

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۱ از ۳۸۳
-------	---	-------	------------------------------------	------	-----------

گزارش طراحی نقشه راه

زیست فناوری کشاورزی ایران

(فاز سوم: تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی)

کارفرما:

سازمان توسعه زیست فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری

مشاور:



بنیاد توسعه مدیریت

اسفند ۱۳۹۴

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

فهرست مطالب

اهداف	۷
مصاحبه شوندگان	۸
۱- شناسایی نقاط ضعف و قوت، تهدیدها و فرصت ها در حوزه زیست فناوری کشاورزی از دیدگاه ایران ... ۱۰	
۱-۱- گیاه تراریخت	۱۱
۱-۱-۱- داده های تکمیلی فاز ۱	۱۲
۱-۱-۲- ضعفها، قوتها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده	۱۶
۱-۱-۳- راهبردهای پیشنهادی و دیدگاه های مشاور	۱۹
۱-۱-۴- پیوست ها	۲۳
۱-۲- کشت بافت گیاهی	۳۴
۱-۲-۱- داده های تکمیلی فاز ۱	۳۵
۱-۲-۲- ضعفها، قوتها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده	۳۷
۱-۲-۳- راهبردهای پیشنهادی و دیدگاه های مشاور	۴۱
۱-۲-۴- پیوست ها	۴۵
۱-۳- کود زیستی	۶۱
۱-۳-۱- داده های تکمیلی فاز ۱	۶۲
۱-۳-۲- ضعفها، قوتها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده	۶۷
۱-۳-۳- تحلیل های پیشنهادی و دیدگاه های مشاور	۷۲
۱-۳-۴- پیوست ها	۷۶
۱-۴- زیست مهارگرها	۸۹
۱-۴-۱- داده های تکمیلی فاز ۱	۹۰

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳ از ۳۸۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

- ۱-۴-۲ - ضعفها، قوتها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده ۹۸
- ۱-۴-۳ - راهبردهای پیشنهادی و دیدگاه های مشاور ۱۰۶
- ۱-۴-۴ - پیوستها ۱۱۰
- ۱-۵-۵ - واکنس ۱۶۷
- ۱-۵-۱ - دادههای تکمیلی فاز ۱ ۱۶۸
- ۱-۵-۲ - ضعفها، قوتها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده ۱۷۱
- ۱-۵-۳ - راهبردهای پیشنهادی و دیدگاه های مشاور ۱۷۸
- ۱-۵-۴ - پیوستها ۱۸۲
- ۱-۶-۶ - افزودنیهای پروبیوتیک خوراک دام، طیور و آبزیان ۲۲۱
- ۱-۶-۱ - دادههای تکمیلی فاز ۱ ۲۲۲
- ۱-۶-۲ - ضعفها، قوتها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده ۲۲۷
- ۱-۶-۳ - راهبردهای پیشنهادی و دیدگاه های مشاور ۲۳۳
- ۱-۶-۴ - پیوستها ۲۳۷
- ۱-۷-۷ - کیت های تشخیص ۲۵۳
- ۱-۷-۱ - دادههای تکمیلی فاز ۱ ۱۰۴
- ۱-۷-۲ - ضعفها، قوتها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده ۲۰۰
- ۱-۷-۳ - راهبردهای پیشنهادی و دیدگاه های مشاور ۲۰۷
- ۱-۷-۴ - پیوستها ۲۶۱
- ۱-۸-۸ - بذر زیستی ۲۶۲
- ۱-۸-۱ - دادههای تکمیلی فاز ۱ ۲۶۳
- ۱-۸-۲ - ضعفها، قوتها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده ۲۶۵

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۸-۳- تحلیل های پیشنهادی و دیدگاه های مشاور ۲۷۰

۱-۸-۴- پیوست ها ۲۷۴

۲- پیش بینی ارزش بازار (برآورد میزان بالقوه ایران و جهان) برای هر محصول ۲۹۰

۲-۱- شرحی بر برآورد ارزش بازار ایران ۲۹۱

۲-۱-۱- ارزش بازار تراریخت ایران ۲۹۲

۲-۱-۲- ارزش بازار کشت بافت ایران ۲۹۶

۲-۱-۳- ارزش بازار کود زیستی ایران ۳۰۱

۲-۱-۴- ارزش بازار زیست مهارگرهای ایران ۳۰۲

۲-۱-۵- ارزش بازار واکسن ایران ۳۰۴

۲-۱-۶- ارزش بازار افزودنیهای خوراک دام و طیور ایران ۳۰۹

۲-۱-۷- ارزش بازار کیت تشخیص ایران ۳۱۲

۲-۲- مقایسه ارزش بازار بین محصولات زیست فناوری در ایران ۳۱۴

۲-۳- شرحی بر برآورد ارزش بازار بالقوه جهان ۳۱۶

۳- تهیه فهرست فناوری های (تجهیزات، مواد و دانش فنی) دارای اولویت در کشور، تعیین اولویت های تخصص منابع انسانی، زیر ساخت ها و آزمایشگاه های مورد نیاز به منظور جهت دهی حمایت های دولتی ۳۱۷

۳-۱- اولویت های تجهیزات مورد استفاده در حوزه زیست فناوری کشاورزی ۳۱۸

۳-۲- اولویت های مواد مورد استفاده در حوزه زیست فناوری کشاورزی ۳۲۲

۳-۳- اولویت های منابع انسانی در حوزه زیست فناوری کشاورزی ۳۲۶

۳-۴- اولویت های زیر ساخت ها در حوزه زیست فناوری کشاورزی ۳۳۰

۴- تهیه فهرست محصولات دارای اولویت در کشور ۳۳۱

مقدمه ۳۳۲

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

- ۴-۱- اولویت بندی گروه های مختلف زیست فناوری ۳۳۳
- ۴-۲- اولویت دهی محصولات تراریخت ۳۳۴
- ۴-۳- اولویت بندی محصولات کشت بافت ۳۴۱
- ۵- تدوین نقشه راه زیست فناوری مبتنی بر زمان ۳۴۲
- ۶- تدوین پیشنهادات بهبود قوانین، آیین نامه ها، برنامه ها، استانداردها، تعرفه ها و سیاست های دولتی کشور ۳۶۹
- ۳-۱- سازمان های مسئول نظارت محصولات تغییر یافته ژنتیکی ۳۷۰
- ۶-۱- مجوزها و استانداردها ۳۷۶
- ۶-۲- مغایرت برنامه های ملی ایران با سند نقشه راه زیست فناوری کشاورزی (سند حاضر) ۳۷۷
- ۶-۳- پیوست ها ۳۷۸

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

مقدمه

فرآیند اجرایی فاز سوم تدوین نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران که مربوط به رسم نقشه تکنولوژیک محصول، تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی می باشد، از ابتدای دی ماه ۱۳۹۴ آغاز شد. در این فاز، تیمی از متخصصان حوزه های مختلف بیوتکنولوژی و کارشناسان مدیریت اجرایی از طریق مطالعه مقالات علمی، پتنت های ثبت شده در حوزه زیست فناوری کشاورزی و مصاحبه با متخصصان آزمایشگاهی و اساتید این حوزه، نقاط ضعف و قوت ها، تهدیدها و فرصت ها در حوزه های مختلف زیست فناوری کشاورزی در ایران را شناسایی کردند و با استفاده از روش SWOT داده ها مورد تحلیل قرار گرفته شدند. در نهایت پس از تحلیل داده ها، استراتژی مناسب در حوزه های مختلف زیست فناوری کشاورزی تدوین شد. همانطور که پیش تر اشاره شد زیست فناوری کشاورزی به هشت حوزه تکنولوژیک تقسیم می شود که تحلیل داده ها و تدوین استراتژی هر حوزه به تفکیک صورت گرفته است. امید است راهبردها و اولویت هایی که در فاز سوم ارائه می شوند، توسعه زیست فناوری کشاورزی را تسهیل نمایند. همکاران ما در اجرای فاز سوم پروژه:

- محمد تاج بخش: کارشناسی ارشد علوم دامی
- ندا پیش بین: دکترای بیوتکنولوژی- کشاورزی
- الهام طاهری: کارشناسی ارشد مهندسی شیمی- بیوتکنولوژی
- سمیه جعفری: کارشناسی ارشد مهندسی صنایع
- علیرضا شاه ملکی: کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی
- سعید شاطری: کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی
- حدیث مظاهری: کارشناسی ارشد مهندسی صنایع
- حسام الدین اقدسی: کارشناسی ارشد مهندسی صنایع
- فرید قلیچ خانی: کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی- میکروبی
- صابر زمانی: کارشناسی مهندسی صنایع
- سیمین رضایی: کارشناسی مهندسی نرم افزار

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

اهداف

نقشه راه زیست فناوری با هدف دستیابی به اهداف مطرحه در نقشه جامع علمی کشور، سند ملی توسعه زیست فناوری، در برخورداری از ۳ درصد بازار جهانی محصولات زیست فناوری و کمک به ارتقای سطح علمی و فناوری به منظور کسب مقام نخست منطقه و سهم شایسته جهانی، تدوین شد. استفاده از این ابزار به سازمان ها کمک می کند، تا در محیط پویا و به شدت متغیر امروز با تمرکز بر پویای محیط و روند تغییرات فناوری های موجود، موقعیت خود را در بازار حفظ و ارتقاء بخشند. در طی انجام این پروژه، داده های خام در فاز اول گردآوری شدند و در فاز دوم برای تهیه نقشه های فناوری مورد استفاده قرار گرفتند. سپس در سومین فاز این پروژه (تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی)، پس از تبدیل داده ها به اطلاعات آماری، با استفاده از روش SWOT داده ها مورد تحلیل قرار گرفته شدند. در نهایت پس از تحلیل داده ها، استراتژی مناسب در حوزه های مختلف زیست فناوری کشاورزی تدوین شد.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

مصاحبه شوندگان

جدول ۱- اسامی مصاحبه شوندگان

ردیف	نام مسئول	سمت
۱	آقای آقای دکتر ملبوبی	معاونت فناوری پژوهشکده ملی ژنتیک
۲	آقای مهندس زراعت	مسئول بخش بذر وزارت جهاد کشاورزی
۳	آقای دکتر حسین عسکری	عضو هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی
۴	آقای دکتر مهران شریعت پناهی	عضو هیئت علمی پژوهشکده بیوتکنولوژی
۵	خانم دکتر سپیده کلاته جاری	عضو هیئت علمی دانشگاه علوم تحقیقات
۶	خانم دکتر مهدیه خدایاری	دکترای بیوتکنولوژی کشاورزی
۷	آقای شهریار حسامی	تولید کننده کشت بافت
۸	آقای محسن مشایخی	تولید کننده کشت بافت
۹	آقای عباس یدالهی	تولید کننده کشت بافت
۱۰	آقای گرامیان	وارد کننده
۱۱	خانم مهندس خوشکام	وزارت جهاد کشاورزی
۱۲	آقای دکتر حسن رهنما	عضو هیئت علمی پژوهشکده بیوتکنولوژی
۱۳	آقای دکتر الیاس مرتضوی	عضو هیئت علمی پژوهشکده بیوتکنولوژی- تولید آزمایشگاهی
۱۴	آقای دکتر عطایی	عضو هیئت علمی موسسه سرم سازی رازی
۱۵	آقای دکتر شاپان	عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی
۱۶	آقای مهندس یخچالی	تولید کننده کیت ها تشخیصی دامی شرکت زیست فناوران نجم
۱۷	آقای دکتر مجید زاده هروی	عضو هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد
۱۸	آقای دکتر حجازی	مدیریت بیوتکنولوژی کشاورزی غرب و شمال غرب کشور
۱۹	آقای مهندس میرزا محمد	کارشناس صنایع تبدیلی و شیمیایی سازمان گسترش و نوسازی صنایع کشور
۲۰	خانم مهندس توفیق	کارشناس دفتر صنایع غذایی، دارویی، شیمیایی وزارت صنعت، معدن تجارت
۲۱	آقای مهندس امیدی	؟
22	آقای دکتر دهقان	شرکت فرآورده های زیستی پردیس رشد مهرگان (بیواکسیر)
23	خانم دکتر محمودان	دفتر دارویی سازمان دامپزشکی
24	آقای دکتر عرفان منش	جهاد دانشگاهی
25	آقای دکتر مقبل	مدیر عامل شرکت پویا ژن آزما و میلاد دارو نور
26	آقای دکتر آبکار	مدیر عامل زیست فناور کاوش پارسپان
27	آقای مهندس خان نژاد	مدیر عامل شرکت ارس بازار

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

28	آقای ابراهیم یوسف زاده	مدیر تولید و R&D ارس بازار
29	آقای دکتر حمید رجبی معماری	مدیر عامل نوآوران نگین ارژن
30	خانم دکتر دادار	شرکت نوآوران نگین ارژن
31	آقای دکتر حسینی	مدیر عامل شرکت ایمن رازی
32	آقای دکتر سعید عطایی	هیئت علمی موسسه رازی
33	آقای دکتر میرجلیلی	؟
34	آقای دکتر شناور ماسوله	مدیریت شرکت دانش بنیان زیست یار وارنا
35	آقای مهندس عاشوری	مدیریت فنی شرکت آریا دالمن
36	خانم دکتر حسینی	مدیریت فنی شرکت فن آوری زیستی طبیعت گرا (بایوران)
37	خانم دکتر عباسی	مدیریت فنی شرکت رادین فیدار فردا
38	آقای دکتر سلطانی	مدیریت فنی شرکت داروسازان ایران
39	آقای دکتر وجدانی فر	مدیریت شرکت والاندیشان داروی ناب
40	آقای دکتر علیزاده	کارشناس فروش شرکت تک ژن زیست
41	آقای دکتر چهرزاد	مدیر فروش شرکت تک ژن زیست
42	آقای دکتر کاوه جعفری خورشیدی	استادیار دانشگاه و مدیر تحقیق و توسعه شرکت سلسا
43	آقای دکتر همایون مرادی	مدیرعامل شرکت طبیعت گرا
44	آقای مهندس سعیدی	مدیرعامل شرکت مهرآسیا
45	محمد حسین محمدی	مدیرعامل شرکت آلکان
46	آقای دکتر هادی اسدی	هیئت علمی خاک و آب رئیس بیولوژیک
47	آقای مهندس علیزاده	رئیس انجمن کود زیستی
48	آقای مهندس یزدی	مستور بازرگانی بذر شرکت جهاد سبز
49	آقای مهندس عباسی	رئیس بخش زراعت اداره جهاد کشاورزی شهرستان برخوار و میمه
50		جمعی از کارشناسان شرکت خدمات حمایتی کشاورزی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۱۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱- شناسایی نقاط ضعف و قوت، تهدیدها و فرصت ها در حوزه زیست فناوری کشاورزی از دیدگاه ایران

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۱ از ۳۸۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۱- گیاه تراریخت

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۱۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

مقدمه

افزایش روز افزون جمعیت، خطر کاهش مواد غذایی موجود در طبیعت و ترس از عدم جایگزینی مواد غذایی توجه محققان را به استفاده از روش های بیوتکنولوژی در اصلاح گیاهان معطوف کرده است. تولید در واحد سطح و افزایش دامنه سازگاری گیاهان زراعی در برابر عوامل محدود کننده محیطی از جمله تنش های زیستی و غیر زیستی از منطقی ترین راهبردها برای تأمین غذای نسل در حال رشد می باشد.

ترازیختی ژنتیکی یک ابزارها مهم در افزایش نیازهای سراسر دنیا برای تولید محصولات کشاورزی با ارزش غذایی بالا است.

تولید گیاهان ترازیخت مستلزم بهینه سازی شرایط کشت بافت و باززایی کامل گیاه از یک توده سلولی، آشنایی با روش های مختلف ترازیخت سلول های گیاهی و در نهایت دسترسی به یک سیستم گزینش کارآمد جهت انتخاب گیاهان ترازیخت می باشد.^۱

۱-۱-۱- داده های تکمیلی فاز ۱

جدول ۲- داده های تکمیلی فاز ۱

ردیف	ملاحظات	دلایل/مراجع
۱	روند رو به رشد سطح زیر کشت محصولات ترازیخت در کشورهای مختلف	پیوست ۷
۲	سازمان های ذینفع	سازمان جهاد کشاورزی، پژوهشکده بیوتکنولوژی، پژوهشگاه ژنتیک
۳	تعداد تولید کنندگان + اسامی و مشخصات شرکت ها	شرکت تولید کننده تجاری در ایران وجود ندارد تنها چند شرکت به صورت آزمایشگاهی محصول ترازیخت تولید می کنند.
۴	عدم وجود گونه های مختلف در حال تولید	گونه ای در ایران تولید نمی شود.
۵	قابلیت کشور در تولید گونه های ترازیخت	با توجه به وجود دانش فنی و وجود مزارع آزمایشی در ارتباط با کشت برنج، سیب زمینی و پنبه ترازیخت، کشور ایران قابلیت تولید برنج، پنبه، چغندر قند، سیب زمینی را دارد - مرجع: مصاحبه دکتر مرتضوی
۶	میزان تولید در جهان + کشورهای موفق	پیوست ۹
۷	موارد مصرف	در مورد گیاهان ترازیخت به دلیل اینکه محصول تولیدی نهایی با محصول تولید شده سنتی یکسان است موارد مصرف آن همان موارد مصرف محصولات سنتی است با این تفاوت که به کار بردن این گیاهان در زمان کشت به دلیل داشتن خصوصیتی از قبیل مقاوم بودن به آفات، بیماری و ... سبب افزایش عملکرد می شود

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۲۸۳ از ۱۱۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۸	بررسی زمینه و پیش نیازهای لازم جهت ورود تازه وارد ها به بازار	دستگاه های اجرایی موظفند پس از اخذ مستندات علمی مربوط به ارزیابی مخاطرات احتمالی انجام شده توسط متقاضی، حداکثر ظرف مدت سه ماه نظر مستدل و کتبی خود را مبنی بر موافقت و یا مخالفت اعلام نمایند، اشخاص حقیقی یا حقوقی به هنگام تقدیم درخواست به دستگاه اجرایی ذیصلاح برای دریافت مجوزها، باید برای حفاظت از محیط زیست، تنوع زیستی، سلامت انسان، دام و گیاه یک طرح اضطراری مکتوب شامل اقدامات فوری و سایر خدمات برای مقابله با شرایط ایجاد شد از انتشار ناخواسته تهیه و به دستگاه اجرایی ذی-صلاح مربوطه ارائه نمایند. مرجع: فاز ۱ سند نهم
۹	وجود گردش مالی صنعت تراریخت به میزان قابل توجه در جهان	پیوست ۱۰
۱۰	وجود امکانات و زیر ساخت ها برای ورود تازه وارد ها	کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی که بعد از انجام آزمایشات میدانی، قصد رهاسازی موجودات زنده تغییر شکل یافته ژنتیکی را دارند، ضمن تهیه شناسنامه موجود زنده مزبور و رعایت مفاد بند (ج) ماده ۴ قانون ایمنی زیستی، موظف به اخذ مجوز از دستگاه های جهاد کشاورزی، وزارت بهداشت و آموزش پزشکی، محیط-زیست شده می باشند.
۱۱	تثبیت جایگاه کشور در فناوری زیستی به منظور کسب ۳ درصد از بازار جهانی مربوطه	نقشه جامع علمی کشور- اهداف بخشی نظام علم، فناوری و نوآوری کشور
۱۲	پایین بودن تعرفه های گمرکی معافیت از پرداخت مالیات، عوارض، حقوق گمرکی، سود بازرگانی و عوارض صادراتی به مدت پانزده سال در شرکت های دانش بنیان	قانون حمایت از شرکت ها و موسسات دانش بنیان و تجاری سازی نوآوری ها و اختراعات- ماده ۳
۱۳	تامین تمام یا بخشی از هزینه تولید، عرضه یا به کارگیری نوآوری و فناوری با اعطا تسهیلات کم بهره یا بدون بهره بلند مدت یا کوتاه مدت	قانون حمایت از شرکت ها و موسسات دانش بنیان و تجاری سازی نوآوری ها و اختراعات- ماده ۳
۱۴	دستیابی و به کارگیری دانش فناوری زیستی گیاهی مورد نیاز برای افزایش و بهبود کیفیت تولید فراورده های راهبردی (گیاهان هدف: گندم، برنج، دانه های روغنی، چغندر قند، گیاهان دارویی علوفه ای و باغی).	سند ملی زیست فناوری- اهداف کلان- اهداف کوتاه مدت
۱۵	دستیابی و به کارگیری فناوری زیستی در زمینه گیاهان هدف در برنامه کوتاه مدت و گیاهان دارویی و کشت و کار حداقل ۳ گیاه تراریخت در کشور به مساحت حداقل نیم	سند ملی زیست فناوری- اهداف کلان- اهداف میان مدت

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۲۸۳ از ۱۱۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

	درصد سطح زیر کشت این قبیل گیاهان در جهان	
۱۶	اولویت های تحقیقاتی تجمیع شده کمیسیون کشاورزی و منابع طبیعی	توسعه تولید و کشت گیاهان تراریخت مقاوم به تنش های محیطی زیستی و غیر زیستی - اسناد ملی
۱۷	اولویت های تولید محصولات زیست فناوری در سال ۹۳	ذرت، پنبه، کلزا، سویا، برنج و سیب زمینی - اسناد ملی
۱۸	اولویت های تولید محصولات تراریخت در ایران	با توجه به نگرانی های محیط زیست و دولت در ایران در ارتباط با مصرف محصولات تراریخت، اولویت تولید پنبه تراریخت می باشد چون پنبه مصرف خوراکی ندارد. بعد از پنبه اولویت کلزا می باشد چون به طور مستقیم توسط انسان مصرف نمی شود. برنج با توجه به بالا بودن مقدار تقاضای مصرف کننده در اولویت بعدی قرار می گیرد. سیب زمینی با توجه به اینکه میزان تولید در کشور بالاتر از میزان نیاز است در اولویت آخر قرار می گیرد.
۱۹	اختصاص وام به میزان حداقل ۲۰٪ از اعتبارات صندوق توسعه ملی جهت حمایت از تولید و صادرات محصولات و خدمات مبتنی بر فناوری های پیشرفته یا اولویت دار ملی با تاکید بر بخش خصوصی و تعاونی.	برنامه پنجم توسعه
۲۰	سهم هزینه های صرف شده در امر پژوهش و فناوری از تولید ناخالص داخلی تا پایان برنامه پنجم توسعه به گونه ای افزایش یافته که به سه درصد تولید ناخالص داخلی برسد	برنامه پنجم توسعه
۲۱	دولت مکلف به حمایت از پژوهش تا رهاسازی گیاهان تراریخت است به طوری که سطح زیر کشت آن ها به حداقل یک میلیون هکتار برسد.	برنامه ششم توسعه
۲۲	وجود سند ملی زیست فناوری در حوزه تراریخت	کاشت گیاهان تراریخت در کشور به میزان حداقل ۲ درصد از سطح زیر کشت این قبیل گیاهان در جهان تا پایان برنامه میان مدت، کاشت گیاهان تراریخت در کشور به میزان ۵ درصد از سطح زیر کشت این قبیل گیاهان تا پایان برنامه بلند مدت، اولویت های تحقیقاتی تجمیع شده کمیسیون کشاورزی و منابع طبیعی (توسعه تولید و کشت گیاهان تراریخت مقاوم به تنش های محیطی زیستی و غیر زیستی)، اولویت های تولید محصولات زیست فناوری در سال ۹۳ (ذرت، پنبه، کلزا، سویا، برنج و سیب زمینی)، دستیابی و به کارگیری فناوری زیستی در زمینه گیاهان هدف در برنامه کوتاه مدت و گیاهان دارویی و کشت و کار حداقل ۳ گیاه تراریخت در کشور به مساحت حداقل نیم درصد سطح زیر کشت این قبیل

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۱۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

		گیاهان در جهان (سند ملی زیست فناوری)، تثبیت جایگاه کشور در فناوری زیستی به منظور کسب ۳ درصد از بازار جهانی مربوطه (نقشه جامع علمی کشور)، پایین بودن تعرفه های گمرکی معافیت از پرداخت مالیات، عوارض، حقوق گمرکی، سود بازرگانی و عوارض صادراتی به مدت پانزده سال در شرکت های دانش بنیان (قانون حمایت از شرکت ها و موسسات دانش بنیان و تجاری سازی نوآوری ها و اختراعات- ماده ۳).
۲۳	کاشت گیاهان تراریخت در کشور به میزان حداقل ۲ درصد از سطح زیر کشت این قبیل گیاهان در جهان تا پایان برنامه میان مدت	سند ملی زیست فناوری- نتایج اجرای برنامه راهبردی
۲۴	کاشت گیاهان تراریخت در کشور به میزان ۵ درصد از سطح زیر کشت این قبیل گیاهان تا پایان برنامه بلند مدت	سند ملی زیست فناوری- نتایج اجرای برنامه راهبردی
۲۵	اختصاص حداقل ۲۵٪ از بودجه مصوب پژوهشی کشور در سال اول برنامه به امر توسعه فناوری و نوآوری	برنامه پنجم توسعه
۲۶	برچسب گذاری محصولات تراریخت	برچسب گذاری سبب تفکیک محصولات تراریخت از محصولات سنتی می شود- مصاحبه آقای آقای دکتر قره یاضی در شبکه ۲ سیما

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۲۸۳ از ۱۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۲-۱- ضعف ها، قوت ها، تهدیدها و فرصت های شناسایی شده

جدول ۳- ضعف ها، قوت ها، تهدیدها و فرصت های شناسایی شده

ردیف	ملاحظات	دلایل/مراجع
۱	عدم پاسخگویی نیاز کشور توسط محصولات جایگزین	افزایش جمعیت نیاز کشور را به مصرف مواد غذایی از برنج و گندم تا گوشت سفید و قرمز (کلزا، ذرت و سویا خوراک اصلی دام کشور) (نهاده های دامپروری) می باشند و تولیدات دامپروری ها و مرغداری ها به میزان دسترسی به این محصولات وابسته است) افزایش خواهد داد. فاز اول سند نقشه راه زیست فناوری سند ششم
۲	کاهش تنوع بیولوژیک توسط گیاهان تراریخت در کشور و دنیا	تهدید محیط زیست تغییر ژنتیکی ژنوم گیاه سبب کاهش تنوع بیولوژیکی می شود، مصاحبه با دکتر رهنما.
۳	کاهش تخریب محیط زیست	کاهش مصرف سموم شیمیایی و کاهش انتشار گازهای گلخانه ای سبب کاهش تخریب محیط زیست شده همچنین استفاده از گیاهان تراریخت سبب افزایش عملکرد می شود. بنابراین با کاهش سطح زیر کشت می توان به عملکردی مشابه قبل رسید که این امر نیز کاهش تخریب محیط زیست را به همراه دارد- مصاحبه دکتر رهنما.
۴	عدم شناخت دقیق کشاورزان از مزایای تکنولوژی تراریخت و عدم برنامه برای آگاه سازی	تولید گیاهان تراریخت، یک تکنولوژی جدید است که کشاورزان از مزایای آن اطلاعی ندارند- مصاحبه با دکتر رهنما.
۵	ضعف قوانین زیست فناوری موجود در ایران در حوزه تراریخت	مقایسه قانون های موجود در حوزه تراریخت در آمریکا با ایران نشان می دهد که در حوزه تراریخت در ایران دچار کمبود هستیم- فاز سوم نقشه راه زیست فناوری قسمت قوانین
۶	عدم ذهنیت مثبت متولیان و سیاستگذاران بخش کشاورزی به گیاهان تراریخت	یکی از متولیان مهم در تولید گیاهان تراریخت سازمان جهاد کشاورزی و محیط زیست است که ذهنیت مثبت در ارتباط با این موضوع ندارند.
۷	در دسترس بودن مواد و تجهیزات به منظور تولید تجاری	پیوست ۶- وجود دانش فنی تولید بذور تراریخت برنج، سیب- زمینی و پنبه در کشور
۸	وجود بازار بالقوه مناسب در منطقه	
۹	افزایش عملکرد در واحد سطح	استفاده از گیاهان تراریخت سبب افزایش مقاومت به آفات و بیماری ها، کاهش مصرف سموم و آفت کش ها و در نتیجه افزایش عملکرد می شود- فاز ۱ سند سوم

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۱۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری‌ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱۰	کشت تراریخت سبب تک کشتی شدن برخی محصولات می- شود.	مرجع فاز ۱ سند هفتم مسعود توحیدفر، ۱۳۹۳، چالش‌های پیش‌روی رهاسازی محصولات تراریخته
۱۱	عدم ثبات مدیریت در حوزه تراریخت	افراد در راس ممکن است در یک دوره مدیریتی با ورود یک فناوری جدید (گیاهان تراریخت) موافقت کنند اما متأسفانه با تعویض دوره مدیریت ممکن است ورود همان فناوری با مخالفت مواجه شود.
۱۲	افزایش سلامت انسان	کاهش مصرف سموم و آفت‌کش‌های شیمیایی سبب افزایش سلامت انسان خواهد شد. فاز ۱ نقشه راه سند هفتم
۱۳	عدم اجرای قانون ایمنی زیستی	باعث کاهش سرعت پیشرفت فناوری گیاهان تراریخت شده است. زیرا در حال حاضر سازمانی که در قانون برای مجوز دهی پیش بینی شده است، وجود خارجی ندارد. - مصاحبه با دکتر توحیدفر
۱۴	عدم تجربه کافی در زمینه تولید تجاری تراریخت	در ایران به دلیل اینکه مجوز تولید گیاه تراریخت وجود ندارد، تجربه کافی در مورد همه محصولات برای تولید تجاری وجود ندارد
۱۵	مصرف آب کمتر در تولید گیاهان تراریخت	گیاهان تراریخت نسبت به تنش‌های زنده و غیر زنده (کمبود آب) مقاومت بیشتری دارند بنابراین در شرایط کمبود آب کشت گیاهان تراریخت سبب افزایش عملکرد خواهد شد- مصاحبه با دکتر ناخدا
۱۶	وجود برنامه‌های مدون دولتی در حوزه تراریخت	اختصاص حداقل ۲۵٪ از بودجه مصوب پژوهشی کشور در سال اول برنامه به امر توسعه فناوری و نوآوری در برنامه پنجم توسعه، اختصاص وام به میزان حداقل ۲۰٪ از اعتبارات صندوق توسعه ملی جهت حمایت از تولید و صادرات محصولات و خدمات مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته یا اولویت‌دار ملی با تاکید بر بخش خصوصی و تعاونی در برنامه پنجم توسعه، سهم هزینه‌های صرف شده در امر پژوهش و فناوری از تولید ناخالص داخلی تا پایان برنامه پنجم توسعه به گونه‌ای افزایش یافته که به سه درصد تولید ناخالص داخلی برسد (برنامه پنجم توسعه)، دولت مکلف به حمایت از پژوهش تا رهاسازی گیاهان تراریخت است به طوری که سطح زیرکشت آن‌ها به حداقل یک میلیون هکتار برسد (برنامه ششم توسعه)
۱۷	نبود شرکت‌های معتبر و با تجربه جهت تولید گیاهان تراریخت	مرجع: مطالعات میدانی گروه تحقیق
۱۸	وجود واردات غیر قانونی در حوزه تراریخت	واردات سالانه مقدار زیادی کلزا، سویای تراریخت به داخل کشور بدون مجوز رسمی - مصاحبه آقای دکتر ملبوبی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۱۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱۹	افزایش بازار بالقوه محصولات تراریخت	پیوست ۸- مرجع آمارنامه های کشاورزی ۱۳۹۳
۲۰	عدم فرهنگ سازی و ترویج تولید و مصرف محصولات کشاورزی تراریخت	سازمان جهاد کشاورزی، سازمان صدا و سیما مسئول اصلی ترویج محصولات تراریخت در بین مصرف کنندگان هستند- مصاحبه دکتر رهنما
۲۱	عدم وجود یارانه جهت محصول تراریخت در کشور	
۲۲	وجود پایلوت در برنج تراریخت	
۲۳	وجود رکود اقتصادی و کمبود نقدینگی در کشور	
۲۴	کفایت دانش آموختگان	مرجع- اطلاعات حاصله از فاز ۳ نقشه راه
۲۵	وجود دانش فنی تولید تجاری	وجود دانش فنی تولید بذور تراریخت برنج، سیب زمینی و پنبه در کشور
۲۶	وجود و کفایت قوانین و مقررات بین الملل	کنوانسیون تنوع زیستی (CBD)، پروتکل کارتاژها (Cartagena)، آیین نامه بین المللی کدکس (Codex)، کنوانسیون بین المللی حفاظت از گیاه (IPPC)، کنوانسیون Aarhus و قانون ایمنی زیستی
۲۷	وجود سیستم ارزیابی و نظارت در کشور	صدور مجوز در قبال مستندات علمی ارزیابی مخاطرات احتمالی ارائه شده توسط اشخاص حقیقی و حقوقی اعم از دولتی و غیردولتی در رهاسازی، واردات و صادرات و نقل و انتقال داخلی و فرامرزی کلیه موجودات زنده تغییر شکل یافته ژنتیکی بر عهده وزارت جهاد کشاورزی در امور مرتبط با تولیدات بخش کشاورزی و منابع طبیعی، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در امور مرتبط با ایمنی و سلامت مواد غذایی، آرایشی، بهداشتی و مواد پزشکی، سازمان حفاظت محیط زیست در امور مرتبط با حیات وحش و بررسی ارزیابی مخاطرات زیست محیطی بر مبنای مستندات علمی ارائه شده توسط متقاضی می باشد- مرجع سند ۹ فاز یک

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۱-۳- راهبردهای پیشنهادی و دیدگاه های مشاور

جدول ۴: ماتریس ارزیابی عوامل خارجی

فرصتها	وزن	امتیاز	امتیاز موزون
عدم پاسخگویی نیاز کشور توسط محصولات جایگزین	۶	۲	۰,۰۸
کاهش تخریب محیط زیست	۷	۳	۰,۱۴
وجود بازار بالقوه مناسب در منطقه	۹	۴	۰,۲۴
افزایش عملکرد محصول در واحد سطح	۸	۳	۰,۱۶
افزایش سلامت انسان	۶	۲	۰,۰۸
مصرف آب کمتر در تولید گیاهان تراریخت	۹	۳	۰,۱۸
وجود برنامه های مدون دولتی در حوزه تراریخت	۵	۲	۰,۰۷
افزایش بازار بالقوه محصولات تراریخت	۵	۲	۰,۰۷
وجود و کفایت قوانین و مقررات بین المللی	۸	۲	۰,۱۱
وجود سیستم ارزیابی و نظارت در کشور	۵	۲	۰,۰۷
تهدیدات			
کاهش تنوع بیولوژیک توسط گیاهان تراریخت در کشور و دنیا	۷	۳	۰,۱۴
عدم شناخت دقیق کشاورزان از مزایای تکنولوژی تراریخت و عدم برنامه برای آگاه سازی	۹	۴	۰,۲۴
ضعف قوانین زیست فناوری موجود در ایران در حوزه تراریخت	۸	۳	۰,۱۶
عدم ذهنیت مثبت متولیان و سیاستگذاران بخش کشاورزی به گیاهان تراریخت	۹	۴	۰,۲۴
کشت تراریخت سبب تک کشتی شدن برخی محصولات می شود.	۵	۱	۰,۰۳
عدم ثبات مدیریت در حوزه تراریخت	۷	۲	۰,۰۹
عدم اجرای قانون ایمنی زیستی	۶	۲	۰,۰۸
وجود واردات غیر قانونی در حوزه تراریخت	۳	۱	۰,۰۲
عدم فرهنگ سازی و ترویج تولید و مصرف محصولات کشاورزی تراریخت	۹	۳	۰,۱۸
استفاده فراگیر از محصولات جایگزین	۶	۳	۰,۱۲
عدم وجود یارانه جهت تولید محصول تراریخت در کشور	۶	۱	۰,۰۴
وجود رکود اقتصادی و کمبود نقدینگی در کشور	۶	۳	۰,۱۲
			۲,۶۶

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۲۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۵: ماتریس ارزیابی عوامل داخلی

امتیاز موزون	امتیاز	وزن	قوت ها
۰,۶۱	۳	۹	در دسترس بودن مواد و تجهیزات به منظور تولید تجاری
۰,۴۸	۳	۷	وجود پایلوت در برنج تراریخت
۰,۵۵	۴	۶	کفایت دانش آموختگان
۰,۸۲	۴	۹	وجود دانش فنی تولید تجاری
ضعف ها			
۰,۴۸	۳	۷	عدم تجربه کافی در زمینه تولید تجاری تراریخت
۰,۵۵	۴	۶	نبود شرکتهای معتبر و با تجربه جهت تولید گیاهان تراریخت
۳,۴۹			

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ ز ۱۲۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

استراتژی:

- ورود به بازار از طریق توسعه کشت تراریخت
- توسعه و حمایت شرکت های دانش بنیان
- گسترش و توسعه بانک ژن جهت حفظ و نگه داری ژنوم گیاهی
- اصلاح و اجرای قوانین تراریخت در کشور
- آموزش و فرهنگ سازی در حوزه تراریخت
- ایجاد زیرساخت های صادرات به کشور های توسعه نیافته

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۲۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

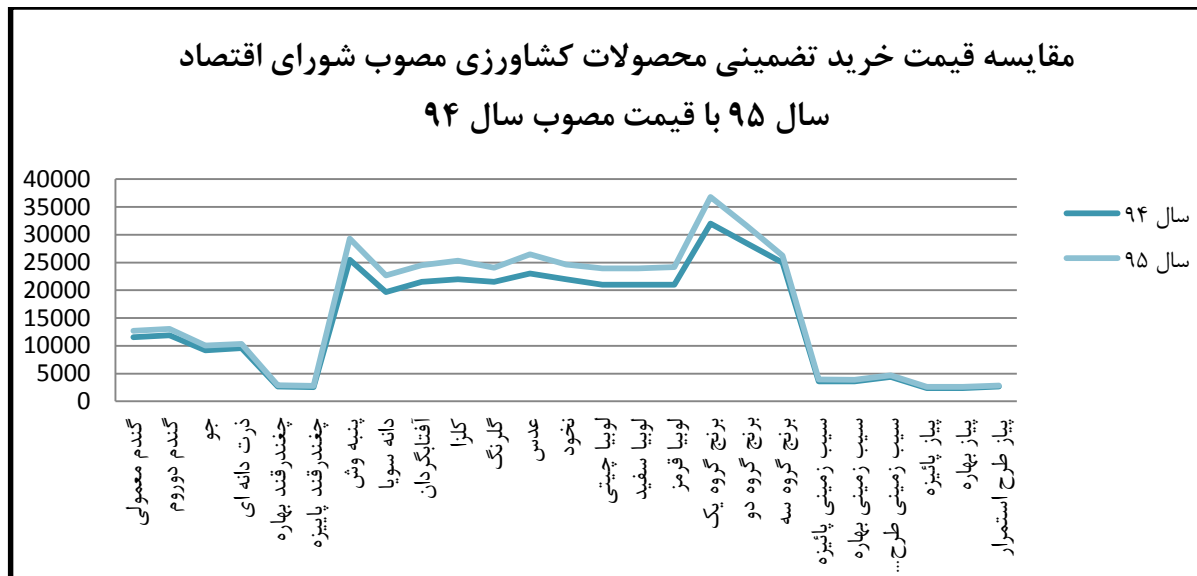
۱-۴-۱ پیوست ها

پیوست ۱- مقایسه قیمت خرید تضمینی محصولات کشاورزی مصوب شورای اقتصاد سال ۱۳۹۵ با قیمت مصوب سال ۱۳۹۴

جدول 6 - پیوست ۱

ردیف	نام محصول	قیمت سال زراعی ۱۳۹۴ (کیلو- ریال)	قیمت مصوب شورای اقتصاد برای سال ۱۳۹۵ مورخ ۱۳۹۴/۸/۱۱	
			قیمت (کیلو- ریال)	درصد رشد به قیمت ۹۴
۱	گندم معمولی	۱۱۵۵۰	۱۲۷۰۵	۱۰
۲	گندم دوروم	۱۱۸۸۰	۱۳۰۶۸	۱۰
۳	جو	۹۲۰۰	۱۰۰۲۸	۹
۴	ذرت دانه ای	۹۶۰۰	۱۰۳۶۸	۸
۵	چغندر قند بهاره	۲۷۰۰	۲۹۱۶	۸
۶	چغندر پاییزه	۲۵۵۰	۲۷۷۹,۵	۹
۷	پنبه وش	۲۵۵۰۰	۲۹۳۲۵	۱۵
۸	دانه سویا	۱۹۷۰۰	۲۲۶۵۵	۱۵
۹	آفتابگردان	۲۱۵۰۰	۲۴۵۱۰	۱۴
۱۰	کلزا	۲۲۰۰۰	۲۵۳۰۰	۱۵
۱۱	گلرنگ	۲۱۵۰۰	۲۴۰۸۰	۱۲
۱۲	عدس	۲۳۰۰۰	۲۶۴۵۰	۱۵
۱۳	نخود	۲۲۰۰۰	۲۴۶۴۰	۱۲
۱۴	لوبیا چیتی	۲۱۰۰۰	۲۳۹۴۰	۱۴
۱۵	لوبیا سفید	۲۱۰۰۰	۲۳۹۴۰	۱۴
۱۶	لوبیا قرمز	۲۱۰۰۰	۲۴۱۵۰	۱۵
۱۷	برنج گروه یک	۳۲۰۰۰	۳۶۸۰۰	۱۵
۱۸	برنج گروه دو	۲۸۵۰۰	۳۱۶۳۵	۱۱
۱۹	برنج گروه سه	۲۵۰۰۰	۲۶۲۵۰	۵
۲۰	سیب زمینی پاییزه	۳۶۰۰	۳۹۶۰	۱۰
۲۱	سیب زمینی بهاره	۳۶۰۰	۳۸۸۸	۸
۲۲	سیب زمینی طرح استمرار	۴۴۰۰	۴۶۶۴	۶
۲۳	پیاز پاییزه	۲۴۰۰	۲۶۴۰	۱۰
۲۴	پیاز بهاره	۲۴۰۰	۲۵۹۲	۸
۲۵	پیاز طرح استمرار	۲۷۰۰	۲۸۶۲	۶

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۲۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۱- مقایسه قیمت تضمینی محصولات

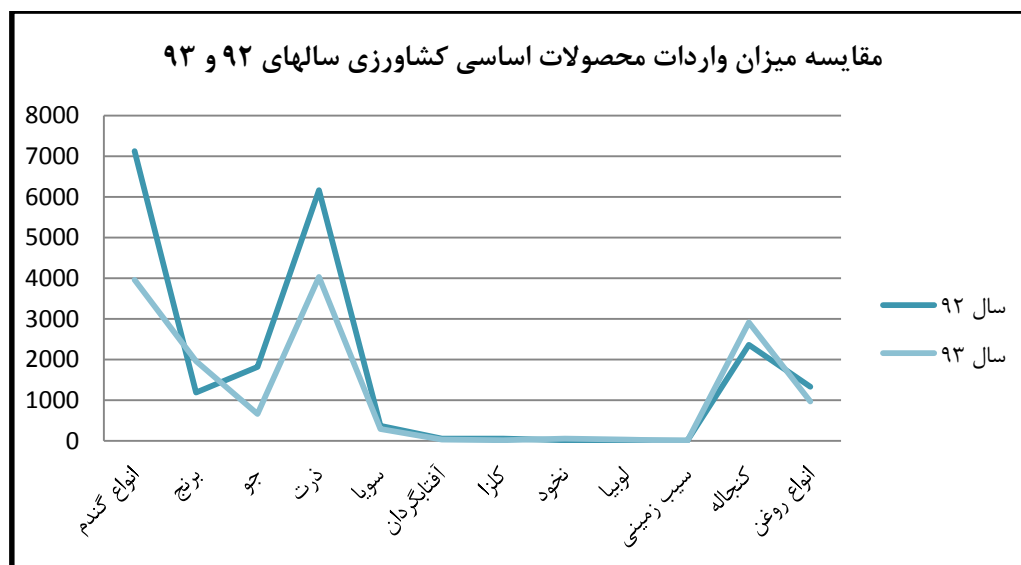
مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۲۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۲ و ۳- مقایسه میزان و ارزش واردات محصولات اساسی بخش کشاورزی سال ۱۳۹۳ و سال قبل

(مرجع: آمارنامه جهاد کشاورزی ۹۳)

جدول ۷- مقایسه ی میزان و ارزش واردات محصولات اساسی بخش کشاورزی سال ۱۳۹۳ و سال قبل (واحد:هزار تن - میلیون دلار)

عنوان	سال ۱۳۹۳		سال ۱۳۹۲		درصد تغییرات	
	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
انواع گندم	۷۱۲۲.۸۷	۲۳۴۰.۷۵	۳۹۶۰.۳۳	۱۴۵۵.۳۸	۷۹.۸۶	۶۰.۸۳
برنج	۱۱۸۵.۳۴	۱۴۰۸.۷۱	۱۹۵۶.۴۶	۲۳۰۱.۱۴	-۳۹.۴۱	-۳۸.۷۸
جو	۱۸۱۵.۳۳	۴۹۹.۵۱	۶۶۰.۷۵	۲۳۸.۳۵	۱۷۴.۷۴	۱۰۹.۵۷
ذرت	۶۱۶۱.۹۵	۱۷۷۹.۴۳	۴۰۳۳.۳۵	۱۵۴۹	۵۲.۷۷	۱۴.۸۸
سویا	۳۷۰.۸۲	۱۸۶.۱۱	۲۸۷.۸	۱۹۲.۲۹	۲۸.۸۴	-۳.۲۲
آفتابگردان	۵۰.۶	۸۱.۰۸	۳۰.۶۹	۵۵.۴۳	۶۴.۸۴	۴۶.۲۷
کلزا	۵۰.۷۱	۳۱.۲۶	۱۷.۱۵	۱۱.۹۴	۱۹۵.۶۸	۱۶۱.۷۹
نخود	۱۳.۵۳	۱۲.۳۷	۵۶.۲۷	۵۷.۷۴	-۷۵.۹۶	-۷۸.۵۷
لوبیا	۳.۵۲	۴.۳۴	۲۶.۹۳	۳۴.۴۴	-۸۶.۹۴	-۸۷.۴۱
سیب زمینی	۲.۲۳	۳.۷۷	۱.۷۹	۲.۲۲	۲۵.۰۲	۶۹.۸۴
کنجاله	۲۳۶۰.۷۵	۱۳۲۳.۰۶	۲۹۱۵.۰۹	۱۸۶۳.۷۵	-۱۹.۰۲	-۲۹.۰۱
انواع روغن	۱۳۲۷.۸۵	۱۳۸۴.۰۹	۹۶۷.۳	۱۱۹۱.۶	۳۷.۲۷	۱۶.۱۵

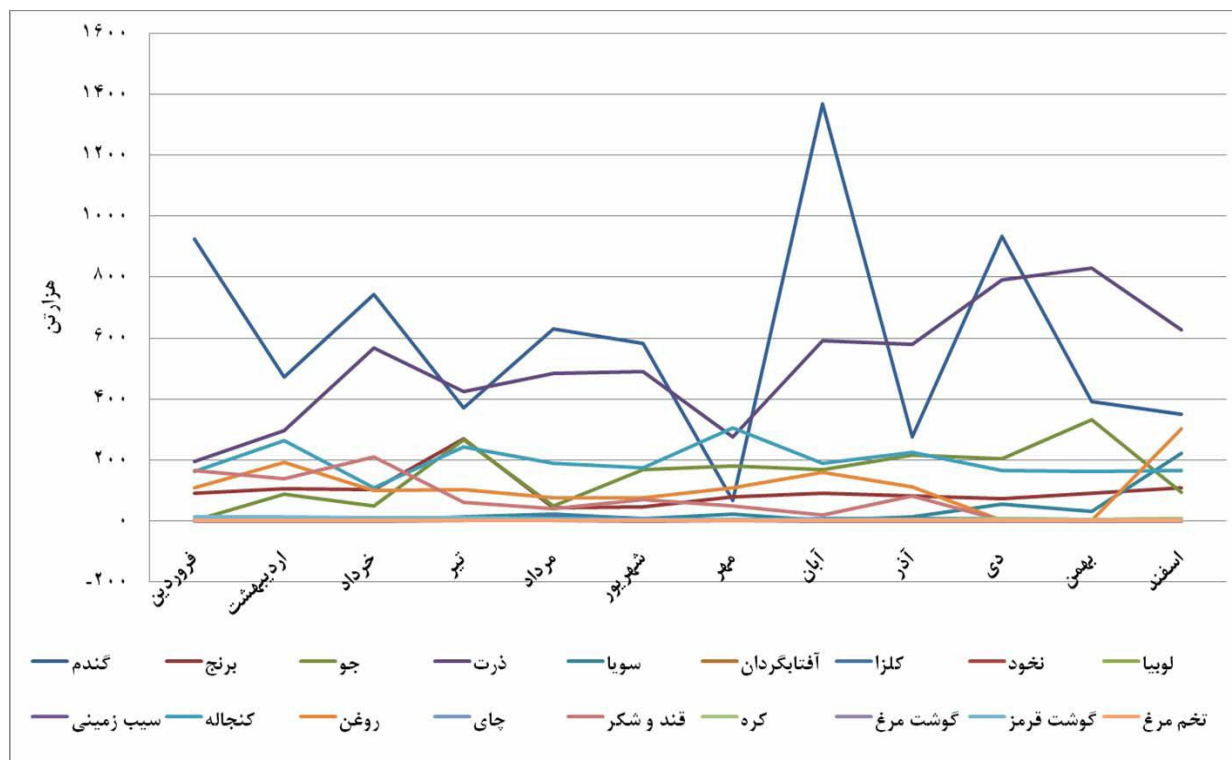


شکل ۲- مقایسه ی واردات محصولات اساسی کشاورزی سال های ۹۲ و ۹۳

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۲۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۴- واردات محصولات اساسی بخش کشاورزی از لحاظ وزنی به تفکیک ماه در سال ۱۳۹۳

(مرجع- وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، صادرات و واردات بخش کشاورزی سال ۱۳۹۳)

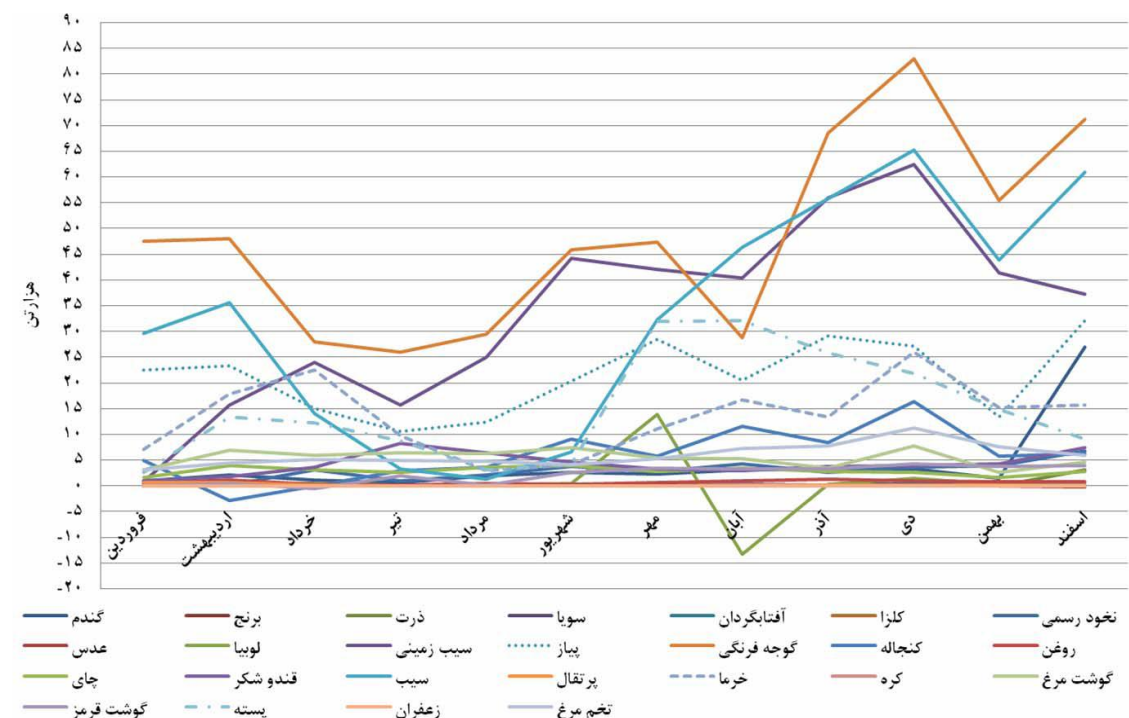


شکل ۳- واردات محصولات اساسی بخش کشاورزی از لحاظ وزنی به تفکیک ماه در سال ۱۳۹۳

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۲۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۵- صادرات محصولات اساسی بخش کشاورزی از لحاظ وزنی به تفکیک ماه در سال ۱۳۹۳

(مرجع- وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، صادرات و واردات بخش کشاورزی سال ۱۳۹۳)



مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ ز ۲۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۶- فناوری، مواد و تجهیزات موجود در کشور

(مرجع: فاز ۲ نقشه راه)

جدول ۸-ضعف ها، قوت ها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده

ردیف	فناوری		تجهیزات قابل دسترس ایران	مواد قابل دسترس در ایران	تجهیزات دارای کمبود در ایران
	تجهیزات	مواد			
۱	هود شیمیایی	انواع هورمون های رشد	✓	✓	
۲	انکوباتور	انواع محیط کشت	✓	✓	
۳	اتاق رشد	انواع آنزیم های برشی	✓	✓	
۴	pH متر	کلروفرم	✓	✓	
۵	سانتریفیوژ یخچال دار	ایزوآمیل الکل	✓	✓	
۶	شیکر انکوباتور	پروپانول	✓	✓	
۷	فریزر	فنول	✓	✓	
۸	دستگاه PCR	CTAB	✓	✓	
۹	میکروتیوب	پروتئیناز پتاسیم	✓	✓	
۱۰	سمپلر	اتانول	✓	✓	
۱۱	ژل داک	ازت مایع	✓	✓	
۱۲	دستگاه الکتروفورز افقی	Tris-HCl	✓	✓	
۱۳	دستگاه الکتروفورز عمودی	Sodium EDTA	✓	✓	
۱۴	دستگاه Gene gun	RNase	✓	✓	
۱۵		آنزیم Tag DNA Polymerase		✓	
۱۶		پرایمر		✓	
۱۷		منیزیم کلرید		✓	
۱۸		مرکاپتواتانول		✓	
۱۹		x-gluc		✓	
۲۰		Triton-x 100		✓	

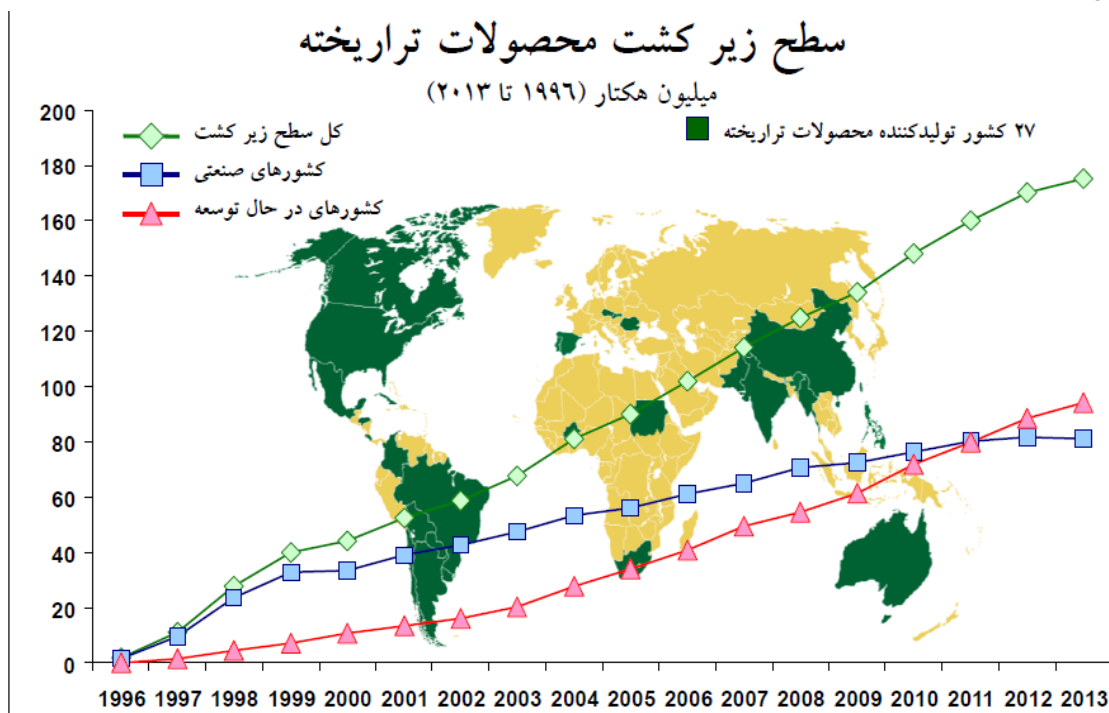
مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ ز ۱۲۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲۱		بافر فسفات	✓	
۲۲		گلیسرول	✓	
۲۳		کیت استخراج DNA	✓	
۲۴		انواع سویه باکتری	✓	
۲۵		انواع آنتی بیوتیک	✓	
۲۶		انواع نشانگر انتخابی	✓	
۲۷		طلا	✓	
۲۸		تنگستن	✓	
۲۹		کیت تشخیص بیماری	✓	

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۳۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۷- سطح زیر کشت محصولات تراریخت در جهان

مرجع: [www. ISAAA.org](http://www.ISAAA.org)



شکل ۵- سطح زیر کشت محصولات تراریخت در جهان

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۱ از ۳۸۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

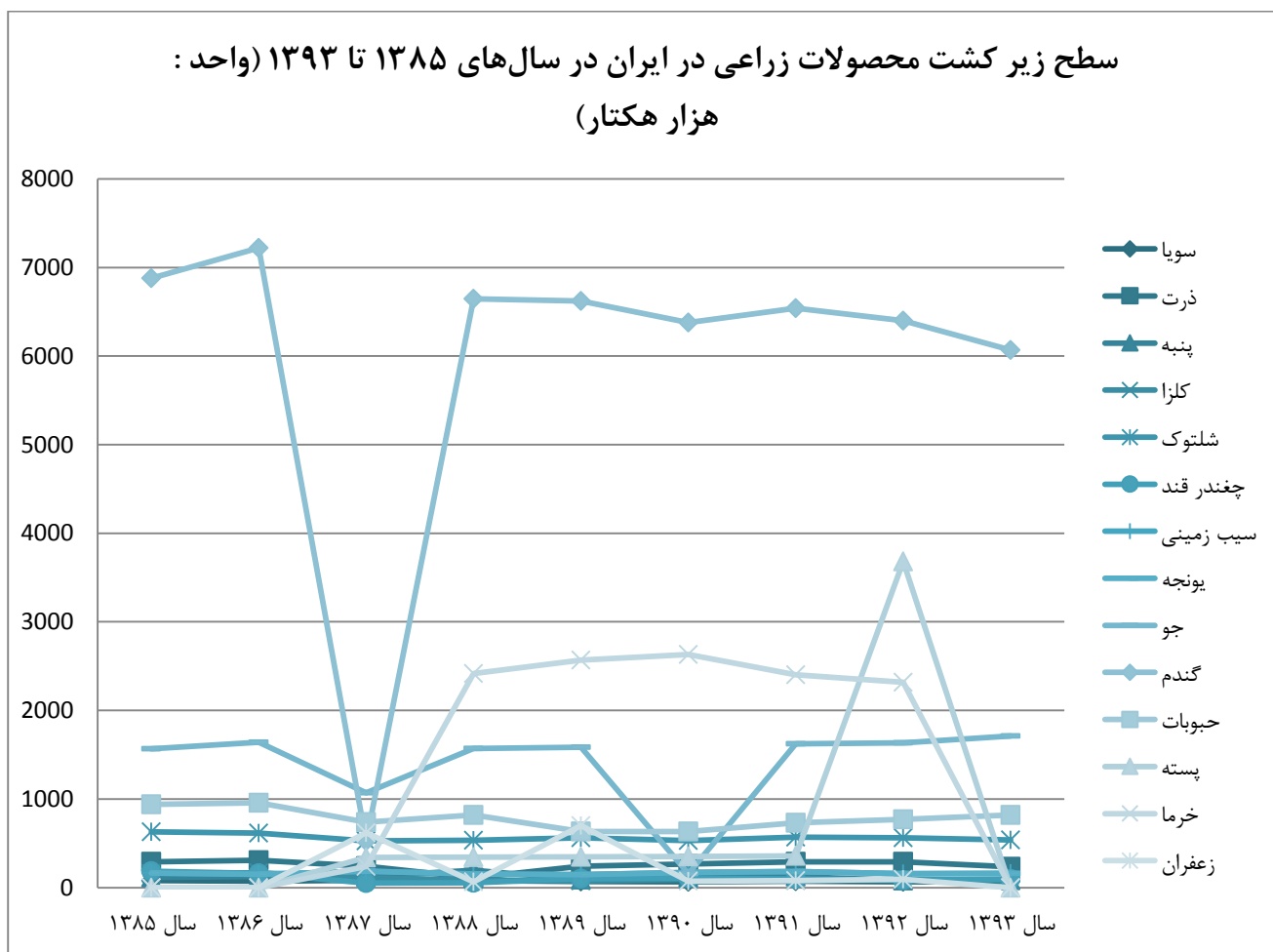
پیوست ۸- سطح زیر کشت محصولات زراعی در ایران در سال های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ (واحد: هزار هکتار)

مرجع: آمارنامه جهاد کشاورزی ۹۳

جدول ۹- سطح زیر کشت محصولات زراعی در ایران در سال های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ (واحد: هزار هکتار)

ردیف	محصول	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۸	سال ۱۳۸۹	سال ۱۳۹۰	سال ۱۳۹۱	سال ۱۳۹۲	سال ۱۳۹۳
۱	سویا	۸۱	۷۴	۸۴	۷۹	۷۰	۶۷	۷۳	۶۶	۶۸
۲	ذرت	۲۹۱	۳۰۷	۲۴۲	۱۱۱	۲۴۰	۲۶۵	۲۹۰	۲۹۰	۲۳۳
۳	پنبه	۱۱۶	۱۲۴	۱۲۴	۱۹۵	۹۱	۱۱۷	۱۲۴	۸۱	۸۴
۴	کلزا	۱۶۱	۱۶۹	۱۱۱	۸۵	۷۷	۹۳	۸۱	۹۳	۸۱
۵	شلتوک	۶۳۰	۶۱۵	۵۲۶	۵۳۵	۵۶۳	۵۲۹	۵۷۰	۵۶۴	۵۳۹
۶	چغندر قند	۱۸۵	۱۵۹	۵۱	۵۶	۹۹	۱۰۹	۹۶	۸۲	۹۷
۷	سیب زمینی	۱۶۳	۱۴۹	۱۸۵	۱۵۴	۱۴۶	۱۷۰	۱۸۱	۱۵۸	۱۵۹
۸	یونجه	۶۳۸	۶۱۸	۶۱۷	۶۴۴	۵۸۴	۳۲۸	۵۷۹	۶۱۱	۶۴۰
۹	جو	۱۵۶۷	۱۶۴۱	۱۰۷۰	۱۵۷۲	۱۵۸۴	۱۵۸	۱۶۲۳	۱۶۳۵	۱۰۷۱۳
۱۰	گندم	۶۸۷۸	۷۲۲۲	۵۲۴	۶۶۴۷	۶۶۲۱	۶۳۷۷	۶۵۳۹	۶۳۹۹	۶۰۰۶۸
۱۱	حبوبات	۹۴۰	۹۵۶	۷۳۷	۸۱۸	۶۳۲	۶۳۲	۷۳۳	۷۷۰	۸۲۱
۱۲	پسته	-	-	۳۳۹	۳۴۳	۳۴۹	۳۵۱	۳۵۷	۳۶۸۳	-
۱۳	خرما	-	-	۲۳۹	۲۴۱۷	۲۵۶۹	۲۶۳۲	۲۴۰۳	۲۳۱۹	-
۱۴	زعفران	-	-	۶۱۹	۶۶	۷۰۰	۷۳	۷۹	۹۲	-

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ ز ۳۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل 6 - سطح زیر کشت محصولات زراعی در ایران در سال های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ (واحد : هزار هکتار)

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۳۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۹- سطح زیر کشت محصولات تراریخت در ده کشور برتر تولید کننده محصول تراریخت

جدول ۱۰- سطح زیر کشت محصولات تراریخت در ده کشور برتر تولید کننده محصول تراریخت

کشور	منطقه (میلیون هکتار)	درصد محصولات تراریخت	محصول
آمریکا	۱/۷۳	٪ ۳/۴۰	ذرت، سویا، پنبه، کانولا، چغندر قند، پاپایا
برزیل	۲/۴۲	٪ ۳/۲۳	سویا، ذرت، پنبه
آرژانتین	۳/۴۱	٪ ۴/۱۳	سویا، ذرت، پنبه
هند	۱۱ . ۶	٪ ۴/۶	پنبه
کانادا	۱۱ . ۶	٪ ۶/۴	کانولا، ذرت، سویا، چغندر قند
چین	۳ . ۹	٪ ۱/۲	پنبه، پاپایا
پاراگوئه	۳ . ۹	٪ ۱/۲	سویا، ذرت، پنبه
آفریقای جنوبی	۲ . ۷	٪ ۵/۱	ذرت، سویا، پنبه
پاکستان	۲ . ۵۸	٪ ۶/۱	پنبه
اروگوئه	۱ . ۶۴	٪ ۹/۰	سویا، ذرت

Brookes, ۲۰۱۵, GM crops: global socio-economic and environmental impacts :۲۰۱۳-۱۹۹۶

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۳۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۲- کشت بافت گیاهی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۳۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

مقدمه

کشت بافت به کشت سلول ها، بافت ها یا اندام های گیاهی بر روی محیط های کشت با ترکیبات غذایی فرموله شده ویژه گفته می شود. کشت بافت گیاهی تکنیکی است که در کشورهای توسعه یافته از آن برای تولید مواد گیاهی عاری از بیماری با کیفیت بالا و همچنین تولید گیاهان یک شکل در زمان کوتاه استفاده می شود. تاریخچه کشت بافت به سال ۱۸۳۸ برمی گردد که دو دانشمند آلمانی به نام شوان و شلیدن تئوری توتیپوتنسی را ارائه نمودند. بر اساس این تئوری، هر سلول مستقل بوده و قادر به تولید یک گیاه کامل است. به کمک ریزازدیادی (Micropropagation) می توان در زمان بسیار کوتاهی صدها نسخه از یک گیاه را تولید کرد. گیاهان حاصل از ریزازدیادی در مقایسه با نمونه های غیر کشت بافتی سریع تر استقرار می یابند و رشد بهتر و راندمان بالاتری دارند. تکنولوژی کشت بافت، دارای دامنه وسیعی از تکنیک هایی با پتانسیل مفید می باشد که در همه این تکنیک ها، سلول گیاهی در یک محیط غذایی مصنوعی در شرایط درون شیشه کشت داده می شود، تا بدین طریق از قطعات بافت یا سلول جدا شده گیاه کامل حاصل شود.^۱

۱-۲-۱- داده های تکمیلی فاز ۱

جدول ۱۱- داده های تکمیلی فاز ۱

ردیف	ملاحظات	دلایل/مراجع
۱	افزایش درآمد غیر نفتی کشور با استفاده از کشت بافت	مرجع - پیوست ۵
۲	مناسب بودن فرایند صدور مجوز تولید و پروانه های بهره برداری	پیوست ۹- مرجع استاندارد ملی کشت بافت گیاهی ۱۳۸۹
۳	اولویت محصولات کشت بافت باغی	با توجه به نیاز کشور به سالانه ۱۸ میلیون نهال خرما و با توجه به اینکه ایران یکی از تولیدکننده های اصلی خرما است و با تولید بیش از نیاز کشور امکان صادرات این محصول وجود دارد، اولویت کشت بافت محصولات باغی خرما و سپس گردو، پسته و در نهایت نهال های هسته دار می باشد. موز به راحتی از طریق کشت بافت تولید می شود اما به دلیل کمبود آب در کشور، کشت بافت موز در اولویت قرار نمی گیرد. مرجع مهندس خوشکام- وزارت جهاد کشاورزی
۴	اولویت محصولات کشت بافت زینتی	با توجه به تقاضای بازار گل محمدی در اولویت کشت بافت گیاهان زینتی قرار می گیرد و بعد از آن رز، آنتوریوم و ژربرا در اولویت کشت بافت هستند- مرجع مهندس خوشکام- وزارت جهاد کشاورزی
۵	میزان صادرات محصولات مختلف دارای اولویت کشت بافت همراه با تعرفه گمرک	پیوست ۱۱- مرجع سایت گمرگ ۱۳۹۳

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۶ از ۳۸۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۶	میزان صادرات خرما و کشورهای هدف جهت صادرات	پیوست ۱۲- کشورهای مقصد صادرات : بلوروس، یوگسلاوی، پاکستان، چین، ژاپن، گرجستان، آذربایجان، آفریقای جنوبی، آلبانی، آلمان، اتریش، ایتویپی، اردن، ارمنستان، ازبکستان، اسپانیا، اسلواکی، افغانستان، امارات متحده عربی، بحرین، بلغارستان، بنگلادش، بوسنی وهرزگوین، تاجیکستان، ترکمنستان، ترکیه، جمهوری چک، سوریه، کره، جیبوتی، دانمارک، رومانی، سری لانکا، سنگاپور، سوئیس، شیلی، صربستان، عراق، عربس تان سعودی، فرانسه، قرقیزستان، قزاقستان، کانادا، کنیا، کویت، لبنان، لهستان، لیتوانی، مالزی، مجارستان، مونته نگرو، نروژ، نیوزیلند- مرجع مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت جهاد کشاورزی ۱۳۹۳
۷	میزان تولیدات محصولات مهم کشت بافت	پیوست ۱۰- مرجع مهندس خوشکام- وزارت جهاد کشاورزی
۸	میزان صادرات گیاهان دارویی	۱۴۲۸۶ تن در سال ۲۰۰۸- مرجع مقایسه مزیت گیاهان دارویی ایران با سایر کشورها- شهریار نصابیان ۱۳۹۱
۹	سازمان های مرتبط با کشت بافت	سازمان جهاد کشاورزی- سازمان تحقیقات، آموزش و تحقیقات کشاورزی، پژوهشکده بیوتکنولوژی، پژوهشکده گیاهان دارویی
۱۰	مناسب بودن استاندارهای ملی کشت بافت گیاهی	پیوست ۷- مرجع استاندارد ملی کشت بافت گیاهی ۱۳۸۹
۱۱	تعداد تولیدکنندگان + اسامی و مشخصات شرکتها	در ایران حدودا ۶۶ شرکت کشت بافتی وجود دارد- پیوست ۲
۱۲	گونه های مختلف در حال تولید و دارای قابلیت تولید محصول مدنظر در کشور	از جمله گیاهان باغی کشت بافتی در حال تولید در کشور، خرما، گردو، پسته، موز، هسته دارها، دانه دارها، گیاهان زینتی کشت بافتی در حال تولید شامل رز، ژربرا، بگونیا، بنفشه آفریقایی، آنتوریوم می باشد- مرجع پیش بین دکترای بیوتکنولوژی
۱۳	موارد مصرف	موارد مصرف گیاهان کشت بافتی همانند گیاهان غیر کشت بافتی می باشد- مرجع پیش بین دکترای بیوتکنولوژی
۱۴	سازمان های ذینفع	سازمان جهاد کشاورزی- سازمان تحقیقات، آموزش و تحقیقات کشاورزی، پژوهشکده بیوتکنولوژی، پژوهشکده گیاهان دارویی
۱۵	اسامی و مشخصات واردکنندگان	وارد کنندگان محصولات، پایه های کشت بافت را همراه پایه های غیر کشت بافت وارد می کنند. بنابراین وارد کنندگانی که تنها محصولات کشت بافت را وارد کنند وجود ندارد.
۱۶	کشورهای موفق تولیدکننده کشت بافت	چین، هند، ترکیه، مصر

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷ از ۳۸۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۲-۲- ضعف ها، قوت ها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده

جدول ۱۲- ضعف ها، قوت ها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده

ردیف	ملاحظات	دلایل/مراجع
۱	وجود آزمایشگاه ها و شرکت های متعدد برای تولید کشت- بافت در ایران	در ایران حدودا ۶۶ شرکت کشت بافتی وجود دارد- پیوست ۲
۲	وجود مواد و تجهیزات تولید	تمامی مواد و تجهیزات مربوط به کشت بافت در ایران قابل دسترسی است و این موضوع سبب تسهیل در تولید می شود- پیوست ۳، استقرار پژوهشگاه های بیوتکنولوژی کشاورزی در شمال، مرکز، غرب و شمال غرب ایران
۳	وجود واردات سالانه متعددی از گیاهان زینتی و محصولات باغی	تعداد زیادی از گیاهان زینتی از جمله بگونیا وارداتی هستند و بنابراین هزینه تمام شده آنها برای مصرف کننده زیاد است، کشت بافت با تولید تعداد زیاد این گیاهان سبب کاهش هزینه تمام شده گیاهان زینتی می شود.
۴	امکان اهلی سازی گیاهان دارویی	تقریبا ۸۰ درصد گیاهان دارویی مشهور و قابل مصرف در دنیا در ایران کشت می شوند- مرجع مقایسه مزیت گیاهان دارویی ایران با سایر کشورها- شهریار نصابیان ۱۳۹۱
۵	نیاز به سرمایه گذاری بالا برای تاسیس آزمایشگاه کشت- بافت	تاسیس یک آزمایشگاه کشت بافت نیازمند حداقل ۳۰۰ میلیون تومان سرمایه اولیه می باشد ، راه اندازی آزمایشگاه کشت بافت در سطح و حجم کوچک صرفه اقتصادی ندارد و باید در حجم بالا ایجاد شود که نیاز به سرمایه گذاری زیادی دارد- مرجع دکتر عسکری
۶	عدم استقبال سرمایه گذاران در این حوزه به دلیل ریسک بالای کشت بافت	اکثر سرمایه گذاران به دلیل نداشتن دانش در این زمینه ریسک پذیری سرمایه گذاری در این حوزه را ندارند- مرجع شهرزاد تولید کننده کشت بافت
۷	نبود مهارت کافی در بازاریابی محصولات	در میان شرکت های کشت بافت که با بازار شدید رقابت مواجه می- شوند، شرکتی که بتواند گیاهان با کیفیت را با هزینه کمتر تولید کند و از تجارت و مهارت بازاریابی برخوردار باشد، باقی خواهند ماند و بقیه از صحنه رقابت حذف می شوند- مرجع شهرزاد تولید کننده کشت بافت
۸	آسیب پذیر بودن گیاهان سازگار شده کشت بافتی نسبت به سایر گیاهان	گیاهان کشت بافتی به دلیل اینکه در شرایط کاملا کنترل شده و استریل تولید شده اند، بعد از قرار گرفتن به محیط گلخانه و فضای آزاد نسبت به گیاهان تولید شده به روش سنتی به شرایط محیطی حساس تر هستند- کشت بافت گیاهی باقری
۹	ناکافی بودن دانش خریداران از نحوه نگهداری این گیاهان تولیدی	گیاهان کشت بافتی بعد از مرحله سازگار شدن و قرار گرفتن در شرایط گلخانه نیاز به مراقبت بیشتری دارند و اطلاع نداشتن خریداران از فرایندهای کشت بافت و نحوه نگهداری این گیاهان

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸ از ۳۸۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

		سبب از بین رفتن تعدادی از آن ها می شود- کشت بافت گیاهی باقری
۱۰	نامناسب بودن زنجیره توزیع گیاه کشت بافتی	تولیدکننده، نهال کشت بافتی را به کشاورز می دهد که هیچ گونه اطلاعی از این دانش ندارد و به همین دلیل هرگونه آسیب وارده به دلایل مختلف را به کشت بافت نسبت می دهد، بنابراین تولیدکننده مجبور است تا زمان میوه دهی نهال کشت بافت همراه کشاورز باشد و این موضوع سبب نارضایتی تولیدکننده می شود- شهريار حسامی تولیدکننده کشت بافت
۱۱	نبود اطلاعات کافی دستگاه نظارتی از کشت بافت	دستگاه نظارتی نهال های کشت بافت، موسسه ثبت و گواهی بذر و نهال است که نهال های تولیدی کشت بافت را پس از بررسی تایید می کند که اطلاعات آن ها در زمینه کشت بافت کافی نمی باشد- شهريار حسامی تولیدکننده کشت بافت
۱۲	سخت گیری دستگاه های دولتی جهت خرید از تولیدکننده ها	دستگاه های دولتی نصف قیمت تمام شده نهال های مثمر کشت- بافتی را پرداخت می کنند به همین دلیل هر سال شرایط سخت- تری را برای خرید از تولیدکننده ها ایجاد می کنند- شهريار حسامی تولیدکننده کشت بافت
۱۳	نبود واحد کشت و صنعت برای پیلوت و تولید گیاه کشت بافتی	در صورتی که یک واحد کشت و صنعت آزمایشی برای تولیدات کشت بافتی در هر منطقه ایجاد می شد، کشاورزان با مشاهده ابتدا تا انتهای تولید و اطمینان از سالم بودن گیاه، برای خرید گیاهان کشت بافتی بیشتر ترغیب می شدند- شهريار حسامی تولیدکننده کشت بافت
۱۴	یکسان بودن قیمت اکثر نهال های کشت بافتی و در برخی موارد پایین تر بودن نسبت به نهال های سنتی	با وجود اینکه گیاهان کشت بافتی کیفیت بهتری در اکثر موارد، نسبت به نهال های سنتی دارد اما قیمت آن ها با هم برابر است- شهريار حسامی تولیدکننده کشت بافت- پیوست ۶
۱۵	عدم امکان تولید توسط کشاورزان سنتی	به دلیل عدم دانش کشاورزان سنتی برای تولید
۱۶	کاهش مدت زمان تولید	بهینه و قابل کنترل بودن شرایط کشت، در مورد برخی گیاهان که با بذر تکثیر می شوند و از زمان کشت بذر تا تولید گیاه کامل مدت زمان زیادی می گذرد از طریق کشت بافت (کشت اندام) می توان در مدت زمان کوتاه تری گیاه را تولید کرد- کشت بافت گیاهی باقری
۱۷	افزایش عملکرد در واحد سطح	تولید گیاهان مقاوم به ویروس از طریق کشت مرستم و نیز به دلیل امکان تولید گیاه در تمامی فصول و به وجود آمدن تعداد زیادی گیاه از یک سلول سبب افزایش عملکرد گیاهان می شود.
۱۸	صرفه جویی در فضای گلخانه و انرژی	کلیه مراحل کشت (به جز سازگاری) در آزمایشگاه صورت می گیرد و تنها در مرحله آخر به گلخانه نیاز است، بنابراین تولید به روش کشت بافت سبب صرفه جویی در فضای گلخانه می شود.
۱۹	امکان تولید گیاه شبیه به اصل	از طریق اندام زایی یا جنین زایی مستقیم بدون تولید کالوس-

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۳۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

	مرجع اصول اصلاح نباتات دکتر فارسی	
۲۰	امکان تولید گیاهان در شرایط کم آبی	از آنجا که گیاهان کشت بافتی در تمامی مراحل تولید در شرایط درون شیشه ای با رطوبت صد درصد قرار دارند و بعد از تولید گیاه کامل به شرایط خاک منتقل می شوند، بنابراین میزان نیاز آبی کمتری نسبت به گیاهان تولید شده به روش سنتی دارند- مرجع پیش بین دکترای بیوتکنولوژی
۲۱	وابستگی روش تولید به ارقام مختلف یک گونه یا جنس	متفاوت بودن تعادل هورمون های درونی در ارقام مختلف سبب می شود که نتوان از یک پروتکل برای گیاهان مختلف استفاده کرد بنابراین باید در مورد تولید گیاهان مختلف تمامی مراحل تولید را بهینه کرد- مرجع پیش بین دکترای بیوتکنولوژی
۲۲	کفایت قوانین و مقررات	وزارت جهاد کشاورزی مکلف به تخصیص حداقل ۲۵ درصد از یارانه های تولید بذر، نهال و نشاء به استفاده از بذرها، نهال ها و نشاء های مبتنی بر کشت بافت عاری از بیماری و یا تراریخت تا پایان برنامه می باشد (احکام پیشنهادی (مبتنی بر زیست فناوری) قابل ارائه در قانون برنامه ششم توسعه کشور؛ ۱۳۹۳)، تولید سی درصد از فراورده ها به روش زیست فناوری تا پایان برنامه پنجم (تعیین و بازبینی مقادیر مطلوب شاخص های نقشه جامع علمی کشور؛ ۱۳۹۲)، اولویت محصولات کشت بافت در سال ۹۳ (کشت بافت گیاهان مهم باغی (گردو-خرما- پسته- زیتون- سیب- گلابی- هلو- زردالو) کشت بافت گیاهان زینتی (انواع گیاهان زینتی آپارتمانی و شاخه بریده)- کشت بافت گیاهان دارویی (گیاهان دارویی مورد کاربرد در درمان دیابت- سرطان- ام اس)- کشت بافت و گیاهان با ارزش صنعتی، گیاهان در حال انقراض- تولید گیاهان هاپلوئید و دابل هاپلوئید اولویت دار- احکام، قوانین، آیین- نامه ها و اسناد زیست فناوری کشور)
۲۳	مناسب بودن فرایند صدور مجوز تولید و پروانه های بهره- برداری	پیوست ۹- مرجع استاندارد ملی کشت بافت گیاهی ۱۳۸۹
۲۴	طولانی بودن پروسه تایید نهال کشت بافت	پیوست ۸- مرجع استاندارد ملی کشت بافت گیاهی ۱۳۸۹
۲۵	استفاده فراگیر از محصولات جایگزین	در صورت عدم استفاده از کشت بافت از محصولات تولید شده به صورت سنتی استفاده می شود
۳۰	پایین بودن سرانه مصرف	پیوست ۱۳
۳۱	کافی نبودن آموزش و ترویج	گیاهان کشت بافتی و سنتی تفاوتی با هم ندارند اما این فرهنگ در بین مردم ضعیف است. در این زمینه سازمان جهاد کشاورزی (ترغیب تولیدکنندگان سنتی به خرید محصولات کشت بافتی)، سازمان صدا و سیما (ترغیب تولیدکنندگان سنتی به خرید محصولات کشت بافتی)، دانشگاه ها و پژوهشکده های بیوتکنولوژی (ترغیب متخصصین به تولید گیاهان کشت بافتی و ایجاد شرکت-

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۴۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

	های کشت بافت) - شهرزاد تولیدکننده کشت بافت	
۳۲	پرداخت یارانه به گیاهان کشت بافتی دارای اولویت توسط دولت	پیوست ۶
۳۳	عدم وجود انحصار در تولید	در مورد تولید گیاهان زینتی بخش خصوصی تولیدکننده اصلی است. در مورد کشت بافت محصولات باغی، تولیدکننده بخش خصوصی است اما یارانه تنها به محصولات پیشنهادی تولید شده از طرف بخش دولتی تعلق می گیرد نه همه محصولات باغی - مرجع: مدیرعامل شرکت نوژن تولیدکننده کشت بافت
۳۴	عدم برچسب گذاری محصولات کشت بافتی	در ایران برندینگ خاصی برای محصولات کشت بافتی صورت نمی گیرد، در جهان قوانین شبیه ایران برای کشت بافت می باشد. همچنین دارای قانون UPOV می باشد که در ایران این قانون وجود ندارد. به همین علت برندینگ کشت بافت در ایران رعایت نمی شود.
۳۵	کافی بودن تعداد دانش آموختگان این حوزه در ایران	اطلاعات حاصله از فاز ۳ نقشه راه
۳۶	عدم وجود گارانتی و ضمانت ها	در گیاهان کشت بافت ضمانتی برای محصولات تولید شده وجود ندارد. این موضوع سبب می شود خریداران گیاهان کشت بافتی بلافاصله بعد از خرید هزینه را نقدی پرداخت نکنند. در مورد تولیدکنندگان کشت بافت عدم وجود ضمانت در محصولات تولید شده سبب کاهش قیمت محصولات می شود- بهروز کمالی تولیدکننده کشت بافت
۳۷	تنوع گونه های گیاهی در ایران	
۳۸	وجود دانش فنی و تکنولوژی تولید در این حوزه	

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۴۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۲-۳- راهبردهای پیشنهادی و دیدگاه های مشاور

جدول ۱۳: ماتریس ارزیابی عوامل خارجی

فرصتها	وزن	امتیاز	امتیاز موزون
وجود واردات سالانه انواع متعددی از گیاهان زینتی و محصولات باغی	۱۰	۱	۰,۰۴
امکان اهلی سازی گیاهان دارویی	۷	۱	۰,۰۴
یکسان بودن قیمت اکثر نهال های کشت بافتی و در برخی موارد پایین تر بودن نسبت به نهال های سنتی	۸	۲	۰,۰۹
کاهش مدت زمان تولید	۹	۴	۰,۲۰
افزایش عملکرد در واحد سطح	۹	۳	۰,۱۵
صرفه جویی در فضای گلخانه و انرژی	۸	۱	۰,۰۴
امکان تولید گیاه شبیه به اصل	۹	۳	۰,۱۵
امکان تولید گیاهان در شرایط کم آبی	۹	۲	۰,۱۰
کفایت قوانین و مقررات ایران	۷	۲	۰,۰۸
پرداخت یارانه به گیاهان کشت بافتی دارای اولویت توسط دولت	۸	۳	۰,۱۳
عدم وجود انحصار در تولید	۵	۱	۰,۰۳
تهدیدات			
نیاز به سرمایه گذاری بالا برای تاسیس آزمایشگاه کشت بافت	۲	۱	۰,۰۱
عدم استقبال سرمایه گذاران در این حوزه به دلیل ریسک بالای کشت بافت	۸	۳	۰,۱۳
آسیب پذیر بودن گیاهان سازگار شده کشت بافتی نسبت به سایر گیاهان	۸	۳	۰,۱۳
ناکافی بودن دانش خریداران از نحوه نگهداری این گیاهان تولیدی	۸	۳	۰,۱۳
نبود اطلاعات کافی دستگاه نظارتی از کشت بافت	۶	۱	۰,۰۳
سخت گیری دستگاه های دولتی جهت خرید از تولیدکننده ها	۷	۲	۰,۰۸
عدم امکان تولید توسط کشاورزان سنتی	۹	۴	۰,۲۰
وابستگی روش تولید به ارقام مختلف یک گونه یا جنس	۸	۲	۰,۰۹
پایین بودن سرانه مصرف	۷	۳	۰,۱۱
کافی نبودن آموزش و ترویج	۹	۴	۰,۲۰
طولانی بودن پروسه تایید نهال کشت بافت	۸	۲	۰,۰۹
استفاده فراگیر از محصولات جایگزین	۹	۳	۰,۱۵
عدم وجود گارانتی و ضمانت ها	۷	۱	۰,۰۴
			۲,۴۴

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۴۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۱۴: ماتریس ارزیابی عوامل داخلی

امتیاز موزون	امتیاز	وزن	قوت ها
۰,۲۲	۲	۷	وجود آزمایشگاه ها و شرکت های متعدد برای تولید کشت بافت در ایران
۰,۵۶	۴	۹	وجود مواد و تجهیزات تولید
۰,۳۸	۳	۸	کافی بودن تعداد دانش آموختگان این حوزه در ایران
۰,۳۳	۳	۷	تنوع گونه های گیاهی در ایران
۰,۲۵	۲	۸	وجود دانش فنی و تکنولوژی تولید در این حوزه
ضعف ها			
۰,۵۶	۴	۹	نبود مهارت کافی در بازاریابی محصولات
۰,۳۸	۳	۸	نامناسب بودن زنجیره توزیع گیاه کشت بافتی
۰,۱۹	۲	۶	نبود واحد کشت و صنعت برای پایلوت و تولید گیاه کشت بافتی
۰,۰۳	۱	۲	عدم برچسب گذاری محصولات کشت بافتی
۲,۹		۱۶۲	

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست‌فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۴۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری‌ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

گیاه کشت‌بافت		امتیاز موزون																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															</
---------------	--	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ ز ۱۴۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳ - تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

استراتژی:

- آموزش و توجیه کشاورزان پیرامون کشت بافت توسط دانش آموختگان
- پشتیبانی و حمایت از صادرات صنعت کشت بافت
- ایجاد شبکه گسترده توزیع در حوزه کشت بافت

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۴۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

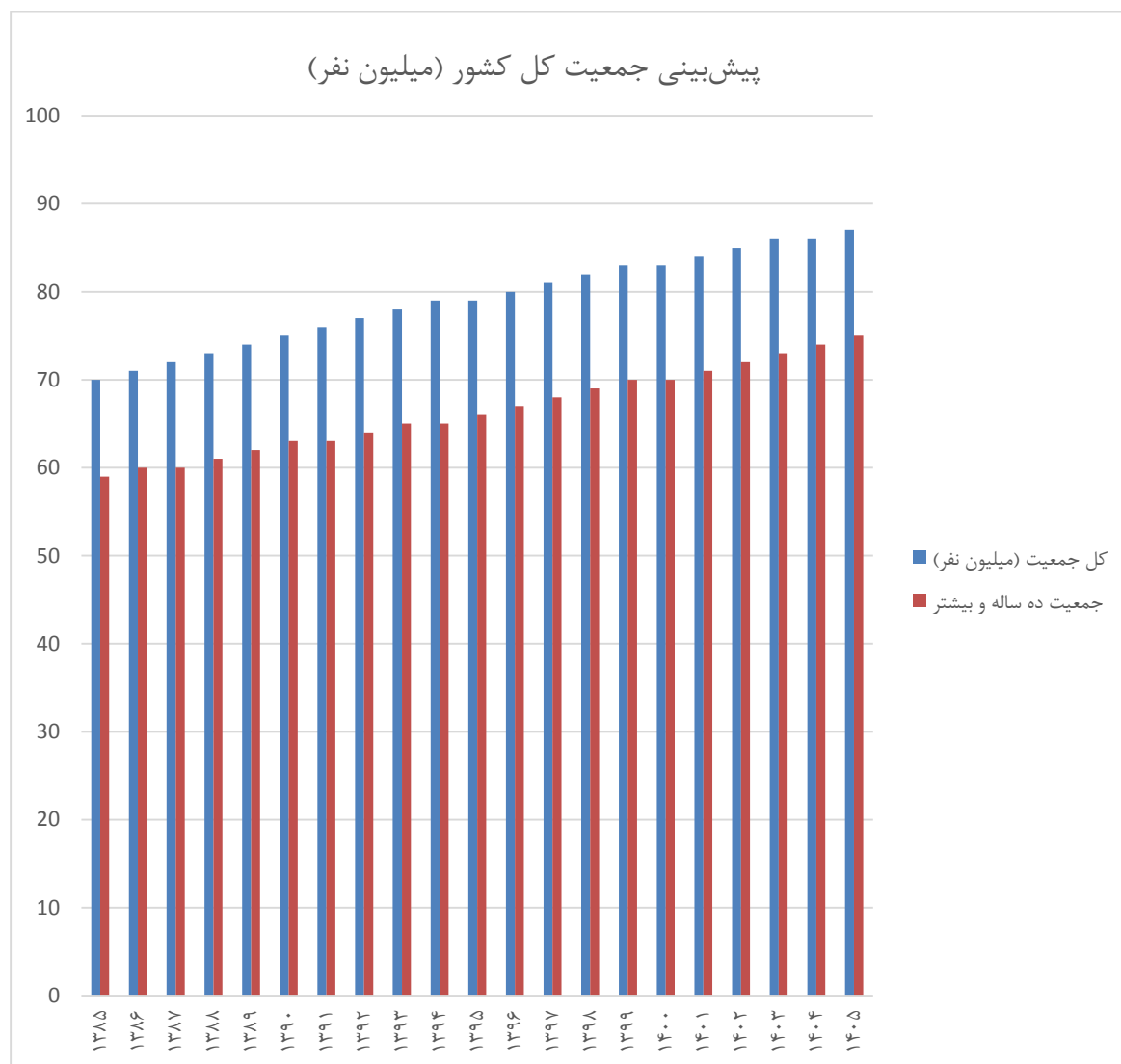
۱-۲-۴- پیوست ها

پیوست ۱- پیش بینی جمعیت کل کشور (میلیون نفر) (مرجع: مرکز آمار ایران)

جدول ۱۵- پیش بینی جمعیت کل کشور (میلیون نفر)

سال	کل جمعیت (میلیون نفر)	جمعیت ده ساله و بیشتر
۱۳۸۵	۷۰	۵۹
۱۳۸۶	۷۱	۶۰
۱۳۸۷	۷۲	۶۰
۱۳۸۸	۷۳	۶۱
۱۳۸۹	۷۴	۶۲
۱۳۹۰	۷۵	۶۳
۱۳۹۱	۷۶	۶۳
۱۳۹۲	۷۷	۶۴
۱۳۹۳	۷۸	۶۵
۱۳۹۴	۷۹	۶۵
۱۳۹۵	۷۹	۶۶
۱۳۹۶	۸۰	۶۷
۱۳۹۷	۸۱	۶۸
۱۳۹۸	۸۲	۶۹
۱۳۹۹	۸۳	۷۰
۱۴۰۰	۸۳	۷۰
۱۴۰۱	۸۴	۷۱
۱۴۰۲	۸۵	۷۲
۱۴۰۳	۸۶	۷۳
۱۴۰۴	۸۶	۷۴
۱۴۰۵	۸۷	۷۵

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۴۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۷- پیش بینی جمعیت کل کشور

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۴۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۲- اسامی و مشخصات شرکتها (مرجع: فاز ۱ نقشه راه)

جدول ۱۶- اسامی و مشخصات شرکتها

ردیف	محصول	نام شرکت	استان
۱	مینی تیوبر سیب زمینی، رز	کشت انبوه اصفهان	اصفهان
۲	نهال کشت بافتی	زیست فناوری نهال گستر رویان	تهران
۳	نهال کشت بافتی گردو	زیست تروند آراین	البرز
۴	نشاء کشت بافتی (رز، آلسترومریا، آنتوریوم)	آشیانه سبز	تهران
۵	نهال کشت بافتی گیلان و سیب	شرکت آتیژن کاوش	تهران
۶	تولید و تکثیر گیاهان با استفاده از روش های نوین کشت بافت	زیست فن	اصفهان
۷	مینی تیوبر سیب زمینی/ نهال کشت بافت موز	شرکت نوید رویش سپاهان	اصفهان
۸	پایه های رویشی مالینگ سیب- ژربرا- بگونیا- گیاهچه استویا	زیست فناوری کالوس	تهران
۹	پروتکل تکثیر تجاری گل ژربرا، لیلیوم از طریق کشت بافت	زیست فناوری نوین گیتی ژن	تهران
۱۰	نهال خرما و گردو تکثیر شده از طریق کشت بافت	شرکت کشت و صنعت رعنا	تهران
۱۱	نشاء توت فرنگی ارقام سارین - گران دین - سیرانو - السانتا و تولید گل ارکیده با روش کشت بافت	شین ناران کردستان	کردستان
۱۲	پایه های کشت بافت درختان میوه، انواع نهال، انواع گیاهان تثبیت کننده ریزگردها و آتریپلکس	رویان پژوهش آذربایجان	آذربایجان غربی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۴۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱۳	تولید نهال گردوی ایرانی به روش ریز ازدیادی	زیست فناوری گیاه درون شیشه معراج	گیلان
۱۴	تولید نهال گردوی ایرانی به روش ریز ازدیادی	زیست فناوریان بامداد	تهران
۱۵	واريته های مختلف نهال گردو و نهال موز	لابراتوار کشت بافت حسامی	البرز
۱۶	نهال کشت بافتی پسته	پر بار پسته مهرنگار	سمنان
۱۷	نشاء کشت بافت گیاه آلوئه ورا	برگ سبز هلیل رود	کرمان
۱۸	مینی تیوبر سیب زمینی	برنا کال	اصفهان
۱۹	گیاه تزئینی درون شیشه ای آنتوریوم، هاورنیا، آپونتیا	تحقیق و توسعه زیست فناوری گیاهی	تهران
۲۰	تولید مینی تیوبر سیب زمینی	تعاونی بهرپرور سیلان	اردبیل
۲۱	کشت بافت عناب	تعاونی کشت بافت خاوران	خراسان جنوبی
۲۲	تولید مینی تیوبر سیب زمینی	توسعه تجارت ساوین بهار	تهران
۲۳	کشت بافت آلو، گیلاس، گردو، بلوبری، رزبری، نهال آربوزیا، گلابی، سیب	حامیان خاک راد	تهران
۲۴	تولید مینی تیوبر سیب زمینی	خضرا طوس خراسان	خراسان رضوی
۲۵	ریز ازدیادی پایه های سیب، بادام، زیتون، انگور	دانش بنیان پردیس	قزوین
۲۶	کشت بافت زینتی	دانش بنیان زیست فناوری صنعتی	خراسان رضوی
۲۷	تولید مینی تیوبر سیب زمینی	دشت زرین اردبیل	اردبیل
۲۸	کشت بافت زینتی	زر کشت مادران لنگا	مازندران
۲۹	تولید مینی تیوبر سیب زمینی	زرینه روز	تهران
۳۰	کشت بافت زیتون	زیتون پژوه گلستان	گرگان

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۴۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۳۱	کشت بافت گیاهان	زیست فناوری ایتا صدرا	شیراز
۳۲	پایه های کشت بافتی زیتون، سیب، گلابی و پایه های GF	زیست فناوری گیاه سالم	تهران
۳۳	کشت بافت گیاهی	زیست فناوری گیاهی	تهران
۳۴	کشت بافت گیاهان دارویی	سلول فناوری دارو	تهران
۳۵	کشت بافت ارکیده، ژربرا، نشا توت فرنگی، گوجه فرنگی، فلفل دلمه ای	طراوت سبز ثمین	اصفهان
۳۶	تولید مینی تیوبر سیب زمینی	فرا دشت کروج	آذربایجان شرقی
۳۷	کشت بافت بنت القنصول و رز	فناوران کشت بافت نیلگون (نیلکو)	خراسان رضوی
۳۸	تکثیر گیاهان سرخدار، کاکتوس و گوجه فرنگی از طریق کشت بافت	فناوری سبز توس پرور	خراسان رضوی
۳۹	تولید انگور، مینی تیوبر سیب زمینی و گل اودنامنتال از طریق کشت بافت	فناوری کشاورزی رویان طلوع	تهران
۴۰	پایه های سیب / پایه GF / تولید توت فرنگی	کشت بافت پیشتاز	تهران
۴۱	تکثیر گیاهان دارویی به روش کشت بافت از طریق بایو راکتور	کاردان زیست فناوری پارس	خراسان رضوی
۴۲	تولید مینی تیوبر سیب زمینی	کشت بافت آراز	آذربایجان شرقی
۴۳	کشت بافت میخک	گل سازان پدیده سبز فردا	تهران
۴۴	مینی تیوبر سیب زمینی، کشت بافت زینتی	مرکز بیوتکنولوژی دکتر ستگار	البرز
۴۵	کشت بافت گیاهی	مزرعه دانش آرتین	تهران
۴۶	تولید مینی تیوبر سیب زمینی	کشت میعاد نقش جهان	اصفهان
۴۷	پایه های کشت بافتی هلو، سیب، گلابی، شلیل، پسته	نانو زیست فن آور سپنتا ناروان	سمنان
۴۸	پایه پسته کشت بافتی	نهال طوبی کرمان	کرمان

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۵۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۴۹	تکثیر انگور باقوتی با استفاده از کشت بافت	هسته ریز افزونش کویر	سمنان
۵۰	تولید مینی تیوبر سیب زمینی	ویلکیچ اردبیل (شرکت کشت بافت اردبیل)	اردبیل
۵۱	کشت بافت ریز غده سیب زمینی	پیشگامان بذر و نهال	
۵۲	مینی تیوبر سیب زمینی	تعاونی هسته اولیه بذر مرغوب سیب زمینی سیلان	اردبیل
۵۳	آنتوریوم- رز- ژربرا	رویان کشت فدک	گیلان
۵۴	کشت بافت پایه رویشی سیب-نشاء آنتوریوم- نشاء بنفشه آفریقایی- نشاء ژربرا	رویان نهال محلات	تهران
۵۵	کشت بافت زرشک	ریز فناوری باغات پارت	
۵۶	کشت بافت گیاهی	زیست فناوری نوژن	البرز
۵۷	استویای کشت بافتی	سلامت گستران آریان	
۵۸	کشت بافت گیاهان دارویی دیم	شفا بیستون	
۵۹	سیب، زیتون، پسته، رز، ژربرا، آنتوریوم، ارکیده، بنفشه آفریقایی مینی تیوبر، استویا	کشت بافت گیاهی هیرکان	
۶۰	تکثیر گیاهان دارویی به روش کشت بافت از طریق بایو راکتور	کاردان زیست فناوری پارس	خراسان رضوی
۶۱	تولید مینی تیوبر سیب زمینی	کشاورزی و دامپروری ران	گلستان
۶۲	استویا، نسترن، رز، ژربرا، بنفشه آفریقایی، آنتوریوم، مینی تیوبر سیب زمینی، ارکیده	کشت بافت خانه سبز	تهران
۶۳	کشت بافت استویا، به لیمو، پالونیا	گلزاران شمال ایران	گیلان
۶۴	مینی تیوبر سیب زمینی	گیاه بافت غرب	
۶۵	مینی تیوبر سیب زمینی، گل محمدی، ارکیده، آنتوریوم	گیاهان دارویی آسیا	البرز
۶۶	کشت بافت خرما	مؤسسه فن آوران کشاورزی صدرا	فارس

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۵۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۵۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۳- فناوری، مواد و تجهیزات موجود در ایران (مرجع : فاز ۲ نقشه راه زیست فناوری)

جدول ۱۷- جدول انواع فناوری های مورد نیاز کشت بافت

تجهیزات قابل دسترس ایران	مواد قابل دسترس در ایران	فناوری	
		تجهیزات	مواد
✓	✓	هود لامینار	انواع هورمون های رشد
✓	✓	اتاق کشت	انواع نمک های پر مصرف گیاهی
✓	✓	گلخانه سازگاری	انواع نمک های کم مصرف گیاهی
✓	✓	آون	انواع ویتامین ها
✓	✓	pH متر	آب مقطر
✓	✓	هیتر	اتانول
✓	✓	اتوکلاو	گلوکز
✓	✓	ترازو	ساکارز
✓	✓	میکروسکوپ	فروکتوز
✓	✓	ظروف کشت	گالاکتوز
✓	✓	پنس	مالتوز
✓	✓	اسکالپل	آگار
✓	✓	سمپلر	انواع اسیدهای آمینه
✓	✓	دستگاه آب مقطر گیری	زغال فعال
	✓		شیر نارگیل
	✓		مواد ضد عفونی کننده

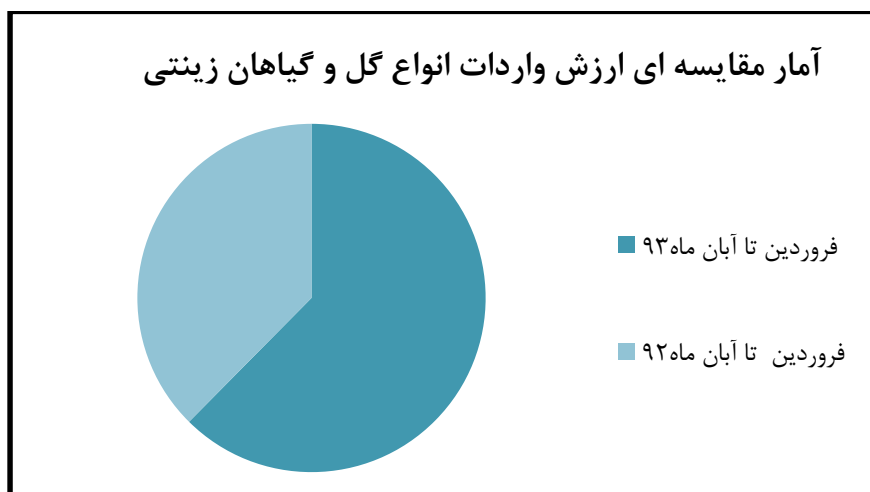
مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۵۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۴- آمار مقایسه ای واردات کالاهای کشاورزی هشت ماهه نخست سال ۱۳۹۳ نسبت به مدت

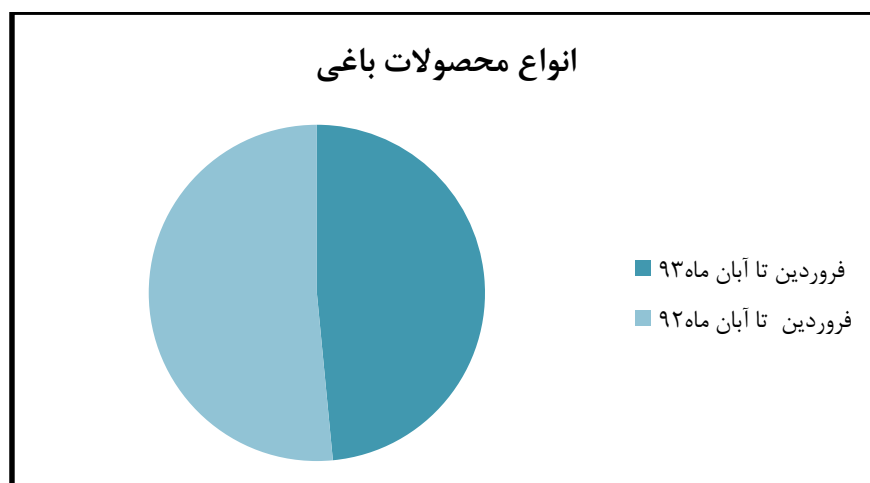
مشابه در سال قبل (آمارنامه جهاد کشاورزی ۱۳۹۳)

جدول ۱۸- جدول آمار مقایسه ای واردات کالاهای کشاورزی هشت ماهه نخست سال ۱۳۹۳ نسبت به مدت مشابه در سال قبل

شرح کالا		فروردین تا آبان ماه ۹۳		فروردین تا آبان ماه ۹۲		درصد تغییرات	
		وزن به تن	ارزش به دلار	وزن به تن	ارزش به دلار	وزنی	ارزشی
۱	انواع گل و گیاهان زینتی	۱،۴۱۹	۴،۱۸۷،۵۴۳	۱،۰۹۴	۲،۵۲۱،۷۶۴	۳۰	۶۶
۲	انواع محصولات باغی	۳۲۱،۱۷۸	۴۴۴،۰۶۱،۶۶۰	۳۱۹،۵۱۳	۴۷۱،۹۳۵،۹۳۱	۱	-6



شکل ۸- آمار مقایسه ای واردات گیاهان زینتی



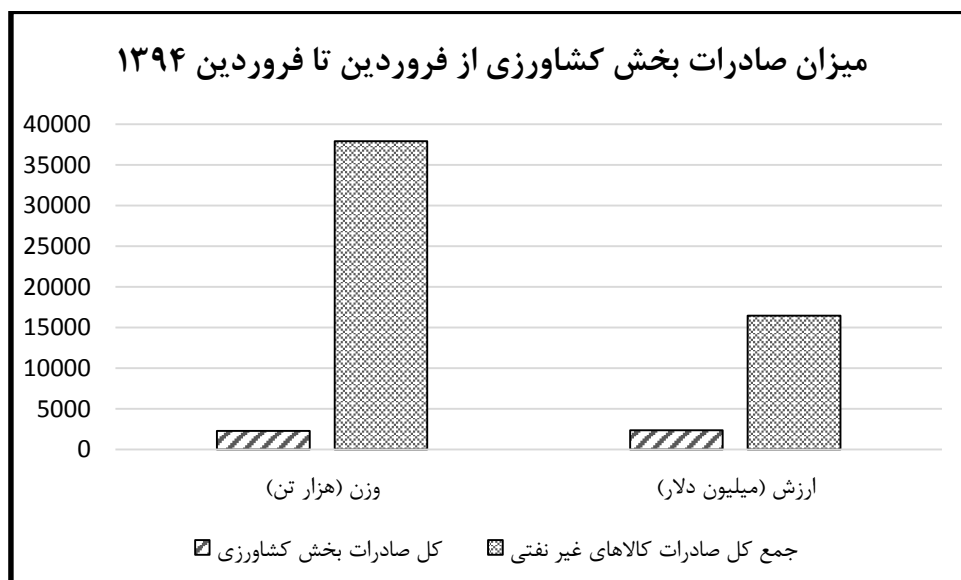
شکل ۹- واردات محصولات باغی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۵۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۵- میزان صادرات بخش کشاورزی از فروردین تا فروردین ۱۳۹۴ (مرجع: آمارنامه جهاد کشاورزی ۱۳۹۳)

جدول ۱۹- میزان صادرات بخش کشاورزی از فروردین تا فروردین ۱۳۹۴

عنوان	وزن (هزار تن)	ارزش (میلیون دلار)	سهم از کل صادرات غیر نفتی	
			وزن	ارزش
کل صادرات بخش کشاورزی	۲,۲۹۴	۲,۳۵۲	۶	۱۴
جمع کل صادرات کالاهای غیر نفتی	۳۷,۹۲۰	۱۶,۴۵۸		



شکل ۱۰ - صادرات بخش کشاورزی

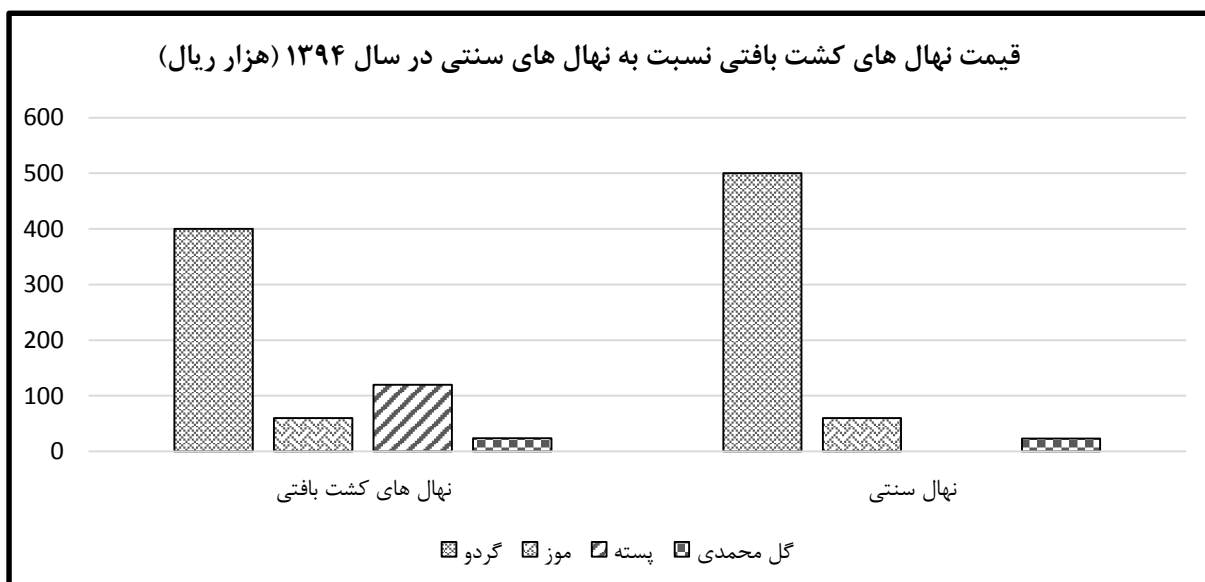
مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۵۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۶- قیمت نهال های کشت بافتی نسبت به نهال های سنتی در سال ۱۳۹۴ (هزار ریال) (مرجع:

شرکت تولید کننده کشت بافت)

جدول ۲۰- قیمت نهال های کشت بافتی نسبت به نهال های سنتی در سال ۱۳۹۴ (هزار ریال)

ردیف		نهال های کشت بافتی	نهال سنتی	یارانه دولتی به نهال کشت بافتی
۱	گردو	۴۰۰	۵۰۰-۴۵۰	۱۵۰
۲	موز	۶۰	۶۰	۳۰
۳	پسته	۱۲۰		۶۰
۴	گل محمدی	۲۴	۲۳	۱۲



شکل ۱۱- قیمت نهال های کشت بافت نسبت به نهال های سنتی در سال های ۱۳۹۴

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۵۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۷- استانداردهای ملی کشت بافت گیاهی (مرجع: خانم مهندس خوشکام- وزارت جهاد کشاورزی)

جدول ۲۱- استانداردهای ملی کشت بافت گیاهی

۱	محل ساختمان ها جایی باشد که جمعیت آفات حداقل بوده و از منابع آلودگی نظیر گرد و غبار و کودهای شیمیایی دور باشد.		
۲	حداقل مساحت مورد نیاز برای احداث یک واحد برای احداث یک واحد کشت بافتی با ظرفیت ۲۰۰ هزار نهال در سال.	۲۰۰۰ متر مربع	
۳	ارتفاع زیر سقف از کف.	حداقل ۴/۲ متر	
۵	کف از جنس موزاییک و سنگ و یا سرامیک مستحکم بوده تا از ترک خوردگی جلوگیری کند.		
۵	آزمایشگاه کشت بافت باید شامل محل آماده سازی محیط کشت، اتاق انتقال، اتاق رشد و فیتوترون باشد.		
۶	متوسط مساحت مورد نیاز برای آماده سازی محیط کشت	۳۵ درصد	
۷	متوسط مساحت مورد نیاز برای اتاق انتقال	۲۳ درصد	
۸	متوسط مساحت مورد نیاز برای اتاق رشد و فیتوترون	۴۲ درصد	
۹	پهنای درهای ورودی اصلی	۱,۵ متر	
۱۰	پهنای درهای ورودی کارکنان	۸۰ سانتی متر	
۱۱	شدت نور مورد نیاز برای آزمایشگاه کشت بافت	بیرون آزمایشگاه	۱۰۰ لوکس
		میزهای کار	۵۰۰ لوکس
		اتاق رشد	۱۰,۵۰۰۰ لوکس

پیوست ۸- پروسه تایید نهال کشت بافت (مرجع: خانم مهندس خوشکام- وزارت جهاد کشاورزی)

جدول ۲۲- پروسه تولید و تایید نهال

۱	انتخاب درخت مادری مناسب جهت تکثیر از طریق کشت بافت با مشارکت تولیدکننده نهال و موسسه ثبت و گواهی بذر و نهال
۲	تایید سلامت پایه مادری توسط موسسه ثبت و گواهی بذر و نهال
۳	فرایند تولید نهال از طریق کشت بافت
۴	تایید سلامت نهال های تولید شده قبل از توزیع و ارائه گواهی سلامت
۵	تایید اصالت نهال های تولید شده قبل از توزیع و ارائه گواهی اصالت
۶	بازدید از نهال های تولید شده و اقدام جهت نصب شناسه های نهال
۷	تحويل نهال دارای شناسه توسط دفتر برنامه ریزی و بهبود ارقام نهال
۸	توزیع نهال آماده کاشت بین استان های متقاضی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۵۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۹- فرایند صدور مجوز تولید و پروانه های بهره برداری (مرجع: خانم مهندس خوشکام- وزارت جهاد

کشاورزی)

جدول ۲۳- شرایط اخذ مجوز تولید نهال کشت بافت

۱	ارائه طرح توجیهی فنی- اقتصادی از گونه های اولویت دار (خرما، گردو، پایه های رویشی هسته دارها و دانه دارها)
۲	ارائه پروتکل و دانش فنی مستقل یا تحت لیسانس مراکز و موسسات معتبر علمی داخلی یا خارجی ارائه رزومه افراد متخصص جهت حصول اطمینان از توانمندی متقاضی
۳	ارائه اعلام نیاز سازمان جهاد کشاورزی استان مربوطه
۴	ارائه جدول زمان بندی تولید محصول مربوطه
۵	داشتن حداقل استاندارد تاسیسات و تجهیزات

پیوست ۱۰- میزان تولید محصولات کشت بافت در ایران در سال ۱۳۹۴ (مرجع: خانم مهندس خوشکام- وزارت جهاد کشاورزی)

جدول ۲۴- میزان تولید محصولات کشت بافت در ایران در سال ۱۳۹۴

محصول	میزان تولید
خرما	۲ میلیون اصله نهال
گردو	۶۰ هزار اصله نهال
موز	۴ میلیون اصله نهال
گل محمدی	۱ میلیون اصله نهال

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۵۸۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۱- میزان صادرات محصولات مهم در اولویت کشت بافت در سال ۱۳۹۳ (مرجع: آمار گمرک

جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۹۳)

جدول ۲۵- میزان صادرات محصولات مهم در اولویت کشت بافت در سال ۱۳۹۳

محصول	تعرفه	شرح تعرفه	وزن (کیلوگرم)	ارزش ریالی	ارزش دلاری
خرما	8041010	خرما استعمران تازه یا خشک کرده	4,085,370	130,263,739,116	5,080,581
	8041020	خرما کبکاب تازه یا خشک کرده	3,160,547	70,339,821,813	2,712,328
	8041030	خرما پیاروم تازه یا خشک کرده	590,309	66,415,060,368	2,596,087
	8041040	خرما مضافتی تازه یا خشک کرده	28,963,663	1,447,381,334,711	56,220,757
	8041050	خرما شاهانی تازه یا خشک کرده	6,110,117	141,380,925,391	5,496,861
	8041060	خرما زاهدی تازه یا خشک کرده	3,640,957	80,987,788,887	3,136,386
	8041090	سایر خرماهای غیرمذکور در جای دیگر تازه یا خشک کرده	28,684,593	820,792,762,338	31,743,163
گردو	8023100	گردوی معمولی با پوست سخت، تازه یا خشک کرده	187,269	8,793,891,689	338,580
	8023200	گردوی معمولی بدون پوست سخت، تازه یا خشک کرده	182,245	53,260,105,429	2,063,923
پسته	8025100	ک ک پسته ها با پوست تازه یا خشک	17,737,245	3,765,667,257,501	141,222,134
	8025110	انواع پسته خندان در داخل پوسته تازه یا خشک	38,582,609	8,310,156,470,388	320,890,357
	8025120	انواع پسته ناخندان (دهان بسته) در داخل پوسته تازه یا خشک	9,179,130	1,727,287,302,745	66,387,553
	8025200	ک ک پسته ها بدون پوست، تازه یا خشک	519,416	154,659,009,828	5,805,826
	8025210	مغز پسته تازه یا خشک	6,257,883	2,621,560,483,076	101,794,338
	8025220	مغز پسته بدون پوست دوم و خلال مغز پسته تازه یا خشک	2,038,436	975,394,477,293	37,415,829
گل های زینتی	6031100	گل های رز (Rosos)	20,569	5,907,561,238	227,726
	6031400	گل های داوودی (Chrysanthemans)	71,900	3,358,152,000	126,000
	6031900	سایر گل های تازه به جز گل های رز، میخک، ارکیده و داوودی.	582	371,737,950	14,550
سیب زمینی	7011000	بذر سیب زمینی	22,100	235,678,040	8,840
پایه های هسته دار	8091000	زردآلو، تازه	1,009,154	26,696,819,638	1,036,224
	8092000	گیلاس و آلبالو تازه	5,700	184,635,654	6,954
	8092010	گیلاس تازه	16,649	530,823,092	20,308
	8092100	آلبالوهای ترش تازه	8,639	203,112,577	7,909
	8092900	سایر آلبالوها غیر از آلبالوهای ترش تازه	5,409,333	168,300,263,116	6,537,012
	8093000	هلو همچنین شلیل و شفتالو، تازه	7,043,059	136,152,034,074	5,194,435

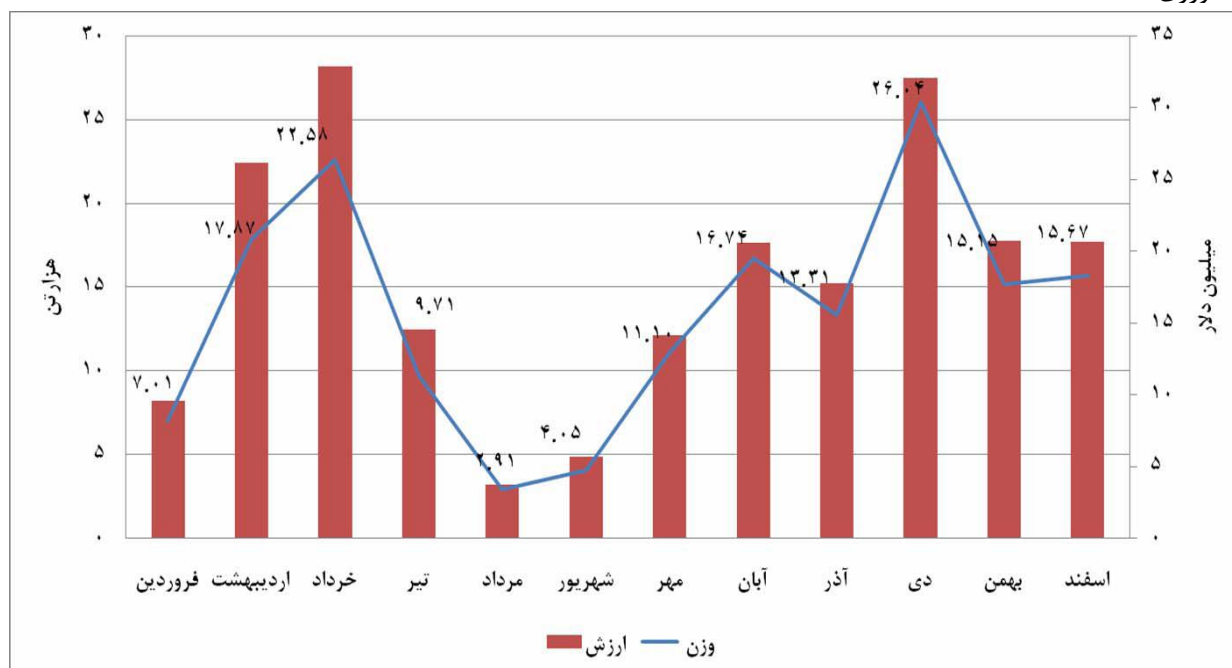
مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۵۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

	8094000	آلو و گوجه تازه	11,667,764	268,195,298,429	10,271,086
--	---------	-----------------	------------	-----------------	------------

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۶۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۲- صادرات خرما از لحاظ وزنی و ارزشی به تفکیک ماه در سال ۱۳۹۳ (مرجع: آمارنامه جهاد

کشاورزی، ۱۳۹۳)



شکل ۱۲- صادرات خرما از لحاظ وزنی و ارزشی به تفکیک ماه در سال ۱۳۹۳

پیوست ۱۳- سرانه مصرف محصولات مهم در کشت بافت (مرجع: خبر گذاری جمهوری اسلامی ایران)

جدول ۲۶- سرانه مصرف محصولات مهم در کشت بافت

محصول	سرانه مصرف
خرما	۷ کیلوگرم
پسته	۳۰۰ گرم
گردو	۲ کیلوگرم
گیاهان زینتی	هر ۱۰ نفر روزانه ۱ شاخه گل
گیاهان دارویی	۲۵ گرم

۳۸۳ از ۱۶۱	صفحه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	پروژه		مشاور
۱۳۹۴/۱۲/۱۹	تاریخ تهیه	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	سند	FMC-President-TR-9407	شناسه

۱-۳- کود زیستی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۶۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

مقدمه

کودهای زیستی به مواد حاصلخیزکننده‌ای گفته می‌شود که شامل تعداد کافی از یک یا چند گونه از ارگانیسم‌های مفید خاکزی هستند که در بستری از مواد نگهدارنده قرار دارند. به عبارت دیگر این نوع کودها که حاوی گونه‌های میکروبی مؤثر برای تأمین عناصر غذایی مورد نیاز گیاه هستند، بازده تولید در واحد سطح را افزایش می‌دهند. با توجه به نوع میکروارگانیسم‌هایی که از آن‌ها برای تولید کودهای بیولوژیک استفاده می‌شود کودهای زیستی را در گروه‌های کودهای بیولوژیک باکتریایی، قارچی، جلبکی و اکتینومیسیت‌ها طبقه‌بندی می‌کنند.

۱-۳-۱- داده‌های تکمیلی فاز ۱

جدول ۲۷- داده های تکمیلی فاز ۱

ردیف	ملاحظات	دلایل / مراجع
۱	در حال حاضر در کشور شرکت‌های تولیدکننده کود زیستی با پروانه تولید وجود دارند که از جمله تولیدکننده‌های عمده کودزیستی میتوان به: موسسه تحقیقات آب و خاک، زیست‌فناور سبز، آلکان، طبیعت‌گرا، مهرآسیا اشاره کرد.	انجمن کود زیستی- پیوست ۱
۲	امکان صادرات محصول	آمار صادرات سال ۱۳۹۳- آقای مهندس علیزاده- رییس انجمن کود زیستی- ۱۳۹۴/۱۱/۶- پیوست ۱۱ به طور تقریبی در سال ۱۳۹۰، ۵۰۰۰ کود زیستی برای زیمباوه، سال ۱۳۹۱، ۵۰۰۰۰ بطری ۱۱۰ میلی‌لیتری کود زیستی مایع به ارزش ۶۷۰۰۰۰ دلار به ساحل عاج در سال ۱۳۹۲، ۳۰۰۰۰۰ بطری مایع ۱۱۰ میلی‌لیتری کود بیولوژیک مایع به ساحل عاج و ۱۶۰۰۰۰ بطری به ترکیه و ۱۵۰۰۰ به ارمنستان با ارزش هر شیشه ۵/۱۰ دلار سال ۹۳ به دلیل تحریم صادرات وجود نداشته‌است. این محصولات صادراتی گواهی وزارت کشاورزی آمریکا، اتحادیه اروپا و ژاپن را دریافت کرده‌اند. بررسی آمار صادرات در سال ۱۳۹۳ نشان می‌دهد که صادرات محصولات با کد تعرفه گمرکی ۳۱۰۵۹۰۹۰ که شامل محصولات: کودهای زیستی مایع، مایه تلقیح عنصری، مایه تلقیح میکوریزی باغی، مایه تلقیح میکوریزی زراعی، کودهای تلقیح ریزو بیومی، کود حاوی اسیدبوریک می‌شود مقداری برابر با ۱۸۷۹۵۹۱ کیلوگرم است که ارزش ریالی و دلاری آن به ترتیب برابر است با ۳۸۱۷۳۷۵۰۹۲ و ۱۴۳۰۸۰. این محصولات به کشورهای افغانستان، پاکستان، عراق، ترکیه و تاجیکستان صادر می‌شود. این اعداد می‌توانند به عنوان تقریبی برای صادرات کود زیستی در نظر گرفته شوند، چون آمار تفکیک شده‌ای برای کود زیستی ارائه نمی‌شود نمی‌توان میزان دقیق صادرات این محصول را بدست آورد.
۳	رشد بازار جهانی در سال‌های آینده	Malusá, E., and N. Vassilev. "A contribution to set a legal framework for biofertilisers." Applied microbiology and biotechnology 98.15 (2014): 6599-6607.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۶۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

	آمریکای لاتین در بین بالاترین مصرف کنندگان کود زیستی قرار دارد، به عنوان مثال در مکزیک برنامه ای برای حمایت از کود زیستی از Azaspinillum در ۱,۵ میلیون هکتار در سال ۲۰۰۵ انجام شده است. طبق برآورد Indian Natural Biofertilizer Development center (NBDC) در سال ۲۰۰۸ در حدود ۳۵۰۰۰۰-۵۰۰۰۰۰ تن کود	
۴	در حال حاضر دو نوع شیوه توزیع کود در کشور وجود دارد، توزیع از طریق دولت و توزیع از طریق بخش خصوصی	مصاحبه با مسئولین شرکت های تولید کننده کود زیستی مانند زیست فناوری سبز، آلکان و مهر آسیا- ۱۳/۱۰/۱۳۹۴ در توزیع دولتی شرکت خدماتی حمایتی کشاورزی مسئول پخش کود رایانه ای است که به تعاونی ها و غیره پخش می کند. در بخش خصوصی بر اساس قوانین و مصوبات موجود هیچ منعی برای توزیع کننده کود در کشور وجود ندارد. به عبارت دیگر هر فرد با دریافت پروانه کسب از وزارت بازرگانی و بدون نیاز به هیچ نوع آموزش در زمینه نگهداری و مدیریت انبارداری و توزیع کود می تواند نسبت به توزیع کود اقدام نماید.
۵	هیات نظارت بر تولید و مصرف و واردات کود در وزارت جهاد کشاورزی و شرکت خدمات حمایتی کشاورزی، ارگان های دولتی برای نظارت بر کود زیستی هستند.	"راستای ساماندهی «استانداردهای ملی» و «قانون کود» ضرورت تدوین مدیریت امور کود در ایران"- کامبیز بازرگان، مهناز متینفر، حسنعلی حسین زاده، محمدحسین داودی، حامد رضائی و محمدنبی غیبی- مجله پژوهش های خاک (علوم خاک و آب) در اوایل دهه هفتاد سیاست استفاده بهینه از کود و سم در قانون برنامه دوم لحاظ و به تبع آن شورای عالی توسعه کاربرد مواد بیولوژیک و استفاده بهینه از کود و سم در وزارت کشاورزی ایجاد شد. و در سال ۱۳۷۳ شرکت خدمات حمایتی کشاورزی تشکیل و علاوه بر وظایف تامین، تدارک و توزیع و عرضه این نهاده ها نسبت به کنترل و نظارت بر کیفیت نهاده های مذکور وظیفه مند گردد. مطابق بند ۲ ماده ۶۱ قانون برنامه چهارم توسعه کشور هیات نظارت بر تولید توزیع و مصرف و واردات کود در وزارت جهاد کشاورزی متولی امور کود کشور است. دستورالعمل فنی بررسی کودهای زیستی در موسسه تحقیقات آب و خاک و در سال ۱۳۹۰ تدوین شد.
۶	فرهنگ حاکم بر کشاورزی سنتی فرهنگی نادرست بوده است که یکی از آن ها استفاده نادرست و بی رویه از کود شیمیایی است که باعث شده- است باوجود ظرفیت های خوب در کشاورزی توان حضور در عرصه بین-المللی را نداشته باشیم.	مصاحبه با مسئولین شرکت های تولید کننده کود زیستی مانند زیست فناوری سبز، آلکان و مهر آسیا- ۱۳/۱۰/۱۳۹۴
۷	وجود قوانین و سیستم نظارت و ارزیابی مناسب در کشورهای پیشرفته مانند آمریکا	"راستای ساماندهی «استانداردهای ملی» و «قانون کود» ضرورت تدوین مدیریت امور کود در ایران"- کامبیز بازرگان، مهناز متینفر، حسنعلی حسین زاده، محمدحسین داودی، حامد رضائی و محمدنبی غیبی- مجله پژوهش های خاک (علوم خاک و آب) در ایالت های مختلف آمریکا شرایط ثبت کود، شرایط اقدام به فروش و توزیع کود، شرایط برچسب، تغییر شرایط کود و حتی هزینه سالیانه ثبت کود مشخص است. به نحوی که شرکت فقط مجاز به عرضه کود با مشخصات ثبت شده می باشد. عرضه

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۶۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

	کود ثبت نشده و یا تغییر شرایط کود برای عرضه خلاف مقررات است. شرکت هنگام ثبت باید محتوای تضمین شده عناصر غذایی در کود را ارائه دهد و کود بر این اساس ثبت می گردد. برای نگهداری و یا تغییر ترکیب انواع کودهای مایع و جامد شرایط ذکر گردیده است. در هند قانون نظارت و کنترل بر کود از ۱۹۹۵ اعمال شده است.	
۸	کشورهای وارد کننده کود شیمیایی در سال ۲۰۱۰-۲۰۱۴	فاز ۱ نقشه راه زیست فناوری پیوست ۱۰
۹	نظر بانک جهانی درباره مصرف کودهای شیمیایی در ایران حاکی از توزیع نابرابر کود شیمیایی و عدم توازن بین کود شیمیایی در دسترس و کود شیمیایی مورد نیاز است.	توزیع نابرابر کودهای شیمیایی، بخش خصوصی جایگاهی ندارد (تقویت بخش خصوصی و فراهم آوردن امکان رقابت فعالانه، ایجاد یک محیط تجاری و حقوقی صحیح و اتخاذ یک خط مشی پایدار و فعال از جانب دولت برای تقویت مشارکت بخش خصوصی)، نظام قیمت گذاری سبب اسراف در مصرف کود شیمیایی می شود، عدم توازن بین کود شیمیایی در دسترس و کود شیمیایی مورد نیاز، ضعف تحقیق در کاربرد کود. مهدی صادقی پور-روزنامه کیهان-
۱۰	کود شیمیایی جزء کالاهای اساسی، حساس و ضروری است که مشمول قیمت گذاری می شود و قیمت آن در ستاد تنظیم بازار تعیین شده است.	مدیرعامل شرکت خدمات حمایتی کشاورزی کود اوره جزء فهرست اولویت های کالاهای اساسی، حساس و ضروری «موضوع مصوبه شانزدهم فروردین ۱۳۹۳» به شمار می رود و به استناد این مصوبه کالاهای اولویت دار مشمول اقدام های تنظیم بازار مانند تعیین قیمت، تامین (تولید داخل و واردات)، تعیین تعرفه، موجودی و قیمت گذاری است و از مصادیق ماده چهار قانون تعزیرات حکومتی به شمار می رود و هر گونه تخلف از آن مشمول جرایم این قانون می شود که مصوبه مجمع تشخیص مصلحت نظام است.
۱۱	توانایی تولید کود ازته در کشور وجود دارد و وابسته به واردات کود فسفاته هستیم.	در زمینه کودهای شیمیایی ازته کشور تا چند سال گذشته وابسته بود و این کودها را از خارج وارد می کرد ولی امروز ۴۰۵ میلیون تن از این کود توسط ۵ شرکت پتروشیمی داخلی در کشور تولید می شود. برآورد موسسه خاک و آب از نیاز خاک به کود ازته حدود ۳ میلیون و ۳۰۰ هزار تن است اما در سال گذشته کمتر از یک میلیون و ۵۰۰ هزار تن کود ازته مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین نیاز خاک کشور به کود فسفاته براساس برآورد موسسه خاک و آب حدود ۹۰۰ هزار تن است که کمتر از ۱۰۰ هزار تن آن در داخل تولید و مابقی از خارج تأمین می شود. آقای علیرضا ولی مدیرعامل شرکت خدمات حمایتی کشاورزی در جریان بازدید از فعالیت های مرکز جدید مدیریت مطالعات کاربردی و کنترل کیفی کود شرکت خدمات حمایتی کشاورزی، ۱۴ مرداد ۱۳۹۴ http://ayaronline.ir/html۱۳۷۴۸۸/۰۵/۱۳۹۴
۱۲	مهم ترین تولیدکنندگان کود زیستی در جهان	Gujarat state Fertilizer & Chemical (هند) Novozymes (دانمارک)، Comson Bio Technology (آرژانتین) Rizobacter Argentina S.A (کانادا) Lallemand (هند)، expert interviews and Marketsandmarket analysis انتظار می رود بازار جهانی کود زیستی به ۱,۸۸ بلیون دلار امریکا در سال ۲۰۲۰ برسد (پیوست ۵) رشد ۱۴ درصدی از سال ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰ دارد.
۱۳	زمان شروع تولید تا بهره برداری	مصاحبه با مسئولین شرکت های تولید کننده کود زیستی مانند زیست فناوری سبز،

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۶۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱۴	بسته به نوع باکتری و میزان تولید متفاوت است، به طور میانگین ۱۰ روز	آلکان و مهر آسیا- ۱۳۹۴/۱۰/۱۳
۱۵	قابلیت ایجاد شرایط گارانتی مناسب در کود زیستی	باید توجه شود که برای هیچ کود شیمیایی ضمانت وجود ندارد. برای کود زیستی گارانتی به این صورت تعریف می شود که نمونه ای از محصول تولید شده در آزمایشگاه نگهداری می شود و تعداد باکتری های موجود در آن چک می شود و اگر کمتر باشد به نمایندگی ها اطلاع داده می شود. از خدمات پس از فروش در شرکت زیست فناوری سبز اجرای طرح های پایلوت و برقراری مزارع مشاهده ای و آزمایشی در مناطقی که محصولات زیست فناوری سبز استفاده نشده می باشد. مصاحبه با مسئولین شرکت های تولید کننده کود زیستی مانند زیست فناوری سبز، آلکان و مهر آسیا- ۱۳۹۴/۱۰/۱۳
۱۶	یکی از روش های اصلاح الگوی مصرف، تصحیح قیمت نهاده های یارانه ای به کمک تصحیح قیمت نهاده های یارانه ای به کمک کاهش یارانه و آزادسازی قیمت آن ها است. این سیاست به عنوان یکی از اهداف کلان دولت جمهوری اسلامی ایران در قالب اصل ۴۴ و مباحث مربوط به خصوصی سازی، اهمیت فوق العاده ای یافته است. مصاحبه با مسئولین شرکت های تولید کننده کود زیستی مانند زیست فناوری سبز، آلکان و مهر آسیا- ۱۳۹۴/۱۰/۱۳	کاهش آلودگی های زیست محیطی ناشی از مصرف کودهای شیمیایی، پایداری منابع خاک، حفظ توان تولید در دراز مدت، حفظ و توسعه باروری خاک (Soil Productivity) به موازات افزایش حاصلخیزی خاک از اثرات مثبت زیست محیطی کود زیستی است.
۱۷	برخورداری از تخصص و دانش کافی برای تولید	در اثر مصرف بی رویه انواع کودهای شیمیایی محتوی نیتروژن و کاهش مصرف کودهای محتوی پتاسیم، نیتروژن نیتراتی در محصولات کشاورزی تجمع یافته و به انواع اسیدهای آمینه و پروتئین تبدیل نمی گردد. نیترات تجمع یافته در محصول کشاورزی پس از مصرف در شرایط بی هوازی دستگاه گوارش به یون نیتريت و سپس نیتروز آمین تبدیل می گردد که عامل اصلی ایجاد سرطان دستگاه گوارش می باشد. فاز ۱ نقشه راه زیست فناوری
۱۸	مصاحبه با مسئولین شرکت های تولید کننده کود زیستی مانند زیست فناوری سبز، آلکان و مهر آسیا- ۱۳۹۴/۱۰/۱۳	کود زیستی ازته، فسفات، پتاسه در کشور تولید می شود و توانایی تولید آن ها در داخل وجود دارد.
۱۹	قابلیت تولید گونه های مختلف در کشور.	مصاحبه با مسئولین شرکت های تولید کننده کود زیستی زیست فناوری سبز- ۱۳۹۴/۱۱/۶
۲۰	موارد مصرف کود در زراعت، باغبانی، گیاهان زینتی، محصولات گلخانه ای، گیاهان آپارتمانی- در پرورش ماهی و به عنوان غذای طیور است که عملکرد خوبی هم مشاهده شده است.	از توبرور-۱ (ازته)- بارور-۲ (فسفات) پتابارور- ۲ (پتاسه) سولفو بارور- ۱ (گوگردی) زیست فناوری سبز آکازت پلاس- فسفونیتروکارا- آکازت (شرکت مهر آسیا)
۲۱	برندینگ کود زیستی در ایران	آقای مهندس عزیزاده- رییس انجمن کود زیستی- ۱۳۹۴/۱۱/۶
	واردکنندگان: واردات کود زیستی به صورت رسمی انجام نمی شود. در	

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۶۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

	سال گذشته ۲ شرکت به صورت غیرقانونی اقدام به واردات کود زیستی بدون مجوز کردند.	
۲۲	سازمان های ذینفع	وزارت جهاد کشاورزی- شرکت خدمات- حمایتی- موسسه تحقیقات آب و خاک- سازمان مدیریت (برای تخصیص اعتبار)- معاونت برنامه ریزی ریاست جمهوری هستند.
۲۳	سیستم توزیع و فروش حال حاضر به این صورت است که تولیدکنندگان داخلی کود زیستی محصولات خود را هم به صورت مستقیم به کشاورزان می فروشند و هم از طریق نمایندگی و با واسطه محصولات خود را می فروشند.	مصاحبه با مسئولین شرکت های تولیدکننده کود زیستی مانند زیست فناور سبز، آلکان و مهر آسیا- ۱۳۹۴/۱۰/۱۳

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۶۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۳-۲- ضعف ها، قوت ها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده

جدول ۲۸- ضعف ها، قوت ها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده

ردیف	ملاحظات	دلایل / مراجع
۱	تعرفه گمرکی پایین	مجموع حقوق گمرکی و سود بازرگان برای کود زیستی ۴ است و این محصول مالیات ارزش افزوده ندارد. وب سایت گمرک جمهوری اسلامی http://www.irica.gov.ir/Portal/Home/Default.aspx?CategoryID=cebca۸۲ a۲۲۴۲۱۴۰e۹۴۰a۵-bef۶be۴cc-۵۸- پیوست ۲
۲	وجود واردات در کشور	مصاحبه با مسئولین شرکت های تولیدکننده کود زیستی مانند زیست فناوری سبز، آلکان و مهر آسیا- ۱۳۹۴/۱۰/۱۳
۳	امکان صادرات محصول	به طور تقریبی در سال ۱۳۹۰، ۵۰۰۰ کود زیستی برای زیمباوه، سال ۱۳۹۱، ۵۰۰۰۰ بطری ۱۱۰ میلی لیتری کود زیستی مایع به ارزش ۶۷۰۰۰۰ دلار به ساحل عاج در سال ۱۳۹۲، ۳۰۰۰۰۰ بطری مایع ۱۱۰ میلی لیتری کود بیولوژیک مایع به ساحل عاج و ۱۶۰۰۰۰ بطری به ترکیه و ۱۵۰۰۰ به ارمنستان با ارزش هر شیشه ۵/۱۰ دلار سال ۹۳ به دلیل تحریم صادرات وجود نداشته است. این محصولات صادراتی گواهی وزارت کشاورزی آمریکا، اتحادیه اروپا و ژاپن را دریافت کرده اند. بررسی آمار صادرات در سال ۱۳۹۳ نشان می دهد که صادرات محصولات با کد تعرفه گمرکی ۳۱۰۵۹۰۹۰ که شامل محصولات: کودهای زیستی مایع، مایه تلقیح عنصری، مایه تلقیح میکوریزی باغی، مایه تلقیح میکوریزی زراعی، کودهای تلقیح ریزو بیومی، کود حاوی اسید بوریک می شود مقداری برابر با ۱۸۷۹۵۹۱ کیلوگرم است که ارزش ریالی و دلاری آن به ترتیب برابر است با ۳۸۱۷۳۷۵۰۹۲ و ۱۴۳۰۸۰. این محصولات به کشورهای افغانستان، پاکستان، عراق، ترکیه و تاجیکستان صادر می شود. این اعداد می توانند به عنوان تقریبی برای صادرات کود زیستی در نظر گرفته شوند چون آمار تفکیک شده ای برای کود زیستی ارائه نمی شود نمی توان میزان دقیق صادرات این محصول را بدست آورد. آمار صادرات سال ۱۳۹۳- آقای مهندس علیزاده- رییس انجمن کود زیستی- ۱۳۹۴/۱۱/۶- پیوست ۱۱
۴	حجم پایین تولید به دلیل استفاده نکردن از ظرفیت ها	۱ یا ۲ درصد مصرف کود کشاورزان را کود زیستی تشکیل می دهد که با توجه به اینکه مصرف سالانه کود در کشور در حدود ۵ میلیون تن است (شرکت خدمات حمایتی) این مقدار را می توان در حدود ۵۰ هزار تن تخمین زد. در حال حاضر امکان این وجود دارد که این مقدار به ۲۰ درصد هم برسد و شرکت ها با ۱۰ درصد ظرفیت خود مشغول به کارند. اگر شرکت های موجود در زمینه کود زیستی با تمام ظرفیت خود کار کنند می توانند در حدود ۶ یا ۷ میلیون هکتار را تامین کنند. مصاحبه با شرکت های زیست فناوری سبز، آلکان و مهر آسیا- ۱۳۹۴/۱۰/۱۳- شرکت خدمات حمایتی
۵	تولید انواع مختلف محصولات کود زیستی در کشور	به دلیل وجود فناوری تولید در داخل کشور و توانایی تولید توسط متخصصین داخلی در زمینه تولید کود زیستی خودکفایی رسیده ایم.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۶۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

	فاز ۲ نقشه راه بیوتکنولوژی- پیوست ۳	
۶	عدم ترویج و آموزش مناسب	آموزش هایی از طریق جهاد کشاورزی در رابطه با نحوه استفاده از کود زیستی به کشاورزان صورت گرفته است که می توان به دوره های آموزشی برگزار شده در سال ۹۲ اشاره کرد. با توجه به تعداد کشاورزان در کشور و عدم آشنایی با کودهای زیستی و نیاز به برنامه های آموزشی بیشتر احساس می شود. آمارنامه وزارت کشاورزی، سال ۱۳۹۲- پیوست ۴
۷	نبود قانون مناسب جهت پیاده سازی الگوی مصرف	بررسی قوانین تصویب شده نشان می دهد اگرچه روند برخورد با موضوع کود در قوانین، مقررات و مصوبات روند تکاملی داشته و از توجه صرف به تأمین و تدارک در دهه ۴۰، در سال های اخیر حتی به تبعات زیست محیطی و لزوم مصرف بهینه کود نیز پرداخته است، اما هنوز هم هیچ قانون یا مصوبه بالا دستی جامعی که بتواند به عنوان عنصر هماهنگ کننده دستگاه های دست اندر کار موضوع کود عمل نماید، در کشور به تصویب نرسیده است. عدم پشتیبانی جهاد کشاورزی از کود زیستی و نبود اطلاع رسانی کافی به کشاورزان برای استفاده از کود مناسب و در نتیجه مصرف بدون برنامه و بی رویه کود در کشور از مشکلات تولید کننده می باشند. "راستای ساماندهی «استانداردهای ملی» و «قانون کود» ضرورت تدوین مدیریت امور کود در ایران"- کامبیز بازرگان، مهناز متینفر، حسنعلی حسین زاده، محمدحسین داودی، حامد رضائی و محمدنبی غیبی- مجله پژوهش های خاک (علوم خاک و آب)- پیوست ۵
۸	جلوگیری از آلودگی محیط- زیست	از فواید زیست محیطی کود می توان به ۱- تثبیت نیتروژن و تأمین بخشی از نیاز نیتروژن گیاه، کمک به جذب فسفر و احیاء پتاس ۲- حفاظت از گیاه در مقابل عوامل بیماری زا و تنش های زنده و غیر زنده ۳- تولید مواد محرک رشد ۴- افزایش جوانه زنی بذر و محافط در مقابل حملات قارچی ۵- کمک به افزایش جمعیت میکروبی مفید خاک ۶- کاربرد حجم کمتری از کود بیولوژیک (تا ۳۰ درصد مقدار کودهای شیمیایی)، به تنهایی می تواند تأثیر به سزایی در کاهش هزینه های حمل و نقل، انبارداری و توزیع داشته باشد. ۷- افزایش حجم ریشه ۸- کودهای بیولوژیک علاوه بر صرفه اقتصادی، باعث پایداری منابع خاک، حفظ توان تولید در دراز مدت و جلوگیری از آلودگی محیط زیست می گردد. عوارض عدم مصرف آسیب محیط زیست در اثر استفاده زیاد از کود شیمیایی اشاره کرد. فاز ۱ نقشه راه زیست فناوری کشاورزی
۹	روند رو به رشد استفاده از کود زیستی	پیش بینی افزایش میزان ماده آلی خاک تا یک درصد در سند چشم انداز، جایگزینی بخشی از کودهای شیمیایی با کودهای آلی و زیستی بر اساس بند «ب» ماده ۶۱ برنامه چهارم توسعه، اختصاص تا ۱۰ درصد یارانه انواع کودهای شیمیایی به کودهای آلی و زیستی بر اساس مصوبه هیأت وزیران، پیش بینی جایگزینی ۳۵ درصد کودهای شیمیایی با کودهای آلی و زیستی تا پایان برنامه پنجم توسعه و مصرف کودهای شیمیایی بر اساس نسخه و توجه به کیفیت محصولات کشاورزی در قانون بهره وری کشاورزی و منابع طبیعی از جمله مصوباتی هستند که تحقق آن ها به توسعه کاربرد کودهای آلی و زیستی خواهد انجامید. در عمل، با وجود حمایت ناکافی کشوری، روند رو به رشد استفاده از روش های زیستی برای کنترل بیماری ها در سال های اخیر مشاهده شده است. پیوست ۶- آمارنامه جهاد کشاورزی سال ۹۲
۱۰	کاهش واردات کود شیمیایی در سال های اخیر	بررسی آمار سازمان خوار و بار جهانی (FAO) بیانگر نوسانات واردات انواع کودهای شیمیایی در ایران در ده سال منتهی به سال ۲۰۱۲ است. به نحوی که تا سال ۲۰۰۶ واردات کود روند افزایشی و پس از آن روند کاهشی داشته است. مهم ترین دلیل این تغییرات را می توان به کاهش مقدار مصرف و افزایش تولیدات داخلی بخصوص کودهای ازته و تأمین نیازهای داخلی از این محل، در چند سال

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۶۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

اخیر نسبت داد. ۷۱ درصد از اقلام وارداتی کود به کشور در سال ۲۰۱۲ را کودهای فسفاته به خود اختصاص داده است. به طور میانگین تولیدات کشور در حدود ۱,۶ برابر واردات بوده است. بیشترین واردات در سنوات گذشته در سال ۲۰۰۶ و به میزان ۱۱۰۲ هزارتن اتفاق افتاده (۱/۱ میلیون تن) و کمترین میزان واردات نیز مربوط به سال ۲۰۱۲ و به میزان ۱۵۷ هزارتن بوده است. بر اساس آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران در شش ماه نخست سال ۱۳۹۳ جمعاً ۲۲۲ هزارتن انواع کود به ارزش ۳۷۲۶ میلیارد ریال از مبادی مختلف گمرکات وارد کشور شده است. بررسی این آمار بیانگر افزایش ۲۱۱ درصدی واردات انواع کودها بوده است. در این بین کودهای پتاسه ۷۲۰ درصد، فسفاته ۱۸۶ درصد، مخلوط ازته و فسفاته ۱۶۴ درصد، میکروها ۱۷۶ درصد، ماکروها ۱۴۷ درصد و ازته با ۱۲۷ درصد رشد به ترتیب بیشترین افزایش را در مقدار خرید نسبت به مدت مشابه سال قبل، به خود اختصاص داده اند. همچنین براساس میانگین ارزش ریالی یک کیلوگرم کود وارداتی در شش ماه اخیر، کودهای مخلوط فسفاته- پتاسه، سایر کودها، ماکرو و پتاسه به ترتیب با ۷۲ درصد، ۵۸ درصد، ۲۳ درصد و ۱۵ درصد بیشترین افزایش قیمت را به خود اختصاص داده اند. نکته دیگر در این آمار کاهش ۷۲ درصدی ارزش خرید یک کیلوگرم کود میکرو علیرغم شش برابر شدن میزان خرید این نوع کود است که علت آن تفاوت در کشورهای فروشنده این نوع کود در این دوسال بوده است. در بین کشورهای صادر کننده کود به ایران از نظر وزنی، بلغارستان و ترکیه به ترتیب با ۱۲۶ و ۴۶ هزارتن بیشترین نقش را در واردات کود به کشور ایفا کرده اند ۷۸ درصد کودهای وارداتی سهم این دو کشور بوده است. دلایل کاهش مصرف از چند جنبه قابل بررسی است. اول اینکه تکالیف قانونی متعددی در برنامه های چهارم و پنجم توسعه اقتصادی برای کاهش مصرف کودهای شیمیایی به تصویب رسیده است که به عنوان نمونه می توان به بند (ب) ماده (۶۱)، بند (و) ماده (۳۴) و بندهای (د) و (ز) ماده ۱۴۳ قانون برنامه پنجم توسعه اشاره کرد. در این مواد قانونی با در نظر گرفتن ملاحظات زیست محیطی، بر بهینه سازی مصرف کودها و سموم شیمیایی و توسعه و ترویج استفاده از مواد آلی و زیستی و کشت محصولات ارگانیک تأکید شده است. با استناد به آمار واصله از شرکت خدمات حمایتی میزان توزیع انواع کود از حدود ۴ میلیون تن در سال ۱۳۸۳ به ۱/۶ میلیون تن در سال ۹۲ کاهش یافته و همچنین قیمت مصوب کودهای ازته از سال ۱۳۸۴ تا سال ۱۳۹۳ حدود ۱۵ برابر شده است.

<http://www.sedayeeghtesad.ir/News/18953.html>

۱۱	تامین بخش اعظم کود شیمیایی توسط تولیدکنندگان داخلی.	پیوست ۹- آمارنامه وزارت کشاورزی= سال ۱۳۹۲
۱۲	برنامه دولت مبنی بر خودکفایی کود شیمیایی	سالانه میزان ۱۰ درصد واردات کود را کاهش داده و در مقابل آن به میزان ۱۰ درصد تولید داخلی را افزایش دهیم. از ۵ میلیون تن کود مورد نیاز کشور هم اکنون ۷۵ درصد از تولیدات داخلی تأمین و ۲۵ درصد یعنی معادل ۱,۵ میلیون تن از واردات تأمین می شود. آقای علیرضا ولی مدیرعامل شرکت خدمات حمایتی کشاورزی در جریان بازدید از فعالیت های مرکز جدید مدیریت مطالعات کاربردی و کنترل کیفی کود شرکت خدمات حمایتی کشاورزی، ۱۴ مرداد ۱۳۹۴ http://ayaronline.ir/۱۳۹۴۸۸۰۵/۱۳۹۴
۱۳	قابلیت جایگزین برای کود شیمیایی	برای کود فسفاته میتواند از ۵۰ تا ۱۰۰ درصد جایگزین کود زیستی به کار برد. برای استفاده باتوجه به آزمون خاک اگر خاک بالای ۱۵ ppm فسفر داشته باشد، فسفر مورد نیاز داخل خاک موجود است و می توان کود شیمیایی را به طور کامل حذف کرد. با توجه به نامحلول بودن این عنصر و غیر قابل استفاده بودن برای گیاه میتوان از مواد زیستی فسفاته استفاده کرد که با رهاسازی یون فسفات

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

		آن را در اختیار گیاه قرار می دهد. اگر بالای ۱۵ ppm نبود ۵۰ درصد کود شیمیایی و ۵۰ درصد کود زیستی استفاده می شود. برای کود ازت اگر کود اوره یا کودهای ازته شیمیایی دیگر در چند مرحله استفاده می شوند، مرحله اول را نباید نصف کرد که تا زمان فعال شدن کودهای زیستی، گیاه از کود شیمیایی ازته استفاده نماید. ولی مراحل بعدی مصرف کود شیمیایی ازته باید نصف شود. اگر امکان انجام آزمون خاک نباشد در مورد کود ازته مانند توضیح بالا عمل نمود و در مورد کود فسفات و پتاس میزان مصرف کود شیمیایی فسفات و پتاس حداقل به نصف کاهش یابد تا باکتری ها فعالیت خود را آغاز نمایند.
۱۴	سود مناسب حاصل از تولید	مصاحبه با مسئولین شرکت های تولیدکننده کود زیستی مانند زیست فناوری سبز، آلکان و مهر آسیا- ۱۳۹۴/۱۰/۱۳
۱۵	نبود انحصار در محصول مد نظر	مصاحبه با مسئولین شرکت های تولیدکننده کود زیستی مانند زیست فناوری سبز، آلکان و مهر آسیا- ۱۳۹۴/۱۰/۱۳
۱۶	وجود مجوزها و استانداردهای لازم جهت تولید، واردات و صادرات در سطح ملی و در سطح بین الملل	دستور العمل فنی ارزیابی کودهای زیستی (مجری جهاد کشاورزی) برای تولیدکنندگان. استاندارد اتحادیه اروپا پیوست ۷
۱۷	بیشتر بودن قیمت نمونه های خارجی نسبت به محصول داخلی	قیمت در بازار جهانی ۴۵ دلار برای ۱ تن است. قیمت کود زیستی در داخل ۱۶-۲۰ هزار تومان است. مصاحبه با مسئولین شرکت های تولیدکننده کود زیستی مانند زیست فناوری سبز، آلکان و مهر آسیا- ۱۳۹۴/۱۰/۱۳
۱۸	ضعف در حمایت های دولتی	در حال حاضر در زمینه تولید شرکت های داخلی مشکلی از لحاظ فناوری و توانایی تولید ندارند. عمده مشکلات شرکت های موجود در رابطه با فروش این محصولات است. که از جمله دلایلی که آن می توان به عدم حمایت های دولتی کافی و اجرایی نشدن قانون های تصویب شده می باشد. مصاحبه با مسئولین شرکت های تولیدکننده کود زیستی زیست فناوری سبز- ۱۳۹۴/۱۱/۶
۱۹	سود حاصل از صادرات کود زیستی زیاد است	به شرطی که هزینه های مربوط به حمل و ارسال و برگشت پول در شرایط طبیعی باشد در چند سال اخیر به دلیل وجود تحریم کشور، هزینه مربوط به حمل و واسطه ها برای فروش زیاد بوده است و همچنین برای برگشت پول هم مشکل وجود داشته است. در شرایط طبیعی ۸۰ تا ۹۰ درصد سود از صادرات کود زیستی به دست می آید آقای مهندس عزیزاده- رییس انجمن کود زیستی- ۱۳۹۴/۱۱/۶
۲۰	نامناسب بودن زنجیره توزیع	توزیع نابرابر کودهای شیمیایی، بخش خصوصی جایگاهی ندارد (تقویت بخش خصوصی و فراهم آوردن امکان رقابت فعالانه، ایجاد یک محیط تجاری و حقوقی صحیح و اتخاذ یک خط مشی پایدار و فعال از جانب دولت برای تقویت مشارکت بخش خصوصی)، نظام قیمت گذاری سبب اسراف در مصرف کود شیمیایی می شود، عدم توازن بین کود شیمیایی در دسترس و کود شیمیایی مورد نیاز، ضعف تحقیق در کاربرد کود.
۲۱	در دسترس بودن مواد و تجهیزات به منظور تولید	فاز ۲ نقشه راه

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ ز ۱۷۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

	تجاری	
۲۲	توانمندی ناکافی شرکت های تولید کننده در بازاریابی و فروش محصولات	تحقیقات میدانی تیم تحقیق
۲۳	تعداد کافی دانش آموختگان در این حوزه	فاز ۳ نقشه راه - بخش دانش آموختگان
۲۴	تجربه کافی در تولید تجاری این محصول	

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۷۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۳-۳- تحلیل های پیشنهادی و دیدگاه های مشاور

جدول ۲۹: ماتریس ارزیابی عوامل داخلی

امتیاز موزون	امتیاز	وزن	قوت ها
۰,۴۷	۴	۹	تولید انواع مختلف محصولات کود زیستی در کشور
۰,۲۱	۴	۸	سود مناسب حاصل از تولید
۰,۴۷	۴	۹	در دسترس بودن مواد و تجهیزات به منظور تولید تجاری
۰,۲۸	۳	۷	تعداد کافی دانش آموختگان در این حوزه
۰,۴۷	۴	۹	تجربه کافی در تولید تجاری این محصول
۰,۳۲	۳	۸	وجود شرکت های تولید کننده داخلی
ضعف ها			
۰,۳۶	۳	۹	حجم پایین تولید به دلیل استفاده نکردن از ظرفیت ها
۰,۳۲	۳	۸	نامناسب بودن زنجیره توزیع
۰,۴۷	۴	۹	توانمندی ناکافی شرکت های تولید کننده در بازاریابی و فروش محصولات
۳,۳۷			

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۷۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۳۰: ماتریس ارزیابی عوامل خارجی

فرصت ها	وزن	امتیاز	امتیاز موزون
وجود واردات در کشور	۷	۲	۰,۱۲
جلوگیری از آلودگی محیط زیست	۸	۴	۰,۲۸
روند رو به رشد استفاده از کود زیستی در کشور	۷	۲	۰,۱۲
کاهش واردات کود شیمیایی در سال های اخیر	۸	۱	۰,۰۷
قابلیت جایگزینی برای کود شیمیایی	۸	۳	۰,۲۱
نبود انحصار دولتی در محصول مد نظر	۸	۳	۰,۲۱
وجود مجوزها و استانداردهای لازم جهت تولید، واردات و صادرات در سطح ملی و در سطح بین الملل	۸	۳	۰,۲۱
بیشتر بودن قیمت نمونه های خارجی نسبت به محصول داخلی	۷	۳	۰,۱۹
سود حاصل از صادرات کود زیستی زیاد است	۹	۱	۰,۰۸
تهدیدها			
تعرفه گمرکی پایین	۷	۳	۰,۱۹
عدم ترویج و آموزش مناسب کشاورزان	۹	۴	۰,۳۲
نبود قانون مناسب جهت پیاده سازی الگوی مصرف	۴	۲	۰,۰۷
تامین بخش اعظم کود شیمیایی توسط تولیدکنندگان داخلی	۸	۴	۰,۲۸
برنامه دولت مبنی بر خودکفایی کود شیمیایی	۸	۳	۰,۲۱
ضعف در حمایت های دولتی	۷	۳	۰,۱۹
			۲,۵۴

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست‌فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۷۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری‌ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

استراتژی:

- اعمال سیاست‌های تشویقی در توسعه صادرات کود زیستی
- فرهنگ سازی در زمینه توسعه مصرف کود زیستی توسط وزارت جهاد کشاورزی
- تخصیص یارانه دولتی به خرید کود زیستی
- نظارت بر کیفیت محصولات وارداتی و افزایش تعرفه کودهای زیستی

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۲۸۳ ز ۱۷۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۳-۴- پیوست ها

پیوست ۱- شرکت های تولید کننده کود زیستی با پروانه تولید (مرجع: انجمن کود زیستی)

جدول ۳۱- شرکت های تولید کننده کود زیستی با پروانه تولید

ردیف	محصول	شرکت
۱	کود زیستی سولفو بارور-۱ (سولفات)	زیست فناوری سبز
۲	کود زیستی ازتوبارور-۱ (ازته)	زیست فناوری سبز
۳	کود زیستی فسفات بارور-۲ (فسفات)	زیست فناوری سبز
۴	کود زیستی پتاربور-۲ (پتاسه)	زیست فناوری سبز
۵	کود زیستی سوپر نیتروپلاس	شرکت فناوری زیستی مهر آسیا
۶	کود زیستی نیتروکسین عمومی	شرکت فناوری زیستی مهر آسیا
۷	کود زیستی نیتروکسین ویژه گندم و جو	شرکت فناوری زیستی مهر آسیا
۸	کود زیستی نیتروکسین ویژه ذرت	شرکت فناوری زیستی مهر آسیا
۹	کود زیستی نیتروکسین ویژه سیب زمینی	شرکت فناوری زیستی مهر آسیا
۱۰	کود زیستی نیتروکسین ویژه برنج	شرکت فناوری زیستی مهر آسیا
۱۱	کود زیستی بیوسوپر فسفات (مایع)	شرکت فناوری زیستی مهر آسیا
۱۲	کود زیستی بیوفسفر (پودر)	شرکت فناوری زیستی مهر آسیا
۱۳	کود زیستی بیوسولفور (تیوباسیلوس)	شرکت فناوری زیستی مهر آسیا
۱۴	کود زیستی ریزوچک پی سوپرپلاس (ویژه نخود)	شرکت فناوری زیستی مهر آسیا
۱۵	کود زیستی بیومدیکا (ویژه یونجه)	شرکت فناوری زیستی مهر آسیا
۱۶	کود زیستی فسفو نیترو کارا	صنایع زیست فناوری کارا
۱۷	نانو کود زیستی	بیو زر
۱۸	کود زیستی بایوسوی ویژه سویا (مایه تلقیح سویا)	شرکت فن آوری زیستی طبیعت گرا
۱۹	کود زیستی بایوفارم (ویژه باغبانی)	شرکت فن آوری زیستی طبیعت گرا
۲۰	کود زیستی رشدافزا (ویژه محلول پاشی)	شرکت فن آوری زیستی طبیعت گرا
۲۱	کود زیستی فسفات به رشد	شرکت فن آوری زیستی طبیعت گرا
۲۲	کود زیستی بیوفسفات تربیل (فسفات گرانوله)	شرکت فن آوری زیستی طبیعت گرا
۲۳	کود زیستی کنترل کننده نماتد	شرکت مهندسی فن آوری سبز شرق
۲۴	کود زیستی	ایران ایگنیشن
۲۵	کود زیستی	زیست گوهر نامدار پژوهاک
۲۶	کود زیستی	زیست فناوریان امیر کبیر
۲۷	نیترازین. مایه تلقیح تیوباسیلوس. قارچ کش. حشره- کش. بیوسوپر. کود زیستی فسفات	فرآوری شیمیایی زنجان

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۷۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲۸	تولیدکننده کودهای تقویتی بیولوژیک	آلکان
۲۹	کود بیولوژیک مایع کارا (ازوتوباکتر)	صنایع زیست فناوری کارا-کیکو
۳۰	تولید کودهای بیولوژیک	ژن فناور کیو
۳۱	تولید کودهای بیولوژیک	پرشین بنیان آریا
۳۲	زیست کود خزر	تعاونی مهرورزان آمل
۳۴	تولید کودهای بیولوژیک	دانش بنیان زیست پارتاک آپسان
۳۵	تولید کودهای بیولوژیک	دانش بنیان خوش زیست جاوید
۳۶	کود بیولوژیک	دشت بهشت پویا

جدول ۳۲- شرکت های تولید کننده کود زیستی با پروانه تولید

ردیف	شرکت	ظرفیت تولید (لیتر)	نوع محصول
۱	آلکان، گروه فراورده های بیولوژیک	۳۱۰۰۰	آلی و زیستی
۲	ایران ایگنیشن	۴۰,۰۰۰	کود بیوفسفاته
۳	الوند سنگسر	۵,۰۰۰	بیوازت
۴	خوش زیست جاوید	۳,۷۵۰	
۵	زیست فناور سبز	۳۰۰	
۶	کارا	۹۰۰	کود و سم
۷	فراآورده های شیمیایی زنجان	۲۴,۶۰۰	آلی و زیستی
۸	فن آوری زیستی طبیعت گرا	۱۸۴,۰۰۰	
۹	مهر آسیا	۱۱۰,۰۰۰	
۱۰	کشت و صنعت تلفیق دانه	۶۰,۰۰۰	آلی و زیستی
۱۱	آمیزه طبیعت	۲۰,۰۰۰	آلی و زیستی
۱۲	نهادهای کشاورزی ایران کود	۱۸۰,۰۰۰	آلی و زیستی
۱۳		۶۵۹,۵۵۰	
۱۴	فراآورده های بیولوژیک ایناگروپارس	۶۰۰۰۰	

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۷۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۲- تعرفه های گمرکی (مرجع: گمرک جمهوری اسلامی ایران)

جدول ۳۳- تعرفه های گمرکی

ردیف	عنوان فارسی	عنوان لاتین	سریال کد	کد تعرفه گمرکی	واحد سنجش	سطح تکنولوژی
۱	کودهای بیولوژیک و زیستی	Bio-fertilizers	۲۴۱۲۳۱۲۳۰۱	۳۱۰۵۹۰	تن	کودها
۲	کودهای زیستی مایع	Liquid bio-fertilizers	۲۴۱۲۴۱۲۳۰۲	۳۱۰۵۹۰۹۰	تن	کودها
۳	مایه تلقیح عنصری	Inoculum element	۲۴۱۲۵۱۲۳۰۳	۳۱۰۵۹۰۹۰	تن	کودها
۴	مایه تلقیح میکوریزی باغی	Garden mycorrhizal inoculum	۲۴۱۲۵۱۲۳۰۴	۳۱۰۵۹۰۹۰	تن	کودها
۵	مایه تلقیح میکوریزی زراعی	Agricultural mycorrhizal inoculum	۲۴۱۲۵۱۲۳۰۵	۳۱۰۵۹۰۹۰	تن	کودها
۶	کودهای میکروبی گوگردی	Microbial sulfur fertilizers	۲۴۱۲۵۱۲۳۰۸	۳۱۰۵۹۰	تن	کودها
۷	کودهای میکروبی فسفات	Microbial phosphate fertilizers	۲۴۲۵۱۲۳۰۹	۳۱۰۵۹۰	تن	کودها
۸	کودهای تلقیح ریزو بیومی	Rhizobium inoculum fertilizers	۲۴۱۲۵۱۲۳۱۰	۳۱۰۵۹۰۹۰	تن	کودها
۹	کود حاوی اسید بوریک	boric acid fertilizer	۲۴۱۲۴۱۲۳۱۲	۳۱۰۵۹۰۹۰	تن	کودها
۱۰	کودهای گوگردی	Sulfur fertilizers	۲۴۱۲۵۱۲۳۳۹	۳۱۰۵۹۰	تن	کودها

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۷۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۳- فناوری، مواد و تجهیزات موجود در کشور (مرجع: فاز ۲ نقشه راه زیست فناوری)

جدول ۳۴- فناوری، مواد و تجهیزات موجود در کشور

ردیف	فناوری		فناوری قابل دسترس در ایران (مواد)	فناوری قابل دسترس ایران (تجهیزات)	فناوری دارای کمبود (مواد)	فناوری دارای کمبود (تجهیزات)
	تجهیزات	مواد				
۱	فرمانتور	تثیت کننده نیتروژن Rhizobium	✓	✓		
۲	اتوکلاو	مانیتول	✓	✓	☐	
۳	فلاسک مخروطی	انواع نمک های برای تهیه محیط کشت	✓	✓	☐	
۴	شیکر	عصاره مخمر	✓	✓	☐	
۵	پمپ خلاء	آگار	✓	✓	☐	
۶	انکوباتور	آب دوبار تقطیر	✓	✓	☐	
۷	هود لامینار	اسید مالیک	✓	✓	☐	
۸	pH متر	پتاسیم هیدرواکسید	✓	✓	☐	
۹	Hot plate	اسید مالیک	✓	✓	☐	
۱۰	PCR	پتاسیم هیدرواکسید	✓	✓	☐	
۱۱	ویال	Fe-EDTA	✓	✓	☐	
۱۲	سمپلر	انواع حامل	✓	✓	☐	
۱۳	دستگاه بسته بندی	مواد مورد نیاز برای بسته بندی	✓	✓	☐	
۱۴	سانتریفیوژ صنعتی با دور مختلف	Muther culture	✓		☐	✓
۱۵	دستگاه خشک کن	انواع اصلاح کننده	✓	✓	☐	

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۸۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۴- دوره های آموزشی برگزار شده در سال ۹۲ (مرجع: وزارت جهاد کشاورزی)

جدول ۳۵- دوره های آموزشی برگزار شده در سال ۹۲

ردیف	عنوان دوره آموزشی	تعداد دوره	نفر	نفر روز
۱	تولید و مصرف ورمی کمپوست	181	6,240	26,178
۲	جایگزینی کودهای بیولوژیک به جای کودهای شیمیایی	1	135	135
۳	کاربرد کودهای زیستی در زراعت گندم	1	31	31
۴	کارگاه آموزشی نهاده های بیولوژیک کشاورزی	1	24	24
۵	کنترل بیولوژیک آفات در گلخانه ها	2	127	254
۶	مبارزه بیولوژیک و کاهش مصرف سموم	10	321	1,249
۷	معرفی کودهای زیستی	1	15	15

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۸۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۵- وضعیت قوانین موجود (مرجع: فاز ۲ نقشه راه زیست فناوری-سند نهم)

جدول ۳۶- قوانین موجود

ردیف	قانون برنامه پنجم توسعه	خلاصه مفاد مواد قانونی
۱	ماده ۳۴ بند و	اطلاع رسانی و فرهنگ سازی در زمینه کاهش استفاده از سموم و کودهای شیمیایی
۲	ماده ۱۴۳ بند ز	ترویج استفاده از کودهای آلی، زیستی و اندامی (ارگانیک) در سطح مزارع و باغهای کشور حداقل در سقف یارانه سال آخر برنامه چهارم و افزایش میزان مصرف اینگونه کودها به سی و پنج درصد (۳۵٪) کل کودهای مصرفی در پایان برنامه
۳	ماده ۱۴۳ بند د	گسترش مبارزه تلفیقی با آفات و بیماری های گیاهی، مصرف بهینه سموم، کود شیمیایی، مواد زیست شناخت (بیولوژیک) و داروهای دامی و همچنین مبارزه زیست شناختی (بیولوژیکی) و توسعه کشت اندامی (ارگانیک) مدیریت تلفیقی تولید اعمال استانداردهای ملی کنترل کیفی تولیدات و فرآورده های کشاورزی در راستای پوشش حداقل بیست و پنج سطح درصد تولید تا پایان برنامه
۴	ماده ۱۴۵ بند ب	واردات نهاده های تولید بخش کشاورزی (از قبیل بذر، نهال، کود و سم) با هماهنگی و اخذ مجوز وزارت جهاد کشاورزی از اعمال تعرفه موثر مستثنی می باشد
۵	از اولویت های تحقیقات و فناوری مصوب کمیسیون های تخصصی شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری	= جایگزینی کودهای شیمیایی با کودهای زیستی و آلی = توسعه روش های تلفیقی تغذیه گیاهی با استفاده از کودهای شیمیایی، کودهای زیستی و آلی = جایگزینی سموم شیمیایی با عوامل کنترل زیستی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۸۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

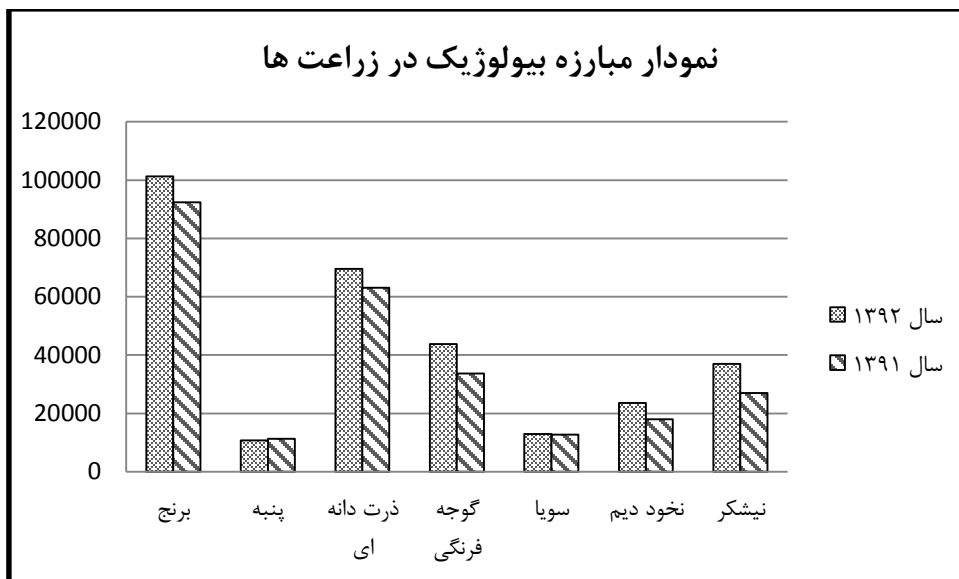
پیوست ۶- روند روبه رشد استفاده از روش های زیستی برای کنترل بیماری ها (مرجع: وزارت جهاد کشاورزی)

در عمل، با وجود حمایت ناکافی کشوری، روند رو به رشد استفاده از روش های زیستی برای کنترل بیماری ها در سال های اخیر مشاهده شده است.

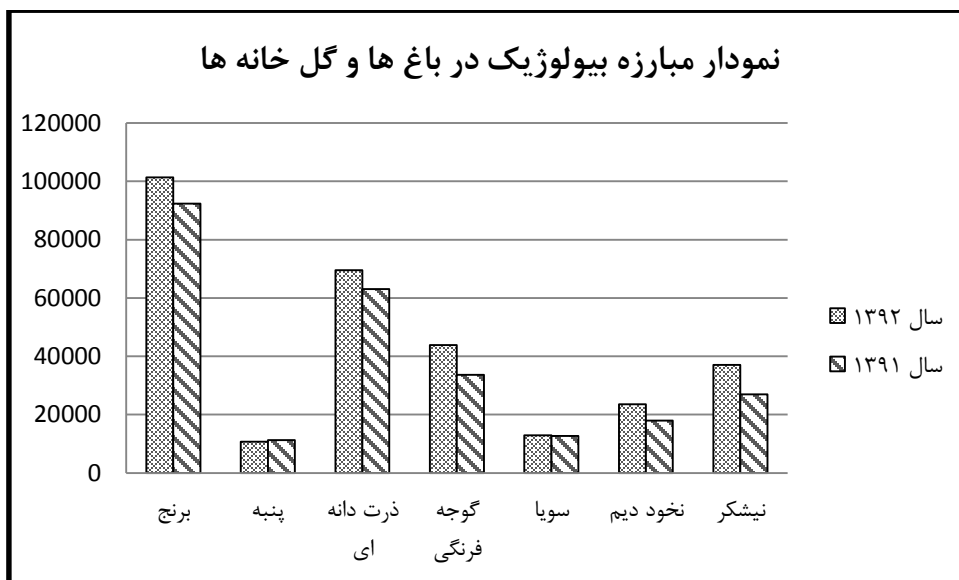
جدول 37 - روند روبه رشد استفاده از روش های زیستی برای کنترل بیماری ها

سال ۱۳۹۲	سال ۱۳۹۱	شرح / سال	
101308	92,359	برنج	مبارزه بیولوژیک در زراعت ها
10,761	11,295	پنبه	
69,519	63,089	ذرت دانه ای	
43,813	33,662	گوجه فرنگی	
12,891	12,715	سویا	
23,547	18,013	نخود دیم	
37,000	27,000	نیشکر	
۲۸۸,۸۳۹	۲۵۸,۱۳۳	جمع کل	
16,266	14,699	مرکبات	مبارزه بیولوژیک در باغ ها و گلخانه ها
3,174	3,045	چای	
300	350	پسته	
378	300	سیب درختی	
2,726	3,180	انار	
۲۲,۸۴۴	۲۰,۴۷۴	جمع کل	

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۸۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۱۳- نمودار مبارزه بیولوژیک در زراعت ها



شکل ۱۴- نمودار مبارزه در باغ ها و گل خانه ها

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۸۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

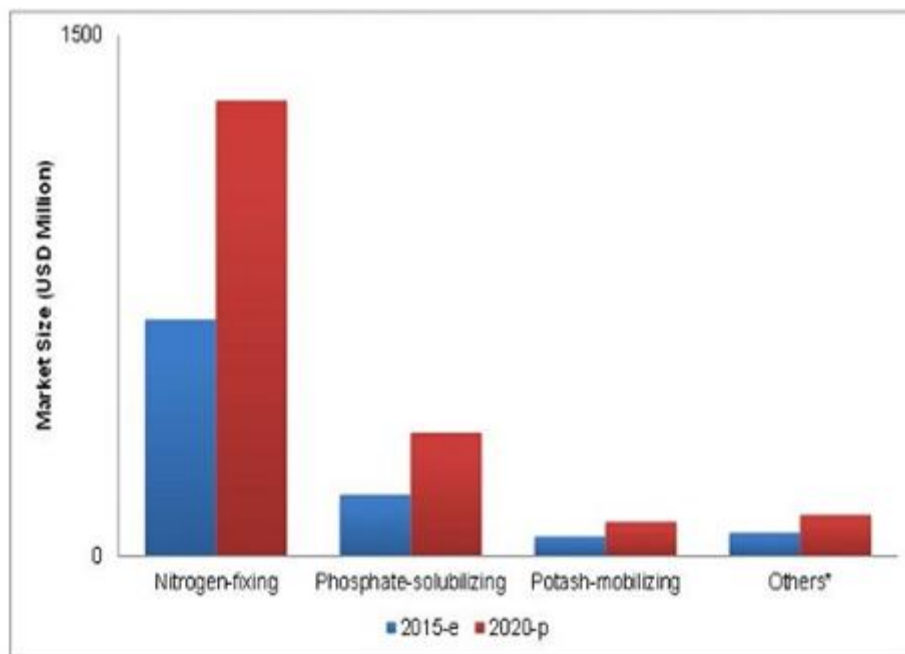
پیوست ۷- دستور العمل فنی ارزیابی کودهای زیستی برای تولید کنندگان (مرجع: استاندارد اتحادیه اروپا)

Table 1 Summary of proposed features to be included in a legal provision regulating the production and marketing of biofertilisers in EU

Requirement	Item	Proposal
Definition of biofertiliser		The formulated product containing one or more microorganisms that enhance the nutrient status (the growth and yield) of the plants by either replacing soil nutrients and/or by making nutrients more available to plants and/or by increasing plant access to nutrients
Quality parameters for registration purposes	a. Composition	List of strains included in the product and minimum amount in percent (weight or volume) for each category of PGPM (bacteria, fungi, etc.). The information should include whether or not the strain is registered and in a positive case in which collection/country.
	b. Strain characteristics	Molecular characterisation of the strains used
	c. Additives or other substances	List of ingredients and their amount
	d. Minimum count of viable cells/propagules	A range of values (colony-forming units per gram) valid for the different kinds of PGPM present in the product
	e. Physical form	Solid, liquid, gel, emulsion, etc.
	f. pH	—
	g. C content	Total C
	h. Water content	%
	i. Efficiency in nutrient solubilisation	In case of either bacteria or fungi determined under laboratory conditions
	j. Efficiency in N fixation	For N fixing microorganisms determined under laboratory conditions
	k. Efficiency in plant inoculation	For mycorrhizal fungi (e.g. minimum percentage of root host inoculation points under defined conditions) and endophytic microorganisms
	l. Contamination level	Amount of possible contaminants (e.g. pathogen microorganisms)
	m. Validity	Shelf-life and/or expiry date
Evaluation dossier	n. Storage conditions	Method of storage
	Efficacy studies	Set of studies (reports, scientific papers) demonstrating the efficacy of the product for the crop/s under field and/or greenhouse conditions, with the doses and application methods specified in the label. Possibly to be carried out according to standards similar to Good Experimental Practices (GEP) adopted by the EU for analogous purposes
Data to be included in the label of the product	Eco-toxicology and toxicology studies	Not compulsory; required only in case of possible risk due to specific additives or strains potentially pathogens for human
	Data mentioned in points a, d-k, m-n of quality parameters for registration purposes	Same information as above
	Target crop/s	Name of crop/s
	Application method/s	Description of the method (e.g. broadcasting over the soil surface, in-furrow application, dry dusting or slurring of seeds, spraying, etc.)
	Doses and the timing	Period or the number of applications during the season
	Additional information or precautions	Any additional information that would be useful for efficient use of the product (e.g. soil management practices, chemical fertilisation, spraying nozzles size, sprayer pressure, etc.)

مشاور	بنیاد توسعه مدیریت امپرسیز	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۸۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۸- حجم دلاری بازار جهان (Expert interviews and Marketsand Markets Analysis)



*Others include zinc, boron, and sulfur-solubilizing biofertilizers

E – Estimated; P - Projected

Source: Expert Interviews and MarketsandMarkets Analysis

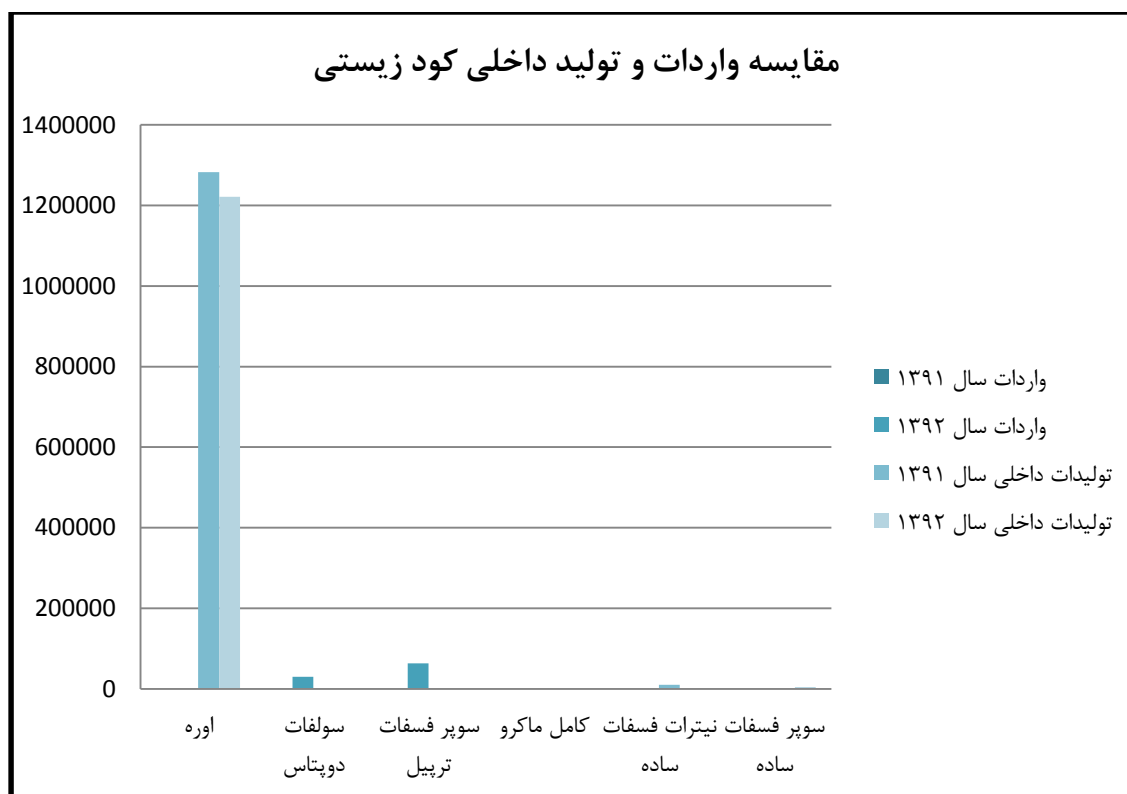
شکل ۱۶- حجم دلاری بازار جهان

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۸۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۹- مقایسه واردات و تولید داخلی (مرجع: وزارت جهاد کشاورزی)

جدول 38 - مقایسه واردات و تولید داخلی

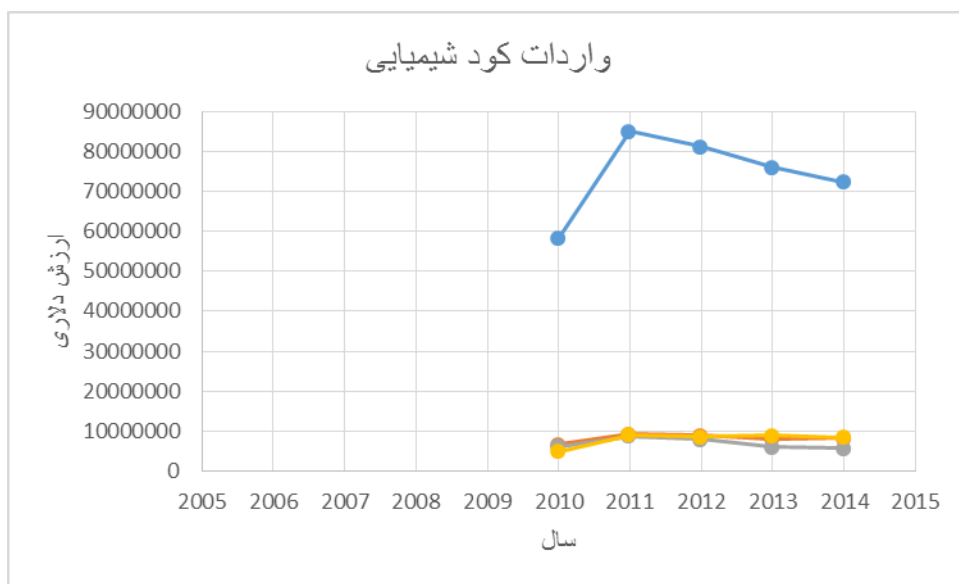
شرح	واردات		تولیدات داخلی	
	سال ۱۳۹۱	سال ۱۳۹۲	سال ۱۳۹۱	سال ۱۳۹۲
اوره	0	0	1,282,688	1,221,340
سولفات دوپتاس	0	30,076	0	876
سوپر فسفات ترپیل	2,204	62,999	0	0
کامل ماکرو	0	0	1,850	0
نیترات فسفات ساده	0	0	10,025	0
سوپر فسفات ساده	0	0	0	4,664
جمع کل	2,204	93,075	1,294,563	1,226,880



شکل ۱۷- مقایسه واردات و تولید داخلی کود زیستی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۸۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۰- میزان واردات کود شیمیایی در جهان (فاز ۱ نقشه راه سند چشم انداز اقتصادی)



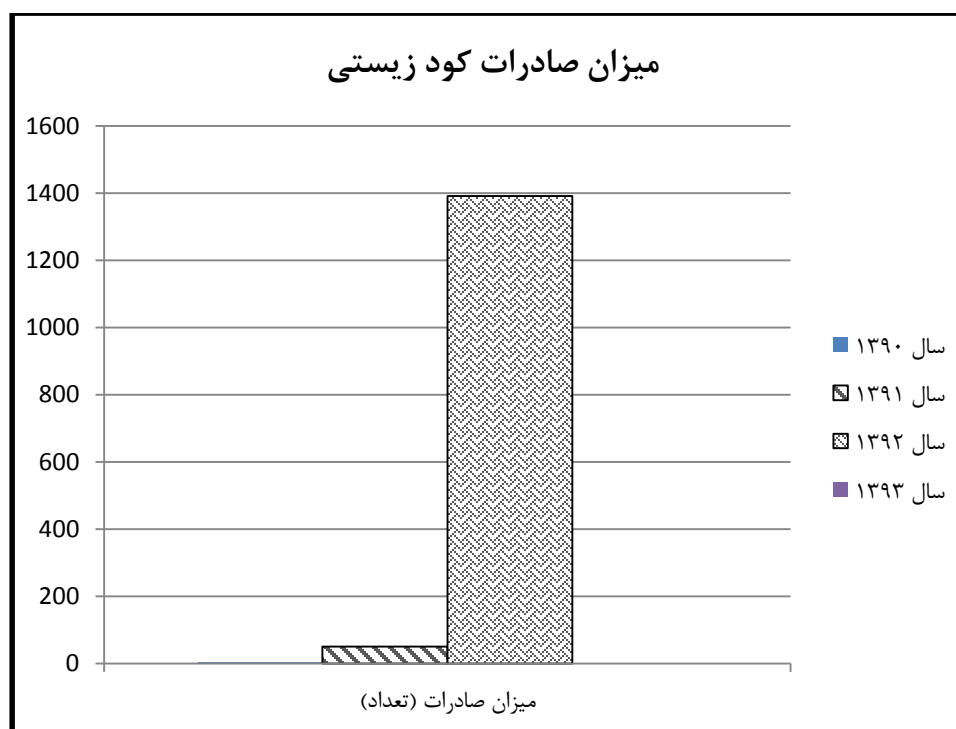
شکل ۱۸- واردات کود شیمیایی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۸۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۱- میزان صادرات (مرجع: گمرک جمهوری اسلامی ایران)

جدول ۳۹- میزان صادرات

ردیف	سال	میزان صادرات (تعداد)	کشور	ارزش (دلار)	توضیحات
۱	۱۳۹۰	۵,۰۰۰	زیمباوه		
۲	۱۳۹۱	۵۰,۰۰۰	ساحل عاج	۶۷۰۰۰۰	کود زیستی مایع
۳	۱۳۹۲	۳۰۰,۰۰۰	ساحل عاج	ارزش هر شیشه ۱۰,۵ دلار	کود زیستی مایع
۴		۱۶۰,۰۰۰	ترکیه		
۵		۱۵,۰۰۰	ارمنستان		
۶	۱۳۹۳	۰			به دلیل تحریم صادرات وجود ندارد.



شکل ۱۹- میزان صادرات کود زیستی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۸۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۴- زیست مهارگرها

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۹۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

مقدمه

عوامل کنترل بیولوژیک یا آفت کش های بیولوژیک، به فرآورده هایی با پایه بیولوژیک یا بیوشیمیایی گفته می شود که برای کنترل آفات و بیماری های گیاهی به کار می روند. در کنترل بیولوژیک بیماری های گیاهی، روش های گوناگونی برای کاهش خسارت عوامل بیماری زا وجود دارد. در برخی از روش ها، آنتوگونیست ها به اکوسیستم زراعی افزوده می شوند ولی در برخی از موارد دیگر محیط به گونه ای اصلاح می شود که برای فعالیت آنتوگونیست مناسب شود. آفت کش های زیستی حاوی باکتری های خاص هستند که در صورت کاربرد صحیح باعث بیماری و مرگ آفت مورد نظر می گردند و به دلیل دوام زیاد، عملکرد انتخابی و بی خطر بودن برای انسان و محیط زیست محبوبیت زیادی دارند. این گروه از آفت کش ها بصورت گوارشی عمل می کنند و بنابراین باید طوری روی گیاه پخش شوند که آفات آن ها را به مصرف خوراکی برسانند.^۱

۱-۴-۱- داده های تکمیلی فاز ۱

جدول ۴۰- داده های تکمیلی فاز ۱

ردیف	ملاحظات	دلایل/مراجع
۱	بهره برداری های کشاورزی بر حسب نوع فعالیت و استان	مرکز آمار ایران، (۱۳۹۳)، نتایج تفصیلی سرشماری عمومی کشاورزی کل کشور، بازیابی شده از آدرس www.amar.org.ir ، آمارنامه کشاورزی سال ۱۳۹۲، وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۱۳۹۳، جلد اول پیوست ۶
۲	تعداد و مساحت بهره برداری های زمین بر حسب استان	مرکز آمار ایران، (۱۳۹۳)، نتایج تفصیلی سرشماری عمومی کشاورزی کل کشور، بازیابی شده از آدرس www.amar.org.ir ، آمارنامه کشاورزی سال ۱۳۹۲، وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۱۳۹۳، جلد اول پیوست ۷
۳	میزان فروش انواع سموم شیمیایی به تفکیک استان در سال ۱۳۹۲	آمارنامه کشاورزی سال ۱۳۹۲، وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۱۳۹۳، جلد دوم پیوست ۹
۴	تعداد فروشندگی های سموم نباتی، کلینیک های گیاه پزشکی، شرکت های فرمولاسیون	آمارنامه کشاورزی سال ۱۳۹۲، وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۱۳۹۳، جلد دوم پیوست ۱۰

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۹۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری‌ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

	و مجاز ضد عفونی و انسکتاریوم‌های تولید حشرات مفید به تفکیک استان در سال ۱۳۹۲	
۵	استفاده کم از ظرفیت تولید داخل	در حال حاضر سه کارخانه در حال تولید سموم بیوتکنولوژی هستند که با توجه به میزان ظرفیت تولید آن‌ها می‌توان به این نتیجه رسید که ظرفیت تولید تمام سموم بیولوژیک مورد نیاز کشور وجود دارد که متأسفانه در حال حاضر درصد ناچیزی از ظرفیت تولید کارخانه‌های تولید سم بیولوژیک استفاده می‌شود. مصاحبه با آقای مسعودحافظی مدیر عامل شرکت صدراي طبيعت يکي از سه توليدکننده سموم بيوتکنولوژی در کشور، تاریخ ۹۴/۹/۲۲
۶	ارزیابی عملکرد مبارزه با آفات و بیماری‌ها در سال‌های ۹۱ و ۹۲	آمارنامه کشاورزی سال ۱۳۹۲، وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۱۳۹۳، جلد دوم پیوست ۱۱
۷	سطوح اجرایی مبارزه بیولوژیک در محصولات زراعی و باغی کشور، ۱۳۹۴	وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفظ نباتات، شهریور ۱۳۹۴ پیوست ۱۲
۸	ضوابط صدور پروانه تولید عوامل میکروبی کنترل بیوتکنولوژیک و فرآورده‌ها و تجهیزات کنترل غیر شیمیایی	وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفظ نباتات، شهریور ۱۳۹۴ پیوست ۱۳
۹	شرایط مشخص مسئول فنی واحد تولیدی سموم زیستی	وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفظ نباتات، شهریور ۱۳۹۴ پیوست ۱۴
۱۰	شرایط لازم برای یک واحد تولیدی عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک	وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفظ نباتات، شهریور ۱۳۹۴ پیوست ۱۵
۱۱	عدم وجود فرهنگ مصرف	اکنون در کشورهای پیشرفته سال‌ها و حتی دهه‌ها است که علاوه بر دولت‌ها هزاران و بلکه میلیون‌ها تشکل در مورد اطلاع‌رسانی و حتی کنترل مواد سمی فعال می‌باشند. این تشکل‌ها بیشتر بصورت سازمان‌های غیردولتی (NGOs) و گروه‌های مردمی در جوامع (Community workers) نظارت و حتی کنترل شدید روی سلامت غذایی و محیطی کشورهای خود و سایر کشورها بخصوص در مورد آلودگی‌های سمی دارند و بسیاری از آنان گروه‌های فعال بانوان هستند. این گروه‌ها که خود کمک بزرگی نیز برای دولت‌ها هستند، امروزه نقش اصلی را در مورد سلامت مردم و محیط زیست برعهده دارند، در مقابل شرکت‌های چند ملیتی (Transnational Corporations)

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۹۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

		(TNCs) ایستاده و اجازه منفعت پرستی در قبال صدمات به مردم و محیط زیست را به آنها نمی دهند. احمد مهدوی، عضو رسمی انجمن سم شناسی و مسمومیت ها، اثرات سموم دفع آفات بر مردم و محیط زیست کشورهای در حال توسعه، خبرگزاری کار ایران ایلنا، کد خبر: ۲۶۸۸۴۱ ۲۳/۰۱/۱۳۹۴ http://www.ilna.ir.
۱۲	وجود سه نوع آفت کش زیستی	(۱) حشره کش های با پایه گیاهی (بوتانیک)، (۲) حشره کش های میکروبی، (۳) آفت کش های با منشاء طبیعی. مریم نگهبان، دکترای تخصصی حشره شناسی کشاورزی، مدیر عامل شرکت نانو فناوران دایا، تولید آفت کش های گیاهی برای محصولات ارگانیک و سالم گواهی شده، http://www.nanonegahban.blogspot.com
۱۳	وجود ۵ گونه آفت کش با پایه گیاهی (بوتانیک) یکی از سه نوع آفت-کش های زیستی	حشره کش های با پایه گیاهی (بوتانیک) ماده موثر این حشره کش ها از گیاهان مختلف استخراج می شوند واکثرا دارای پایداری کم بوده و برای پستانداران و انسان کم خطر یا بی خطر هستند. برخی از گیاهانی که برای ساخت این خانواده از حشره کش ها استفاده می شوند عبارتند از: ▪ پیرتروم (pyrethrum) مواد موجود در گل پیرتروم برای حشرات کشنده هستند و بنابراین عصاره آن کاربرد وسیعی بر علیه آفات دارند. عصاره گل پیرتروم برای پستانداران بی خطر است و در مقابل نور افتاب به سرعت تجزیه می شوند ولی اثر فوری بر روی بسیاری حشرات دارد. این گیاه بدلیل شرایط اقلیمی مناسب در کشورهای آفریقایی مرکزی در سطح وسیعی کاشته شده و صادر میگردد. البته در ایران نیز این گیاه بطور آزمایشی و محدود کاشته شده است که امید است در صورت موفقیت شاهد تولید انبوه آن باشیم. ▪ آزادیراکتین (نیم- neem) از دانه درختی به همین نام که بومی آسیا و آفریقا است به دست می آید و به دلیل غیر سمی بودن برای پستانداران و پایداری کم پس از پیرتروم محبوب ترین آفت کش گیاهی است. نیم به صورت های مختلف فیزیکی مثل پودر- عصاره روغنی- امولسیون و... عرضه می شود و به دلیل اثرات ضد تغذیه اختلال در رشد و نابود کننده حشرات با استقبال قابل توجهی از سوی کشاورزان علاقه مند به محیط زیست رو برو شده است. ▪ رروتین (Rotenone) از ریشه گیاهی به نام دریس که بومی جنوب شرقی آسیا و آمریکای جنوبی و مرکزی است استخراج می شود. رروتین نسبت به سایر آفت کش های گیاهی برای پستانداران سمی تر است. ▪ رایانا (Rayana) این گیاه بومی آمریکای جنوبی و مرکزی بوده و عصاره استخراج شده از ریشه و ساقه های آن از طریق تماس و گوارش باعث مرگ بسیاری از حشرات می شود. ▪ سابادیل (Sabadilla) از دانه های گیاهی حاره ای به دست می آید و قادر به کنترل گونه های مختلف حشرات زیان آور است. (۲) حشره کش های میکروبی: این حشره کش ها حاوی باکتری های خاص هستند و به طور اختصار BT نامیده می شوند. BT در صورت کاربرد صحیح باعث بیماری و مرگ آفت مورد نظر می گردد و به دلیل دوام زیاد عملکرد انتخابی و بی خطر بودن برای انسان و محیط زیست محبوبیت زیادی پیدا کرده است. حشره کش های میکروبی به صورت گوارشی عمل می کنند و بنابراین باید طوری روی گیاه پخش شوند که آفات آن ها را به مصرف خوراکی برسانند. مریم نگهبان، دکترای تخصصی حشره شناسی کشاورزی، مدیر عامل شرکت نانو فناوران دایا، تولید آفت-کش های گیاهی برای محصولات ارگانیک و سالم گواهی شده، http://www.nanonegahban.blogspot.com

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۹۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱۴	نحوه عملکرد و محبوبیت حشره کش های میکروبی با پایه باکتریایی به عنوان یکی از سه نوع آفت کش های زیستی	حشره کش های میکروبی: این حشره کش ها حاوی باکتریهای خاص هستند و بطور اختصار BT نامیده می شوند. BT در صورت کاربرد صحیح باعث بیماری و مرگ آفت مورد نظر میگردد و به دلیل دوام زیاد عملکرد انتخابی و بی خطر بودن برای انسان و محیط زیست محبوبیت زیادی پیدا کرده است. حشره کش های میکروبی بصورت گواشی عمل می کنند و بنابراین باید طوری روی گیاه پخش شوند که آفات آنها را به مصرف خوراکی برسانند. مریم نگهبان، دکترای تخصصی حشره شناسی کشاورزی، مدیر عامل شرکت نانو فناوران دایا، تولید آفت-کش های گیاهی برای محصولات ارگانیک و سالم گواهی شده، http://www.nanonegahban.blogsky.com
۱۵	ویژگی های برتر آفت-کش های با منشاء طبیعی به عنوان یکی از سه نوع آفت کش های زیستی	آفت کش های با منشاء طبیعی: موارد موثر این خانواده از آفت کش ها از طبیعت استخراج می شوند و به دلایل زیر امروزه از پر مصرف ترین آفت کش ها در کشورهای توسعه یافته هستند: ▪ برای انسان و سایر موجودات بی خطر هستند. ▪ مقرون بصره هستند و کاربرد آنان از آفت کش های میکروبی و گیاهی کم هزینه تر است. ▪ در طبیعت به سرعت تجزیه می شوند و اثر سمی از خود به جای نمی گذارند به طوری که محصولات کشاورزی را می توان بلافاصله پس از کاربرد این آفت کش ها به مصرف خوراکی رسانید. ▪ اکثرا انتخابی عمل می کنند و فقط بر روی آفات مورد نظر اثر کشنده دارند. این گروه از آفت کش ها برای مبارزه با طیف وسیعی از آفات (شته- شپشک- مگس سفید- مینوز- کنحلزون- جوندگان- بیماری های قارچی و...) بکار گرفته می شوند و در صورت بکارگیری صحیح کارآیی مشابه سموم شیمیایی دارند بدون اینکه عوارض مخرب زیست محیطی مرتبط با سموم شیمیایی را دارا باشند. مریم نگهبان، دکترای تخصصی حشره شناسی کشاورزی، مدیر عامل شرکت نانو فناوران دایا، تولید آفت-کش های گیاهی برای محصولات ارگانیک و سالم گواهی شده، http://www.nanonegahban.blogsky.com
۱۶	عضویت فعال موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور در سازمان جهانی IOBC (سازمان بین المللی کنترل بیولوژیک) و بهره گیری از موفقیت های بین المللی در زمینه کنترل بیولوژیک آفات	موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور به نمایندگی از وزارتخانه متبوع در سازمان جهانی کنترل بیولوژیک عضویت فعال دارد و بهره گیری از موفقیت های بین المللی در زمینه روش های کنترل بیولوژیک آفات، بیماری ها و علف های هرز، روش های تولید عوامل و مواد متبوع بیولوژیک، بهبود کارآیی، ارزیابی و تامین شرایط توسعه آنها و اثرات متقابل آنها با روش های دیگر از ارزنده ترین مزایای این ارتباطات علمی می باشد. موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور، همکاری های علمی و بین المللی، http://www.iripp.ir
۱۷	موارد مصرف زیست مهارگرها	موارد مصرف انواع زیست مهارگرها شامل موارد زیر می باشند: - آفت کش زیستی - علف کش زیستی - حشره کش زیستی - قارچ کش های زیستی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۹۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

		گزارش طراحی نقشه راه، زیست فناوری کشاورزی ایران، (فاز اول- مطالعه وضع موجود زیست فناوری کشاورزی در ایران و جهان)، سند سوم - نهادهای زیست فناوری کشاورزی
۱۸	انواع آفت کش های زیستی برای کنترل پاتوژن های گیاهی (باکتری کش ها)	گزارش طراحی نقشه راه، زیست فناوری کشاورزی ایران، (فاز اول- سند سوم - نهادهای زیست فناوری کشاورزی) پیوست ۱۸
۱۹	مهم ترین و بارزترین سم زیستی که دارای سابقه قریب به یک قرن استفاده موفق در دنیای کشاورزی (حتی کشاورزی ارگانیک) است، بی تی می باشد. این سم شامل پروتئین های کریستالی خاصی است که توسط باکتری های خاکی <i>Bacillus thuringiensis</i> تولید می شود. این باکتری دارای سویه های بسیار متنوعی است و پروتئین های کریستالی متفاوتی را تولید می کند که هر کدام از آن ها به طور اختصاصی بر روی رسته خاصی از حشرات اثر می گذارند. برای مثال پروتئین های کریستالی موسوم به Cry1 قادر به کشتن بالپولکداران (پروانه ها) و پروتئین های کریستالی CryIII قادر به کشتن سخت بالپوشان (یا سوسک ها) هستند.	مهم ترین و بارزترین سم زیستی که دارای سابقه قریب به یک قرن استفاده موفق در دنیای کشاورزی (حتی کشاورزی ارگانیک) است، بی تی می باشد. این سم شامل پروتئین های کریستالی خاصی است که توسط باکتری های خاکی <i>Bacillus thuringiensis</i> تولید می شود. این باکتری دارای سویه های بسیار متنوعی است و پروتئین های کریستالی متفاوتی را تولید می کند که هر کدام از آن ها به طور اختصاصی بر روی رسته خاصی از حشرات اثر می گذارند. برای مثال پروتئین های کریستالی موسوم به Cry1 قادر به کشتن بالپولکداران (پروانه ها) و پروتئین های کریستالی CryIII قادر به کشتن سخت بالپوشان (یا سوسک ها) هستند.
۲۰	انواع نهادهای زیست مهارگرهای تولید شده در ایران	گزارش طراحی نقشه راه، زیست فناوری کشاورزی ایران، (فاز اول- مطالعه وضع موجود زیست فناوری کشاورزی در ایران و جهان)، سند سوم - نهادهای زیست فناوری کشاورزی پیوست ۱۹
۲۱	اولویت های تولید سموم بیوتکنولوژی کشور در سال ۹۴ (بر اساس اولویت های تبیین شده در سال های ۹۲ و ۹۳)	اولویت تولید آفت کش های بیولوژیک: تولید سم بیولوژیک استرپتومایسس برای کنترل عوامل بیماری زای خاکزاد گیاهان زراعی باغی تولید سم بیولوژیک تریکودرما برای کنترل عوامل بیماری زای قارچی تولید سم بیولوژیک Bt برای کنترل آفات کشاورزی تولید آفت کش های بیولوژیک نماتد ها (سویه های <i>sterneina</i> و <i>heterohabtidis</i>) تولید قارچ های پاتوژن حشرات آنتاگونیست (سویه های <i>gliocladium</i> , <i>bauveria</i> , <i>talaromyces</i> و <i>fusarium</i>) تولید ویروس های پاتوژن حشرات (GV, NPV) تولید آفت کش های گیاهی آفات انباری تولید آفت کش های بیولوژیک آتشک گلابی اولویت های تولید محصولات زیست فناوری در سال ۹۴ (بر اساس اولویت های تبیین شده در سال های ۹۲ و ۹۳)

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۹۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲۲	وجود سه سازمان وزارت جهاد کشاورزی، سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی، سازمان حفاظت محیط زیست، به عنوان ذینفع در زمینه سموم زیستی می توان معرفی کرد و همچنین سازمان های صنایع و معادن، موسسه گیاه پزشکی، وزارت بهداشت و موسسه تحقیقات خاک و آب که جهت تاسیس کارخانه های تولید سموم زیستی با این موضوع در ارتباط هستند	مسئولیت صدور، تمدید، لغو مجوز، نظارت و پایش هرگونه فعالیت در چارچوب ماده (۲) قانون در محدوده امور مربوط به کشاورزی از قبیل زراعی، باغبانی، جنگل، مرتع، بیابان، شیلات، دام، طیور و زنبورداری، نوغان داری، خوراک دام و طیور، آفات و بیماری های مرتبط با این موارد، عوامل بیولوژیک مورد کاربرد در زمینه های اشاره شده در این بند بر عهده وزارت جهاد کشاورزی بوده و متناسب با موضوع، یکی از معاونت ها و سازمان های مربوط به شرح زیر، مسئولیت صدور، تمدید و لغو مجوز فعالیت موارد موضوع قانون را به عهده دارد. الف- مسئولیت حفاظت از ذخایر ژنتیکی و بانک ژن در محدوده کلیه امور مربوط به کشاورزی از قبیل زراعی، باغبانی، جنگل، مرتع، بیابان، شیلات، دام، طیور و زنبورداری، نوغان داری، خوراک دام و طیور، آفات و بیماری های مرتبط با این موارد بر عهده سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی است. ب- مسئولیت قرنطینه ای و کنترل بهداشتی و نیز صدور، تمدید و لغو مجوز بهداشتی در خصوص گیاهان و اندام های تغییر ژنتیکی یافته و مسئولیت صدور، تمدید و لغو مجوز رهاسازی، صادرات و واردات عوامل بیوکنترل آفات و بیماری های گیاهی و علف های هرز و دیگر امور مرتبط با آفات و بیماری های گیاهی و علف های هرز و بررسی ارزیابی مخاطرات احتمالی و مدیریت مخاطرات احتمالی آنها در حیطه شرح وظایف قانونی وزارت جهاد کشاورزی و شمول قانون ایمنی زیستی، بر عهده سازمان حفظ نباتات می باشد آیین نامه اجرایی قانون ایمنی زیستی جمهوری اسلامی ایران- ماده ۵
۲۳	مزیت نسبت به سموم شیمیایی	۱- ماده موثره ترکیبی طبیعی است که به صورت کاملاً اختصاصی عمل می کند لذا هیچگونه اثر سوء بر روی انسان و حیوانات ندارد. ۲- دوام آن روی محصولات زراعی و باغی بسیار کوتاه بوده و دوره کارنس ندارد. ۳- قابلیت اختلاط با انواع حشره کش های شیمیایی و بیولوژیک و کودهای مختلف (در صورتیکه قلیایی نباشد). ۴- دارای عملکرد اختصاصی بر طیف وسیعی از آفات پروانه ای. ۵- عدم تاثیر بر روی حشرات مفید بخصوص بر روی گرده افشان ها. ۶- عدم ایجاد مقاومت در حشرات هدف. ۷- گیاه سوزی ندارد. ۸- عدم محدودیت در تعداد دفعات سمپاشی بایوران (شرکت فن آوری زیستی طبیعت گرا) ، مزایا و معایب آفت کش های بیولوژیک و سموم شیمیایی، http://www.biorun.ir
۲۴	عدم مصرف هیچ نوع سم در سطح وسیعی مزارع و باغات زیر کشت	در ایران از ۱۶ میلیون هکتار زمین قابل کشاورزی، در حدود ۷/۱۲ میلیون هکتار از آن سالانه تحت پوشش محصولات زراعی و باغی است که از این مقدار حدود ۱۱ میلیون هکتار گیاهان زراعی و ۱/۷ میلیون هکتار در حدود ۸۰۸۰۰۰ هکتار از این اراضی هیچگونه سم شیمیایی مصرف نمی شود که از این مقدار حدود ۲۵۴۱۳۴ هکتار آن محصولات باغی و ۵۵۴۴۷۸ هکتار آن محصولات زراعی است. درختان میوه و مابقی در آیش قرار دارد. کارشناس ارشد حشره شناسی استان قزوین، شبکه اطلاع رسانی راه دانا، شناسه خبر: ۴۱۹۱۳۰، ۱۰/۰۶/۱۳۹۴، عنوان خبر: فروشندگان غیر مجاز سموم کشاورزی خطری بزرگ برای سلامتی مردم هستند ، http://dana.ir
۲۵	فناوری های مورد نیاز این محصول و شرایط آن	پیوست ۲۲

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۹۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲۶	ضوابط صدور پروانه واردات عوامل میکروبی کنترل بیوتکنولوژیک و فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیر شیمیایی	وزارت جهاد کشاورزی ، سازمان حفظ نباتات، شهریور ۱۳۹۴ پیوست ۲۳
۲۷	شرایط مشخص مسئول فنی شرکت های وارد کننده سموم زیستی	وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفظ نباتات، شهریور ۱۳۹۴ پیوست ۲۴
۲۸	آمار واردات سموم آماده مصرف هشت ماهه سال ۱۳۹۴	حشره کش: ۱۸۳۷ تن با ارزش ۲۶۴۵۱۳۹۷ دلار قارچ کش: ۱۴۱۳ تن با ارزش ۱۰۲۰۹۷۸۳ دلار علف کش: ۲۷۵۸ تن با ارزش ۱۲۳۸۰۹۲۰ دلار مجموع: ۶۰۰۸ تن با ارزش ۴۹۰۴۲۱۰۰ دلار حسب اعلام گمرک جمهوری اسلامی ایران (آمار مندرج در سایت) در هشت ماهه سال ۱۳۹۴
۲۹	آمار واردات مواد تکنیکال هشت ماهه سال ۱۳۹۴	حشره کش: ۱۸۷۲ تن با ارزش ۱۷۸۷۰۹۴۲ دلار قارچ کش: ۳۵۰ تن با ارزش ۳۵۷۴۹۲۲ دلار علف کش: ۱۴۲۴ تن با ارزش ۷۲۰۳۴۰۲ دلار مجموع: ۳۶۴۶ تن با ارزش ۲۸۶۴۹۲۶۶ دلار حسب اعلام گمرک جمهوری اسلامی ایران (آمار مندرج در سایت) در هشت ماهه سال ۱۳۹۴
۳۰	آمار صادرات سموم آماده مصرف هشت ماهه سال ۱۳۹۴	حشره کش: ۱۱۲ تن با ارزش ۳۵۲۷۱۳ دلار قارچ کش: ۳۸ تن با ارزش ۸۶۰۱۱ دلار علف کش: ۰٫۶ تن با ارزش ۳۴۸۲ دلار مجموع: ۱۵۰٫۶ تن با ارزش ۴۴۲۲۰۶ دلار حسب اعلام گمرک جمهوری اسلامی ایران (آمار مندرج در سایت) در هشت ماهه سال ۱۳۹۴
۳۱	آمار صادرات مواد تکنیکال هشت ماهه سال ۱۳۹۴	حشره کش : ۹۵۲ تن با ارزش ۲۲۹۱۰۰۸ دلار قارچ کش : ۱۰ تن با ارزش ۲۶۱۸۳ دلار علف کش : ۸۱ تن با ارزش ۵۸۹۶۸۰ دلار ضد جوندگان : ۱۶ تن با ارزش ۴۰۲۹۴ دلار مجموع: ۱۰۵۹ تن با ارزش ۲۹۴۷۱۶۵ دلار حسب اعلام گمرک جمهوری اسلامی ایران (آمار مندرج در سایت) در هشت ماهه سال ۱۳۹۴
۳۲	واردات بالای سموم نسبت به صادرات پایین آن در هشت ماهه سال ۱۳۹۴	در هشت ماهه سال ۹۴ آمار کل واردات سموم آماده مصرف و مواد تکنیکال به ترتیب ۶۰۰۸ تن با ارزش ۴۹۰۴۲۱۰۰ دلار و ۳۶۴۶ تن با ارزش ۲۸۶۴۹۲۶۶ دلار بوده است و این در صورتی است که آمار صادرات سموم آماده مصرف و مواد تکنیکال در همان زمان مشخص به ترتیب ۱۵۰٫۶ تن با ارزش ۴۴۲۲۰۶ دلار و ۱۰۵۹ تن با ارزش ۲۹۴۷۱۶۵ دلار می باشد . حسب اعلام گمرک جمهوری اسلامی ایران (آمار مندرج در سایت) در هشت ماهه سال ۱۳۹۴

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۹۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۳۳	شرایط و تعرفه های گمرکی	تعرفه گمرک برای آفت کش میکروبی: ۴ درصد علی عامری، معاون آفت کش های غیر شیمیایی و بیولوژیک سازمان حفظ نباتات کشور
۳۴	بسته به شرایط پرداخت هزینه ها و درآمدها به هر دو صورت نقدی و اقساطی است.	علی عامری، معاون آفت کش های غیر شیمیایی و بیولوژیک سازمان حفظ نباتات کشور مصاحبه با شرکت های فناوری زیستی طبیعت گرا و مهر آسیا- ۱۳۹۴/۱۱/۴
۳۵	عدم صادرات سموم زیستی	مصاحبه با شرکت های فناوری زیستی طبیعت گرا و مهر آسیا- ۱۳۹۴/۱۱/۴
۳۶	عدم وجود حمایت های دولتی	در برنامه پنجم توسعه جایگزینی مواد کنترل بیولوژیک به جای کود و سموم شیمیایی تا ۳۵ درصد پیش- بینی شده است که به دلایل متعدد این جایگزینی عملی نشده است. قوانین و مقررات برای حمایت از تولید آفت کش های بیولوژیک به تصویب رسیده است، اما از نظر تولیدکنندگان این صنف حمایت های دولتی کافی نبوده و نیاز به حمایت های بیشتر است. در قوانین موانعی برای تولیدکننده وجود دارند، طبق گفته تولیدکننده ها زمان لازم برای مجوز تولید آفت کش ها حدودا ۵ سال زمان می برد. مصاحبه با شرکت های فناوری زیستی طبیعت گرا و مهر آسیا- ۱۳۹۴/۱۱/۴
۳۷	برندهای آفت کش های زیستی در داخل کشور	بایولپ (آفت کش بیولوژیک ویژه کنترل آفات پروانه ای- بایوبیت (آفت کش بیولوژیک ویژه کنترل لار و سوسک های خسارت زای کشاورزی) مصاحبه با شرکت های فناوری زیستی طبیعت گرا و مهر آسیا- ۱۳۹۴/۱۱/۴

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۹۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری‌ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۴-۲- ضعف‌ها، قوت‌ها، تهدیدها و فرصت‌های شناسایی شده

جدول ۴۱- ضعف‌ها، قوت‌ها، تهدیدها و فرصت‌های شناسایی شده

ردیف	ملاحظات	دلایل/مراجع
۱	تعداد محدودی شرکت تولیدکننده	پیوست ۱ وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفظ نباتات، تیر ۱۳۹۴
۲	وجود شرکت‌های واردکننده سموم شیمیایی فراوان	پیوست ۲ بر اساس اطلاعات رسمی گمرک جمهوری اسلامی، در سه ماهه نخست سال ۹۳ دو میلیون و ۹۶۰ هزار و ۹۲۵ کیلوگرم سموم آماده مصرف وارد کشور شده است که به ترتیب شامل یک میلیون و ۲۳۷ هزار و ۱۴۱ کیلوگرم سموم حشره کش، ۸۷۰ هزار و ۳۱۴ کیلوگرم سموم قارچ کش و ۹۱۶ هزار و ۴۷۰ کیلوگرم سموم علف کش می‌شود. بنا بر گزارش ایانا، در حوزه مواد تکنیکال نیز به ترتیب دو میلیون و ۱۵۱ هزار و ۲۴۴ کیلوگرم سهم حشره کش‌ها، ۴۰۷ هزار و ۹۶۸ کیلوگرم سهم قارچ کش‌ها، دو میلیون و ۳۸ هزار و ۸۴۱ کیلوگرم سهم علف کش‌ها، ۱۶ هزار و ۹۹۰ کیلوگرم سهم ضدجوندگان و ۵۰ هزار و ۵۲۴ کیلوگرم سهم متامسدیم بوده است که در مجموع چهار میلیون و ۶۶۵ هزار و ۵۶۷ کیلوگرم می‌شود. یادآور می‌شود، سالانه به‌طور متوسط ۱۸ تا ۲۱ هزار تن انواع سموم در مزارع و باغ‌ها مورد مصرف قرار می‌گیرد که امسال نیز برآوردها حاکی از مصرف ۲۰ هزار تن سم است. وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفظ نباتات، شهریور ۱۳۹۴
۳	وجود آئین‌نامه جهت کنترل و نظارت	پیوست ۳ و ۵ وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، معاونت سلامت، مرکز سلامت محیط و کار، تصویب‌نامه هیات وزیران شماره: ۱۳۷۸/۱۹۳۷۸ تا ۳۲۰۱، ۱۳۷۸/۶/۱۶
۴	وابستگی بسیار زیاد به واردات ماده موثره	صنعت تولید سم در کشور به لحاظ ماده موثره و یا همان تکنیکال به طور کامل وابسته به واردات است و با توجه به شرایط حاضر نزدیک ۸۰ درصد از چین، ۱۵ درصد از هندوستان و مابقی از برخی کشورهای اروپایی، استرالیا و ژاپن تأمین می‌شود. فرزاد کلانتر هرمزی، مدیرکل دفتر مدیریت کنترل شیمیایی، خبرگزاری جمهوری اسلامی، کد خبر: ۸۱۶۵۹۹۴۳ (۴۷۳۲۷۷۸) تاریخ خبر: ۱۳۹۴/۰۴/۰۵ http://www.irna.ir
۵	توانایی فرمولاسیون در داخل	سموم آماده مصرف نیز ترکیبی مشابه به لحاظ منشأ تأمین دارند که در حال حاضر ۷۵ تا ۸۰ درصد سم مورد نیاز در داخل کشور فرموله می‌شود و پس از حذف یارانه سموم با توجه به ایجاد عرصه رقابتی، روند مطلوبی را در بهبود کیفیت سموم داخلی داشته‌ایم. با توجه به استاندارد بودن تولید سموم و آفت‌کش‌های فرموله شده در کشور سالانه بین ۱۲۰۰ تا ۲ هزار تن از این محصولات به کشورهای هدف صادر می‌شود. فرزاد کلانتر هرمزی، مدیرکل دفتر مدیریت کنترل شیمیایی، خبرگزاری جمهوری اسلامی، کد خبر: ۸۱۶۵۹۹۴۳ (۴۷۳۲۷۷۸) تاریخ خبر: ۱۳۹۴/۰۴/۰۵ http://www.irna.ir
۶	رشد قابل توجه مبارزه بیولوژیک	توسعه مبارزه بیولوژیک که از سال ۱۳۷۴ در ایران در سطوح محدودی شروع شده بود تا قبل از سال ۱۳۸۶ تنها محدود به محصول برنج آن‌هم در سطحی حدود ۷۰ هزار هکتار با استفاده از یک عامل

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۹۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

		بیولوژیک در استان های شمالی کشور انجام می شد در صورتی که این برنامه در حال حاضر سالیانه در سطحی حدود ۳۰۰ هزار هکتار و در ۱۵ محصول زراعی، باغی و گلخانه ای و با استفاده از ۱۸ عامل بیولوژیک در اکثر استان های کشور در حال اجرا می باشد. مبارزه غیرشیمیایی تا ۵ سال قبل هیچگونه استفاده عمده ای از مواد و تجهیزات کنترل غیرشیمیایی آفات در کشور نمی شد در صورتی که از سال ۱۳۸۶ به بعد استفاده از مواد و تجهیزات کنترل غیرشیمیایی رواج یافته و تنها با این مواد و تجهیزات سالیانه در سطحی حدود ۷۰۰ هزار مبارزه با آفات انجام می شود. جوابیه سازمان حفظ نباتات در مورد مسئله میزان و کیفیت مصرف سموم شیمیایی و غیرشیمیایی در محصولات کشاورزی Icana.ir ، خبرگزاری خانه ملت ، ۱/۱۱/۱۳۹۱
۷	وجود مواد و تجهیزات جهت تولید	استفاده از توان علمی فارغ التحصیلان کشاورزی در عرصه تولید و آگاه نموده کشاورزان و پیش آگاهی آفات و بیماری ها که تا ۵ سال قبل تنها توسط کارشناسان دولتی در سطح محدود انجام می شد، در سال های اخیر با به کارگیری حدود ۴۵۰۰ فارغ التحصیل گیاه پزشکی این امر به شکل مدون و منسجم انجام گرفته است. این شبکه ها آموزش های گام به گام کشاورزان و اجرای برنامه شبکه های مراقبت و پیش آگاهی از محصولات کشاورزی و تسریع در انتقال یافته های گیاه پزشکی و ارتقای سطح دانایی و مهارت کشاورزان و به تبع آن مشارکت بیشتر کشاورزان در بهینه سازی مصرف سموم را نیز به عهده دارند، این شبکه ها ضمن توسعه راهکارهای کنترل غیرشیمیایی و بیولوژیک با توصیه به هنگام و جلوگیری از اقدامات غیرمؤثر کنترل آفات باعث کاهش تعداد دفعات و حذف سمپاشی های غیرضروری و کاهش هزینه های تولید و در نتیجه تولید محصولات سالم تر شدند. با توجه به فناوری ها و امکانات داخل کشور و موارد مورد نیاز این صنعت می توان گفت که بسیاری از سخت افزارها و فناوری های مورد نیاز برای تولید این سموم در داخل کشور موجود است و نیاز بسیار کمی برای واردات احساس می شود. جوابیه سازمان حفظ نباتات در مورد مسئله میزان و کیفیت مصرف سموم شیمیایی و غیرشیمیایی در محصولات کشاورزی Icana.ir ، خبرگزاری خانه ملت ، ۱/۱۱/۱۳۹۱
۸	کاهش مصرف سموم شیمیایی	تا قبل از سال های ۱۳۸۴ مصرف سم در ایران بیش از ۲۷ هزار تن و ترکیب آن را نیز در گروه های قارچ-کش ها، علف کش ها و حشره کش ها عمدتاً (بیش از ۶۰ درصد) حشره کش ها تشکیل می داد و میزان تولید محصولات کشاورزی (بجز دام، طیور و آبزیان) در آن سال ها کمتر از ۷۰ میلیون تن بود در صورتی که در سال های اخیر علی رغم افزایش سطوح و میزان تولید محصولات کشاورزی، مصرف سموم به کمتر از ۲۰ هزار تن رسیده و درصد حشره کش ها در ترکیب سموم مصرفی به کمتر از ۴۰ درصد رسیده و عمده ترکیب آن را علف کش ها با بیش از ۶۰ درصد تشکیل می دهد که یکی از سیاست های سازمان حفظ نباتات استفاده بیشتر از علف کش ها در افزایش راندمان تولید محصولات کشاورزی است. جوابیه سازمان حفظ نباتات در مورد مسئله میزان و کیفیت مصرف سموم شیمیایی و غیرشیمیایی در محصولات کشاورزی Icana.ir ، خبرگزاری خانه ملت ، ۱/۱۱/۱۳۹۱
۹	حجم پایین صادرات	در زمینه صادرات در مجموع طی سه ماهه نخست سال ۹۳؛ ۱۲۲ هزار و ۹۷۸ کیلوگرم حشره کش و ۲۴ هزار و ۴۹ کیلوگرم علف کش صادر شده که به این ترتیب در مجموع میزان صادرات سموم آماده مصرف را طی این مدت به ۱۴۷ هزار و ۲۷ کیلوگرم می رساند و در امر مواد تکنیکال نیز در مجموع ۷۵ هزار و ۷۶۲ کیلوگرم، سهم صادرات شرکت های ایرانی بوده که از این حجم صادرات ۲۷ هزار و ۶۸۰ کیلوگرم سهم مواد تکنیکال حشره کش، ۲۲ هزار و ۶۰۷ کیلوگرم مواد تکنیکال علف کش و ۲۵ هزار و ۴۷۵ کیلوگرم مواد

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۰۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

		تکنیکال ضدجوندگان بوده است.
		میزان واردات و صادرات سموم تکنیکال و آماده مصرف در سه ماهه نخست سال ۹۳، خبرگزاری کشاورزی ایران (ایانا)، http://www.iana.ir ، شهریور ۱۳۹۳
۱۰	سختی ورود به بازار	پیوست ۴ به دلیل شرایط نامطلوب موجود در صنعت تولید سموم زیستی به گونه ای که تنها درصد بسیار پایینی از ظرفیت تولید کارخانه های موجود در کشور به دلیل عدم وجود بازار مناسب و تقاضای کافی مورد مصرف قرار می گیرد. وجود خلاهای بسیار زیاد در این صنعت چون نبود قوانین مناسب و شرایط مناسب جهت کسب مجوزهای لازم و ... از جمله دلایل عدم ورود و تمایل تازه واردها به این صنعت است. وزارت جهاد کشاورزی سازمان حفظ نباتات، دستورالعمل ثبت آفت کش های میکروبی Cooping, L.G. 2009 A World compendium . the manual of biocontrol agents . fourth edition of the biopesticide manual. British crop protection council. pp851
۱۱	ثبت تعداد معدودی از آفت کش های میکروبی	پیوست ۸ وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفظ نباتات، شهریور ۱۳۹۴
۱۲	نبود قانون مبنی بر لزوم استفاده از سموم بیوتکنولوژی	تا به امروز هیچ قانون مشخص و مدونی برای جایگزینی سموم زیستی به جای سموم شیمیایی در کشور مصوب و اجرایی نشده است و هیچ ارگانی تا به امروز به پیگیری این امر نپرداخته است که می توان آن را یک خلا بزرگ در این صنعت دانست. مصاحبه با آقای مسعودحافظی مدیر عامل شرکت صدرای طبیعت یکی از سه تولیدکننده سموم بیوتکنولوژی در کشور، تاریخ ۹۴/۹/۲۲
۱۳	مدت زمان کوتاه مصرف محصولات ایرانی	نبود فرمولاسیون و فناوری سموم بیوتکنولوژی پودری و خشک در کشور و عرضه آن در حال حاضر به صورت مایع و نبود فناوری های مناسب و ویژگی های این محصول باعث شده تا مدت زمان در دسترس برای استفاده از این محصول بسیار محدود باشد (۶ ماه). مصاحبه با آقای مسعودحافظی مدیر عامل شرکت صدرای طبیعت یکی از سه تولیدکننده سموم بیوتکنولوژی در کشور، تاریخ ۹۴/۹/۲۲، بایوران (شرکت فن آوری زیستی طبیعت گرا)، مزایا و معایب آفت کش های بیولوژیک و سموم شیمیایی، http://www.biorun.ir
۱۴	استفاده کم از ظرفیت تولید داخل	در حال حاضر سه کارخانه در حال تولید سموم بیوتکنولوژی هستند که با توجه به میزان ظرفیت تولید آنها می توان به این نتیجه رسید که ظرفیت تولید تمام سموم بیولوژیک مورد نیاز کشور وجود دارد که متأسفانه در حال حاضر درصد ناچیزی از ظرفیت تولید کارخانه های تولید سم بیولوژیک استفاده می شود مصاحبه با آقای مسعودحافظی مدیرعامل شرکت صدرای طبیعت یکی از سه تولیدکننده سموم بیوتکنولوژی در کشور، تاریخ ۹۴/۹/۲۲
۱۵	دوره طولانی اثربخشی زیست مهارگرها	در سموم زیستی پس از گذشت مدت زمان زیاد پس از مصرف آن نسبت به سموم شیمیایی می توان نتایج آن را مشاهده کرد که یکی از ضعف های این محصول نسبت به نمونه شیمیایی آن است. در حال حاضر کشاورزان و مصرف کنندگان سموم با این امر آشنا نبوده و سموم شیمیایی را به دلیل سرعت در نتیجه گیری به سموم زیستی ترجیح می دهند. linked to and J. Jahier. 2004. Molecular markers .F. Derdryver J. Lemoine .D. Barloy Rkn-mn1 in wheat. the Aegilops variabilis-derived root-knot nematode resistance gene

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۱۰۱ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

		Plant Breeding 118: 169-172، مصاحبه با آقای مسعود حافظی مدیر عامل شرکت صدرای طبیعت یکی از سه تولیدکننده سموم بیوتکنولوژی در کشور، تاریخ ۹۴/۹/۲۲، بایوران (شرکت فن آوری زیستی طبیعت گرا) ، مزایا و معایب آفت کش های بیولوژیک و سموم شیمیایی، www.biorun.ir
۱۶	تکرار مصرف سم بدلیل دوام کوتاه در محیط	Barloy, D. J. Lemoine, F. Derdryver, and J. Jahier. 2004. Molecular markers linked to the Aegilops variabilis-derived root-knot nematode resistance gene Rkn-mn1 in wheat. Plant Breeding 118: 169-172. مصاحبه با آقای مسعود حافظی مدیر عامل شرکت صدرای طبیعت یکی از سه تولیدکننده سموم بیوتکنولوژی در کشور، تاریخ ۹۴/۹/۲۲.
۱۷	نیاز کم به سموم بیوتک	کشور ما در منطقه نیمه خشک قرار دارد و بالطبع شرایط عمومی کشورمان در بسیاری از مناطق پذیرای فعالیت شدید و جمعیت بالایی از آفات نیست. به طور کلی آب و هوای ایران از جبهه های غربی یا مدیترانه ای متأثر است. منتها جبهه های بارش زای غربی به دلیل برخورد با ارتفاعات غرب کشور تغییر مسیر می دهند و به سوی شمال شرقی منحرف می شوند و در نتیجه بارش خود را به استان های آذربایجان و اردبیل و دامنه های شمالی کوه های البرز فرو می ریزند و درون بوم ایران را از نعمت بارندگی محروم می کنند. به جز نواحی مرطوب و نیمه مرطوب که همان دامنه های شمالی البرز و دامنه های غربی زاگرس هستند، هوای بیشتر نواحی کشور در پایان فصل بهار رو به خشکی می رود و فصل خشک و گرم نواحی درون بومی آغاز می شود. این فصل گاهی تا میانه های فصل پاییز ادامه می یابد. از آن به بعد ارتفاعات البرز و زاگرس و دیگر بلندی های قابل توجه کشور، آرام آرام از برف سفیدپوش می شود و به دنبال آن ریزش زمستانی که بیشتر به صورت برف است، آغاز می شود. به این ترتیب بیشتر نواحی کشور به غیر از دشت خوزستان و نوار ساحلی خلیج فارس و دریای عمان در برف و یخبندان فرو می رود. فرزاد کلاتر هرمزی، مدیرکل دفتر مدیریت کنترل شیمیایی و بیولوژیک خبرگزاری جمهوری اسلامی، کد خبر: ۸۱۶۶۵۱۵۹ (۴۷۳۷۱۹۲) تاریخ خبر: ۱۳۹۴/۰۴/۰۹، http://www.irna.ir ، گیتاشناسی ایران- جلد سوم- دایره المعارف جغرافیای ایران- نوشته مهندس عباس جعفری- چاپ اول ۱۳۷۹- طرح تهیه، لیتوگرافی و چاپ از مؤسسه جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی.
۱۸	شرایط سخت نگهداری و مصرف	سموم زیستی به دلیل عدم مقاوت لازم در مقابل اشعه نور خورشید در طول روز خاصیت خود را از دست داده و کارایی لازم را دارا نمی باشد که این یکی از مشکلات بزرگ مصرف این سموم می باشد. مصاحبه با آقای مسعود حافظی مدیر عامل شرکت صدرای طبیعت یکی از سه تولیدکننده سموم بیوتکنولوژی در کشور ، تاریخ ۹۴/۹/۲۲، بایوران (شرکت فن آوری زیستی طبیعت گرا) ، مزایا و معایب آفت کش های بیولوژیک و سموم شیمیایی، http://www.biorun.ir
۱۹	اثرات سو برحشرات مفید	در مقابل آفات خاصی، بسیار سمی هستند، درحالی که برای انسان ها، گیاهان، حیات وحش و حشرات مفید زیانی ندارند Barloy, D. J. Lemoine, F. Derdryver, and J. Jahier. 2004. Molecular markers linked to the Aegilops variabilis-derived root-knot nematode resistance gene Rkn-mn1 in wheat. Plant Breeding 118: 169-172
۲۰	اثرات مخرب استفاده از سموم شیمیایی بر	پیوست ۱۶- پیوست ۱۷ در بین موجودات اکوسیستم های خشکی، گیاهان بیشترین توده زنده را تشکیل می دهند. بنابراین اطلاع از

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۰۲ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

گیاهان، جانوران و پرندگان و انسان

توانایی جذب مواد شیمیایی توسط گیاهان، بسیار مهم است. گیاهان از راه های مختلف در معرض مواد شیمیایی هستند. کاربرد مستقیم آفت کش ها، شستن ترکیبات معلق در هوا روی گیاهان و دفن مواد سمی و آلودگی خاک می تواند از آن جمله باشد. ولی دو راه مهم ورود ترکیبات سمی به داخل گیاه از طریق ریشه و اندام هوایی است. ورود سم بخصوص سموم کلره از طریق گیاه به بدن حیوانات اهلی که گوشت و شیر آنها مورد استفاده انسان قرار می گیرد و در نتیجه ورود این سموم به زنجیره غذایی نیز از راه های آلوده شدن اکوسیستم به سموم است. تغذیه جانوران شکارچی از جانوران آلوده می تواند به حفظ سموم در طبیعت کمک کند. انسان ها که در انتهای زنجیره غذایی در طبیعت هستند به سبب خوردن غذاهای حیوانی و گیاهی حاوی سموم و مواد آلی شیمیایی، این مواد در بدنشان تجمع پیدا کرده در معرض مقادیر بالای سم خواهند بود. مبارزه شیمیایی با انگل های خارجی حیوانات اهلی و خانگی نیز می تواند موجب ایجاد خطراتی برای سلامت انسان ها شود. در آمریکا میزان باقیمانده این سموم در گوشت حیوانات، طیور و ماهی ها و فرآورده های جانبی آن ها توسط قوانین ایالتی تنظیم و اجرا می شود. بدیهی است هر گونه محصولی با میزان غیرقابل قبول باقیمانده سم در آن با هزینه مالک، ضبط و معدوم می شود. دقت زیادی باید به عمل آید تا از باقیماندن سم بیش از استاندارد قابل قبول در بدن حیوانات و پرندگان اجتناب گردد. تاثیر آفت کش ها به ویژه حشره کش های پایدار، روی حیات وحش به اثبات رسیده است. کاهش جمعیت گونه هایی مانند پرندگان و پرازیتوئیدها و شکارچی ها در اثر حشره کش های کلردار و فسفردار در بعضی از کشورها مشاهده شده است. هر چند آفت کش ها تنها برای از بین بردن علف های هرز استفاده می شوند، اما تأثیرات زیانبار آن تا مدت ها روی محیط زیست باقی می ماند. پرندگان به طور مستقیم به این آفت کش ها آلوده می شوند و این آلودگی بر نحوه زندگی، غذای مصرفی و تولیدمثل آن ها تأثیر بسزایی دارد. پرندگان و گیاهان جزیی از اکوسیستم و چرخه طبیعی هستند. مسلم است که با آسیب دیدن یکی از آن ها، کل سیستم دچار اختلال می شود و ادامه بقا برای دیگر موجودات به خطر می افتد. پرندگان و گیاهخواران ۲ دسته عمده هستند که تأثیرات سموم روی آن ها بیشتر از دیگر جانوران است اما پرندگان به دلیل آن که بیشتر در لای شاخ و برگ گیاهان لانه دارند در سمپاشی هوایی بیشترین آسیب را می بینند.

به طور متوسط در کل دنیا ۴۰ درصد خسارات وارده به بخش کشاورزی ناشی از حشرات، بیماری ها و علف های هرز می باشد. در جهان، آمار استفاده از آفت کش ها در مزارع کشاورزی سالانه به سه میلیارد لیتر می رسد، این رقم به تنهایی در کشور ما ۲۷ میلیون لیتر می شود. کاربرد آفت کش ها به منظور کاهش خسارت مزبور صورت می گیرد. این مواد اگرچه خسارت محصولات کشاورزی یا خطرات آفات بهداشتی را کاهش می دهند، با این حال تأثیرات ناخواسته و خطرناکی را بر محیط زیست همه موجودات زنده و سلامت انسان تحمیل می نمایند. در این مورد باید با یافتن راه حل های منطقی به فکر چاره و کاهش تأثیرات زیان آور آفت کش ها بود. تحقیقات نشان داده است که سموم پاراکوات، دیلدین، مانب و مانکوزب و برخی از سموم ارگانوفسفره منجر به بیماری پارکینسون می شود. همچنین آشکار شده است افرادی که در حوالی مناطقی زندگی می کنند که در معرض آفت کش ها قرار دارند، احتمال بروز بیماری پارکینسون بیشتر است. بررسی ها در بین کشاورزان نشان داده که بین ایجاد آسم و آفت کش های گروه ارگانو فسفره و کاربامات ارتباط وجود دارد. تماس با سموم در میزان بروز بیماری گرانوله شدن سلولی، برونشیت مزمن و کاهش فشار دمی و بازدمی بعلت ضعیف شدن ماهیچه های سیستم تنفسی موثر است. بیماری های پوستی دومین رتبه بیماری های معمول مربوط به مشاغل هستند و ۱۵ الی ۲۵٪ از گزارشات مربوط به بیماری-

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۰۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

		های پوستی ناشی از آفت کش ها است. - Shaw IC, Chadwick J. Principles of environmental toxicology. London: Taylor & Francis. 1992, p.216. -Sharifi M. Hazards evaluation bioenvironmental of endosulfan. The Environmental and occupational toxicology Symposium, Kerman University of Medical Sciences, papers book. 1998, 180-187. -مقاله آفت کش ها و سرطان- ماهنامه تخصصی- فنی کشاورزی مزرعه داران- http://mazraehdaran.com -اثرات مضر مصرف سموم شیمیایی در محیط زیست، بیست و نهم اردیبهشت ۱۳۹۲، http://armaghaneSabzeBayer.blogfa.com مقاله آفت کش ها و سرطان- ماهنامه تخصصی- فنی کشاورزی مزرعه داران- http://mazraehdaran.com
۲۱	افزایش مقاومت و سازگاری در بندپایان	-مصرف بیش از اندازه و بی رویه ترکیبات شیمیایی آفت کش بطور فزاینده ای منجر به توسعه مقاومت نسبت به حشره کش ها در جمعیت های مختلف آفات بهداشتی و ناقلین بیماری ها گردیده است. تعداد گونه های بندپایان حایز اهمیت بهداشتی که به حشره کش های مختلف مقاوم گردیده اند، از دو گونه در سال ۱۹۴۶ به بیش از ۱۵۰ گونه در سال ۱۹۸۰ افزایش یافته است. به همین نحو تعداد گونه های مقاوم پشه ها به انواع حشره کش ها از ۷ گونه در سال ۱۹۵۷ به ۹۳ گونه در سال ۱۹۸۰ رسیده است. موارد بروز مقاومت در آفات مختلف تا سال های اخیر دارای روندی در حال افزایش بوده است. افزایش مداوم در تعداد گونه های مقاوم به ترکیبات آفت کش در مناطق مختلف جغرافیایی همراه با نیاز به حفاظت محیط زیست، بار سنگینی را روی برنامه های کنترل ناقلین تحمیل کرده است. -Whalon ME, Mota-Sanchez D, Hollingrowth RM. Global pesticide resistance in arthropods. CAB international, Cromwell Press, Trowbridge, London, UK, 2008;1-39. -Vatandoost H. Pesticides and resistance of arthropods to them. The environmental and occupational toxicology Symposium, Kerman University of Medical Sceinces, papers book. 1998:32-34.
۲۲	عدم پرداخت یارانه	پرداخت یارانه به سموم و کودهای شیمیایی منجر به آن می شود که کشاورزان رغبت چندانی به استفاده از سایر روش های مبارزه با آفات، امراض و علف های هرز نداشته باشند. دفتر محیط زیست و توسعه پایدار، سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه، کشاورزی ارگانیک، http://www.kermanshah.maj.ir/
۲۳	عدم وجود آگاهی مصرف کنندگان از سموم بیوتک	با وجود آن که نگرانی بیشتر مصرف کنندگان به دلیل طعم نامطلوب محصولات کشاورزی است اما متأسفانه آگاهی عمومی از اثرات تجمعی سموم جذب شده در بدن و اثرات نامطلوب و زیان بار آن که منجر به بیماری های خطرناک می شود در سطح پایینی است. دفتر محیط زیست و توسعه پایدار، سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه، کشاورزی ارگانیک، http://www.kermanshah.maj.ir/

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۰۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲۴	وجود محصول جایگزین - درخت چریش و حشرات مفید	درختی به نام چریش با نام علمی <i>Azadirachta indica</i> که متعلق به خانواده <i>Meliaceae</i>، با نام عمومی <i>margosa</i> یا <i>India lilac</i> است، این گیاه را راه حل اساسی برای خروج از بحران آفت کش های نامرغوب در داخل کشور است، طبق نتایج تحقیقات درخت چریش بر بیش از ۱۲۰ گونه ای آفات زراعی، انباری و خانگی از راسته های مختلف تاثیر گذاشته و از تغذیه، تخم گذاری و یا رشد و تکامل آن ها جلوگیری می کند. این گیاه بومی جنوب شرق آسیاست و هم اکنون در خیلی از نواحی گرمسیری و نیمه گرمسیری کشت می شود، یک درخت همیشه سبز با شاخه های منشعب، گل های سفید و میوه های شفت بیضی شکل است که ارتفاع آن به ۳۰ متر هم می رسد. مهم ترین ماده استخراج شده از گیاه نیم (آزادیراختین) است، ترکیب (آزادیراختین) همه قسمت های درخت یافت می شود؛ اما در میوه ها و دانه های نیم بیشترین غلظت را دارد. این ترکیب فعال روی ۴۰۰ نوع حشره تاثیر گذاشته است و بخاطر تأثیر حداقل آن بر روی دشمنان طبیعی و ارگانیسم های غیر هدف از آن به عنوان یک حشره کش سالم نام برده شده و در مدیریت تلفیقی آفات (IPM) نقش مهمی دارد. در سال های اخیر اهمیت به کشت این گیاه در کشور مورد استقبال قرار گرفته است، به گونه ای که چریش در نواحی گرمسیر جنوبی کشور در بندرعباس، میناب و چابهار و دیگر نقاط جنوب کاشته شده است. همچنین وجود حشرات مفید جهت مبارزه با انواع آفات به عنوان یکی از راه های مبارزه بیولوژیک که می توان آن را یکی از روش های جایگزین سموم زیستی معرفی کرد. حشراتی چون: زنبور تریکوگراما، زنبور براکون، زنبور پلاتی تلنموس، بالتوری سبز، کفشدوزک و دالیا و زنبور پروسپالتلا ... احمد مهدوی، عضو رسمی انجمن سم شناسی و مسمومیت ها، اثرات سموم دفع آفات بر مردم و محیط زیست کشورهای در حال توسعه، خبرگزاری کار ایران ایلنا، کد خبر: ۲۶۸۸۴۱ ۲۳/۰۱/۱۳۹۴ http://www.ilna.ir/ وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفظ نباتات، بخش کنترل بیولوژیک و غیر شیمیایی، تابستان ۱۳۹۰
۲۵	وجود قانون بر لزوم استفاده از سموم زیستی در برنامه پنجم	برنامه پنجم (وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی موظف است با همکاری وزارت جهاد کشاورزی مقدار مصرف مجاز سموم و کودهای شیمیایی برای تولید محصولات باغی و کشاورزی را مشخص نماید و عرضه محصولاتی که به صورت غیرمجاز از سموم و کودهای شیمیایی استفاده کرده اند را ممنوع نماید. وزارت جهاد کشاورزی موظف است ضمن اطلاع رسانی و فرهنگ سازی در زمینه کاهش استفاده از سموم و کودهای شیمیایی امکان دسترسی مردم را به محصولاتی که از سلامت لازم برخوردارند فراهم آورد. گسترش مبارزه تلفیقی با آفات و بیماری های گیاهی، مصرف بهینه سموم، کود شیمیایی، مواد زیست شناختی (بیولوژیک) و داروهای دامی و همچنین مبارزه زیست شناختی (بیولوژیک) و توسعه کشت زیستی (ارگانیک) مدیریت تلفیقی تولید و اعمال استانداردهای ملی کنترل کیفی تولیدات و فرآورده های کشاورزی در راستای پوشش حداقل بیست و پنج درصد (۲۵٪) سطح تولید تا پایان برنامه (برنامه چهارم) به منظور جلوگیری از افزایش بی رویه مصرف سموم دفع آفات نباتی و کودهای شیمیایی، اتخاذ روشی نماید، که موجبات استفاده بیشتر از کود کمپوست و مبارزه بیولوژیک، به تدریج فراهم شود. ضوابط ورود، ساخت، فرمولاسیون و مصرف کودهای شیمیایی و سموم دفع آفات نباتی از جهت تأثیرات زیست محیطی را توسط وزارتخانه های جهاد کشاورزی، بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، سازمان حفاظت محیط زیست و مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، تهیه و به تصویب هیأت وزیران برساند. گسترش استفاده از زیست مهارگرها (بیوکنترل) به ۲۵ درصد از سطح زیر کشت مزارع و باغات کشور در

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۰۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

		خلال سال اول اجرای برنامه و افزایش سالانه ۵ درصد آن) برنامه ریزی دولت برای تحت پوشش قرار دادن ۵/۱ میلیون هکتار از اراضی زراعی کشور زیر پوشش مبارزه غیرشیمیایی در طی چند سال آینده. قانون برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ایران- فصل پنجم اقتصادی- بخش کشاورزی- ماده ۱۴۳ قانون برنامه چهارم - ماده ۶۱ احکام پیشنهادی قانون ششم توسعه- کشاورزی
۲۶	پایداری زیاد آفت کش- های شیمیایی در آب- های زیر زمینی و سطحی	پیوست ۲۱ - پایداری آفت کش های شیمیایی در آب های زیرزمینی، ۹۳/۹/۲ ، http://gol.nala.ir - آلاینده های آفت کش تهدید جدی برای تنوع زیستی، کد خبر: ۴۶۹۷۷۳، تاریخ مخابره: ۱۳۹۴/۰۱/۳۱، http://www.jamnews.ir
۲۷	قیمت پایین تولید داخلی	مصاحبه با دکتر مرادی- شرکت فناوری زیستی طبیعت گرا- ۱۳۹۴/۱۱/۴ آفت کش <i>Bacillus thuringiensis</i>: تقریباً ۳۵ هزار تومان قیمت آفت کش Bt وارداتی حدود ۱۰۰ هزار تومان
۲۸	کافی بودن تعداد دانش- آموختگان این حوزه	فاز ۳ نقشه راه زیست فناوری کشاورزی- بخش دانش آموختگان
۲۹	وجود دانش فنی جهت تولید	فاز ۲ نقشه راه زیست فناوری کشاورزی
۳۰	ضعف شرکت های تولید کننده در بازاریابی و فروش محصولات	تحقیقات میدانی گروه تحقیق
۳۱	نامناسب بودن زنجیره توزیع	تحقیقات میدانی گروه تحقیق

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۰۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۴-۳- راهبردهای پیشنهادی و دیدگاه های مشاور

جدول ۴۲- ماتریس ارزیابی عوامل خارجی

فرصت ها	وزن	امتیاز	امتیاز موزون
وجود آئین نامه جهت کنترل و نظارت	۶	۲	۰,۰۸
رشد قابل توجه مبارزه بیولوژیک	۶	۳	۰,۱۲
کاهش مصرف سموم شیمیایی	۷	۳	۰,۱۴
حجم پایین صادرات	۸	۳	۰,۱۷
اثرات مخرب استفاده از سموم شیمیایی بر گیاهان، جانوران و پرندگان و انسان	۸	۳	۰,۱۷
وجود قانون بر لزوم استفاده از سموم زیستی در برنامه پنجم	۸	۱	۰,۰۶
پایداری زیاد آفت کش های شیمیایی در آب های زیر زمینی و سطحی	۸	۳	۰,۱۷
تهدیدها			
وجود شرکت های واردکننده ی سموم شیمیایی فراوان	۸	۳	۰,۱۷
سختی ورود به بازار	۸	۳	۰,۱۷
نبود قانون مبنی بر لزوم استفاده از سموم بیوتکنولوژی	۸	۳	۰,۱۷
دوره طولانی اثر بخشی سم	۸	۳	۰,۱۷
تکرار مصرف سم بدلیل دوام کوتاه در محیط	۸	۲	۰,۱۱
نیاز کم به سموم	۶	۲	۰,۰۸
شرایط سخت نگهداری و مصرف	۸	۳	۰,۱۷
اثرات سو برحشرات مفید	۸	۳	۰,۱۷
افزایش مقاومت و سازگاری در بندپایان	۸	۲	۰,۱۱
عدم پرداخت یارانه	۸	۳	۰,۱۷
عدم وجود آگاهی مصرف کنندگان از سموم بیوتک	۹	۴	۰,۲۵
وجود محصول جایگزین- درخت چریش و حشرات مفید	۷	۳	۰,۱۴
			۲,۷۹

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۱۰۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۴۳- ماتریس ارزیابی عوامل داخلی

قوت	وزن	امتیاز	امتیاز موزون
توانایی فرمولاسیون در داخل	۹	۳	۰,۳۰
وجود مواد و تجهیزات جهت تولید	۸	۳	۰,۲۷
قیمت پایین تولید داخلی	۹	۴	۰,۴۰
کافی بودن تعداد دانش آموختگان این حوزه	۷	۳	۰,۲۳
وجود دانش فنی جهت تولید	۹	۳	۰,۳۰
ضعف			
تعداد محدودی شرکت تولیدکننده	۷	۳	۰,۲۳
وابستگی بسیار زیاد به واردات ماده موثره	۹	۴	۰,۴۰
ثبت تعدادی محدود از آفت کش های میکروبی	۷	۲	۰,۱۴
مدت زمان کوتاه مصرف محصولات ایرانی	۸	۳	۰,۲۷
ضعف شرکت های تولید کننده در بازاریابی و فروش محصولات	۹	۴	۰,۴۰
نامناسب بودن زنجیره توزیع	۸	۳	۰,۲۷
			۳,۲۳

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۸۳ از ۱۰۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

زیست‌مهارگرها امتیاز موزون	فرصت‌ها	وجود محصول جایگزین - درخت چریش و حشرات مفید	۰,۱۴
		عدم وجود آگاهی مصرف‌کنندگان از سموم بیوتک	۰,۲۵
		عدم پرداخت یارانه	۰,۱۷
		افزایش مقاومت و سازگاری در بندپایان	۰,۱۱
		اثرات سو بر حشرات مفید	۰,۱۷
		شرایط سخت نگهداری و مصرف	۰,۱۷
		نیاز کم به سموم	۰,۰۸
		تکرار مصرف سم بدلیل دوام کوتاه در محیط	۰,۱۱
		دوره طولانی اثربخشی سم	۰,۱۷
		نبود قانون مبنی بر لزوم استفاده از سموم بیوتکنولوژی	۰,۱۷
		سختی ورود به بازار	۰,۱۷
		وجود شرکت‌های واردکننده‌ی سموم شیمیایی فراوان	۰,۱۷
		تهدیدات	
قوت‌ها توانایی فرمولاسیون در داخل وجود مواد و تجهیزات جهت تولید قیمت پایین تولید داخلی کافی بودن تعداد دانش‌آموختگان این حوزه وجود دانش فنی جهت تولید	توسعه و حمایت از تولید ملی زیست‌مهارگرها ۱,۷ افزایش حمایت‌های دولتی و ایجاد مشوق‌های صادراتی زیست‌مهارگرها ۲,۲۷	پایداری زیاد آفت‌کش‌های شیمیایی در آب‌های زیر زمینی و سطحی	۰,۱۷
		وجود قانون بر لزوم استفاده از سموم زیستی در برنامه پنجم	۰,۰۶
		اثرات مخرب استفاده از سموم شیمیایی بر گیاهان، جانوران و پرندگان و انسان	۰,۱۷
		حجم پایین صادرات	۰,۱۷
		کاهش مصرف سموم شیمیایی	۰,۱۴
		رشد قابل توجه مبارزه بیولوژیک	۰,۱۲
		وجود آئین‌نامه جهت کنترل و نظارت	۰,۰۸
		فرصت‌ها	
		افزایش تعرفه واردات زیست‌مهارگر ۱,۶۷	
		آموزش و فرهنگ‌سازی مصرف‌کنندگان در خصوص مصرف سم‌زیستی ۱,۶۲	
		تقویت شبکه توزیع ملی محصولات زیستی ۱,۵۹	
		ضعف‌ها	
		تعداد محدودی شرکت تولیدکننده	۰,۲۳
		وابستگی بسیار زیاد به واردات ماده موثره	۰,۴
		ثبت تعدادی معدود از آفت‌کش‌های میکروبی	۰,۱۶
		مدت زمان کوتاه مصرف محصولات ایرانی	۰,۲۷
		ضعف شرکت‌های تولید کننده در بازاریابی و فروش محصولات	۰,۴
		نامناسب بودن زنجیره توزیع	۰,۲۷

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۱۰۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

استراتژی :

- توسعه و حمایت از تولید ملی زیست مهارگرها
- افزایش حمایت های دولتی و ایجاد مشوق های صادراتی زیست مهارگرها
- تقویت شبکه توزیع ملی محصولات زیستی
- افزایش تعرفه واردات زیست مهارگر
- آموزش و فرهنگ سازی مصرف کنندگان در خصوص مصرف سم زیستی

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۱۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۴-۴- پیوست ها

پیوست ۱- فهرست شرکت های تولید کننده (مرجع: وزارت جهاد کشاورزی سازمان حفظ نباتات)

تاریخ: تیر ماه سال ۱۳۹۴
شماره:
پیوست:



فهرست شرکت های دارای پروانه تولید عوامل کنترل بیولوژیک میکروبی (آفتکش های میکروبی) (به ترتیب حروف الفبا)

۱- شرکت فن آوری زیستی طبیعت گرا به مسئولیت فنی آقای آرتا سرتیپی یاراحمدی/کرج، شهرک گلدهشت، خیابان هشتم غربی، قطعه اول، پلاک ۱۴۲/۴۱، کدپستی: ۳۱۹۷۹۵۹۶۵۸، صندوق پستی: ۱۳۳-۳۱۹۹۵، کمال شهرک کرج، تلفن: ۰۲۶-۳۴۸۰۶۶۶۶ و ۰۲۶-۳۴۸۱۲۲۲۴ الی ۷ الی ۰۲۶-۳۴۸۰۶۶۶۶، فکس: ۰۲۶-۳۴۸۰۴۵۶۴، همراه: ۰۲۶-۶۶۵۲۰۶۰، وب سایت: www.nbtco.net، ایمیل: info@nbtco.net
تولید کننده حشره کش بیولوژیک بایولپ حاوی باکتری *Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki*

۲- شرکت فن آوری زیستی مهر آسیا به مسئولیت فنی آقای حامد طوسی پور/ تهران، شهرک قدس، فاز چهار، خیابان زرافشان شمالی، کوچه سوم، شماره ۱، تلفن: ۱۳-۸۸۵۸۰۴۱۰، فکس: ۸۸۵۶۱۶۹۰، همراه: ۰۲۶-۸۱۲۷۱۰۰ / کارخانه: سمنان، شهرک صنعتی شرق، خیابان پژوهش، پژوهش ۴، کدپستی: ۳۵۳۵۱۷۳۱۵۱، وب سایت: www.mabco.asia، شناسه ملی: ۱۰۴۸۰۰۳۴۷۰۵
تولید کننده حشره کش بیولوژیک حاوی باکتری *Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki*

۳- شرکت فناوریان حیات سبز به مسئولیت فنی خانم مهرنوش صفری/ جاده دماوند، ابتدای جاده فیروزکوه، منطقه مهر آباد، خیابان فرشتگان، همراه: ۰۹۱۲۳۳۵۰۰۲، ایمیل: Greenlife_tech_co@yahoo.com
تولید کننده قارچ کش بیولوژیک حاوی قارچ *Trichoderma harzianum*



تهران، بزرگراه
چمران، خیابان
تابناک (پهن)، پلاک ۲
باغ کشاورزی، سازمان
حفظ نباتات
تلفن: ۲۳۰۹۱۱
شماره: ۲۲۴۰۱۰۱۲
۲۳۰۹۱۲۲۸
صندوق پستی:
۱۹۳۹۵-۴۵۶۸
www.ppo.ir

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۱۱ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۲- فهرست شرکت های دارای پروانه واردات (مرجع: وزارت جهاد کشاورزی سازمان حفظ نباتات)

تاریخ: شهریور سال ۱۳۹۴
شماره:
پیوست:



فهرست شرکت های دارای پروانه واردات عوامل کنترل بیولوژیک و فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیرشیمیایی
(به ترتیب حروف الفبا)

۱- شرکت آریان طب پرتو به مسئولیت فنی خانم آتوسا امیدپور/ تهران، کوی نصر (گیشا)، خ علیایی غربی (پسروزی غربی سابق)، پلاک ۶۱، واحد ۷، کدپستی: ۱۴۴۷۷۸۳۶۸۱، تلفن: ۲-۸۸۲۴۵۹۰۱، فکس: ۸۸۲۶۸۹۱۲، وب سایت: www.aryanteb.com ایمیل: master@aryanteb.com، شناسه ملی: ۱۰۱۰۳۱۵۵۰۴۴

۲- شرکت آلفا شیمی آراین به مسئولیت فنی خانم پریسا حیات سرکندی/ تهران، خیابان شهید بهشتی، خیابان سرافراز، کوچه ۱۱، پلاک ۱، کدپستی: ۱۵۸۷۶۹۸۷۳۴، تلفن: ۹-۸۸۷۴۷۳۶۷، فکس: ۸۸۷۳۳۳۷۴، همراه: ۰۹۱۲-۸۳۰۳۴۴۰، وب سایت: liagroup.co ایمیل: aryan@aryangroup.co، شناسه ملی: ۱۰۱۰۳۶۷۸۴۵۱

۳- شرکت اریکه طب نواندیشان ایرانیان به مسئولیت فنی خانم ماندانا محمدنژاد/ تهران، میدان گلها، خیابان کاج شمالی، پلاک ۱۳۲، طبقه همکف، واحد ۱، کدپستی: ۱۴۳۱۷۱۳۶۷۶، تلفکس: ۸۸۹۷۰۶۸۰، همراه: ۰۹۱۹-۴۳۲۳۸۲۸، شناسه ملی: ۱۰۳۲۰۵۱۵۱۹۱

۴- شرکت بازرگانی آیزه به مسئولیت فنی آقای علی افشار مطلق/ تهران، خیابان کارگر شمالی، جنب پمپ بتزین، خیابان شهید فکوری، پلاک ۱۸۶، طبقه اول، واحد ۳، کدپستی: ۱۴۱۴۶۴۳۳۶۴، تلفن: ۸۸۹۸۷۹۹۷، فکس: ۸۸۹۹۵۲۹۹، همراه: ۰۹۱۲-۱۱۴۸۵۸۶، ایمیل: h.tabari_agritraiding@yahoo.com، شناسه ملی: ۱۰۱۰۷۸۶۹۴۶

۵- شرکت بازرگان کالا به مسئولیت فنی آقای ابراهیم حسین نژاد کاشانی/ تهران، خیابان ستول، کوچه هفتم شرقی، شماره ۱۰، طبقه چهارم، کدپستی: ۱۹۹۵۹۶۵۴۸۳، تلفن: ۸۸۶۰۳۹۴۹، ۸۲-۸۸۲۱۰۶۷۸، فکس: ۸۸۲۱۰۶۸۳، همراه: ۰۹۱۲-۸۱۷۳۳۳۶، وب سایت: www.bazargankala.com، ایمیل: info@bazargankala.com، شناسه ملی: ۱۰۱۰۲۲۰۱۴۸۶

۶- شرکت بذر آفتاب خاورمیانه به مسئولیت فنی آقای ماهان رمضانی/ تهران، خیابان دستگردی (ظفر)، حد فاصل خیابان نفت و بزرگراه مدرس، ساختمان پژمان، پلاک ۲۶۲، طبقه ۱، واحد ۲، کدپستی: ۱۹۱۸۶۱۳۴۶۴، تلفن: ۴-۲۲۹۲۳۶۳۳، فکس: ۲۲۲۲۲۶۴۵، همراه: ۰۹۱۲-۲۸۴۸۴۷۱، وب سایت: www.aftabseed.com، ایمیل: info@aftabseed.com، شناسه ملی: ۱۰۱۰۳۳۵۲۵۹۳



تهران، بزرگراه
چمران، خیابان
تابناک (پین)، پلاک ۲
باغ کشاورزی، سازمان
حفظ نباتات
تلفن: ۲۳۰۹۱۱
نمابر: ۲۲۴۰۱۰۱۲
۲۳۰۹۱۲۴۸
صندوق پستی:
۱۹۳۹۵-۴۵۶۸
www.ppo.ir

مشاور	بنیاد توسعه مدیریت امیرشیرازی	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۱۲ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

تاریخ: شهریور سال ۱۳۹۴
شماره:
پیوست:



۷- شرکت بصیر شیمی پارس به مسئولیت فنی آقای علیرضا احمدی نیک/ تهران، بلوار میرداماد، تقاطع نفت شمالی، پلاک ۲۲۱، طبقه ۵، کدپستی: ۱۹۱۸۹۷۳۵۹۱، تلفکس: ۲۲۲۷۸۷۹۲-۲۲۲۵۳۹۱۱، همراه: ۰۹۱۲-۳۲۱۲۳۳۷، ایمیل: info@basirchimi.com، شناسه ملی: ۱۰۸۶۰۹۹۲۰۰۶

۸- شرکت تاجران نگین غرب به مسئولیت فنی آقای اسماعیل هاشم لو/ ارومیه، خیابان مدنی ۲، جنب ساختمان یاس، پلاک ۲۴۳، طبقه ۳، واحد ۴، کدپستی: ۵۷۱۳۸۴۹۴۷۴، تلفکس: ۲۲۴۸۶۳۶-۰۴۴۱، همراه: ۰۹۱۴-۱۴۰۱۱۸۹، وب سایت: www.TNGH.co، ایمیل: info@TNGH.co، شناسه ملی: ۱۴۰۰۳۰۹۳۸۱۶

۹- شرکت تجارت طلایی هنگام به مسئولیت فنی آقای محمد میرنژاد/ دفتر مرکزی: استان هرمزگان، بندرعباس، بلوار وحدت، کوچه وحدت ۱۱، ساختمان فاتح، طبقه اول، واحد ۱، کدپستی: ۷۹۱۶۷۶۳۳۴۱، تلفن: ۰۷۶۱۳۳۴۷۶۸۴، فکس: ۰۷۶۱۳۳۴۷۶۸۴، دفتر تهران: صادقیه، بلوار آیت الله کاشانی، بعد از تقاطع ابوذر، پلاک ۴۹، طبقه سوم، واحد ۳۶، تلفن: ۰۴۴۰۳۲۶۹۶-۴۴۰۳۲۶۹۵، فکس: ۰۴۴۰۳۲۶۹۵-۴۴۰۳۲۶۹۵، همراه: ۰۹۱۲-۸۷۰۱۰۴۵، وب سایت: www.tthengam.com، شناسه ملی: ۱۰۸۰۰۱۵۴۸۸۰

۱۰- شرکت تولیدات شیمیایی و کشاورزی گیاه به مسئولیت فنی خانم سمیرا صفریان/ کرج، گرمدره، خیابان تاجبخش، کوچه شهید محمد احمدی (نوباف)، انتهای خیابان، کارخانجات گیاه، کدپستی: ۳۱۶۴۸۴۷۴۱۱، تلفن: ۰۲۶۳-۶۱۰۶۵۲۴، فکس: ۰۲۶۳-۶۱۰۳۲۹۰، همراه: ۰۹۱۲-۲۴۵۹۵۹۱، وب سایت: www.GYAH.IR، ایمیل: gyah_corp@yahoo.com، شناسه ملی: ۱۰۱۰۰۴۴۴۲۰۸

۱۱- شرکت جهاد تحقیقات مجد به مسئولیت فنی خانم ریحانه مهدی زاده/ تهران، خیابان سید جمال الدین اسدآبادی، خیابان فتحی شقاقی، پلاک ۲۷، کدپستی: ۱۴۳۱۷۹۳۷۵۱، تلفن: ۸۸۵۵۵۳۱۵-۸۸۷۲۶۵۰۰، فکس: ۸۸۱۰۴۳۸۵، همراه: ۰۹۱۲-۷۳۶۸۰۶۱، ایمیل: jtg.majd@gmail.com، شناسه ملی: ۱۰۱۰۰۲۰۹۲۷۳

۱۲- شرکت درمان گستر فرزانهگان به مسئولیت فنی خانم سیده تارا غالبی/ اصفهان، خیابان میرداماد، کوچه ۳۶، ساختمان پارسیان، واحد ۷، کدپستی: ۸۱۳۶۹۳۵۶۷۱، تلفکس: ۲۳۵۷۵۹۵-۰۳۱۳، همراه: ۰۹۳۵-۴۲۷۵۳۹۳، وب سایت: www.kd-farzanegan.com، ایمیل: darmangostar@f@yahoo.com، شناسه ملی: ۱۰۲۶۰۶۵۳۰۲۳

۱۳- شرکت رها اندیش کاوان به مسئولیت فنی آقای سید مهرداد قیری زاده/ دفتر مرکزی: استان گلستان، گرگان، بلوار جرجان، جرجان ۲۰، انتهای کوچه، کدپستی: ۴۹۱۵۹۵۸۱۷۱، تلفن: ۳۳۵۰۲۰۱-۰۱۷۱، فکس: ۳۳۵۰۲۰۳-۰۱۷۱، دفتر تهران: تهران، بلوار افریقا، چهارراه جهان کودک، پلاک ۳۸، ساختمان امیر



تهران، بزرگراه
چمران، خیابان
تابناک (یمین)، پلاک ۲
باغ کشاورزی، سازمان
حفظ نباتات
تلفن: ۲۳۵۰۹۱۱
تلفن: ۲۲۴۰۱۰۱۲
۲۳۵۰۹۱۲۲۸
صندوق پستی:
۱۹۳۹۵-۴۵۶۸
www.ppo.ir

مشاور	بنیاد توسعه مدیریت امیدشماره	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۱۳ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

تاریخ: شهریور سال ۱۳۹۴
شماره:
پیوست:

جمهوری اسلامی ایران
سال ۱۳۹۱، سال تولید ملی، حمایت از سرمایه و کار ایرانی



پرویز، طبقه ۱۳، واحد ۱۳۶، کدپستی: ۱۹۶۹۹۵۵۱۱۱، تلفن: ۸۸۸۷۸۷۶۲، فکس: ۸۸۸۷۸۷۶۶،
وب سایت: rahaandish.com، ایمیل: raha@rahaandish.com، شناسه ملی: ۱۰۷۰۰۱۵۱۴۹۱

۱۴- شرکت زیست بانی پایا به مسئولیت فنی آقای میرصدرا صادقی / تهران، خیابان پاسداران، گلستان
پنجم، خیابان ساقدوش، کوچه شاهین، پلاک ۲۰، کدپستی: ۱۶۶۷۹۱۴۶۱۴، تلفن: ۲۲۹۴۱۴۷۸،
۲۲۹۶۹۲۴۶، فکس: ۲۲۹۴۹۵۹۷، ایمیل: banipaya@safineh.net، شناسه ملی: ۱۰۱۰۳۸۷۰۹۴۹

۱۵- شرکت زیست فناوری فرمون پارسیان به مسئولیت فنی آقای احسان مینائی / تهران، اوین، خیابان
اعرابی، باغستان هشتم، شماره ۸، واحد ۱۹، طبقه ۴، کدپستی: ۱۹۸۳۸۱۸۹۸۱، تلفکس: ۲۲۴۳۸۳۳۷،
همراه: ۰۹۱۹-۴۳۸۵۴۷۴، وب سایت: www.ppbt.com، ایمیل: hदारooogheh@gmail.com،
Ehsan_minace@yahoo.com، شناسه ملی: ۱۰۱۰۳۴۳۲۶۳۰

۱۶- شرکت سارا پاک زیست به مسئولیت فنی آقای محمد امیری / تهران، خیابان اشرفی اصفهانی، پایین
تر از میدان پونک، نرسیده به پل همت، کوچه حیدری مقدم، پلاک ۱، واحد ۸، کد پستی ۱۴۷۶۹۹۶۱۸۹
، تلفن: ۵-۴۴۴۸۱۵۰۰، فکس: ۴۴۴۸۱۵۰۵، وب سایت: www.spz.ir، ایمیل: info@spz.ir، شناسه
ملی: ۱۰۱۰۳۴۹۸۳۷۰

۱۷- شرکت سبز محصول داتیس به مسئولیت فنی آقای سیدمسعود طباطبائی / تهران، خیابان آیت اله
کاشانی، خیابان نجف زاده فروتن، کوچه حبیب الله زاده، پلاک ۱۸، واحد ۴، کدپستی ۱۴۷۱۶۷۵۹۱۶،
تلفن: ۴۴۰۶۳۲۱۳، فکس: ۴۴۰۷۲۸۰۹، وب سایت: www.datisac.com، شناسه ملی: ۱۰۳۲۰۱۹۸۷۱۲
۱۸- شرکت کشاورزی کرمان گیاه پزشکی به مسئولیت فنی خانم نرجس اسلامی شعبیره / کرمان، خیابان
وحشی بافقی، کوچه ۶، غربی ۴، ساختمان ماندگار، کدپستی: ۷۶۱۳۷۴۴۶۳۶، تلفکس: ۳۲۲۳۰۳۰۵-۰۳۴،
همراه: ۰۹۱۳-۶۱۵۲۳۱۳، شناسه ملی: ۱۰۶۳۰۱۲۵۶۳۰

۱۹- شرکت کشت و صنعت میعادگذار متحد به مسئولیت فنی خانم راضیه بخشائی / تهران، میدان توحید،
خیابان ستارخان، کوچه صیامی، پلاک ۲، طبقه سوم، واحد ۷، کدپستی: ۱۴۴۱۶۸۵۴۸۱، تلفن:
۳-۶۶۵۹۲۰۴۲ و ۸۸۵۰۲۰۲۰، فکس: ۶۶۹۱۰۴۵۳، ایمیل: MGMMIRI@yahoo.com، شناسه ملی:
۱۰۱۰۱۹۳۶۱۶۲

۲۰- شرکت کیمیا سبز آور به مسئولیت فنی خانم گلبر سنگ / تهران، خیابان دکتر علی شریعتی، نرسیده به
خیابان دستگردی، ایستگاه داودیه، کوچه احمدیه یکم، پلاک ۱۲، طبقه اول، کدپستی ۱۹۴۸۶۳۳۸۳۴،
تلفن: ۸۸۸۱۰۷۲۶-۸۸۸۱۰۹۵۴، فکس: ۸۸۸۱۱۶۰۴، وب سایت: www.kimiasabzavar.com، ایمیل:
info@kimiasabzavar.com، شناسه ملی: ۱۰۱۰۲۲۸۱۰۰۷



تهران، بزرگراه
چمران، خیابان
تابناک (یمن)، پلاک ۲
باغ کشاورزی، سازمان
حفظ نباتات
تلفن: ۲۳۰۹۱۱
نمایر: ۲۲۴۰۱۰۱۲
۲۳۰۹۱۲۲۸
مصدوق پستی:
۱۹۳۹۵-۴۵۶۸
www.ppo.ir

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۱۴ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

تاریخ: شهریور سال ۱۳۹۴
شماره:
پیوست:


جمهوری اسلامی ایران
سال ۱۳۹۱، سال تولید ملی، حمایت از سرمایه و کار ایرانی



۲۱- شرکت گیاه پرنیان اطلس به مسئولیت فنی خانم زهره بنی عباس شهری / تهران، میدان توحید، خیابان فرصت شیرازی، پلاک ۱۷۲، کدپستی ۱۴۱۹۹۳۳۶۴۷، تلفن: ۶۶۵۹۵۸۱۴-۶۶۴۳۲۸۸۵، فکس: ۶۶۹۲۷۰۹۱، همراه: ۰۹۱۵-۱۶۸۹۴۱۸، وب سایت: giahparnian.weebly.com، ایمیل: gpacohz@gmail.com، شناسه ملی: ۱۰۱۰۳۲۱۷۳۰۸

۲۲- شرکت نوآوران حیات پاک / شهریار، بلوار شهید مطهری، خیابان ۱۶ متری شباهنگ، جنب استخر شباهنگ، کدپستی: ۳۳۵۱۸۵۹۳۹۸، تلفن: ۶۵۲۲۶۴۹۰-۶۵۲۲۶۵۹۹، وب سایت: www.nhpiipm.com، ایمیل: info@nhpiipm.com، شناسه ملی: ۱۰۱۰۳۷۳۲۷۵۶

مشاور	بنیاد توسعه مدیریت امیرکبیر	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۱۵ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۳- آیین نامه اجرایی کنترل و نظارت بر سموم و مواد شیمیایی (مرجع: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی- معاونت سلامت- مرکز سلامت محیط و کار)



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت سلامت
مرکز سلامت محیط و کار

آیین نامه اجرایی کنترل و نظارت بهداشتی بر سموم و مواد شیمیایی

وزیر

تصویب نامه هیات وزیران شماره: ۳۲۰۰۱ ت ۱۹۳۷۸

بسمه تعالی تاریخ: ۱۳۷۸/۶/۱۶

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

هیات وزیران در جلسه مورخ ۱۳۷۸/۶/۱۴ بنا به پیشنهاد شماره ۱۲۸۶۷ مورخ ۱۳۷۶/۱۱/۱۴ وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و به استناد تبصره (۲ ماده واحده قانون اصلاح بند (۲) ماده (۱) قانون تشکیلات و وظایف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - مصوب ۱۳۷۵ آیین نامه اجرایی کنترل و نظارت بهداشتی بر سموم و مواد شیمیایی را به شرح زیر تصویب نمود .

آیین نامه اجرایی کنترل و نظارت بهداشتی بر سموم و مواد شیمیایی

ماده ۱- در این آیین نامه اصطلاحات زیر در معانی مشروح مربوط به کار می روند .

الف : مواد شیمیایی □ ترکیباتی هستند یا منشاء معدنی یا آلی که حداقل دارای یک عنصر شیمیایی بوده و به اشکال مختلف اعم از گاز ، بخار ، مایع و جامد دیده شوند و با توجه به راه ورود به بدن و طول تماس ، سلامت و بهداشت محیط را به مخاطره اندازند .

ب : سم □ ماده ای است که دارای منشاء بیولوژیک یا شیمیایی (معدنی یا آلی) بوده و از راههای مختلف در مقادیر معین و معمولاً جزئی باعث اختلال در فعل و انفعالات حیاتی به طور موقت یا دائم می گردد .

ماده ۲- به منظور اعمال هماهنگی در امور مربوط به کنترل بهداشتی و نظارت بر سموم و مواد شیمیایی کمیته هماهنگی ، کنترل و نظارت بر سموم و مواد شیمیایی که از این پس به اختصار کمیته نامیده می شود ، در محل معاونت بهداشتی وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی با ترکیب زیر تشکیل می شود .

الف □ رئیس سازمان دامپزشکی با نماینده تام الاختیار وی

ب- رئیس سازمان حفظ نباتات یا نماینده تام الاختیار وی

پ- معاون ذی ربط سازمان حفظ محیط زیست یا نماینده تام الاختیار وی

ت- معاون ذی ربط وزارت صنایع یا نماینده تام الاختیار وی



مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۱۶ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت سلامت
مرکز سلامت محیط و کار

آیین نامه اجرایی کنترل و نظارت بهداشتی بر سموم و مواد شیمیایی

ث- معاون ذی ربط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به عنوان رییس کمیته

ج- معاون ذی ربط سازمان برنامه و بودجه یا نماینده تام الاختیار وی

تبصره ۱- دستورالعمل های کمیته پس از امضای وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ابلاغ می شود.

تبصره ۲- دستورالعمل چگونگی تشکیل کمیته به تصویب کمیته می رسد.

تبصره ۳- انجام امور دفتری و دبیرخانه ای کمیته بر عهده معاونت امور بهداشتی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی خواهد بود.

تبصره ۴- دبیرکمیته معاونت امور بهداشتی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی خواهد بود که بدون حق رای در جلسه شرکت می کند.

ماده ۳: عرضه، فروش، توزیع، بسته بندی و نگهداری هر نوع سم در مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی ممنوع است و در مورد سموم و حشره کش های خانگی در بسته بندی های کوچک و آماده، مطابق ضوابط ارگانهای ذی ربط عمل خواهد شد.

تبصره ۱ کلیه فروشندگان و توزیع کنندگان سموم و مواد شیمیایی باید دوره های آموزشی بهداشت که از طرف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اعلام می شود طی نمایند و گواهی مربوطه را دریافت نمایند.

ماده ۴: حمل و نقل مواد شیمیایی و سموم اعلام شده توسط کمیته، بر اساس شرایطی خواهد بود که به تصویب کمیته مزبور خواهد رسید.

ماده ۵: سازندگان و فرموله کنندگان و فروشندگان و مصرف کنندگان مواد شیمیایی و سموم و شرکتهای خدماتی دفع آفات نباتی، دامی و خانگی، فومیکاسیون و ضدعفونی مکلفند به منظور حفظ و تأمین سلامت انسان و محیط زیست، کلیه دستورالعمل ها، استانداردها و موازین بهداشتی و زیست محیطی کشور را رعایت نمایند.

ماده ۶: شرکتهای دولتی و خصوصی سازنده، فروشنده، فرموله کننده مواد شیمیایی و سموم و نیز شرکتهای خدماتی دفع آفات نباتی، دامی، فومیکاسیون و ضدعفونی موظفند یک نفر مسئول فنی واجد شرایط را به سازمانهای ذی ربط قانونی برای اخذ پروانه صلاحیت فنی معرفی نمایند و رونوشت پروانه های صلاحیت صادر شده باید برای کمیته ارسال گردد.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۱۷ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت سلامت
مرکز سلامت محیط و کار

آیین نامه اجرایی کنترل و نظارت بهداشتی بر سموم و مواد شیمیایی

تبصره ۱- مشخصات مسئول فنی توسط مراجع ذی صلاح قانونی تعیین و ابلاغ خواهد شد .

تبصره ۲ شرکت های خدماتی مبارزه با حشرات و جانوران موذی اماکن عمومی و خانگی باید از وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی مجوز دریافت نمایند .

ماده ۷: متقاضیان ثبت ، واردات ، صادرات ، ساخت ، بسته بندی و فرمولاسیون مواد شیمیایی و سموم موظفند کلیه مدارک و نمونه های مربوط را جهت بررسی و انجام آزمایش های لازم به مراجع ذی صلاح قانونی ارائه نمایند . صدور مجوز باید توسط مراجع مذکور بر اساس آیین نامه ها و ضوابط بهداشتی صادر شده از سوی وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی انجام پذیرد .

رونوشت مجوز های صادر شده باید به معاونت امور بهداشتی وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی ارسال گردد .

ماده ۸: کلیه مراکز تهیه ، تولید ، نگهداری ، فروش ، بسته بندی و فرمولاسیون مواد شیمیایی و سموم باید مجهز به سیستم های پیشگیری و مقابله با حوادث شیمیایی باشند .

ماده ۹: کلیه کارخانجات ، کارگاه ها و مراکز درمانی و صنفی و کلیه اشخاصی که به امر خرید یا استفاده از سموم و مواد شیمیایی اشتغال دارند ، موظفند ظروف خالی شده آنها را به نحو مناسب و با رعایت ضوابط زیست محیطی متهدم یا دفع نمایند .

تبصره ۱- تولید کنندگان سموم و مواد شیمیایی موظفند هشدارهای لازم را در مورد خطرات استفاده مجدد از ظروف و مواد شیمیایی بر روی برچسب آنها قید نمایند .

تبصره ۲- کلیه فروشندگان و عرضه کنندگان ، بسته بندی کنندگان و حمل کنندگان سموم و مواد شیمیایی و شرکت های دفع آفات نباتی و خانگی مکلفند کارگاه ، انبار و کارگران خود را از هر حیث به وسایل و تجهیزات بهداشتی و حفاظتی مطابق با دستورالعمل های مراجع ذی صلاح مجهز کنند.

تبصره ۳ معاینات دوره ای محل ها و افراد فوق الذکر حداقل هر شش ماه یکبار الزامی است ، انجام معاینات دوره ای به عهده کارفرما می باشد .

حسن حبیبی

معاون اول رئیس جمهوری

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۱۸ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۴- شرایط ورود به صنعت (مرجع: راهنمای ثبت عوامل کنترل بیولوژیک آفات ، سازمان حفظ نباتات)

۳- نیازهای اطلاعاتی برای درخواست ثبت

به دلیل ماهیت عوامل بیولوژیک کنترل آفات بعضی از ملزومات اطلاعاتی برای ثبت این عوامل با اطلاعات مربوط به ثبت آفت کش های شیمیایی متفاوت است. این اصل کلی که باید ضمن اثر بخش بودن، خطر غیرقابل قبولی را برای کاربران، مصرف کنندگان و یا محیط زیست ایجاد نمایند در مورد ثبت این آفت کش ها نیز مصداق دارد.

داده های اطلاعاتی مورد نیاز برای ثبت آفت کش های میکروبی شامل اطلاعات مربوط به خطرات اصلی^۵ و در معرض قرارگیری^۶ برای میکروارگانیسمی با خواص کاملاً^۷ ناشناخته است. از آنجا که بیشتر عوامل میکروبی کنترل آفات موجود، به خوبی شناسایی شده اند در نتیجه امکان پیش بینی خواص و رفتار آنها برای مرجع کنترل کننده فراهم است. این امر به ویژه در مورد عوامل مربوط به سلامت انسان و بیماریزایی^۸ گیاهان صدق می کند. در پزشکی بالینی و کشاورزی میکروارگانیسم های زیادی شناسایی شده اند که بیماری زا هستند، لذا چنانچه آفت کش میکروبی مورد بررسی، از نظر سمیت مشابه میکروارگانیسم دارای اهمیت از نظر کلینیکی یا کشاورزی باشد باید خواص و اثرات آن با جزییات بیشتری نسبت به آزمایش های کلی مورد نیاز بررسی شود. نیازهای اطلاعاتی در مورد کلیه آفت کش های میکروبی شامل آنهایی که به طور طبیعی یافت می شوند و آنهایی که از نظر ژنتیکی تغییر داده شده اند لازم است. هر وارسته، زیرگونه، سویه^۹ یا سروتیپ^۹ "جدید" عامل میکروبی که قبلاً^۹ ثبت شده باید ارزیابی شود و ممکن است مشمول نیازهای اطلاعاتی بیشتری گردد.

² naturally occurring

³ genetically modified agents

⁴ Guideline For The Registration Of Microbial pest control agents

⁵ basic hazard

⁶ exposure

⁷ pathogenicity

⁸ strain

⁹ serotype

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۱۹ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

شرکت متقاضی ثبت آفت کش میکروبی جدید باید درخواست ثبت را که در آن نام تجاری، نام عمومی، شرکت سازنده یا فرموله کننده، آدرس، آفت یا آفات هدف و محصول تیمار شونده مشخص شده باشد به همراه مدارک و اطلاعات کافی و جامع شامل موارد زیر در ۳ نسخه نوشتاری و یک عدد لوح فشرده به سازمان ارسال کند:

نیازهای اطلاعاتی آفت کش های میکروبی شامل موارد زیر است:

۳-۱- شناسایی فرآورده^{۱۰}

اطلاعاتی برای شناسایی نوع فرآورده و خلوص بیولوژیکی^{۱۱} آفت کش های میکروبی لازم است. اطلاعات تفصیلی زیر باید تهیه شود:

الف - عامل فعال^{۱۲}

- خصوصیات فیزیکی و شیمیایی با ذکر روش های آنالیز^{۱۳}
- مشخصات آرایه بندی^{۱۴}، نام سیستماتیک^{۱۵} و سویه مربوط به باکتری ها، تک یا ختگان، قارچ ها و غیره، نام عمومی^{۱۶}
- ظهور طبیعی ارگانسیم^{۱۷}، ارتباط آن با سایر گونه ها و تاریخچه^{۱۸}
- منشاء، روش جداسازی سویه و فرآیند ساخت^{۱۹}
- شیوه های صحیح آزمایش و معیارهای مورد استفاده براساس روش های استاندارد بین المللی برای شناسایی، مانند مرفولوژی، بیوشیمیایی و یا سرم شناسی^{۲۰} تا حد وارسته، زیرگونه، سویه، سروتیپ یا اکوتیپ
- ترکیب مواد ناخواسته^{۲۱}، ماهیت^{۲۲} و هویت^{۲۳} آنها و میزان ارگانسیم های غیر مربوط^{۲۴} (آلاینده های شیمیایی و بیولوژیکی^{۲۵}) با ذکر روش های آنالیز

¹⁰ Identity of the Product

¹¹ biological purity

¹² Active agent

¹³ Methods of analysis

¹⁴ taxonomy

¹⁵ systematic

¹⁶ Common name

¹⁷ Natural occurrence of the organism

¹⁸ history

¹⁹ Manufacturing process

²⁰ serology

²¹ unintentional ingredients

²² nature

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

ب - فرآورده نهایی^{۲۶}

- خواص فیزیکی و شیمیایی با ذکر روش های آنالیز
 - مقدار عامل فعال و حداقل میزان مجاز قابل قبول
 - نام و نوع فرمولاسیون مورد تقاضا برای ثبت
 - ماهیت و مقدار مواد همراه^{۲۷}، هدف و هویت مواد غیر موثر^{۲۸} مانند رقیق کننده^{۲۹} محافظت کننده ها در برابر پرتوهای فرابنفش^{۳۰}، عوامل نگهدارنده آب^{۳۱} و غیره در هر فرمولاسیون با ذکر غلظت حجمی یا وزنی و حدود مجاز قابل قبول
 - شرایط نگهداری، پایداری فرآورده و تاثیر دما و شرایط انبارداری در فعالیت بیولوژیک
 - روش شناسایی و تعیین میزان عامل فعال در فرآورده نهایی
 - روش شناسایی و تعیین میزان مواد ناخواسته، آب و ارگانیزم های غیر مربوط
- ### ۳-۲- خواص بیولوژیکی عامل فعال^{۳۲}
- اطلاعات درباره این که به کدام گونه ها حمله می کند، درجه اختصاصی بودن برای آفت یا آفات هدف، پایداری ژنتیکی عامل، نواحی و شرایطی که در آن عامل به طور طبیعی ایجاد می شود و اثرات بیولوژیکی احتمالی ناشی از استفاده باید ارائه شود. این اطلاعات باید شامل موارد زیر باشد:
- رخدادهای طبیعی و روش انتشار عامل فعال در شرایط آب و هوایی متفاوت
 - طبقه بندی مصرف فرمولاسیون مورد تقاضا (حشره کش، قارچ کش، کنه کش، علف کش و غیره).
 - گونه های میزبان هدف آفت و ذکر بیماریزایی یا آنتاگونیسم
 - سطح دوز آلوده کننده، قابلیت سرایت و نحوه تأثیر^{۳۳}

²³ identity

²⁴ extraneous organisms

²⁵ chemical and biological contaminant

²⁶ Finished product

²⁷ inert substances

²⁸ non-active ingredients

²⁹ diluent

³⁰ UV protectors

³¹ water retaining agents

³² Biological properties of the active agent

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۲۱ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

- شواهدی که نشان دهد آیا عامل فعال، ارتباط نزدیکی با عوامل بیماریزای^{۳۴} گیاهی یا گونه های مهره دار دارد

- نوع محصول تیمار شونده و محل استفاده (مانند گلخانه، جنگل، سیستم آبی، نواحی خاص)

- روش، میزان و دفعات کاربرد

۳-۳- اطلاعات سم شناسی^{۳۵}

باید مشخص شود که عامل فعال، عامل بیماریزای شناخته شده ای برای انسان یا سایر پستانداران نیست و فرآورده تهیه شده حاوی چنین عوامل بیماریزای آلوده کننده یا جهش زایی^{۳۶} نمی باشد. این موارد باید توسط آزمایش های قابل قبول تعیین شود.

الف - اطلاعات سم شناسی اولیه^{۳۷}

عامل فعال:

- سمیت / بیماریزایی خوراکی حاد^{۳۸}

- سمیت پوستی حاد^{۳۹}

- سمیت / بیماریزایی ریوی حاد^{۴۰}

- بررسی تحریک و عفونت چشمی^{۴۱}

- گزارش های بروز ازدیاد حساسیت / آلرژی^{۴۲}

فرآورده نهایی:

- سمیت / بیماریزایی خوراکی حاد

- سمیت پوستی حاد

³³ mode of action

³⁴ pathogens

³⁵ Toxicology Data

³⁶ Pathogens as contaminants or mutants

³⁷ Primary toxicology data

³⁸ Acute oral toxicity/pathogenicity

³⁹ Acute dermal toxicity

⁴⁰ Acute pulmonary toxicity/pathogenicity

⁴¹ Eye irritation/infection study

⁴² Hypersensitivity/allergy incident reports

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۲۲ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

- سمیت / بیماریزایی ریوی حاد

آزمایش های سمیت پوستی و تحریک چشم در درجه اول برای تشخیص سمیت ناشی از اجزای شیمیایی هر ترکیب یا فرآورده نهایی طراحی شده اند.

ب - اطلاعات سم شناسی تکمیلی^{۴۳}

به طور کلی ممکن است بسته به نشانه های تولید زهرابه^{۴۴} یا علائم مهم عفونت زایی^{۴۵} یا دوام غیرعادی^{۴۶} آفت کش میکروبی، بررسی های بیشتری لازم باشد. مثال های چنین بررسی هایی عبارتند از:

- سمیت / بیماریزایی نیمه مزمن^{۴۷} (اگر دوام غیرعادی مشاهده شود)

- اثرات تولید مثلی^{۴۸}

- نقص ایمنی^{۴۹} (برای ویروس ها)

- عفونت زایی / بیماریزایی اولیه (برای انگل های بین سلولی سلولهای پستانداران)^{۵۰}

۳-۴- اطلاعات مربوط به باقیمانده^{۵۱}

داده های باقیمانده در مواد غذایی و علوفه ای که نشان دهنده مقدار عامل میکروبی یا زهرابه های همراهی است که ممکن است در فرآورده های غذایی یا علوفه ای باشد. باید اطلاعات در باره شناسایی و روش اندازه گیری باقیمانده عامل میکروبی و یا زهرابه هایی که به دلیل استفاده از آفت کش میکروبی در محصولات غذایی و علوفه ای باقی می مانند، ارائه شود.

این داده ها فقط در موارد زیر باید ارائه شود:

- در صورتی که آفتکش میکروبی زهرابه به جا می گذارد

- در صورتی که داده های به دست آمده از آزمون های سم شناسی در بالا به صورت معنی داری برای سلامت انسان نگران کننده باشند

⁴³ Supplemental toxicological data

⁴⁴ toxin

⁴⁵ infectivity

⁴⁶ unusual persistence

⁴⁷ subchronic

⁴⁸ Reproductive effects

⁴⁹ Immunodeficiency

⁵⁰ Primate infectivity/pathogenicity (for intracellular parasites of mammalian cells)

⁵¹ Residue data

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۲۳ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۳-۵- اثرات بوم شناختی^{۵۲}

ارزیابی خطر های بوم شناختی ناشی از آفت کش های میکروبی حائز اهمیت است. برای این کار درجه اختصاصی بودن گونه و اثرات نامطلوب آنها در گونه های غیرهدف باید مورد بررسی دقیق قرار گیرد. برای مطالعه و تشخیص گونه های غیرهدف (گونه هایی که به احتمال زیاد حساس هستند)، باید اطلاعات خواسته شده مورد به مورد بررسی گردد.

اطلاعات زیر برای تعیین اثرات بالقوه اولیه^{۵۳} لازم است:

- سمیت برای ماهی ها
- بررسی گیاهان غیرهدف
- بررسی حشرات غیرهدف
- سمیت و بیماریزایی خوراکی تک دز پرندگان^{۵۴}
- بیماریزایی تنفسی پرندگان^{۵۵}

اگر اثرات زیان آوری^{۵۶} در این آزمایش ها دیده شود، لازم است به منظور تعیین مقدار عامل میکروبی که ممکن است گونه های غیرهدف آسیب پذیر^{۵۷}، در شرایط مصرف در معرض آنها قرار گیرند، آزمایش هایی انجام شود.

به طور معمول داده های قاطع اثرات بوم شناختی نشان دهنده این است که عوامل کنترل بیولوژیکی آفات در محیط زیست دوام و بقا ندارند. در صورت وجود شواهد کافی در این زمینه، کارگروه تخصصی و هیأت نظارت بر سموم می تواند درخواست کننده را از برخی آزمون های لازم بوم شناختی و زیست محیطی معاف کند.

۳-۶- اطلاعات مربوط به کارایی

مطالعات انجام شده در مورد کارایی آفت کش^{۵۸} در گلخانه، مزرعه و یا باغ با ارائه آمار خام و روش تجزیه و تحلیل داده ها.

⁵² Ecological Effects

⁵³ basic potential effects

⁵⁴ Avian single dose oral toxicity and pathogenicity

⁵⁵ Avian inhalation pathogenicity

⁵⁶ Adverse effects

⁵⁷ susceptible nontarget species

⁵⁸ Efficacy studies

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۲۴ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۷-۳- اطلاعات مربوط به مصرف

- بسته بندی فرمولاسیون از نظر حجم/ وزن خالص با ذکر جنس و سایر مشخصات ظرف.
- مشخصات کامل برچسب مطابق با دستورالعمل مصوب هیأت نظارت بر سموم.
- چگونگی استفاده از آفتکش میکروبی در مدیریت تلفیقی آفات^{۵۹}.
- نوع وسیله و یا دستگاه هایی که با آن مصرف می شود و روش مصرف.
- برگه اطلاعات ایمنی^{۶۰} به زبان فارسی.
- فاصله آخرین زمان محلول پاشی تا برداشت محصول^{۶۱}.
- روش خنثی سازی و رفع آلودگی و روش پاکسازی ظروف خالی و پسماند آفت کش.

۸-۳- جدول مشخصات و خصوصیات آفت کش میکروبی

برای تأیید اطلاعات ارائه شده به هیأت نظارت بر سموم لازم است جدول "مشخصات و خصوصیات آفت کش های میکروبی" شامل اطلاعات آنالیز کنترل کیفی برای نمونه درخواستی، دارای تأییدیه از آزمایشگاه های معتبر همکار ارائه شود. آنالیزهای ارسالی باید حاوی روش انجام آزمایش ها، طی نامه رسمی و با امضای شخص مجری آزمایش و مهر و امضای مرکز مرتبط و مقام مسؤول آن مرکز ارائه شود.

مؤسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، مؤسسه پژوهشی کنترل بیولوژیک پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران و واحد علوم و تحقیقات تهران دانشگاه آزاد اسلامی به عنوان آزمایشگاه های همکار، مراکز معتبر انجام آزمایش های کنترل کیفی هستند.

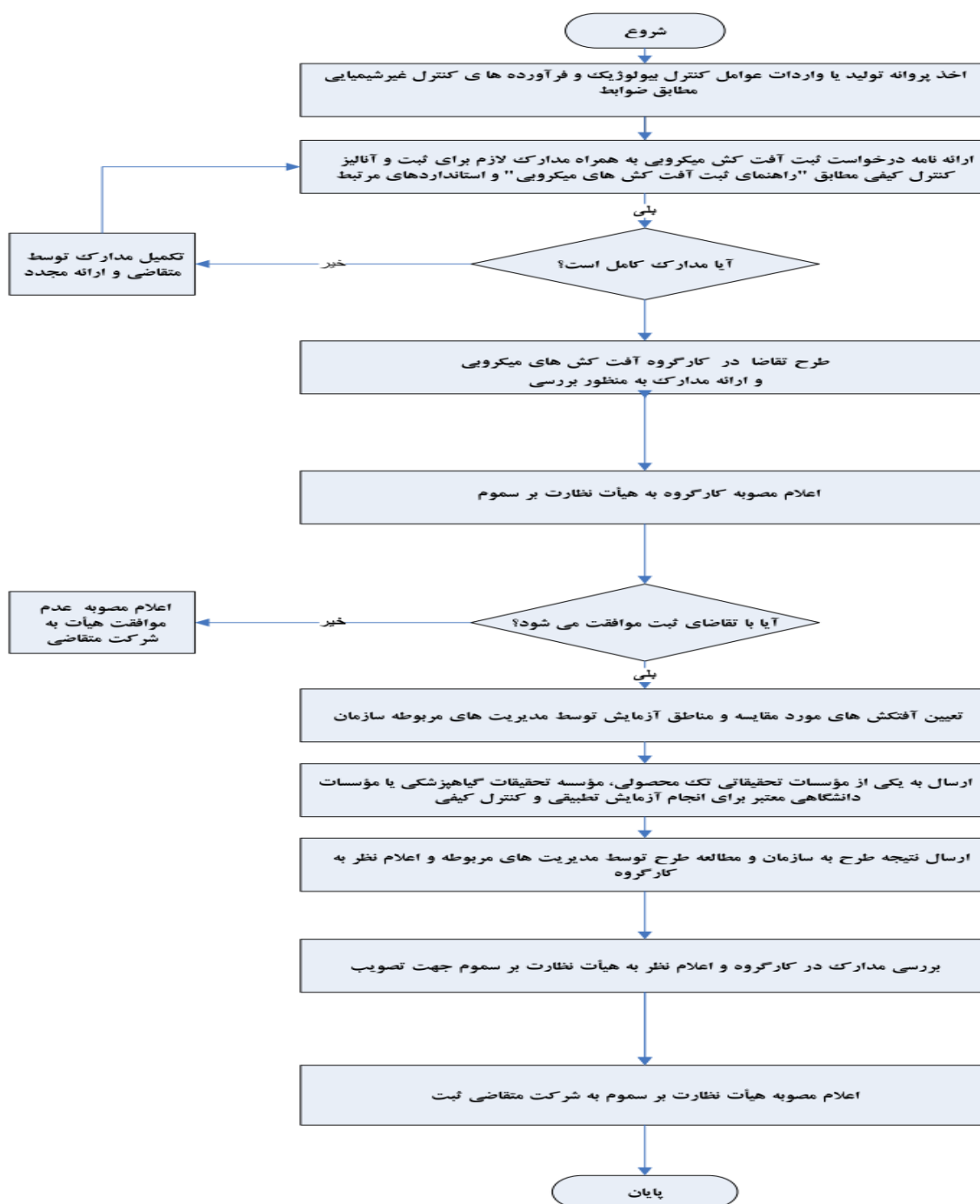
جدول "مشخصات و خصوصیات آفت کش های میکروبی" شامل ۲ برگ پیوست می باشد.

۹-۳- برای ثبت آفت کش میکروبی وارداتی علاوه بر موارد فوق باید مدارک و اطلاعات زیر نیز ارائه شود:

- اجازه رسمی مصرف آفت کش میکروبی مورد درخواست در کشور تولیدکننده و مدارک قبول و ثبت آن، و یا سه کشور دیگر که مورد ثبت و مصرف داشته باشد و به تأیید سفارت جمهوری اسلامی ایران رسیده باشند.
- تاریخچه مختصر از سابقه استفاده از آفت کش میکروبی مورد درخواست برای کاهش خسارت و مهار آفت یا آفات هدف در کشور تولیدکننده و گزارش های منتشر شده در این خصوص.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

نمودار روند ثبت آفت کش های میکروبی



شکل ۲۰- نمودار روند ثبت آفت کش های میکروبی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۲۷ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۵- آئین نامه جهت کنترل و نظارت (مرجع: آیین نامه اجرایی ورود، ساخت، فرمولاسیون و مصرف کودهای شیمیایی، زیستی، آلی و سموم دفع آفات نباتی)

ماده ۴- هیئت نظارت بر سموم از نمایندگان ذیصلاح سازمان حفظ نباتات، موسسه گیاه پزشکی، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، سازمان دامپزشکی کشور، سازمان پزشکی قانونی و سازمان حفاظت محیط زیست و دو نفر کارشناس آگاه در زمینه سموم دفع آفات بنا به پیشنهاد سازمان حفظ نباتات و تصویب وزیر جهاد کشاورزی تشکیل می شود و اداره جلسات بر عهده نماینده سازمان حفظ نباتات است.

ماده ۵- وظایف هیئت نظارت بر سموم عبارتند از:

الف- تصویب فهرست سموم مجاز و تجدید نظر در آن متضمن فرمول شیمیایی، نوع فرمولاسیون، حداکثر غلظت ماده موثر سم، حداکثر وزن و حجم بسته بندی، نوع ظروف و سایر مشخصات ضروری.

ب- تصویب مشخصات لازم برای برچسب سموم، تبصره - پیشنهاد فهرست و مشخصات اولیه موضوع بندهای (الف) و (ب) این ماده و نیز سایر پیشنهادات دستگاه های عضو هیئت نظارت بر سموم درباره مسایل فنی مربوط به سموم توسط سازمان حفظ نباتات جمع بندی و برای بررسی و اتخاذ تصمیم در دستور طرح در هیئت یاد شده قرار می گیرد

ماده ۶- هیئت نظارت بر سموم می تواند نسبت به تشکیل کمیته های فنی، تخصصی و زیست محیطی سموم اقدام نماید، نحوه تشکیل کمیته ها و اعضا، آن با تصویب هیئت نظارت خواهد بود.

ماده ۷- هیات نظارت بر سموم موظف است در مورد سمومی که علی رغم ثبت و رعایت موارد احتیاطی، برای انسان، حیوان و سلامت محیط زیست مخاطره آمیز می باشند تجدید نظر نماید.

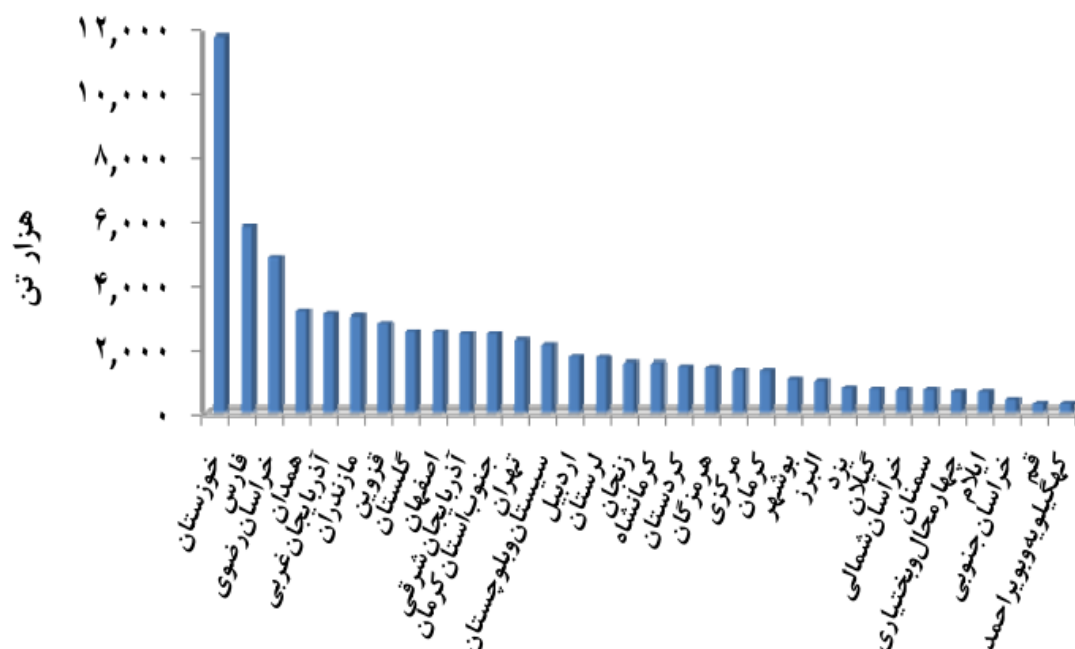
مشاور	انستیتوت بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۲۸ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۶- بهره برداری های کشاورزی بر حسب نوع فعالیت و استان (مرجع: آمارنامه کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی)

میزان تولید

میزان تولید کل محصولات زراعی- از کل اراضی برداشت شده در سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱ تقریباً ۶۸,۰۷ میلیون تن انواع محصولات زراعی برداشت شده است به طوری که ۹۱ درصد میزان تولید محصولات زراعی متعلق به اراضی با کشت آبی و ۹ درصد بقیه میزان تولید متعلق به اراضی با کشت دیم می باشد. حدود ۳۲,۹۷ درصد (تقریباً یک سوم) از کل میزان تولید محصولات زراعی مربوط به استان های خوزستان با سهم تولید ۱۷,۲۹ درصد، فارس با ۸,۵۶ درصد و خراسان رضوی با ۷,۱۱ درصد می باشد.

کمترین مقدار تولید در سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱ به استان های کهگیلویه و بویراحمد و قم هر یک با سهم تولید ۰,۳۹ درصد تعلق دارد و استان های خراسان جنوبی با سهم ۰,۶۲ و ایلام با ۰,۹۴ درصد، در میزان تولید محصولات زراعی در رده های بعد قرار گرفته اند.



شکل ۲۱- توزیع میزان تولید محصولات زراعی استان های کشور در سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۲۹ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۴۴- بهره برداری های کشاورزی بر حسب نوع فعالیت و استان

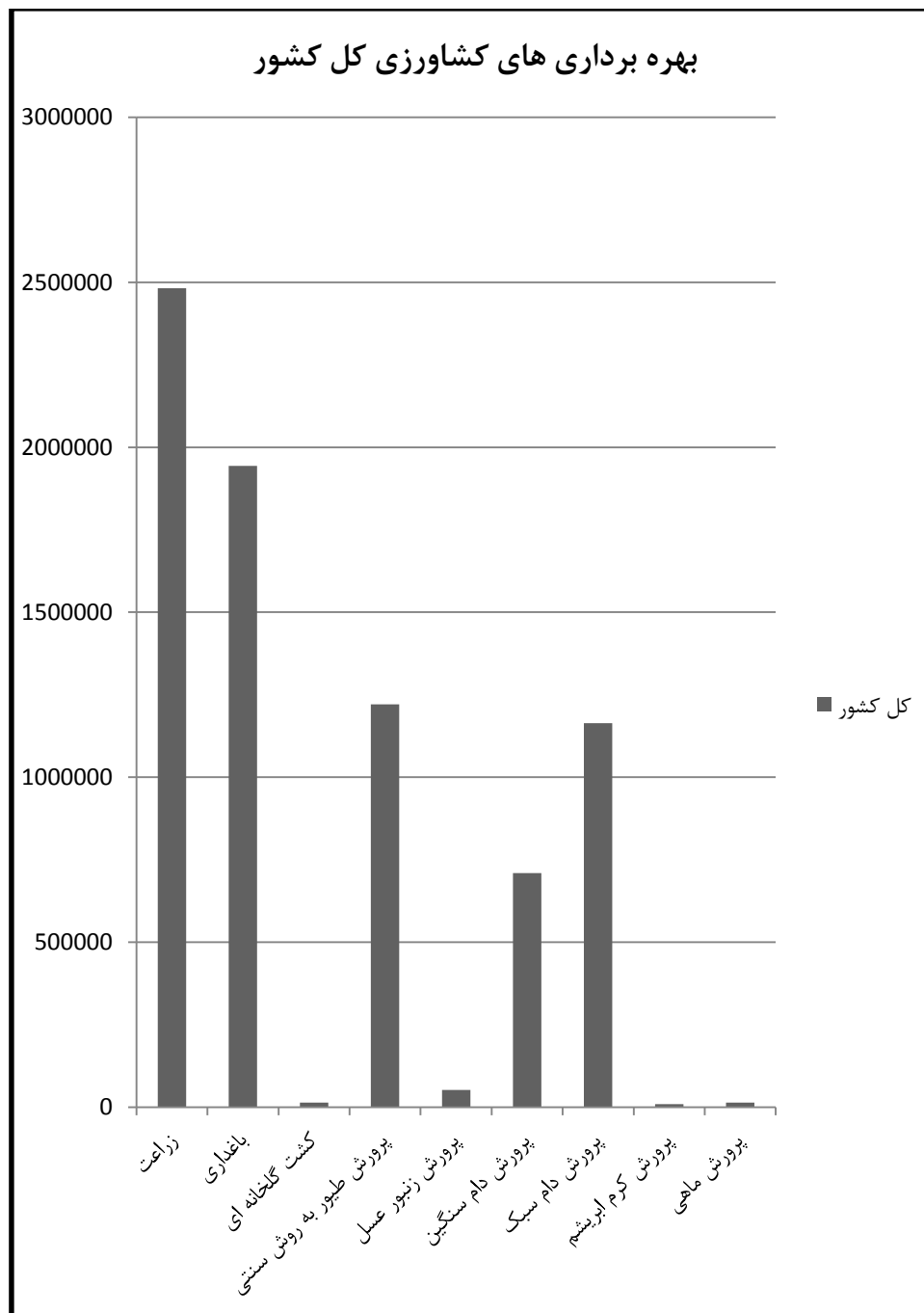
استان	زراعت	باغداری	کشت گلخانه ای	طیور به روش سنتی	پرورش زنبور عسل	پرورش دام سنگین	پرورش دام سبک	پرورش کرم ابریشم	پرورش ماهی
کل کشور	۲۴۸۲۴۴۲	۱۹۴۳۲۰۳	۱۳۷۸۱	۱۲۲۰۷۶۸	۵۲۱۹۲	۷۰۹۱۰۵	۱۱۶۴۱۵۹	۸۶۴۴	۱۳۲۵۳
آذربایجان شرقی	۱۶۵۳۹۵	۱۲۷۳۵۳	۱۹۳	۷۹۲۸۶	۶۹۶۶	۶۲۰۶۰	۶۶۱۵۵	۱۸۶	۲۹۰
آذربایجان غربی	۱۴۲۹۷۰	۹۳۱۹۹	۷۸	۶۵۹۹۱	۳۷۵۲	۶۳۳۷۰	۵۱۶۹۶	۰	۱۴۶
اردبیل	۸۶۸۱۳	۴۴۳۸۸	۳۶	۵۶۹۸۹	۲۵۷۸	۳۲۷۰۲	۲۷۳۷۴	۰	۱۰۷
اصفهان	۱۰۳۸۹۲	۹۳۲۸۳	۱۸۰۵	۳۴۷۵۲	۲۵۸۲	۲۳۹۱۴	۳۶۵۱۸	۲۲	۲۹۶
البرز	۵۷۸۰	۲۴۸۱۷	۳۷۵	۳۱۶۳	۵۹۹	۱۸۱۷	۲۵۴۰	۰	۶۳
ایلام	۴۴۶۶۹	۹۴۴۲	۸	۱۵۵۶۶	۷۳۶	۷۲۳۶	۱۵۶۷۳	۰	۴۴
بوشهر	۱۹۷۹۴	۱۷۸۵۴	۱۵۷	۸۵۴۳	۱۵۲	۳۳۸۰	۱۲۶۵۷	۰	۱
تهران	۱۸۱۹۶	۳۴۱۶۳	۱۷۴۷	۷۱۶۴	۶۴۶	۳۹۳۶	۶۸۷۰	۱	۱۸۱
چهار محال و بختیاری	۴۴۳۴۴	۲۸۷۹۴	۴۰	۲۰۹۹۲	۱۰۱۰	۱۳۲۰۵	۱۷۵۴۰	۰	۲۹۷
خراسان جنوبی	۴۲۱۲۷	۴۴۵۸۸	۱۸۴	۲۴۰۴۳	۲۳۱	۸۹۰۷	۴۹۷۷۷	۱۹	۱۵۶
خراسان رضوی	۲۱۵۰۰۰	۱۲۷۷۱۵	۶۷۴	۸۰۳۱۳	۱۴۳۳	۳۶۲۱۵	۱۴۰۴۲۶	۱۶۳۱	۳۵۲
خراسان شمالی	۵۶۴۱۶	۳۷۸۹۳	۸۱	۲۲۷۸۷	۶۱۲	۱۲۸۸۶	۳۸۶۲۵	۳۸۲	۶۸
خوزستان	۱۱۱۲۰۰	۴۲۹۶۹	۱۳۸	۵۷۹۰۱	۹۷۰	۵۲۷۰۰	۵۱۴۳۹	۲	۷۸۴
زنجان	۵۶۹۶۱	۴۹۳۵۹	۸۷	۲۷۸۴۴	۲۲۵۴	۱۹۲۴۶	۲۵۲۴۶	۷	۲۵۵
سمنان	۲۲۵۲۹	۲۷۷۴۲	۲۱۹	۹۷۱۹	۶۲۳	۳۶۹۹	۱۵۴۰۳	۳	۱۸۹
سیستان و بلوچستان	۶۸۷۳۲	۶۷۰۶۵	۵۴۳	۳۲۹۲۴	۹۶	۲۴۶۲۱	۱۲۴۹۸۹	۰	۵۱۷
فارس	۱۲۳۶۱۲	۱۰۰۹۵۷	۲۴۷	۶۴۲۶۴	۳۸۹۸	۱۸۸۴۹	۵۶۹۹۲	۱۳	۱۳۷
قزوین	۳۷۸۱۴	۵۵۴۰۱	۸۲	۱۳۰۰۲	۱۲۱۰	۱۳۷۸۸	۱۴۰۵۹	۰	۱۲۳
قم	۳۴۱۸	۶۸۴۰	۱۰۰	۲۸۷۴	۷۵	۲۰۹۷	۳۱۵۲	۰	۵۹
کردستان	۸۸۳۱۶	۵۱۷۷۵	۴۴	۳۰۷۶۸	۳۴۰۷	۲۸۹۳۳	۳۱۰۵۵	۰	۱۷۱
کرمان	۸۶۸۱۷	۱۷۶۹۴۳	۱۹۵۴	۴۳۳۸۹	۱۹۶۷	۳۲۸۱۲	۸۱۷۱۰	۶	۱۳۵
کرمانشاه	۱۰۲۹۸۲	۲۷۷۸۶	۷۵	۳۳۰۷۵	۱۲۰۴	۱۸۸۹۰	۲۹۳۱۹	۳	۱۰۸
کهگیلویه و بویراحمد	۵۱۵۷۱	۲۶۸۶۸	۷۷	۲۷۵۱۷	۱۷۴۱	۸۴۶۷	۲۰۸۹۱	۰	۱۳۶
گلستان	۸۸۸۳۲	۳۶۵۶۳	۶۱	۳۵۴۹۴	۲۳۵۲	۳۱۰۶۸	۳۰۸۷۸	۱۶۷۸	۲۶۲
گیلان	۲۱۹۰۱۷	۱۷۵۱۰۰	۳۸۵	۱۶۱۳۵۰	۳۶۴۸	۷۳۸۷۷	۱۱۲۹۶	۳۷۲۳	۵۸۸۶
لرستان	۱۱۶۹۵۱	۳۲۲۹۱	۱۲۵	۴۹۶۲۳	۱۲۱۲	۲۴۵۷۷	۳۶۱۴۷	۰	۲۳۴

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

مازندران	۱۸۹۷۴۳	۱۸۲۷۸۶	۱۴۹۴	۱۳۸۴۸۱	۳۵۲۰	۳۴۶۰۶	۲۹۹۱۳	۹۶۵	۱۸۷۵
مرکزی	۴۵۲۸۶	۵۰۶۵۳	۵۳۲	۱۹۳۱۲	۸۹۰	۱۶۷۶۵	۲۴۴۷۴	۰	۱۴۴
هرمزگان	۱۴۲۵۱	۲۷۴۵۴	۱۴۹	۷۰۵۶	۳۱	۱۱۹۳۳	۴۶۵۵۴	۰	۲۱
همدان	۸۲۴۱۲	۵۹۲۰۶	۱۲۰	۳۱۸۸۶	۱۴۸۳	۱۹۹۱۲	۳۶۶۸۰	۰	۹۳
یزد	۲۶۶۰۱	۶۱۹۵۹	۱۹۷۳	۱۴۷۰۴	۳۱۳	۲۶۴۱	۱۹۱۱۶	۵	۱۲۶

(مرجع: آمارنامه کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی)

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۲۲- بهره برداری های کشاورزی کل کشور

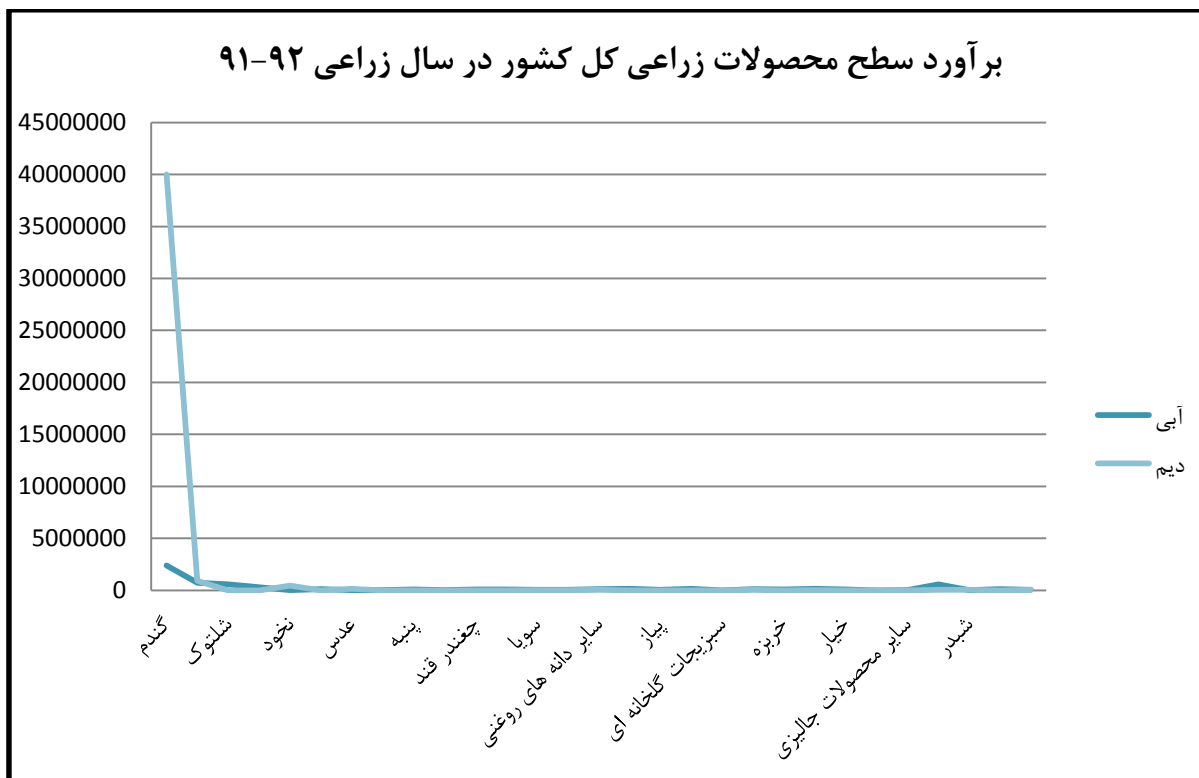
مشاور	انستیتوت بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۳۲ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۴۴- برآورد سطح، میزان تولید و عملکرد محصولات زراعی کل کشور در سال زراعی ۱۳۹۱-۹۲ (هکتار، تن، کیلو)

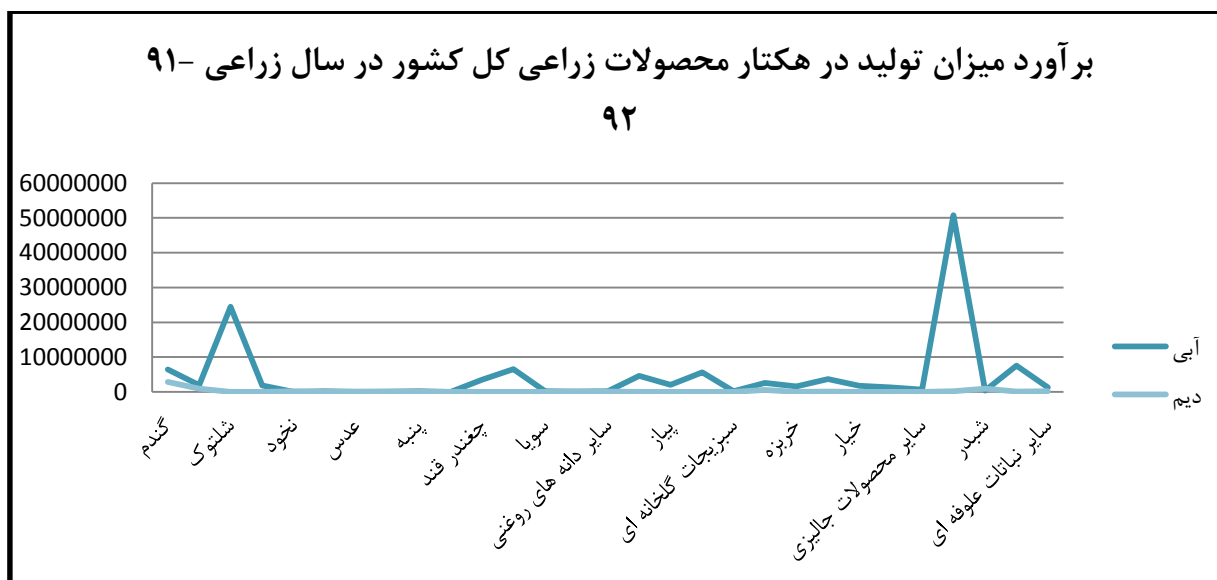
نام محصول	سطح		تولید		عملکرد	
	آبی	ذیم	جمع	آبی	ذیم	جمع
گندم	۲۳۹۹۹۸۷	۴۰۰۰۰۰۵	۶۳۹۹۹۹۲	۶۴۲۰۲۴۴	۲۸۸۴۰۰۲	۹۳۰۴۲۴۶
جو	۷۱۴۹۹۷	۹۲۰۰۰۳	۱۶۳۵۰۰۱	۱۹۳۸۱۱۷	۸۷۴۰۰۰	۲۸۱۲۱۱۷
صنوبر دانه بلند	۳۵۴۴۴۰	۰	۳۵۴۴۴۰	۱۴۰۸۳۳۶	۰	۱۴۰۸۳۳۶
پرمحصول دانه بلند	۷۳۹۳۰	۰	۷۳۹۳۰	۴۳۷۵۳۹	۰	۴۳۷۵۳۹
دانه متوسط مرغوب	۵۹۰۵۳	۰	۵۹۰۵۳	۲۴۹۷۹۴	۰	۲۴۹۷۹۴
دانه متوسط پرمحصول	۳۸۵۰	۰	۳۸۵۰	۱۸۴۷۸	۰	۱۸۴۷۸
دانه کوتاه	۱۹۵۴۰	۰	۱۹۵۴۰	۱۰۸۰۰۱	۰	۱۰۸۰۰۱
دانه کوتاه پرمحصول	۴۳۴۷	۰	۴۳۴۷	۲۶۴۸۹	۰	۲۶۴۸۹
نامعلوم **	۴۹۸۳۷	۰	۴۹۸۳۷	۲۰۱۳۵۹	۰	۲۰۱۳۵۹
جمع	۵۶۴۹۹۷	۰	۵۶۴۹۹۷	۲۴۴۹۹۹۵	۰	۲۴۴۹۹۹۵
ذرت دانهای	۲۹۰۰۰	۱۵	۲۹۰۰۱۵	۱۸۵۱۹۵۶	۴۳	۱۸۵۱۹۹۹
جمع	۳۹۶۹۹۸۱	۴۹۲۰۰۳۳	۸۸۹۰۰۰۴	۱۲۶۶۰۳۱۲	۳۷۵۸۰۴۵	۱۶۴۱۸۳۵۷
نخود	۱۲۰۰۰	۴۵۹۹۹۹	۴۷۱۹۹۹	۱۲۶۰۰	۱۸۲۴۰۰	۱۹۵۰۰۰
لوبیا	۱۱۱۰۰۱	۳۴۰۰	۱۱۴۴۰۰	۱۸۵۴۰۰	۴۵۹۹	۱۸۹۹۹۹
عدس	۸۲۰۰	۱۴۷۵۰۰	۱۵۵۷۰۰	۹۸۰۰	۷۰۲۰۰	۸۰۰۰۰
سایر حبوبات	۲۴۰۰۰	۴۰۰۰	۲۸۰۰۰	۳۵۱۰۰	۴۹۰۰	۴۰۰۰۰
جمع	۱۵۵۲۰۱	۶۱۴۸۹۹	۷۷۰۱۰۰	۲۴۲۹۰۰	۲۶۲۰۹۸	۵۰۴۹۹۸
پنبه	۷۸۷۱۸	۲۳۹۸	۸۱۱۱۶	۱۸۶۵۶۱	۴۰۳۴	۱۸۹۵۹۵
توتون و تنباکو	۸۹۱۳	۳۹۹	۹۳۱۲	۱۸۵۸۰	۳۴۷	۱۸۹۲۷
چغندر قند	۸۲۵۱۶	۰	۸۲۵۱۶	۳۴۶۷۳۹۵	۰	۳۴۶۷۳۹۵
نیشکر	۸۶۵۸۸	۰	۸۶۵۸۸	۶۵۳۶۹۷۶	۰	۶۵۳۶۹۷۶
سویا	۵۷۰۸۳	۹۲۹۳	۶۶۳۷۶	۱۳۳۳۳۰	۱۸۰۳۳	۱۵۱۳۶۳
کلزا	۵۷۹۰۲	۳۵۶۶۳	۹۳۵۶۵	۱۲۰۴۳۵	۵۴۵۶۵	۱۷۵۰۰۰
سایر دانه های روغنی	۱۰۱۲۸۶	۴۴۱۹۱	۱۴۵۴۷۷	۱۳۱۶۷۱	۳۹۳۲۹	۱۷۱۰۰۰
جمع	۴۷۳۰۰۶	۹۱۹۴۴	۵۶۴۹۵۰	۱۰۵۹۴۹۴۷	۱۱۵۳۰۸	۱۰۷۱۰۲۵۵
سیب زمینی	۱۵۸۲۴۴	۳۲۰	۱۵۸۵۶۴	۴۵۹۴۵۹۴	۳۰۳۷	۴۵۹۷۶۳۱
پياز	۵۵۰۳۶	۳۷۸	۵۵۴۱۵	۲۰۴۶۰۰۰	۴۰۰۰	۲۰۵۰۰۰۰
گوجه فرنگی	۱۴۹۲۳۲	۱۶۰۷	۱۵۰۸۳۸	۵۶۲۴۰۴۶	۲۵۹۵۳	۵۶۴۹۹۹۹

(مرجع: آمارنامه کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی)

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

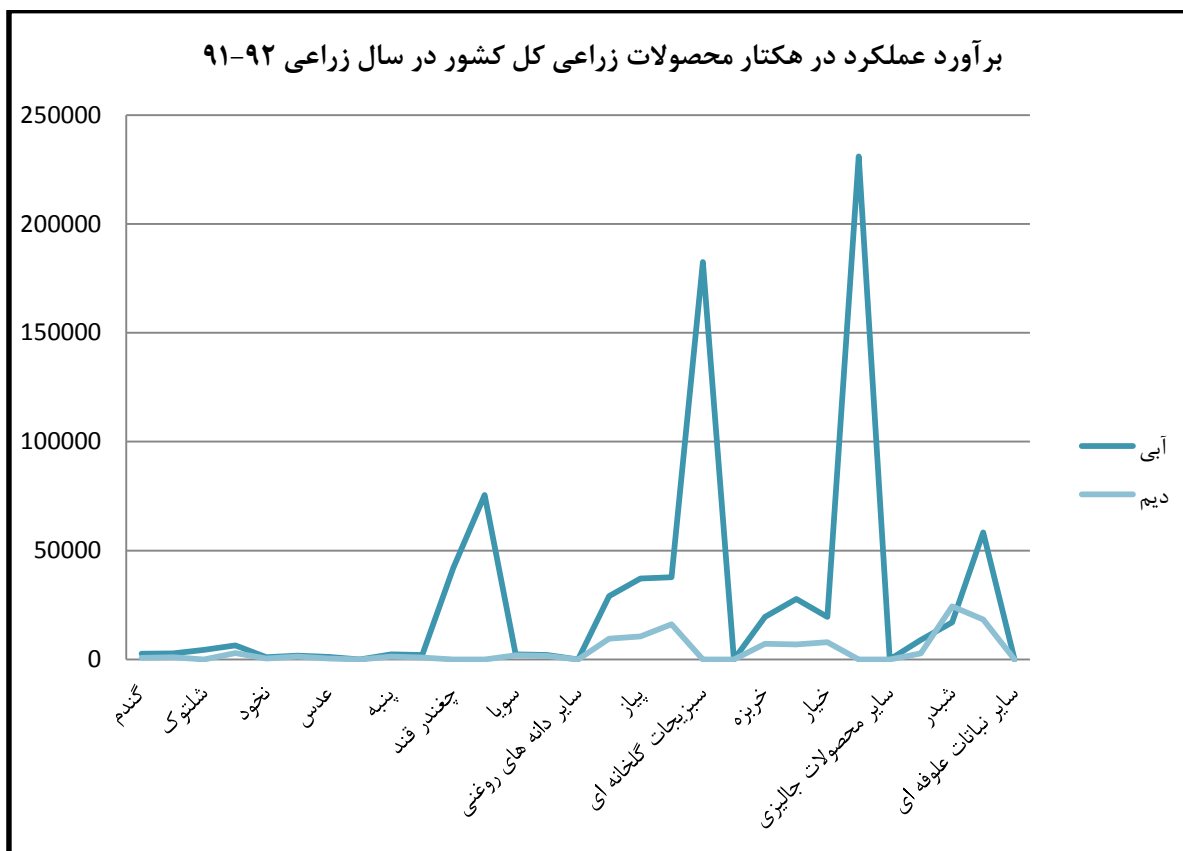


شکل ۲۳- برآورد سطح محصولات زراعی کل کشور در سال زراعی ۹۱-۹۲



شکل ۲۴- برآورد میزان تولید در هکتار در محصولات زراعی کل کشور در سال زراعی ۹۱-۹۲

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۲۵- برآورد عملکرد در هکتار محصولات زراعی کل کشور در سال زراعی ۹۲-۹۱

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۳۵ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۷- تعداد و مساحت بهره برداری های زمین بر حسب استان (مرجع: آمارنامه کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی)

سطح برداشت کل محصولات زراعی - در سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱ سطح محصولات زراعی حدود ۱۲,۲ میلیون

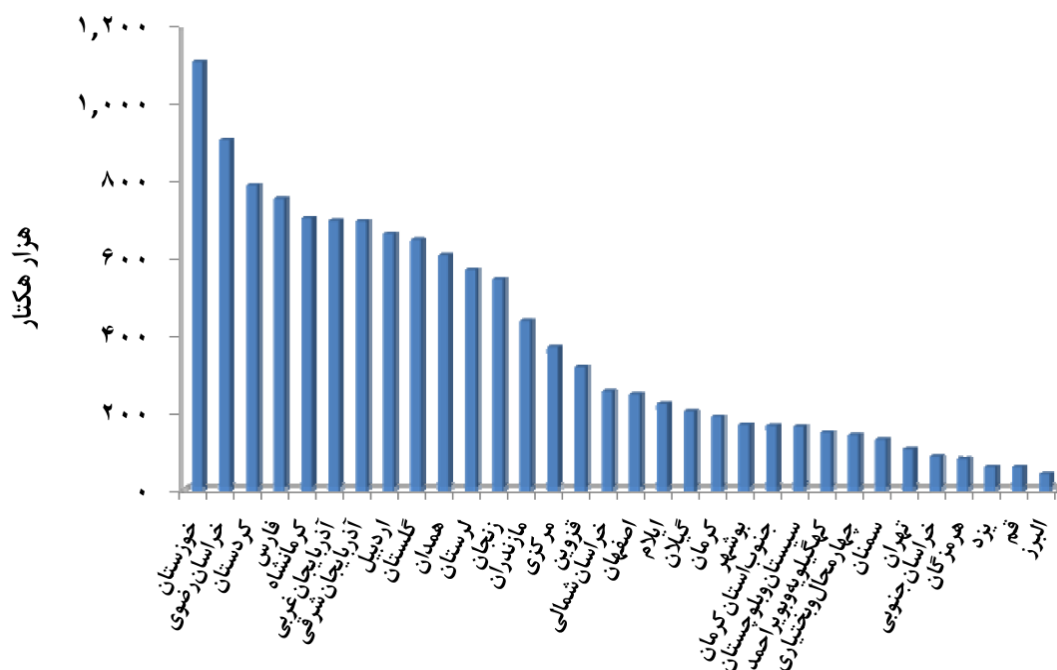
هکتار بوده که از این مقدار ۵۱,۸ درصد سهم اراضی با کشت آبی و ۴۸,۲ درصد سهم اراضی با کشت دیم بوده است.

در این سال زراعی استان خوزستان با ۹,۱ درصد سهم در سطح برداشت محصولات زراعی، بیشترین سطح برداشت

شده را نسبت به استان های دیگر به خود اختصاص داده است و استان های خراسان رضوی با سهم ۶,۸۸ و کردستان

با ۶,۴۸ درصد در رتبه های بعدی قرار گرفته اند. کمترین سطح محصولات زراعی با سهم ۰,۳۲ درصد متعلق به استان

البرز بوده است.



شکل ۲۶- توزیع سطح برداشت محصولات زراعی استان های کشور در سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۳۶ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

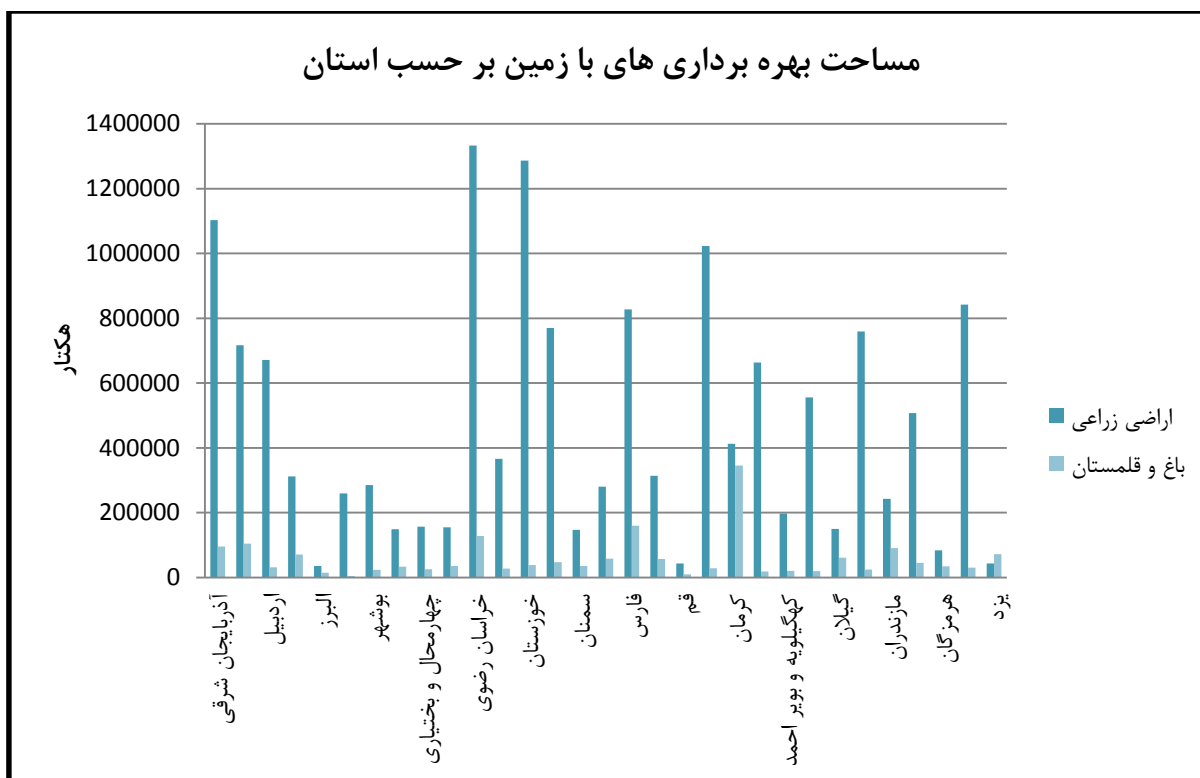
جدول ۴۵- تعداد و مساحت بهره برداری های زمین بر حسب استان

استان	کل		اراضی زراعی		باغ و قلمستان	
	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت
کل کشور	۳۳۵۹۴۰۹	۱۶۴۷۶۶۰۹	۲۴۷۰۱۴۰	۱۴۶۸۷۰۵۳	۱۷۰۴۱۹۳	۱۷۸۹۵۵۵
آذربایجان شرقی	۲۱۲۹۲۶	۱۱۹۸۶۹۷	۱۶۲۸۹۷	۱۱۰۲۹۰۵	۱۱۵۵۱۹	۹۵۷۹۲
آذربایجان غربی	۱۷۴۵۲۳	۸۲۱۷۲۸	۱۳۹۵۴۶	۷۱۶۹۲۴	۸۴۸۰۵	۱۰۴۸۰۴
اردبیل	۹۴۹۷۶	۷۰۲۰۲۰	۸۶۶۵۵	۶۷۰۸۷۱	۲۹۰۴۲	۳۱۱۴۹
اصفهان	۱۴۸۴۷۲	۳۸۲۴۶۷	۱۰۳۷۱۳	۳۱۱۴۳۰	۸۶۳۴۱	۷۱۰۳۷
البرز	۲۷۵۳۱	۵۰۲۲۷	۵۶۳۴	۳۵۵۶۹	۲۴۶۳۱	۱۴۶۵۸
ایلام	۴۶۳۱۵	۲۶۴۶۱۹	۴۴۶۴۷	۲۵۹۶۹۵	۵۲۹۴	۴۹۲۴
بوشهر	۳۰۹۹۸	۳۰۸۴۷۸	۱۹۷۹۱	۲۸۴۸۴۳	۱۶۰۶۹	۲۳۶۳۵
تهران	۴۶۰۶۹	۱۸۲۱۲۰	۱۸۱۴۵	۱۴۸۸۸۷	۳۳۵۳۱	۳۳۲۳۳
چهار محال و بختیاری	۵۶۶۹۱	۱۸۲۱۱۲	۴۴۳۲۷	۱۵۶۵۰۵	۲۷۱۶۰	۲۵۶۰۶
خراسان جنوبی	۶۰۰۶۶	۱۸۹۷۳۹	۴۱۹۴۰	۱۵۴۵۹۶	۴۰۱۹۶	۳۵۱۴۳
خراسان رضوی	۲۶۶۸۵۳	۱۴۶۰۱۱۱	۲۱۴۷۱۵	۱۳۳۲۵۲۵	۱۲۱۵۸۹	۱۲۷۵۸۶
خراسان شمالی	۶۷۳۷۲	۳۹۳۰۸۹	۵۶۲۷۹	۳۶۵۹۱۹	۳۴۶۱۸	۲۷۱۷۰
خوزستان	۱۲۵۴۱۱	۱۳۲۴۸۷۲	۱۱۰۷۷۴	۱۲۸۶۲۷۷	۲۶۵۵۵	۳۸۵۹۵
زنجان	۷۳۷۰۴	۸۱۶۸۳۰	۵۶۱۷۵	۷۶۹۸۸۳	۴۶۷۹۴	۴۶۹۴۷
سمنان	۳۸۰۶۳	۱۸۱۹۶۶	۲۲۴۱۲	۱۴۷۱۴۳	۲۵۵۸۰	۳۴۸۲۳
سیستان و بلوچستان	۱۰۴۴۰۵	۳۳۸۳۷۸	۶۸۶۷۴	۲۸۰۱۹۲	۵۹۸۹۲	۵۸۱۸۶
فارس	۱۸۰۰۰۸	۹۸۷۴۶۷	۱۲۳۵۸۷	۸۲۷۶۱۷	۸۹۴۸۷	۱۵۹۸۵۰
قزوین	۶۹۴۵۸	۳۷۰۲۸۵	۳۷۷۹۰	۳۱۳۴۶۳	۵۵۲۵۳	۵۶۸۲۲
قم	۸۳۴۶	۵۲۹۴۶	۳۴۱۲	۴۳۰۵۳	۶۸۲۲	۹۸۹۳
کردستان	۱۰۲۶۸۳	۱۰۵۱۸۸۱	۸۸۲۹۲	۱۰۲۳۱۹۳	۴۶۰۴۰	۲۸۶۸۸
کرمان	۲۱۱۰۴۳	۷۵۷۵۰۹	۸۶۲۸۰	۴۱۲۰۳۸	۱۷۳۶۱۵	۳۴۵۴۷۱
کرمانشاه	۱۱۲۷۰۳	۶۸۱۸۵۹	۱۰۲۹۷۹	۶۶۳۳۰۸	۲۵۲۱۲	۱۸۵۵۱
کهگیلویه و بویراحمد	۵۸۲۹۵	۲۱۷۳۷۷	۵۱۳۵۲	۱۹۷۰۵۹	۲۰۵۰۲	۲۰۳۱۷
گلستان	۹۵۳۳۰	۵۷۵۶۴۲	۸۸۷۵۶	۵۵۶۰۲۸	۱۵۵۰۸	۱۹۶۱۴
گیلان	۲۶۸۵۵۴	۲۰۹۷۶۵	۲۱۸۵۱۵	۱۴۹۳۵۶	۱۰۳۲۲۱	۶۰۴۰۹
لرستان	۱۲۱۶۸۷	۷۸۳۴۴۵	۱۱۶۹۴۴	۷۵۸۷۹۴	۲۸۴۳۸	۲۴۶۵۰

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

مازندران	۲۸۵۹۸۶	۳۳۳۴۱۰	۱۸۷۷۵۸	۲۴۲۵۶۳	۱۷۱۷۳۵	۹۰۸۴۷
مرکزی	۶۷۱۴۲	۵۵۲۵۵۸	۴۵۲۰۱	۵۰۷۳۹۲	۴۸۱۶۰	۴۵۱۶۶
هرمزگان	۳۳۳۳۳	۱۱۸۰۶۰	۱۴۲۴۱	۸۴۰۱۶	۲۴۰۷۷	۳۴۰۴۵
همدان	۱۰۳۲۲۸	۸۷۲۱۷۴	۸۲۳۷۶	۸۴۱۹۴۰	۵۶۹۸۰	۳۰۲۳۵
یزد	۶۷۲۳۹	۱۱۴۷۷۸	۲۶۳۳۳	۴۳۰۶۸	۶۱۵۲۸	۷۱۷۱۰

(مرجع: آمارنامه کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی)



شکل ۲۷- مساحت بهره برداری های با زمین بر حسب استان

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۳۸ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

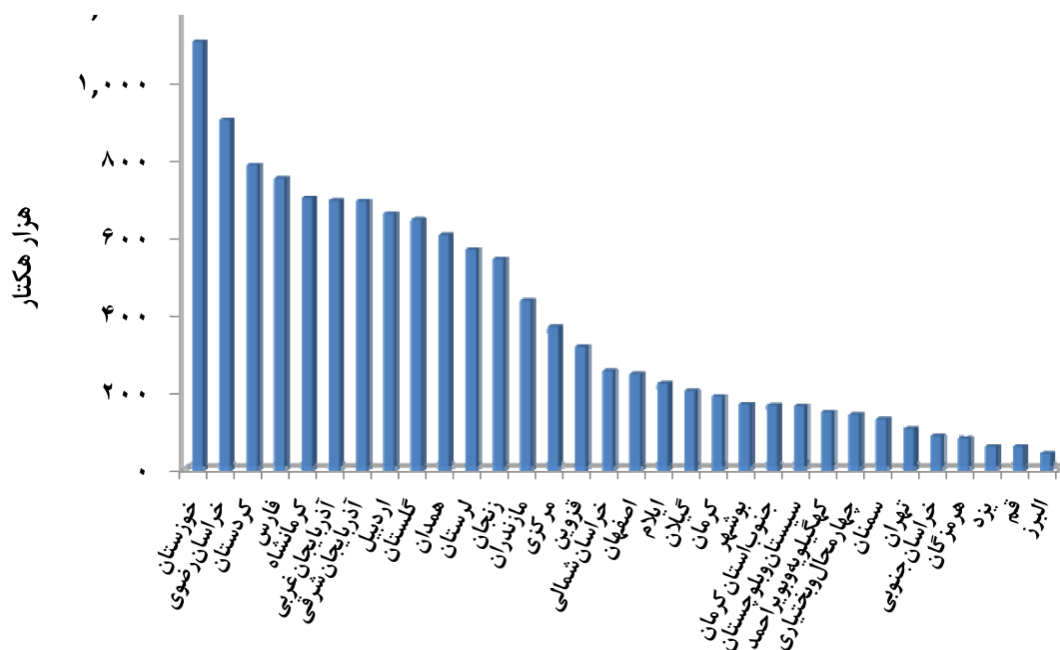
جدول ۴۶- توزیع سطح محصولات زراعی کشور در سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱

نام استان	سطح آبی		سطح دیم		جمع		
	مقدار	درصد	مقدار	درصد	مقدار	درصد	رتبه
خوزستان	۹۰۰۴۸۶	۱۴,۲۹	۲۰۸۱۱۷	۳,۵۵	۱۱۰۸۶۰۳	۹,۱۱	۱
خراسان رضوی	۵۶۷۹۱۱	۹,۰۱	۲۶۸۷۳۷	۴,۵۸	۸۳۶۶۴۸	۶,۸۸	۲
کردستان	۱۰۶۴۸۲	۱,۶۹	۶۸۱۷۹۲	۱۱,۶۳	۷۸۸۲۷۴	۶,۴۸	۳
فارس	۶۱۷۷۵۸	۹,۸	۱۳۵۶۸۱	۲,۳۱	۷۵۳۴۳۸	۶,۱۹	۴
کرمانشاه	۱۶۱۶۸۱	۲,۵۷	۵۴۱۳۴۲	۹,۲۴	۷۰۳۰۲۳	۵,۷۸	۵
آذربایجان غربی	۲۷۳۹۳۹	۴,۳۵	۴۲۲۱۴۲	۷,۲	۶۹۶۰۸۱	۵,۷۲	۶
آذربایجان شرقی	۲۳۵۰۶۳	۳,۷۳	۴۶۰۱۷۰	۷,۸۵	۶۹۵۲۳۳	۵,۷۲	۷
اردبیل	۲۲۷۵۲۲	۳,۶۱	۴۳۴۵۴۱	۷,۴۱	۶۶۲۰۶۳	۵,۴۴	۸
گلستان	۳۶۲۲۴۰	۵,۷۵	۲۹۶۵۷۴	۵,۰۶	۶۵۸۸۱۴	۵,۴۲	۹
همدان	۲۵۷۳۶۲	۴,۰۸	۳۴۸۹۵۵	۵,۹۵	۶۰۶۳۱۷	۴,۹۸	۱۰
لرستان	۱۵۶۷۸۸	۲,۴۹	۴۱۱۹۹۵	۷,۰۳	۵۶۸۷۸۳	۴,۶۸	۱۱
زنجان	۱۰۴۴۰۹	۱,۶۶	۴۳۹۶۶۵	۷,۵	۵۴۴۰۷۵	۴,۴۷	۱۲
مازندران	۲۳۷۸۳۹	۳,۷۷	۱۹۸۱۵۸	۳,۳۸	۴۳۵۹۹۸	۳,۵۸	۱۳
مرکزی	۱۶۸۹۱۴	۲,۶۸	۱۹۹۰۷۱	۳,۴	۳۶۷۹۸۵	۳,۰۳	۱۴
قزوین	۱۸۹۳۱۱	۳	۱۲۶۶۱۳	۲,۱۶	۳۱۵۹۲۴	۲,۶	۱۵
خراسان شمالی	۱۰۲۰۲۴	۱,۶۲	۱۵۱۵۰۹	۲,۵۸	۲۵۳۵۳۳	۲,۰۸	۱۶
اصفهان	۲۱۹۸۹۶	۳,۴۹	۲۵۴۲۷	۰,۴۳	۲۴۵۳۲۲	۲,۰۲	۱۷
ایلام	۸۱۵۸۹	۱,۲۹	۱۳۸۹۴۳	۲,۳۷	۲۲۰۵۳۲	۱,۸۱	۱۸
گیلان	۱۸۲۰۵۱	۲,۸۹	۱۹۰۸۲	۰,۳۳	۲۰۱۱۳۳	۱,۶۵	۱۹
کرمان	۱۸۷۶۷۴	۲,۹۸	۱۲۳	۰	۱۸۷۷۹۷	۱,۵۴	۲۰
بوشهر	۵۶۱۴۲	۰,۸۹	۱۱۰۱۷۵	۱,۸۸	۱۶۶۳۱۷	۱,۳۷	۲۱
جنوب استان کرمان	۱۶۴۰۵۹	۲,۶	۰	۰	۱۶۴۰۵۹	۱,۳۵	۲۲
سیستان و بلوچستان	۱۵۷۲۸۴	۲,۵	۴۵۱۸	۰,۰۸	۱۶۱۸۰۲	۱,۳۳	۲۳
کهگیلویه و بویراحمد	۳۵۹۵۸	۰,۵۷	۱۱۱۱۹۱	۱,۹	۱۴۷۱۴۹	۱,۲۱	۲۴
چهارمحال و بختیاری	۷۸۰۹۷	۱,۲۴	۶۱۶۷۴	۱,۰۵	۱۳۹۷۷۱	۱,۱۵	۲۵
سمنان	۸۲۳۱۷	۱,۳۱	۴۶۱۵۴	۰,۷۹	۱۲۸۴۷۱	۱,۰۶	۲۶
تهران	۱۰۱۶۰۶	۱,۶۱	۸۹۴	۰,۰۲	۱۰۲۵۰۰	۰,۸۴	۲۷
خراسان جنوبی	۶۷۶۶۵	۱,۰۷	۱۶۴۵۶	۰,۲۸	۸۴۱۲۱	۰,۶۹	۲۸
هرمزگان	۷۸۳۸۸	۱,۲۴	۰	۰	۷۸۳۸۸	۰,۶۴	۲۹
قم	۵۵۱۳۹	۰,۸۷	۱۹۵۱	۰,۰۳	۵۷۰۹۰	۰,۴۷	۳۰
یزد	۴۵۳۵۰	۰,۷۲	۸	۰	۴۵۳۵۷	۰,۳۷	۳۱
البرز	۳۸۶۳۲	۰,۶۱	۰	۰	۳۸۶۳۲	۰,۳۲	۳۲
کل کشور	۶۳۰۱۵۷۵	۱۰۰	۵۸۶۱۶۵۵	۱۰۰	۱۲۱۶۳۲۳۱	۱۰۰	-

(مرجع: آمارنامه کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی)

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

نمودار توزیع سطح برداشت محصولات زراعی استان های کشور در سال زراعی ۹۱-۹۲



شکل ۲۸- نمودار توزیع سطح برداشت محصولات زراعی استان های کشور در سال زراعی ۹۱-۹۲

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۴۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۸- ثبت تعداد محدودی از آفت کش های میکروبی (مرجع: سازمان جهاد کشاورزی)

۴- حشره کش بیولوژیک ناتورالین ال حاوی قارچ *Beauveria bassiana* برای کنترل آفت عسلک پنبه در مناطق محدودی از شمال کشور

فهرست آفات هدف توصیه شده حشره کش های بیولوژیک حاوی قارچ *Beauveria bassiana*

گروه	ردیف	نام فارسی آفت	نام لاتین	محل کاربرد
محصولات زراعی	۱	عسلک پنبه	<i>Bemisia tabaci</i>	پنبه، گوجه فرنگی، خیار، بادمجان
	۱	آلرود گلخانه	<i>Trialeurodes vaporariorum</i>	سبزیجات و گل های زینتی گلخانه
	۲	شته ی جالیز	<i>Aphis gossypii</i>	سبزیجات و گل های زینتی گلخانه
	۳	شته ی سبز هلو	<i>Myzus persicae</i>	سبزیجات و گل های زینتی گلخانه
	۴	شته ی سیاه باقلا	<i>Aphis fabae</i>	سبزیجات و گل های زینتی گلخانه
	۵	تریپس توتون	<i>Thrips tabaci</i>	سبزیجات و گل های زینتی گلخانه
	۶	تریپس غربی گل	<i>Frankliniella occidentalis</i>	سبزیجات و گل های زینتی گلخانه

۵- حشره کش بیولوژیک مایکونال حاوی قارچ *Lecanicillium muscarium* برای کنترل:

گروه	ردیف	نام فارسی آفت	نام لاتین	محل کاربرد
محصولات گلخانه ای	۱	آلرود گلخانه	<i>Trialeurodes vaporariorum</i>	سبزیجات و گل های زینتی گلخانه

۶- قارچ کش بیولوژیک حاوی قارچ *Trichoderma harzianum* HA-22b برای کنترل:

گروه	ردیف	نام فارسی بیماری	نام لاتین	محل کاربرد
محصولات زراعی	۱	شانکر ساقه و شوره سیاه سبب زمینی	<i>Rhizoctonia solani</i>	سبب زمینی

۷- قارچ کش بیولوژیک حاوی قارچ *Trichoderma harzianum* T22 برای کنترل:

گروه	ردیف	نام فارسی بیماری	نام لاتین	محل کاربرد
محصولات گلخانه ای	۱	پژمردگی فوزاریومی خیار	<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>radicis-cucumerinum</i>	خیار گلخانه ای
	۲	بوته میری	<i>Phytophthora</i> spp.	گوجه فرنگی گلخانه ای
	۳	بوته میری	<i>Rhizoctonia</i> spp.	گوجه فرنگی گلخانه ای
	۴	بوته میری	<i>Fusarium oxysporum</i>	گوجه فرنگی گلخانه ای

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۴۱ ز ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۹- میزان فروش انواع سموم شیمیایی به تفکیک استان در سال ۱۳۹۲ (مرجع: سازمان جهاد کشاورزی)

آفت کش های میکروبی ثبت شده در کشور با نام تجاری:

۱- حشره کش بیولوژیک باکتوسپین حاوی باکتری *Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki* برای کنترل ابریشم باف ناجور درختان جنگلی

۲- حشره کش بیولوژیک MVP حاوی باکتری *Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki* برای کنترل ابریشم باف ناجور درختان جنگلی

۳- حشره کش بیولوژیک بایولپ حاوی باکتری *Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki* برای کنترل خوشه خوار انگور

فهرست آفات هدف توصیه شده حشره کش های بیولوژیک حاوی باکتری *Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki*

گروه	ردیف	نام فارسی آفت	نام لاتین	محل کاربرد
درختان جنگلی و فضای سبز	۱	ابریشم باف ناجور	<i>Lymantria dispar</i>	جنگل و فضای سبز
	۲	برگخوار گزنده ی بلوط	<i>Porthesia melania</i>	
	۳	برگخوار سفید بلوط	<i>Leucoma wiltshirei</i>	
	۴	شب پره سفید تارتن	<i>Hyphantria cunea</i>	
درختان میوه	۵	لیسه سیب	<i>Yponomeuta malinellus</i>	سیب
	۶	خوشه خوار انگور	<i>Lobesia botrana</i>	تاکستان
محصولات زراعی	۷	کرم قوزه پنبه	<i>Helicoverpa armigera</i>	پنبه، گوجه فرنگی، نخود، سویا، توتون
	۸	پيله خوار نخود	<i>Helicoverpa virescens</i>	نخود
	۹	ساقه خوار اروپایی ذرت	<i>Ostrinia nubilalis</i>	ذرت
	۱۰	برگخوار ذرت	<i>Spodoptera sp.</i>	ذرت، سویا، چغندر
	۱۱	پروانه سفید کلم	<i>Pieris brassicae</i>	کلم
	۱۲	بید کلم	<i>Plutella xylostella</i>	کلم
	۱۳	پروانه مینوز گوجه فرنگی	<i>Tuta absoluta</i>	گوجه فرنگی

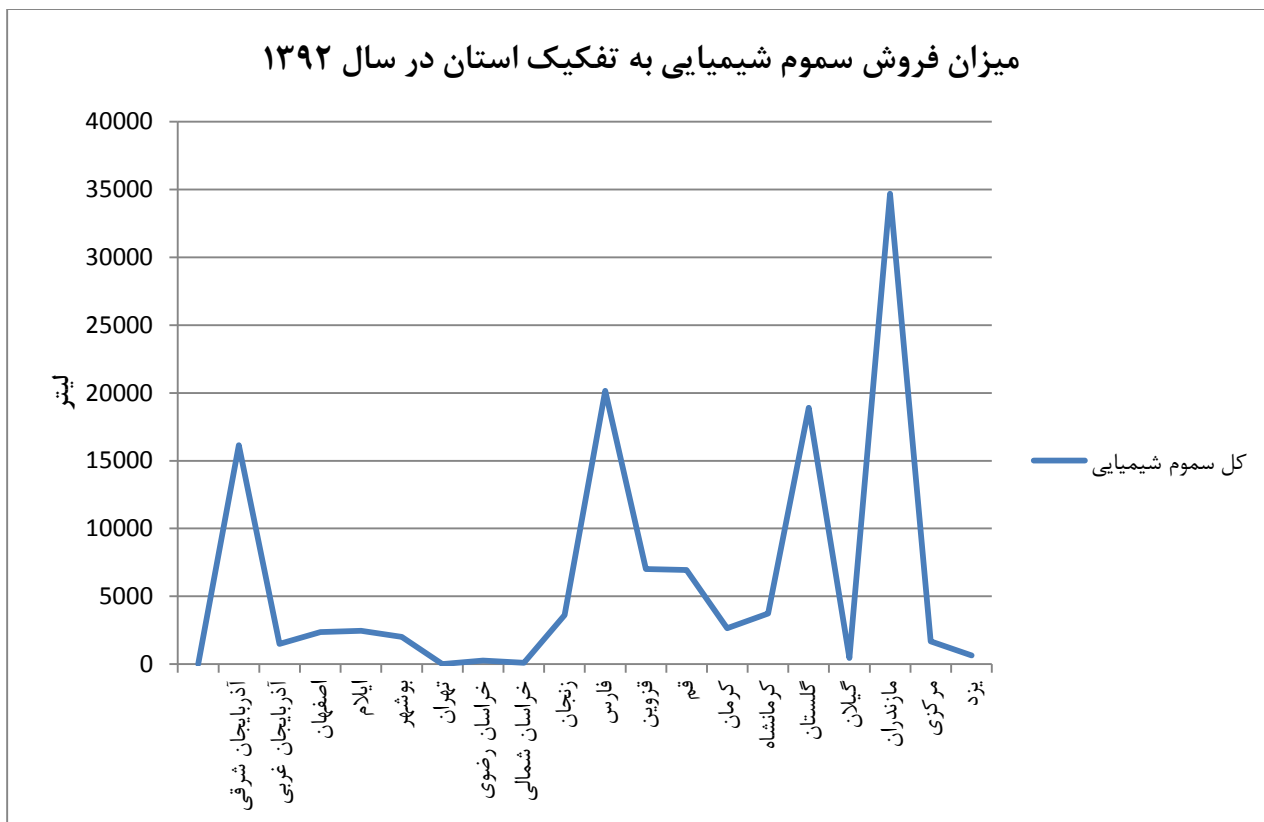
مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۴۲ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۴۷- میزان فروش انواع سموم شیمیایی به تفکیک استان در سال ۱۳۹۲ (واحد: لیتر-کیلوگرم)

استان	جمع کل	حشره کش	کنه کش	قارچ کش	علف کش
آذربایجان شرقی	۱۶۱۵۵	۱۴۴۶	۰	۷۲۰	۱۳۹۸۹
آذربایجان غربی	۱۵۰۰	۰	۰	۰	۰
اصفهان	۲۳۶۷	۰	۰	۲۰۲۸	۳۳۹
ایلام	۲۴۶۰	۰	۰	۰	۲۴۶۰
بوشهر	۲۰۰۰	۰	۰	۰	۰
تهران	۱۲	۱۲	۰	۰	۰
خراسان رضوی	۲۶۰	۰	۰	۰	۲۶۰
خراسان شمالی	۱۰۰	۱۰۰	۰	۰	۰
زنجان	۳۶۱۰	۱۶۰۸	۰	۱۶۰۱	۴۰۱
فارس	۲۰۱۶۶	۵۰	۰	۲۴	۲۰۰۹۲
قزوین	۷۰۱۲	۰	۰	۱۲	۰
قم	۶۹۳۶	۴۸۰	۴۳	۱۹۳۴	۴۴۷۹
کرمان	۲۶۵۳	۵۰	۰	۵۸۰	۲۰۲۳
کرمانشاه	۳۷۳۱	۴۷۰	۰	۲۲۸۷	۹۷۴
گلستان	۱۸۹۰۸	۵۴۴	۰	۳۰۰۶	۴۸۶۳
گیلان	۴۵۰	۴۵۰	۰	۰	۰
مازندران	۳۴۶۹۵	۵۰	۰	۲۹۶	۳۴۳۴۹
مرکزی	۱۶۹۲	۰	۰	۱۶۹۲	۰
یزد	۶۴۰	۶۰۰	۰	۴۰	۰
جمع استان ها	۱۲۵۳۴۷	۵۸۶۰	۴۳	۱۴۲۲۰	۸۴۲۲۹
دفتر مرکزی + آبیگ	۵۹۸۲۹۲	۲۶	۰	۱۲۸۵۶	۹۳۸۳
جمع کل	۷۲۳۶۳۹	۵۸۸۶	۴۳	۲۷۰۷۶	۹۳۶۱۲

(مرجع: سازمان جهاد کشاورزی)

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۴۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۲۹- میزان فروش سموم شیمیایی به تفکیک استان در سال ۱۳۹۲

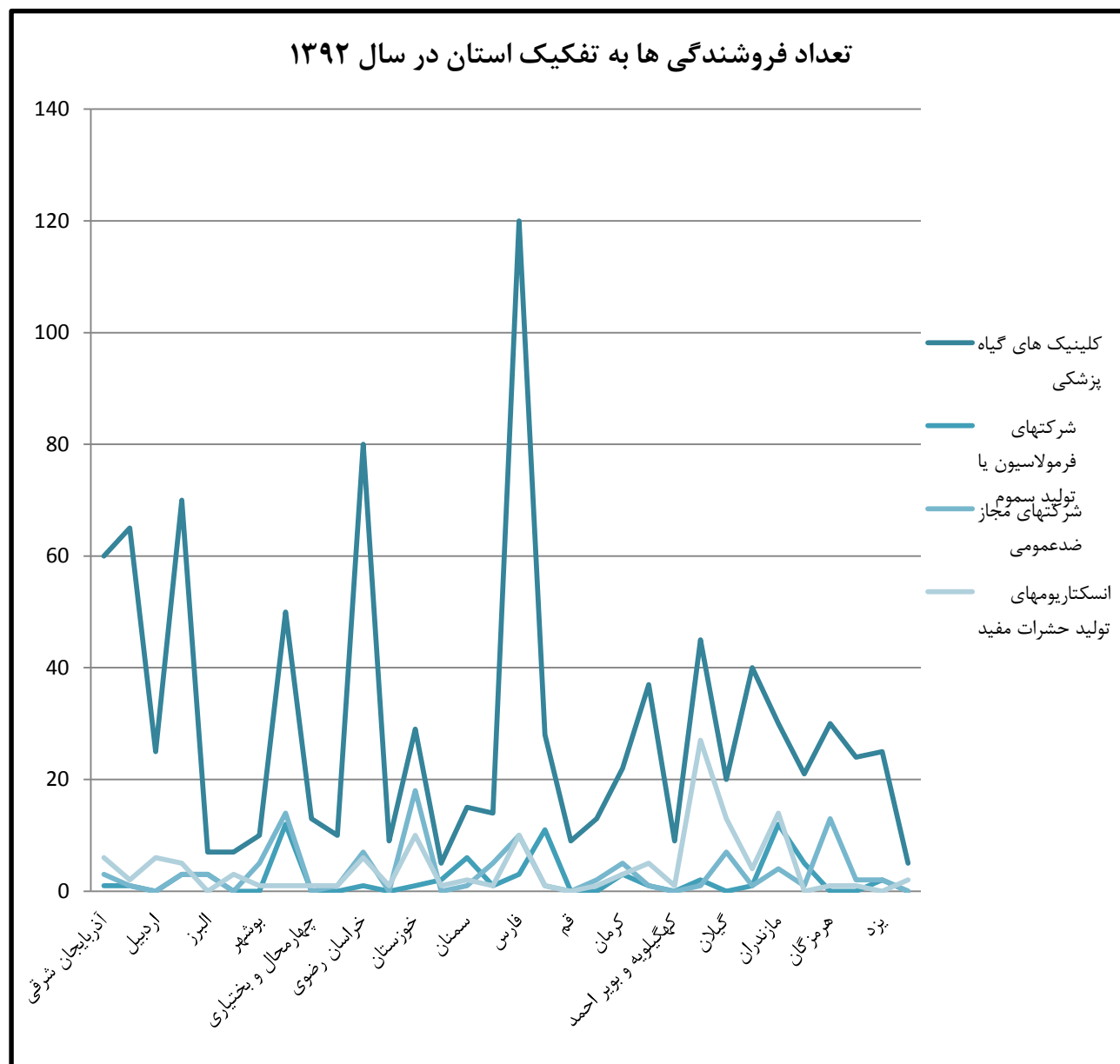
مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۴۴ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۰- تعداد فروشندگی ها (مرجع: سازمان جهاد کشاورزی)

جدول ۴۸- تعداد فروشندگی های سموم نباتی- کلینیک های گیاه پزشکی- شرکت های فرمولاسیون و مجاز ضد عفونی و انسکتاریوم های تولید حشرات مفید به تفکیک استان در سال ۱۳۹۲

استان	فروشندگی های سموم نباتی *	کلینیک های گیاه پزشکی	شرکت های فرمولاسیون یا تولید (سنتز) سموم	شرکت های مجاز ضد عفونی	انسکتاریوم های تولید حشرات مفید
آذربایجان شرقی	-	۶۰	۱	۳	۶
آذربایجان غربی	-	۶۵	۱	۱	۲
اردبیل	-	۲۵	۰	۰	۶
اصفهان	-	۷۰	۳	۲	۵
البرز	-	۷	۳	۳	۰
ایلام	-	۷	۰	۰	۳
بوشهر	-	۱۰	۰	۵	۱
تهران	-	۵۰	۱۲	۱۴	۱
چهارمحال و بختیاری	-	۱۳	۰	۰	۱
خراسان جنوبی	-	۱۰	۰	۱	۱
خراسان رضوی	-	۸۰	۱	۷	۶
خراسان شمالی	-	۹	۰	۰	۱
خوزستان	-	۲۹	۱	۱۸	۱۰
زنجان	-	۵	۲	۰	۱
سمنان	-	۱۵	۶	۱	۲
سیستان و بلوچستان	-	۱۴	۱	۵	۱
فارس	-	۱۲۰	۳	۱۰	۱۰
قزوین	-	۲۸	۱۱	۱	۱
قم	-	۹	۰	۰	۰
کردستان	-	۱۳	۰	۲	۱
کرمان	-	۲۲	۳	۵	۳
کرمانشاه	-	۳۷	۱	۱	۵
کهگیلویه و بویراحمد	-	۹	۰	۰	۱
گلستان	-	۴۵	۲	۱	۲۷
گیلان	-	۲۰	۰	۷	۱۳
لرستان	-	۴۰	۱	۱	۴
مازندران	-	۳۰	۱۲	۴	۱۴
مرکزی	-	۲۱	۵	۱	۰
هرمزگان	-	۳۰	۰	۱۳	۱
همدان	-	۲۴	۱	۲	۱
یزد	-	۲۵	۲	۲	۰
جنوب استان کرمان	-	۵	۰	۰	۲
جمع کل	۲۸۳۵	۹۴۷	۷۲	۱۱۰	۱۳۰

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۱۴۵ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری‌ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



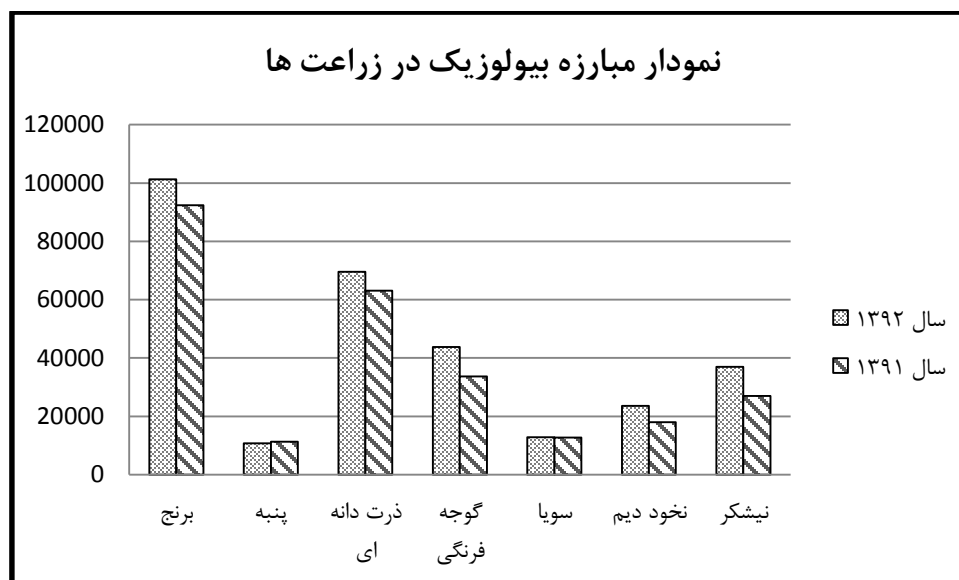
شکل ۳۰- تعداد فروشندگی ها به تفکیک استان در سال ۱۳۹۲

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۴۶ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۱- ارزیابی عملکرد مبارزه با آفات و بیماری ها در سال های ۹۱ و ۹۲ (مرجع: سازمان جهاد کشاورزی)

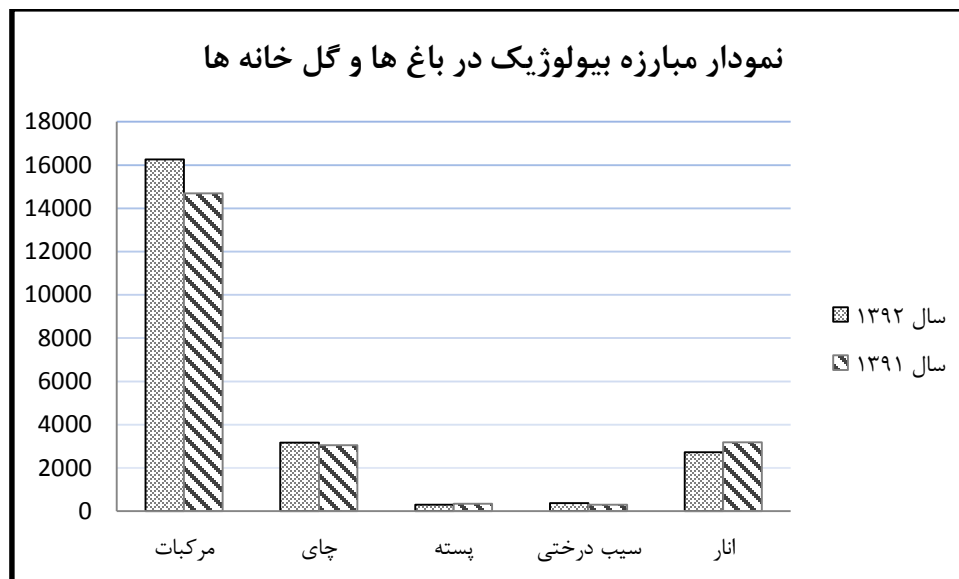
جدول ۴۹- عملکرد مبارزه غیرشیمیایی با آفات و بیماری ها در سال های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ (واحد: هکتار)

شرح / سال	۱۳۹۱	۱۳۹۲
مبارزه بیولوژیک در زراعت ها	برنج	۹۲۳۵۹
	پنبه	۱۱۲۹۵
	ذرت دانه ای	۶۳۰۸۹
	گوجه فرنگی	۳۳۶۶۲
	سویا	۱۲۷۱۵
	نخود دیم	۱۸۰۱۳
	نیشکر	۲۷۰۰۰
	جمع کل	۲۵۸۱۳۳
مبارزه بیولوژیک در باغ ها و گلخانه ها	مرکبات	۱۴۶۹۹
	چای	۳۰۴۵
	پسته	۲۵۰
	سیب درختی	۳۰۰
	انار	۲۱۸۰
	جمع کل	۲۰۴۷۴
مبارزه غیر شیمیایی	۸۰۳۸۴۹	۶۲۸۶۰۶



شکل ۳۱- نمودار مبارزه بیولوژیک در زراعت ها

مشاور	بنیاد توسعه مدیریت استاد	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۴۷ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۳۲- نمودار مبارزه بیولوژیک در باغ ها و گل خانه ها

جدول 44 - عملکرد مبارزه با آفات عمومی در سال های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ (واحد : هکتار)

شرح / سال	۱۳۹۱	۱۳۹۲
تراکم گیری و مبارزه با جوندگان	۵۳۰۲۱۳,۵	۹۶۴۶
	۵۵۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰
دیدهبانی و مبارزه با ملخ های صحرایی	۱۵۰۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰
	۰	۶۰۰
دیدهبانی و مبارزه با ملخ های بومی	۵۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰
	۱۴۱۱۹۵	۱۸۰۳۸۵
جمع مبارزه با آفات	۶۷۱۴۰۸,۵	۱۹۰۶۳۱

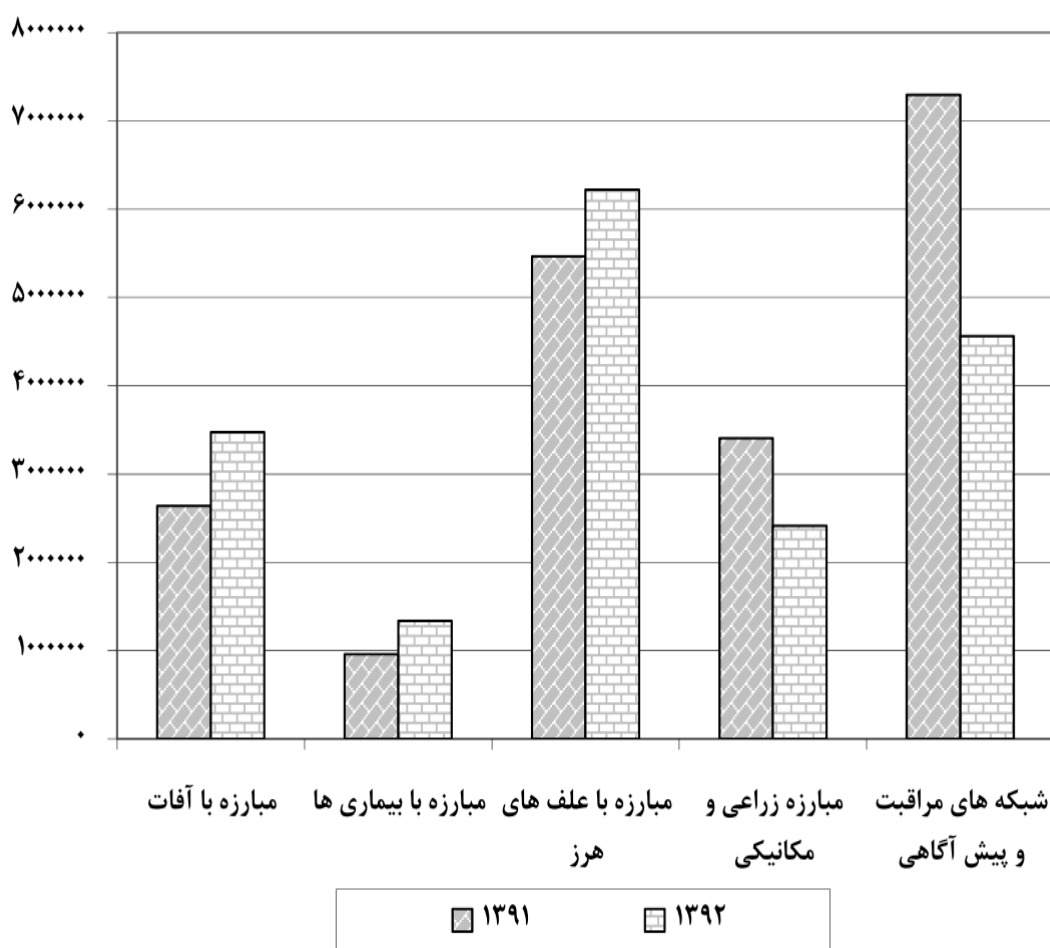
(مرجع: سازمان جهاد کشاورزی)

جدول 45 - عملکرد مبارزه با آفات همگانی در سال های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ (واحد : هکتار)

مشاور	بنیاد توسعه مدیریت ایستاد	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۴۸ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

شرح / سال	۱۳۹۱	۱۳۹۲
مبارزه با سن های مضر غلات (زمینی و هوایی)	۱۱۲۰۶۸۰	۱۴۹۴۲۸۴
مبارزه با آفات نخيلات (باغات)	۶۶۶۶۷	۰
جمع	۱۱۸۷۳۴۷	۱۴۹۴۲۸۴

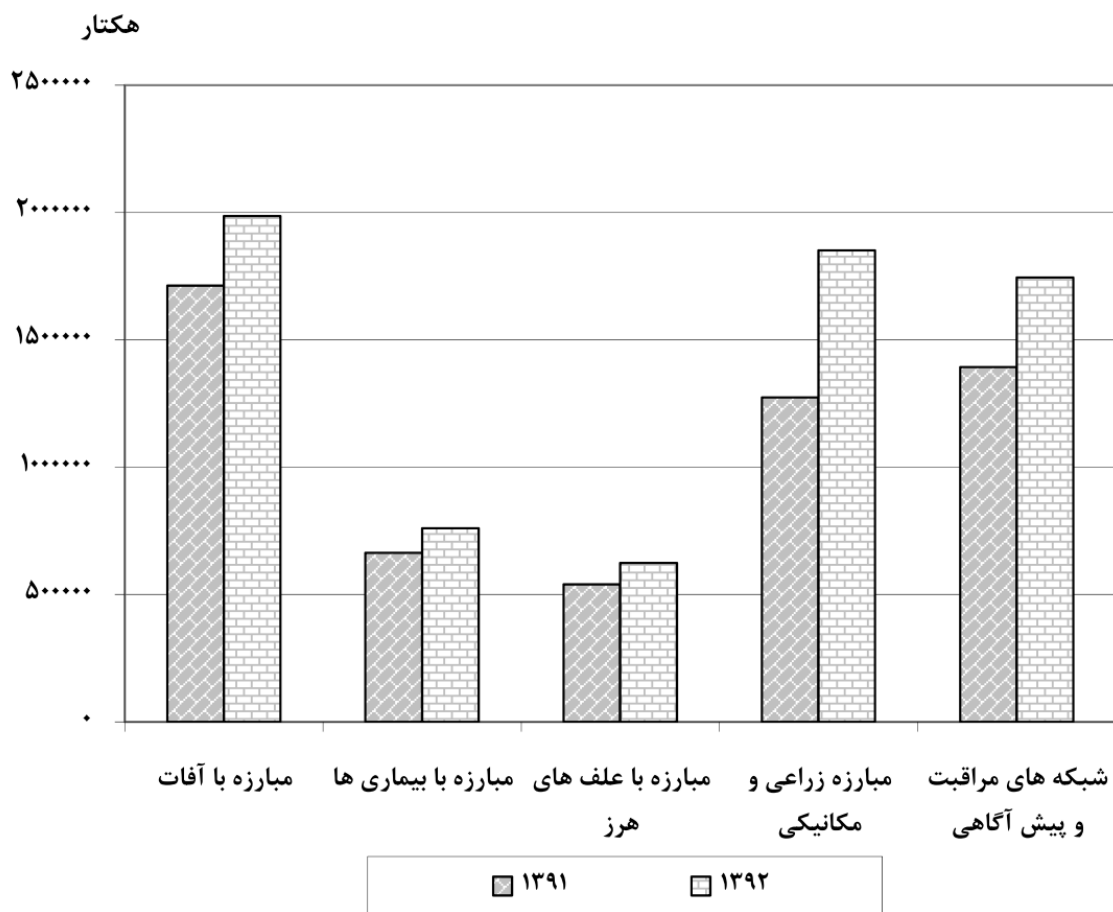
(مرجع: سازمان جهاد کشاورزی)



شکل ۳۳- مبارزه با آفات و بیماری های نباتات زراعی (واحد: هکتار)

(مرجع: سازمان جهاد کشاورزی)

مشاور	بنیاد توسعه مدیریت امپراتور	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۴۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۳۴- مبارزه با آفات و بیماری های اشجار و نباتات زینتی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۵۰ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۲- سطوح اجرایی مبارزه بیولوژیک در محصولات زراعی و باغی کشور، ۱۳۹۴ (مرجع: وزارت جهاد

کشاورزی)

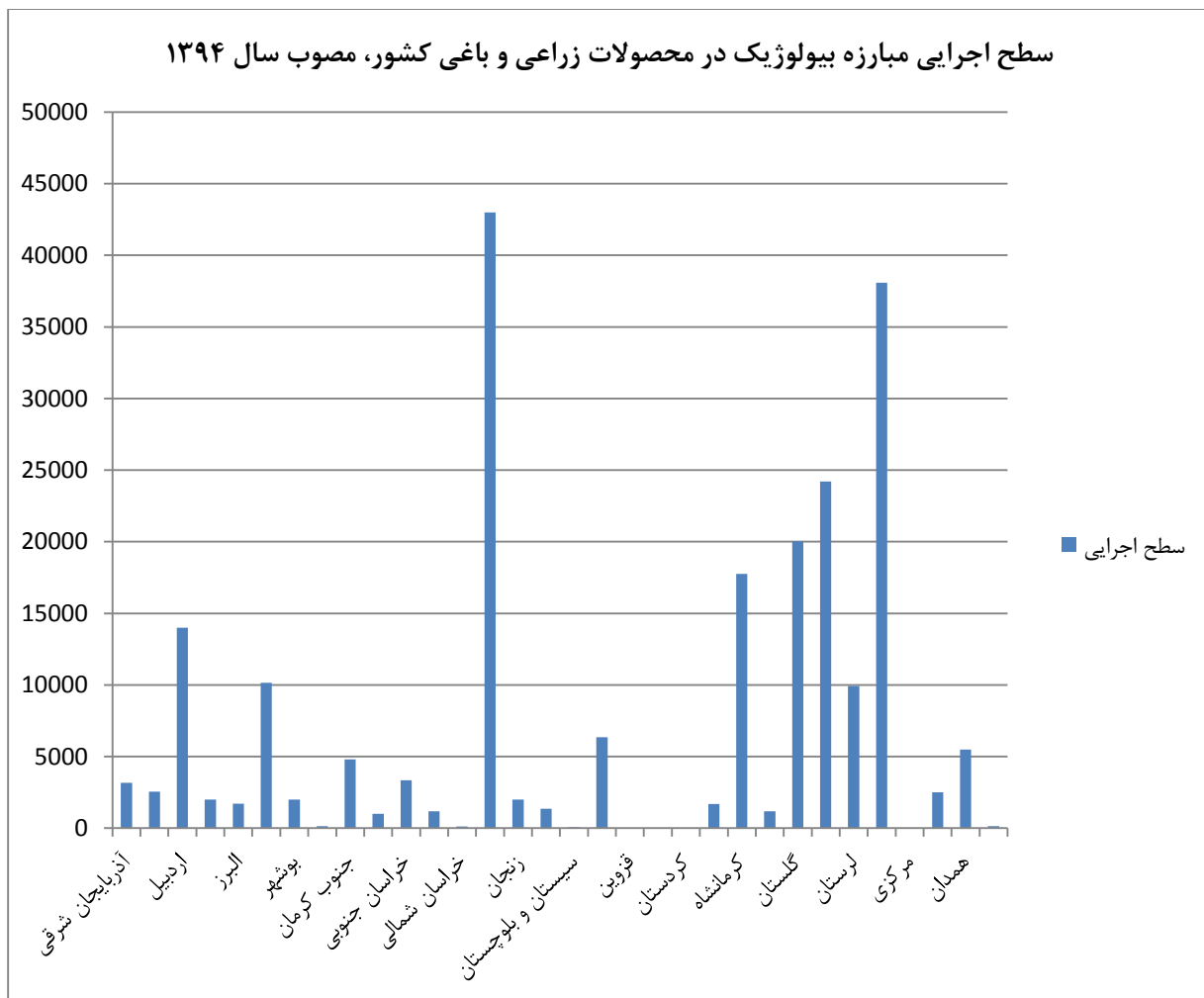
جدول ۵۲- سطوح اجرایی مبارزه بیولوژیک در محصولات زراعی و باغی کشور، ۱۳۹۴

استان	سطوح اجرایی مبارزه بیولوژیک در محصولات زراعی و باغی کشور - مصوب سال ۱۳۹۴ به تفکیک محصول و استان (هکتار)													جمع
	برنج	پنبه	ذرت	گوجه فرنگی	سویا	نیشکر	نخود دیم	مرکبات	چای	توت	انار	پسته	سیب درختی	
آذربایجان شرقی	۱۲۰۰	۱۱۰۰	۵۰۰	۲۰۰							۱۸۰			۳۱۸۰
آذربایجان غربی			۲۵۰	۲۰۰۰			۳۰۰							۲۵۵۰
اردبیل		۵۰۰	۹۰۰۰	۴۰۰	۴۰۰۰								۱۰۰	۱۴۰۰۰
اصفهان	۱۰۰۰	۲۰۰		۴۰۰							۴۰۰			۲۰۰۰
البرز		۲۰۰		۱۴۰۰									۱۲۰	۱۷۲۰
ایلام			۶۰۰۰	۱۰۰۰			۳۰۰۰	۱۵۰						۱۰۱۵۰
بوشهر				۲۰۰۰										۲۰۰۰
تهران											۱۵۰			۱۵۰
جنوب کرمان			۳۰۰۰	۱۰۰۰				۸۰۰						۴۸۰۰
چهار محال و بختیاری	۱۰۰۰													۱۰۰۰
خراسان رضوی		۴۵۰		۲۴۰۰							۵۰۰			۳۳۵۰
خراسان شمالی				۱۱۰۰							۷۰			۱۱۷۰
خراسان جنوبی											۱۲۰			۱۲۰
خوزستان			۱۸۰۰۰	۵۰۰۰		۱۹۰۰۰		۱۰۰۰						۴۳۰۰۰
زنجان				۲۰۰۰										۲۰۰۰
سمنان		۶۰۰	۲۰۰	۴۰۰							۱۵۰			۱۳۵۰
سیستان											۸۰			۸۰

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۵۱ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

و بلوچستان														
فارس	۱۴۰۰	۴۰۰۰	۹۰۰	۵۰	۶۳۵۰									
قزوین					۰									
قم					۰									
کردستان					۰									
کرمان			۷۰۰	۱۰۰۰	۱۷۰۰									
کرمانشاه	۶۰۰۰	۷۵۰	۱۱۰۰۰		۱۷۷۵۰									
کهگیلویه و بویراحمد				۱۰۰	۱۱۸۰	۱۸۰								
گلستان	۳۰۰۰	۵۰۰۰	۱۵۰۰	۳۵۰۰	۷۰۰۰	۳۰								
گیلان	۲۰۰۰۰				۲۴۲۰۰	۳۰۰۰	۸۰۰	۴۰۰						
لرستان		۱۱۰۰	۸۰۰		۹۹۴۰	۴۰								
مازندران	۳۰۰۰۰	۲۱۰	۱۵۰۰	۱۵۰	۳۸۰۸۰		۷۲۰	۴۰۰۰						
مرکزی					۰									
هرمزگان				۲۵۰۰	۲۵۰۰									
همدان		۳۰۰۰	۲۵۰۰		۵۵۰۰									
یزد					۱۵۰	۱۵۰								
جمع	۵۶۲۰۰	۹۶۶۰	۵۰۰۵۰	۳۳۵۰۰	۱۲۵۰۰	۱۹۰۰۰	۲۳۲۰۰	۷۹۸۰	۱۵۲۰	۳۰۰۰	۱۹۹۰	۱۰۰۰	۴۰۰	۲۲۰۰۰۰

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۵۲ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل 35 - سطح اجرایی مبارزه بیولوژیک در محصولات زراعی و باغی کشور - مصوب سال ۱۳۹۴

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۵۳ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۳- ضوابط صدور پروانه تولید عوامل میکروبی کنترل بیوتکنولوژیک و فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیر شیمیایی (وزارت جهاد کشاورزی-سازمان حفظ نباتات)

تاریخ:
شماره:
پیوست:



ضوابط صدور پروانه تولید عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک و فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیر شیمیایی

۱- پروانه تولید عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک و فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیر شیمیایی مجوزی است که به متقاضی با مسئولیت شخص مسئول فنی اجازه می دهد نسبت به تولید و توزیع عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک و فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیر شیمیایی مجاز، با رعایت ضوابط سازمان حفظ نباتات اقدام نماید. در صورت تأیید صلاحیت متقاضی پس از طی مراحل قانونی، پروانه صادر خواهد شد. صدور پروانه تولید منوط به ثبت حد اقل یک آفت کش بیولوژیک می باشد. پروانه تولید عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک و فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیر شیمیایی به نام متقاضی حقوقی و با مدیریت عامل شخص مدیر عامل و مسئولیت فنی شخص مسئول فنی با مدت مشخص صادر می شود. برای تولید عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک صدور پروانه منوط به رعایت "حداقل شرایط لازم برای یک واحد تولیدی" مطابق پیوست شماره ۳ می باشد.

۲- منظور از عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک در این پروانه میکروارگانیسم هایی^۱ است که در کنترل بیولوژیک از آن ها استفاده می شود شامل ویروسها، باکتریها، قارچها، نماتدها و پروتوزوآها. (کنه ها، حشرات، علفهای هرز، عوامل بیماریزا و نماتدها نیز مانند سایر موجودات زنده دارای بیماریهایی هستند که به وسیله میکروارگانیسم ها ایجاد می شوند. در مواردی این موجودات بیماریزا جداسازی و کشت شده و به طور انبوه برای مبارزه با آفات تولید می شوند. این فرآورده ها را عوامل میکروبی کنترل آفات^۲ یا آفت کش های میکروبی^۳ نیز می نامند).

۳- منظور از فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیر شیمیایی در این پروانه مواد بیوشیمیایی و ضمایم مربوط به کاربرد آنها، کارتها و نوارهای رنگی می باشند.

۴- این ضوابط در صورت لزوم، براساس اطلاعات و شرایط جدید، مجدداً بازبینی و تکمیل خواهد شد.

۵- تولیدکنندگان عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک و فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیر شیمیایی متعهد می گردند:

- در خصوص موضوع فعالیت پروانه صادر شده (تولید و توزیع عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک و فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیر شیمیایی) قوانین، مقررات، ضوابط و دستورالعمل های سازمان حفظ نباتات را اجرا نمایند.
- در خصوص ثبت عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک و فرآورده های کنترل غیر شیمیایی تولیدی مطابق دستورالعمل های مصوب هیأت نظارت بر سموم اقدام نمایند.

^۱ Micro-organisms
^۲ Microbial pest control agents
^۳ Microbial pesticides



تهران، بزرگراه
چمران، خیابان
تابناک(پیم)، پلاک ۲
باغ کشاورزی، سازمان
حفظ نباتات
تلفن: ۲۳۰۹۱۱
نمابر: ۲۲۴۰۱۰۱۲
صندوق پستی:
۱۹۳۹۵-۴۵۶۸
www.ppo.ir

مشاور	بنیاد توسعه مدیریت استاد مشاور	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۵۴ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

تاریخ:
شماره:
پیوست:



- به منظور تولید عامل میکروبی کنترل بیولوژیک، مقاله علمی- پژوهشی معرفی جدایه و ثبت مالکیت معنوی را ارائه نمایند.
- دستورالعمل ها و ضوابط مربوط به نحوه کاربرد فرآورده تولیدی، ممنوعیت و یا محدودیت مصرف در شرایط خاص و یا اعمال احتیاط های لازم در مورد مصرف فرآورده های مجاز را رعایت نمایند.
- در کلیه مراحل فرآیند تولید، بسته بندی، نگهداری، حمل و نقل و توزیع عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک و فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیرشیمیایی مطابق دستورالعمل های سازمان حفظ نباتات عمل نمایند (از آنجا که حفظ پایداری کیفیت مطلوب در مراحل توزیع بر عهده شرکت تولید کننده است در صورت لزوم باید از خودرو های یخچال دار جهت توزیع استفاده شود).
- مکان مناسب، امکانات، تجهیزات و منابع لازم و نیروی انسانی متخصص مورد نیاز را مطابق قوانین، مقررات، ضوابط و دستورالعمل های سازمان حفظ نباتات تامین نمایند. (سازمان قبل از صدور پروانه از محل تولید، امکانات و تجهیزات بازدید و در صورت تأیید و دارا بودن شرایط لازم اقدام به صدور پروانه می نماید).
- ۶- تولیدکنندگان عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک و فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیرشیمیایی موظفند کلیه سوابق و اطلاعات مربوط به بچ های تولیدی را نزد خود نگهداری نمایند. همچنین دو نمونه از هر بچ تولیدی خود را که توسط سازمان حفظ نباتات پلمپ و توزیع شده است تا پایان تاریخ انقضاء در شرایط مناسب نگهداری نمایند و در صورت درخواست مراجع ذیصلاح در اختیار آن ها قرار دهند.
- ۷- تولیدکنندگان عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک و فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیرشیمیایی موظفند گزارش کار خود را از نظر نوع، میزان تولید و چگونگی توزیع و میزان موجودی را بر حسب درخواست، به سازمان ارسال نمایند.
- ۸- در زمان توزیع باید بسته های حاوی عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک دارای برچسب مشخصات برای مصرف کنندگان از نظر مصرف و احتیاط های لازم به زبان فارسی مطابق دستورالعمل برچسب نویسی مصوب هیأت نظارت بر سموم مورد تأیید سازمان حفظ نباتات باشد.
- ۹- توزیع عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک منوط به اخذ تأییدیه آنالیز کنترل کیفی برای هر بچ از سازمان حفظ نباتات می باشد.
- ۱۰- سازمان حفظ نباتات حسب مورد به منظور نظارت بر نحوه تولید، نگهداری و توزیع، کیفیت فرآورده تولیدی، امکانات و تجهیزات، از محل تولید بازدید و اقدام به نمونه برداری می نماید.
- ۱۱- تولید عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک و فرآورده های غیرشیمیایی منوط به طی مراحل قانونی ثبت می باشد.



تهران، بزرگراه
چمران، خیابان
تابناک (پهن)، پلاک ۲
باغ کشاورزی، سازمان
حفظ نباتات
تلفن: ۲۳۰۹۱۱
نمابر: ۲۲۴۰۱۰۱۲
صندوق پستی:
۱۹۳۹۵ - ۴۵۶۸
www.ppo.ir

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۵۵ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

تاریخ:
شماره:
پیوست:



۱۲- تمدید پروانه صادر شده با توجه به فعالیت شرکت در طول دوره اعتبار پروانه به تشخیص سازمان حفظ نباتات انجام خواهد شد. چنانچه نیاز به تجهیز خط تولید و آزمایشگاه و واحد کنترل کیفی باشد، تمدید پروانه منوط به تجهیز خواهد بود.

مدارک تمدید پروانه

- درخواست کتبی به سازمان حفظ نباتات جهت تمدید پروانه یک ماه قبل از تاریخ انقضاء پروانه.
- تصویر آخرین تغییرات شرکت مندرج در روزنامه رسمی کشور.
- تمدید اعتبار مدارک مندرج در پرونده در صورت لغو اعتبار.
- اصل پروانه تولید عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک و فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیرشیمیایی.
- در صورت تغییر مسئول فنی شرکت، باید مراحل تایید صلاحیت مسئول فنی جدید انجام شود.



تهران، بزرگراه
چمران، خیابان
تابناک (یمین)، پلاک ۲
باغ کشاورزی، سازمان
حفظ نباتات
تلفن: ۲۳۰۹۱۱
نمابر: ۲۲۴۰۱۰۱۲
صندوق پستی:
۱۹۳۹۵-۴۵۶۸
www.ppo.ir

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۵۶ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۴- شرایط مشخص مسئول فنی واحد تولیدی سموم زیستی (وزارت جهاد کشاورزی-سازمان حفظ نباتات)

شرایط مسئول فنی

صلاحیت مسئول فنی معرفی شده، برابر ضوابط و مقررات سازمان حفظ نباتات و با در نظر گرفتن مدرک تحصیلی، میزان آشنایی با کنترل بیولوژیک و غیرشیمیایی پس از آزمون کتبی و مصاحبه علمی و فنی توسط سازمان حفظ نباتات مورد ارزیابی قرار می گیرد و پرونده تکمیلی برای تصویب به هیأت نظارت بر سموم ارسال می شود. مسئول فنی نمی تواند جزء کارکنان دستگاه های دولتی، عضو هیأت مدیره، مدیر عامل و یا سهام دار شرکت متقاضی باشد و یا در سایر شرکت ها و یا مؤسسه های دیگر مسئول فنی، مدیر عامل و یا مدیر اجرایی باشد. در صورت عدم رعایت موارد مذکور پروانه صادر شده باطل می گردد.

تبصره: مطابق مصوبه جلسه مورخ ۹۴/۰۲/۱۴ هیأت نظارت بر سموم انتخاب مسئول فنی واجد شرایط تا پنج سال پس از تأسیس از بین سهام داران شرکت بلامانع می باشد.

مشاور	بنیاد توسعه مدیریت امید ساز	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۵۷ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

تاریخ:
شماره:
پیوست:



شرح وظایف مسؤول فنی

- ۱- اجرای قوانین، ضوابط و دستورالعمل های سازمان حفظ نباتات درخصوص تولید و توزیع عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک و فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیرشیمیایی و نظارت بر اجرای ضوابط و استانداردها در تمامی مراحل تولید و توزیع با توجه به دستورالعمل های صادر شده از سوی سازمان حفظ نباتات.
- ۲- نظارت بر بسته بندی عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک و فرآورده های کنترل غیرشیمیایی مطابق ضوابط تعیین شده توسط سازمان حفظ نباتات و استانداردهای بین المللی.
- ۳- نظارت فنی بر چگونگی تبلیغات و مطابقت مندرجات برچسب عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک و فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیرشیمیایی براساس مصوبات هیأت نظارت بر سموم.
- ۴- نظارت بر رعایت ضوابط صحیح حمل و نقل و نگهداری مطلوب عوامل کنترل میکروبی بیولوژیک و فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیرشیمیایی در تمامی مراحل تولید و توزیع با توجه به دستورالعمل های صادر شده از سوی سازمان حفظ نباتات و استانداردهای بین المللی.
- ۵- تأیید و امضاء کلیه اسناد و مدارک فنی و نتایج آزمایشگاهی کنترل کیفی عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک و فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیرشیمیایی تولیدی.
- ۶- ارائه گزارش عملکرد کمی و کیفی و هر نوع اطلاعات و آمار بر حسب درخواست به سازمان حفظ نباتات.
- ۷- ارائه اطلاعات فنی به توزیع کنندگان، مصرف کنندگان و مراجع ذیصلاح در مورد عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک و فرآورده ها و تجهیزات کنترل غیرشیمیایی تولیدی از طریق برگزاری کارگاه های آموزشی و یا تهیه بروشور مورد تأیید سازمان حفظ نباتات با هزینه شرکت.
- ۸- توقف تولید، جمع آوری و امحاء فرآورده های غیراستاندارد تولید شده و ارائه گزارش آن به سازمان حفظ نباتات.
- ۹- ثبت اطلاعات مربوط به نوع عامل، منشأ عامل، شرایط نگهداری، تاریخ های تولید، توزیع، امحا یا انتقال به محل مشخص برای عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک تولید شده و موجود.



تهران، بزرگراه
چمران، خیابان
تابناک (یمن)، پلاک ۲
باغ کشاورزی، سازمان
حفظ نباتات
تلفن: ۲۳۰۹۱۱
نمابر: ۲۲۴۰۱۰۱۲
صندوق پستی:
۱۹۳۹۵-۴۵۶۸
www.ppo.ir

مشاور	انجمن توسعه مدیریت بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۵۸ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۵- شرایط لازم برای یک واحد تولیدی عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک (وزارت جهاد کشاورزی- سازمان حفظ نباتات)

تاریخ:
شماره:
پیوست:



پیوست ۳

حداقل شرایط لازم برای یک واحد تولیدی عوامل میکروبی کنترل بیولوژیک
(تجهیزات آزمایشگاهی، فضاهای مورد نیاز، سالن های تولید، پرسنل)

- فضاهای مورد نیاز
- آزمایشگاه و واحد کنترل کیفی
- سالن های تولید
- واحد آسیاب و فرمولاسیون نهایی
- واحد بسته بندی
- انبار نگهداری محصول نهایی
- انبار مواد اولیه
- بخش اداری

آزمایشگاه و واحد کنترل کیفی

آزمایشگاه فضایی است با سکوبندی آزمایشگاهی، سیستم تهویه مناسب، کف و دیوارهای قابل شستشو، بدون درز، یکنواخت و مقاوم، دارای تجهیزات اطفای حریق. دمای استاندارد این فضا بین حداقل ۱۵ درجه سانتی گراد و حداکثر ۳۰ درجه سانتی گراد می باشد. این فضا دارای یک درب ورودی است و لازم است اتاق رختکن جهت تعویض لباس و کفش قبل از ورود به آزمایشگاه در نظر گرفته شده باشد.

- تجهیزات آزمایشگاهی لازم عبارت است از:

- ۱- هود میکروبیولوژیک (با فیلتر هپا)
- ۲- اتوکلاو
- ۳- انکوباتور
- ۴- آوون
- ۵- میکروسکوپ دو چشمی با بزرگنمایی ۱۰۰×
- ۶- شیکر انکوباتور
- ۷- سانتریفوژ
- ۸- میکسر
- ۹- هات پلیت مغناطیسی - همزن
- ۱۰- کلنی شمار
- ۱۱- ظروف شیشه ای آزمایشگاهی مانند مزور، ارلن، بشر، پیت و ...
- ۱۲- وسایل نمونه برداری جهت کنترل کیفی



تهران، بزرگراه
چمران، خیابان
تابناک (پمن)، پلاک ۲
باغ کشاورزی، سازمان
حفظ نباتات
تلفن: ۲۳۰۹۱۱
تلفن: ۲۲۴۰۱۰۱۲
صندوق پستی:
۱۹۳۹۵-۴۵۶۸
www.ppo.ir

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۵۹ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

تاریخ:
شماره:
پیوست:



- ۱۳- دستگاه آب مقطر گیری
- ۱۴- لامپ های UV
- ۱۵- PH متر، لام و لامل ...
- ۱۶- مواد شیمیایی مورد استفاده و محیط کشت عمومی و اختصاصی
- ۱۷- رنگ های آزمایشگاهی جهت رنگ آمیزی قارچها
- ۱۸- یخچال
- ۱۹- فریزر ۱۸- درجه سانتی گراد
- ۲۰- ترازو با دقت یک هزارم
- ۲۱- کتاب های تخصصی مرجع و استانداردهای مرتبط
- ۲۲- دفاتر و فرم جهت ثبت گزارش آنالیز کنترل کیفی بچ های تولیدی در مراحل مختلف

سالن های تولید

عملیات تولید باید در محدوده معین با ابعاد مناسب انجام شود به طوری که فضا برای نصب و استقرار تجهیزات مورد نیاز کافی و مناسب باشد. به منظور ممانعت از آلودگی باید برای هر یک از عملیات تولید، فضای جداگانه و معین در نظر گرفته شود. ارتفاع این سالن حداقل باید ۵ متر باشد. کف سالن های تولید باید از سنگ یا موزاییک مقاوم و یا کف شوی با شیب مناسب و غیرقابل نفوذ به آب باشد.

تهویه سالن باید به درستی انجام شود. ارتفاع دستگاههای تهویه حداقل ۱/۵ متر از کف سالن باشد. ساختمان محل باید از ایمنی و استحکام مناسب برخوردار بوده و از مصالح غیرقابل اشتعال ساخته شود. کلیه قسمتهای تولید باید از نور کافی برخوردار باشد.

تجهیزات این سالن با توجه به روش تولید که می تواند به صورت liquid، semi-solid یا solid انجام گیرد متفاوت می باشد. تجهیزات یک واحد تولیدی عبارتند از:

- فرمانتورها یا واحدهای کشت
- بخارساز جهت استریل و آماده سازی مواد اولیه و فرمانتورها مجهز به فیلتر
- سیستم های سرمایشی و گرمایشی به منظور کنترل فضای داخلی سالن
- مخازن آماده سازی مواد اولیه جهت تزریق به فرمانتور
- خشک کن
- کمپرسور



تهران، بزرگراه
چهران، خیابان
تابناک (بمن)، پلاک ۲
باغ کشاورزی، سازمان
حفظ نباتات
تلفن: ۲۳۰۹۱۱
تایم: ۲۲۴۰۱۰۱۲
صندوق پستی:
۱۹۳۹۵ - ۴۵۶۸
www.ppo.ir

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۶۰ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

تاریخ:
شماره:
پیوست:



- واحد آسیاب و فرمولاسیون نهایی

بعد از فرآیند تولید به منظور تبدیل به پودر قابل حل در آب باید با استفاده از آسیاب های مخصوص که در صنایع دارویی مورد استفاده قرار می گیرند محصول نهایی را آماده نمود. لازم به ذکر است این آسیاب ها نباید دمای بالایی در هنگام کار ایجاد نمایند. جهت فرمولاسیون نهایی محصول، با استفاد از مخلوط کن^۴ ترکیب یکنواختی از مواد آسیابی و حامل و افزودنی های مجاز که به منظور حفظ فعالیت عامل مؤثر اولیه و افزایش دوام آن ضروری می باشد، حاصل می شود.

- واحد بسته بندی

در این قسمت، بسته بندی محصول توسط دستگاه های تمام اتوماتیک انجام می شود. این قسمت باید کاملاً از سایر سالن های تولید مجزا باشد. کلیه ظروف بسته بندی باید از مواد استاندارد باشد.

- انبار نگهداری محصول فرموله شده

انبار مذکور باید دارای امکان دسترسی از داخل و خارج ساختمان بوده و دما و رطوبت آن قابل تنظیم باشد. معمولاً دمای انبارهای مورد استفاده در این واحد های تولیدی، بالای صفر بین ۱۰-۴ درجه سانتیگراد می باشد.

- انبار مواد اولیه

دمای این انبار باید بین ۲۰ تا ۲۴ درجه سانتیگراد و رطوبت آن کمتر از ۴۰٪ باشد. همچنین باید از تهویه و نور مناسب برخوردار باشد.

- بخش اداری

بخش اداری و ناهارخوری کارکنان و سرویس های بهداشتی باید کاملاً از انبارها، سالن های تولید و بسته بندی جدا و با فاصله باشد.



مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۶۱ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۶- اثرات مخرب استفاده از سموم شیمیایی بر گیاهان، جانوران و پرندگان و انسان (مرجع: مروری

بر گیاه پالایی خاک های آلوده به فلزات سنگین- نشریه انسان و محیط زیست- زمستان ۱۳۹۱)

آفت کش ها از طریق روش های مختلفی باعث ایجاد سرطان می شوند. این روش ها عبارتند از :

۱. تاثیرات ژنتیکی: ایجاد تغییرات مستقیم در سلول و ژن انسان طبیعی
۲. جهش: باعث تثبیت و تکثیر سریع غیر نرمال می شود و ممکن است باعث تحریک خاموش و آرام اما سرطانی شدن سلول های حساس هورمونی شود.
۳. تاثیرات سمی: روی سیستم ایمنی و از کار انداختن سیستم طبیعی مقابله با سرطان و بیماری ها در بدن دانشمندان براساس دانش کنونی به این نتیجه رسیده اند که حتی یک اندازه خیلی کم از عامل شیمیایی مسموم کننده ژنتیکی می تواند باعث تبدیل یک سلول سالم به یک سلول سرطانی بشود. همچنین احتمال بروز سرطان در کارگرانی که در معرض سموم هستند نسبت به سایر افراد دو برابر است. کشاورزانی که در محیط کارشان از سم آلاکلر استفاده می کنند ۵۰٪ بیشتر از سایر افراد احتمال بروز سرطان روده را دارند و این سابقه کاربرد اگر ۵ سال و یا بیشتر باشد احتمال بروز سرطان روده ۵ برابر بیشتر از سایر افراد است سموم حشره کش کلردان، بو، ایندرین، آلدین و دیلدرین احتمال بروز این نوع سرطان را ۴ برابر افزایش می دهند. سرطان تیروئید نیز از جمله سرطان هایی است که احتمال بروز آن در افرادی که در معرض سمومی مثل ۲- D۴ قرار دارند بیشتر است. تحقیقات نشان داده مصرف قارچ کش هایی مثل زینب، مانب و مانکوزب، احتمال بروز این نوع سرطان را در افراد سه برابر بیشتر می کند.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۶۲ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۷- اثرات مخرب استفاده از سموم شیمیایی بر گیاهان، جانوران و پرندگان و انسان

آفتکش‌ها دارای اثرات مخرب و سمی روی اندان‌های تولید مثلی، تداخل در اعمال هورمن، عقیمی مردان و زنان و دوره‌های قاعدگی نامنظم در زنان هستند. تحقیقات نشان داده است که سموم آفتکش‌ها باعث سقط جنین، عدم رشد فکری، اثرات مخرب ساختمانی در بدن هنگام تولد و نقص‌هایی در اعمال و بافت‌های بدن می‌شوند. در بررسی‌های بعمل آمده در آمریکا مشخص شده است که سم کبون باعث کاهش حرکت اسپرم و کوتاه شدن عمر آن می‌شود.

در تحقیقی دیگر آشکار گردیده است که سم کارباریل باعث ایجاد اشکال غیر طبیعی در اسپرم می‌شود. همچنین مشخص گردیده است که علفکش 24D برای دستگاه‌های تولید مثل بدن مسمومیت زا است بطوری که آزمایشات نشان داده است که بین این سم و کاهش تعداد اسپرم، افزایش اسپرم‌های بد شکل ارتباط مستقیم وجود دارد. بررسی‌های انجام شده روی ۸۰۰ مرد نشان داد که میزان باروری مردانی که در محیط کارشان با سموم مواجه هستند در مقایسه با سایر افراد کاهش معنی‌داری دارد. تحقیقات مشابهی در هلند اد باغداران نشان داد که این افراد مدت زما بیشتری برای بچه‌دار شدن نیاز دارند این مدت در بهار و تابستان که علفکش‌ها بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند تقریباً دو برابر است.

تعداد افراد عقیم در این تحقیق ۲۸ درصد بود در حالی که در افراد شاهد این مقدار تنها ۸ درصد مشاهده شد. همچنین تحقیقات دیگری در کانادا نشان داد که میزان باروری در این افراد ۵۰ تا ۸۰ درصد نسبت به سایر افراد کمتر است. تحقیقات انجام شده در کالفرنیا نشان داد ۷۰ درصد افرادی که در منزل سموم مصرف می‌کردند عقیم هستند.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۶۳ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۸- انواع آفت کش های زیستی برای کنترل پاتوژن های گیاهی (باکتری کش ها) (فاز ۱ نقشه راه زیست فناوری)

جدول 46 - انواع آفت کش های زیستی برای کنترل پاتوژن های گیاهی (باکتری کش ها)

باکتری کش ها			
ریز سازنده های زیستی	نام تجاری	بیماری هدف	محصولات
Bacteriophages of Xanthomonas spp. And pseudomonas syringae pv. tomato	Agriphage tm	spot in pepper and Bacterial tomatoes and bacterial speck in tomatoes	and Tomatoes pepper
strain Pseudomonas syringae ۱۰ESC	۱۰ Bio- save	inducing bacteria and Lce biological decay	oranges, or Apples grapefruit after the fruit is harvested
Pantoea agglomerans strain ۳۲۰E	tm Bloomtime biological	Fireblight(Erwinia amylovera	and pears Apple
	Bloomtime Biological tm ۱FD	Fireblight(Erwinia amylovera	and pears Apple

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۶۴ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۹- انواع نهاده های زیست مهارگرهای تولید شده در ایران (فاز ۱ نقشه راه زیست فناوری)

جدول ۴۷- انواع نهاده های زیست مهارگرهای تولید شده در ایران

ردیف	انواع نهاده ها	شرکت تولید کننده
۱	قارچ کش رویین-۱ (قارچ کش زیستی)	زیست فناوری سبز
۲	حشره کش زیستی روئین-۲ (حشره کش زیستی BT)	زیست فناوری سبز
۳	بایوفلش-لاروکش زیستی برای کنترل پشه ها	شرکت فن آوری زیستی طبیعت گرا
۴	بایولپ-آفت کش زیستی ویژه کنترل آفات پروانه ای	شرکت فن آوری زیستی طبیعت گرا
۵	بایوبیت-آفت کش زیستی ویژه کنترل لارو سخت بالپوشان	شرکت فن آوری زیستی طبیعت گرا
۶	خدمات بیولوژیک کشاورزی. تولید عوامل بیولوژیک دفع آفات	آدیل ساره گیلاک
۷	توسعه ذخایر ژنتیکی زعفران، کاربرد بقایای گیاهی در تولید حشره کش	آذر آبادگان نرگس
۸	تولید حشره کش بیولوژیک با استفاده از قارچ تریکودرما	آریا خاتم ایرانیان
۹	قارچ کش بیولوژیک با استفاده از <i>Trichoderma harzianum</i> . علف کش بیولوژیک	فناوران حیات سبز
۱۰	نیتروکسین / ازتوباکتر / تیوباسیلوس / انواع آفت کش	فناوری زیستی مهرآسیا
۱۱	قارچ کش و علف کش بیولوژیک	کشت و صنعت تلفیق دانه

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۶۵ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۵- واکسن

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۶۶ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

مقدمه

دانش نوین زیست فناوری می تواند در بسیاری از موارد از قبیل تولید واکسن ها مفید باشد. از جمله اهداف مهم واکسن- های دامی عبارتند از: اصلاح بهداشت و سلامتی دام، افزایش تولیدات دامی با قیمت مناسب، پیشگیری و جلوگیری از انتقال بیماری های مشترک توسط حیوانات اهلی و وحشی به انسان می باشد. برای رسیدن به اهداف گوناگون یاد شده انجام تحقیقات متعددی به منظور توسعه، بهترکردن تولید واکسن های در دست مصرف، ابداع واکسن های متعارف متشکل از پیکره ارگانیسم ها به صورت زنده یا کشته و تولید واکسن های ملکولی قابل توجه می باشد.^۱

۱-۵-۱- داده های تکمیلی فاز ۱

جدول ۴۸- داده های تکمیلی فاز ۱

ردیف	ملاحظات	دلایل/مراجع
۱	وارد کنندگان واکسن دام و طیور	پیوست ۱
۲	تعداد واکسن جدید تولید شرکت های واکسن- سازی دنیا از سال ۲۰۱۲ تا کنون: ۲۰	ستاد زیست فناوری http://biodec.isti.ir
۳	تولید سالانه ۲۵۰ میلیون دز واکسن دوگانه طیور در مؤسسه تحقیقات سرم و واکسن رازی ایران	آمار سازمان دامپزشکی کشور / فاز یک سند ششم
۴	عدم حمایت بخش دولتی از تولیدکنندگان داخلی	هیچ حمایتی از سوی جهاد کشاورزی و سازمان دامپزشکی به تولیدکنندگان داروهای دام و طیور نمی شود، واکسن تب برفکی بدون حمایت خارجی و بدون وام بانکی با سرمایه بخش خصوصی در کشور ساخته می شود. حجت الله ذبیحی رئیس سندیکای تولیدکنندگان و صادرکنندگان داروهای دامپزشکی. قطره خبرگزاری دانشجو ۱۳۹۴/۸/۱۰ کد خبر ۴۵۵۸۸۶ http://www.ghatreh.com
۵	لزوم بازنگری واردات واکسن های زنده از سوی سازمان دامپزشکی	کهرام خواستار بازنگری واردات واکسن های زنده از سوی سازمان دامپزشکی شد و اظهار داشت که در واکسن نیز با موجود زنده سروکار داریم و ممکن است عملاً بیماری را وارد کشور کنیم. پس باید ملاحظات ضروری انجام گیرد. خبرگزاری کشاورزی ایران (ایانا) - ۱۴ آذر ۱۳۹۴
۶	عدم شناخت و فرهنگ سازی صحیح	مصاحبه تلفنی با دکتر عرفان منش می توان WORK SHOP هایی برای معرفی واکسن ها به مصرف کنندگان برگزار کرد، می شود بین واکسن های وارداتی و داخلی مقایسه انجام داد و نتایج را در اختیار عموم قرار داد.

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۶۷ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

	مصاحبه حضوری با دکتر عابدی نائب رئیس موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی	
۷	عدم بهره برداری کامل از ظرفیت تولید داخلی واکسن طیور	حدود یک تا دو میلیارد دز از هفت میلیارد دز واکسن طیور مورد استفاده در ایران واکسن هایی است که در کشور تولید نمی شود و به ناچار باید از خارج تامین شوند اما موسسه رازی ظرفیت تولید مابقی نیاز کشور را دارد. رئیس موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی/ روابط عمومی موسسه رازی آذر ۱۳۹۴، کهرام اشاره کرد: توان تولید واکسن مصرفی کشور را داریم و به خاطر رقابت های داخلی با ظرفیت کامل تولید نمی کنیم رئیس مؤسسه واکسن و سرم سازی رازی- خبرگزاری کشاورزی ایران (ایانا) آذر ۱۳۹۴
۸	طولانی بودن فرایند آزمایش، ثبت و عرضه واکسن جدید	در مورد انواع واکسن ها زمان های متفاوتی نیاز است. واکسن های زنده نیازمند مراحل طولانی تری هستند (معمولا ۸-۱۰ سال و در مواردی ۳۰ سال) دکتر سعید عطایی کچوئی موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی مهر ۱۳۸۹
۹	عدم سرمایه گذاری مطلوب شرکت های واکسن سازی در عرضه واکسن های جدید	فرایند طولانی آزمایش ثبت و عرضه واکسن جدید (معمولا ۸-۱۰ سال و در مواردی ۳۰ سال). تامین بودجه تحقیقات R&D در زمینه واکسن های جدید توسط موسسه ها و مراکز خیریه. تمامی درآمد کمپانی های دخیل صنعت واکسن از فروش فرآورده تولیدی یعنی واکسن است. (دکتر سعید عطایی کچوئی موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی مهر ۱۳۸۹)، عدم سرمایه گذاری کلان به ویژه در مراحل R&D و استقرار استانداردهای جهانی صنعت واکسن. عدم راه اندازی خطوط انحصاری تولید برای هر فرآورده. (دکتر سعید عطایی کچوئی موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی مهر ۱۳۸۹)
۱۰	ذهنیت نامطلوب مصرف کنندگان نسبت به واکسن های تولید داخل	شرکت رازی فارس با تولید واکسن های آبیان بی کیفیت، با شکست مواجه شد و دید مردم نسبت به واکسن های داخلی بد شد. مصاحبه تلفنی با دکتر عرفان منش
۱۱	واردات واکسن بیش از ۳۷ میلیون دلار در سال ۹۲ و بیش از ۳۹ میلیون دلار در سال ۹۳	
۱۲	واکسن معمولا باید در شرایطی با دمای ۲ الی ۸ درجه سانتیگراد و دور از نور نگهداری شود	محمد زواری مدیریت پایگاه اطلاع رسانی http://naeimco.epage.ir
۱۳	قیمت محصولات تولیدی موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی	پیوست ۵
۱۴	در بین کشورهای تولید کننده آمریکا با تولید ۴۶٪ بیشترین سهم را از بازار واکسن دارد و پس از آن اروپا با ۳۳٪ در مقام دوم قرار دارد	دکتر سعید عطایی کچوئی، خصوصی سازی صنعت واکسن: استراتژی یا سرنوشت؟ (بخش دوم: شناسایی صنعت واکسن) ۱۰ خرداد ۱۳۹۳

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۶۸ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱۵	سالانه بیش از ۷ میلیارد دز واکسن در کشور مصرف می شود.	مصاحبه با دکتر عابدی قائم مقام موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی، دکتر کهرام رئیس موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی/ ایرنا آذر ۱۳۹۴
۱۶	حدود ۳ میلیارد دز واکسن سالانه در داخل تولید می شود.	۳۰۰ میلیون واکسن دام موسسه رازی تولید می کند. ۲,۵ میلیارد دز واکسن طیور توسط رازی تولید می شود. شرکت خصوصی پسوک ۲۰۰-۵۰۰ میلیون دز واکسن تولید می کند و جهاد کشاورزی سالانه ۴-۵ میلیون دز واکسن آبزبان تولید می کند. مصاحبه با دکتر عرفان منش از جهاد کشاورزی. مصاحبه با دکتر عابدی قائم مقام موسسه رازی
۱۷	تنها دو موسسه دولتی و یک شرکت خصوصی در ایران واکسن دام و طیور و آبزبان تولید می کنند.	لیست تولیدکنندگان و محصولات آنها پیوست ۶
۱۸	دستورالعمل و دز مصرفی واکسن	پیوست ۹
۱۹	لیست شرکت های تامین کننده واکسن کشور	پیوست ۱۰
۲۰	نماینده های توزیع واکسن های طیور در سراسر کشور	پیوست ۱۱
۲۱	کمپانی ها و کشورهای تولیدکننده واکسن جهان	پیوست ۱۳
۲۲	تعداد دام موجود در کشور در سال ۱۳۹۳	پیوست ۱۴
۲۳	آمار سرانه مصرف محصولات دامی از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳	پیوست ۱۵
۲۴	آمار جمعیت دام کشور از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۲	پیوست ۱۶
۲۵	تعداد لاشه ذبح شده در کشتارگاه های کشور از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۳	پیوست ۱۷
۲۶	لیست شرکت های خصوصی که تولید آزمایشگاهی واکسن داشته اند یا قابلیت تولید دارند.	پیوست ۱۸

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۶۹ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری‌ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۵-۲- ضعف‌ها، قوت‌ها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده

جدول ۴۹- ضعف‌ها، قوت‌ها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده

ردیف	ملاحظات	دلایل/مراجع
۱	صدور مجوز واردات واکسن‌های طیور سه برابر مصرف داخلی برای یک سال	سازمان دامپزشکی مجوز واردات سالانه ۲۱ میلیارد دز واکسن طیور به کشور را می‌دهد در حالی که میزان مصرف سالانه واکسن طیور در کشور ۷ میلیارد دز است. طبق گزارش سازمان دامپزشکی / موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی آذر http://www.rvsvi.ir . ۱۳۹۴
۲	خروج سالانه حدود ۳۰ تا ۳۵ میلیون دلار ارز برای واردات واکسن از کشور	مصاحبه تلفنی با خانم دکتر محمودان دفتر دارویی سازمان دامپزشکی
۳	۷۰ درصد بازار واکسن دنیا در اختیار شرکت‌های بین‌المللی بزرگ	ستاد زیست فناوری http://biodec.isti.ir
۴	دشواری قوانین ثبت واکسن	برای ثبت طرح باید مدت‌ها وقت صرف کرد و بعد از طی سال‌ها کار بی‌نتیجه می‌ماند. پروسه بروکراسی اداری بسیار طولانی است. اگر آشنا داشته باشی کار ممکن است راه بیفتد. مصاحبه تلفنی با خانم دکتر دادار نوآوران نگین ارژن
۵	وجود تاییدیه‌ها و مجوزهای ملی و بین‌المللی جهت تولید، ثبت و واردات واکسن	۱. ثبت و واردات واکسن تنها از منابع دارای تاییدیه سازمان‌های بین‌المللی از جمله WHO PQ، EMA و USFDA مجاز است. ۲. ثبت و واردات فرآورده‌های بیولوژیک توسط شرکت‌هایی مجاز است که در اداره کل ثبت شرکت‌ها و مؤسسات غیرتجاری به ثبت رسمی رسیده و دارای مجوز فعالیت از اداره کل نظارت و ارزیابی دارو و مواد مخدر برای ثبت و واردات فرآورده‌های دارویی هستند. ۳. مطابق قانون ورود و ساخت هر نوع دارو و یا فرآورده بیولوژیک و عرضه و فروش آن‌ها در داخل کشور و یا صدور آن به خارج از کشور مستلزم اجازه قبلی از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و اخذ پروانه و یا مجوز لازم می‌باشد. ۴. بهره‌برداری از واحد تولید فرآورده‌های بیولوژیک منوط به رعایت شرایط GMP و حضور مسئول فنی طبق ضوابط ابلاغی سازمان خواهد بود. ۵. بررسی مستندات ثبت بر اساس الگوی CTD و با استناد به راهنمای بین‌المللی ICH، EMA، US FDA و راهنمای اختصاصی هر واکسن در WHOTRS می‌باشد. ۶. افراد مسئول در مراکز واکسن‌سازی بایستی دانش کافی در زمینه‌های مقررات QC, QA, GMP داشته باشند.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۷۰ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

		سازمان غذا و دارو (ضوابط ثبت و ورود فرآورده های بیولوژیک)
۶	اعمال قوانین سخت گیرانه در واردات انواع واکسن زنده	واکسن به دو شکل زنده و کشته وارد کشور می شود، در واکسن های زنده، ویروس زنده تخفیف حدت یافته شده است، بیشتر کشورهای تولید کننده واکسن، واردات این نوع واکسن ها را با قوانین سخت گیرانه اعمال می کنند زیرا ممکن است اجرام زنده دیگری در این واکسن ها موجود باشد که مخاطره آمیز بوده و تبعات مصرف این واکسن ها چند سال بعد خود را نشان می دهد. رئیس موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی/روابط عمومی موسسه رازی آذر ۱۳۹۴
۷	پیش بینی رشد ارزش بازار واکسن دنیا تا سال ۲۰۱۹	پیش بینی رشد ارزش بازار واکسن دنیا، ارزش بازار واکسن جهان در سال ۲۰۱۴، ۱۹ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۲ و پیش بینی آن در سال ۲۰۱۹: ۱۹ میلیارد دلار ستاد زیست فناوری http://biodec.isti.ir
۸	وجود نظارت سازمان دامپزشکی در امر واردات و پخش داروها و تولیدات دامی	اعمال قوانین سخت گیرانه برای واردکنندگان و تولیدکنندگان، به منع واردات داروهای دارای همتای داخلی، تاخیر در دادن مجوز به واردکنندگان، اعمال قوانین جدید واردات، بازرسی دوره ای از گاوداری ها و مرغداری ها و ماهنامه دام و کشت و صنعت/شماره ۱۸۵/شهریور ۹۴
۹	ورود به بازار واکسن های دامپزشکی برای کشورهای در حال توسعه آسان است	اگرچه در کشورهای توسعه یافته غربی به ویژه کشورهای عضو اتحادیه اروپا استانداردها و قوانین و مقررات مشابهی در هر دو زمینه تولید فرآورده های بیولوژیک پزشکی و دامپزشکی حاکم است، در بیشتر کشورهای در حال توسعه دستورالعمل ها و استانداردهای حوزه فرآورده های بیولوژیک دامی سهل و ساده تر می باشد. آنچه صنعت واکسن های دامپزشکی را برای کشورهای در حال توسعه جذاب می کند، ورود آسان به این بازار است. از آنجائیکه در این کشورها مراکز و ارگان های قانونگذار ملی (NRA: National Regulatory Authority) قوانین و مقررات غیر سختگیرانه ای در این حوزه به اجرا گذاشته اند، تولیدکنندگان این دست فرآورده ها متحمل هزینه ها و فشارهای اخذ مجوز و تولید همانند آنچه در مورد واکسن های پزشکی جاری است، نخواهند بود. دکتر سعید عطائی کچوئی خصوصی سازی صنعت واکسن: استراتژی یا سرنوشت؟ (بخش دوم: شناسایی صنعت واکسن) ۱۰ خرداد ۱۳۹۳
۱۰	تامین اعتبار توسط دولت در برخی از واکسن ها	نبوی معاون مدیریت بیماری های واگیر وزارت بهداشت تصریح کرد: تب برفکی، واکسن شاربون، آبله گوسفندی از عمده واکسن هایی هستند از سوی دولت تامین اعتبار می شود. پایگاه جامع آموزش و فرهنگ سازی سلامت
۱۱	وجود انواع مواد و تجهیزات مورد نیاز جهت تولید	فاز ۲ نقشه راه- پیوست ۴

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۷۱ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱۲	تعداد دانش آموختگان کافی در این حوزه	فاز ۳ نقشه راه- بخش دانش آموختگان
۱۳	وجود دانش فنی و تکنولوژی جهت تولید	فاز ۲ نقشه راه
۱۴	ترجیح کشور بر مصرف واکسن های داخلی است.	آنتی ژن ها و ویروس ها باید بومی باشد. به دلیل اینکه واکسن فراورده بیولوژیک است، ورود آن از کشورهای خارجی احتمال خطراتی دارد. در بسیاری از موارد و نه در همه موارد، نتایج حاصل از تست واکسن های داخلی و خارجی صحت بر مطلوبیت واکسن داخلی می گذارد. مصاحبه حضوری با دکتر عابدی نائب رئیس موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی
۱۵	عدم پرداخت خسارت توسط بیمه در صورت مصرف واکسن های وارداتی	مصاحبه تلفنی با دکتر مقبلی شرکت پویا ژن آزما
۱۶	تاریخ انقضا مطلوب نسبت به محصولات وارد شده (به دلیل طولانی بودن فرآیند واردات)	واکسن های طیور دو سال زمان مصرف دارند و معمولاً واردات آن ها به میزان زیاد انجام می شود و کم کم به مصرف می رسند و قیمت ها بر اساس میزان عرضه به بازار، تغییر می کند. رئیس موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی/ ایرنا آذر ۱۳۹۴
۱۷	وجود بازار مصرف ایده آل در کشور	سالانه حدود یک میلیارد و ۲۰۰ میلیون قطعه جوجه ریزی در کشور صورت می گیرد که این میزان جوجه ریزی در منطقه بی نظیر است به همین علت است که بازار طیور ایران، برای تولیدکنندگان واکسن، بازار حائز اهمیتی است و بسیاری از کشورها خواهان حضور در بازار ایران هستند. در واقع بازار جوجه ایران برای دنیا بی نظیر است و تمامی تولیدکنندگان واکسن های طیور در جهان، ایران را به عنوان یک بازار هدف همیشه زیر نظر دارند، چون از نظر میزان مصرف دارو و واکسن، کشور ما در یک کفه ترازو و سایر کشورهای منطقه در کفه دیگر ترازو قرار می گیرند. حمید کهرام رئیس موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی/ روابط عمومی موسسه رازی آذر ۱۳۹۴
۱۸	اهمیت بیشتر رعایت اصول کیفیت در صنعت واکسن نسبت به دارو در سال های اخیر	در سال های اخیر رعایت اصول کیفیت (QA, QC, GMP) در صنعت واکسن- سازی نسبت به داروسازی اهمیت بیشتری دارد زیرا: - مواد فعال موجود در این فراورده ها توسط همان صنایع تولید می شود (علی رغم صنایع دارویی که مواد فعال را از کارخانجات شیمیایی تهیه می کنند). - در فرایند تولید واکسن مراحل از کشت میکروارگانیسم ها مورد نیاز است و همچنین از مواد با منشأ حیوانی در آن ها استفاده می شود که خود باعث افزایش افزایش احتمال آلودگی و تزاید آن در مراحل تولید می شود. - محصول نهایی استریل نمی شود و در مرحله فرمولاسیون احتمال آلودگی بسیار

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۷۲ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

		زیاد است. دکتر سعید عطایی کچوئی موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی مهر ۱۳۸۹
۱۹	وجود احکام و برنامه های مطلوب در اسناد و برنامه های کلان ملی کشور	دولت مکلف است زمینه لازم برای تولید داخلی داروهای زیستی و نو ترکیب پرمصرف انسانی، دام، طیور و آبزیان را با اولویت شرکت های دانش بنیان فراهم آورد؛ به نحوی که در سال پایانی برنامه منجر به تولید داخلی حداقل ۷۰ درصد واکسن ها مورد نیاز کشور گردد. احکام پیشنهادی قانون ششم توسعه- سلامت، وضعیت مطلوب شاخص دام پزشکی تبیین شده در حوزه زیست فناوری کشاورزی در سند ملی زیست فناوری جمهوری اسلامی ایران؛ طرح تدوین راهبرد ملی زیست فناوری، ۱۳۸۵: کوتاه مدت: دستیابی به دانش فنی و استانداردها میان مدت: تولید سه واکسن و روش های تشخیص مولکولی بیماری ها بلند مدت: تولید حداقل پنج واکسن جدید و افزایش صادرات به میزان ۳۰ درصد کل تولیدات فاز یک سند یازدهم، تولید و استفاده از واکسن های جدید و نو ترکیب دام، طیور و آبزیان، از طریق شرکت های دانش بنیان به طوری که تا انتهای برنامه ششم به حداقل ۱۰ درصد از کل تولید فعلی برسد. تولید و استفاده از واکسن های جدید و نو ترکیب دام، طیور و آبزیان، از طریق شرکت های دانش بنیان به طوری که تا انتهای برنامه ششم به حداقل ۱۰ درصد از کل تولید فعلی برسد. احکام پیشنهادی قانون ششم توسعه- کشاورزی، اولویت های تولید محصولات زیست فناوری در سال ۹۴ (بر اساس اولویت های تبیین شده در سال های ۹۲ و ۹۳): - دستیابی و به کارگیری فناوری زیستی در زمینه تولید فراورده های پیشگیری و درمانی دامی و بهبود کیفیت و کمیت غذای دام از طریق زیست فناوری. سند ملی زیست فناوری- اهداف کلان- اهداف کوتاه مدت (تا پایان سال ۱۳۸۵، به انستیتو پاستور ایران و موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی اجازه داده می شود معادل کلیه درآمدهای حاصل از فروش انواع سرم ها و واکسن ها و سایر فراورده های تولیدی و بیولوژیکی و ارائه خدمات بهداشتی و درمانی که به حساب درآمد عمومی کشور واریز می نماید را، از محل اعتباری که به همین منظور در قانون بودجه هر سال منظور می شود، دریافت و به مصرف برساند. قانون وصول برخی از درآمدهای دولت و مصرف آن در موارد معین- ماده ۱۶، بسترسازی استفاده از واکسن های نو ترکیب دام، طیور و آبزیان، به طوری که تا انتهای برنامه پنجم به ۲ درصد و در برنامه ششم به حداقل ۵ درصد برسد. موافقت- نامه همکاری مشترک جهت توسعه فناوری های زیستی در بخش کشاورزی، پیوست ۳

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۷۳ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲۰	تولید انواع واکسن در داخل کشور	بیش از ۱۲ واکسن طیور در مؤسسه در حال تولید است که تنها نیازمند واردات سه واکسن هستیم و باید در واردات سایر واکسن ها، بازنگری صورت گیرد. روابط عمومی مؤسسه رازی آذر ۱۳۹۴ پیوست ۴
۲۱	وجود سازمان تضمین کیفیت در حوزه واکسن	معاون تضمین کیفیت مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی ضمن تشریح فرآیند تضمین کیفیت تولیدات این مؤسسه تاکید کرد: در مؤسسه رازی هیچ گونه اغماضی در مورد کیفیت مواد اولیه، فرآیند و محصول نهایی اعمال نمی شود. روابط عمومی مؤسسه رازی - ۱۹ آبان ۱۳۹۴.
۲۲	سابقه طولانی تولید واکسن داخلی	مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی با قریب به ۹۰ سال سابقه فعالیت یکی از قدیمی ترین و معتبرترین مراکز علمی و تحقیقاتی کشور شناخته می شود. حمید کهرام خبرگزاری ایرنا- آبان ۱۳۹۴
۲۳	تعرفه بالای واردات	تعرفه واردات واکسن هایی که مشابه داخلی دارند ۳۲٪ و برای واکسن هایی که مشابه داخلی ندارند ۴٪ است. مصاحبه تلفنی با خانم دکتر محمودان دفتر دارویی سازمان دامپزشکی کشور، پیوست ۸
۲۴	عدم تاثیر هزینه مصرف واکسن طیور در قیمت تمام شده گوشت مرغ	با توجه به اینکه هزینه مصرف واکسن و دارو در یک دوره، یک دهم درصد هزینه های مرغداری است، این میزان هزینه، هیچ تاثیری در قیمت تمام شده تولید گوشت مرغ در مرغداری ها ندارد. دکتر حمید کهرام، رئیس مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی آذر ۱۳۹۴ به گفته مدیرعامل شرکت 'هما دشت' گرگان (با تولید سالانه ۱۵۰ هزار قطعه و پرورش ۵۰ هزار قطعه طیور)، سالانه پنج درصد از هزینه های تمام شده تولیدات شرکت بعد از خوراک و دان، صرف واکسیناسیون می شود. خبرگزاری جمهوری اسلامی ایرنا- کد خبر: ۸۱۵۹۸۶۸۷ (۴۶۴۰۰۲۵) تاریخ خبر: ۱۳۹۴/۰۲/۱۷
۲۵	واردات واکسن های قلبی و تاریخ گذشته به صورت قاچاق از سال ۸۹	در چند سال اخیر، به خصوص بدنبال افزایش بی سابقه قیمت ارز در سال ۸۹، با معضلات جدیدی در امر دارو و واکسن روبرو شدیم. واردات واکسن های قلبی و تاریخ گذشته به صورت قاچاق، رعایت نکردن اصول ایمنی و بهداشتی در حمل و نقل واکسن، مانند نادیده گرفتن زنجیره سرما، نگهداری و انبارداری نادرست این فرآورده از جمله مشکلاتی بود که با افزایش قیمت ارز با آن مواجه شدیم. بسیاری از این اجناس از مرزهای شرقی به طور غیرقانونی یا از طریق گمرک به طرق غیرقانونی وارد می شوند. ماهنامه دام و کشت و صنعت/شماره ۱۸۵/شهریور ۹۴

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۷۴ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲۶	میزان کم صادرات داروها و واکسن های دامی	میزان صادرات داروها و واکسن های دامی از کشور حدود ۲۰ میلیون دلار است که رقم بسیار کمی است. مهدی خلج رئیس سازمان دامپزشکی کشور. ir5TV. دریچه ای رو به فرصت های اقتصادی ۱۴ مهر ۱۳۹۴ به دلیل فرسودگی و قدمت، خطوط تولید و تجهیزات موسسه رازی مقررات GMP را ندارد و محصولات تولیدی آن موسسه مورد تایید سازمان جهانی بهداشت قرار نمی گیرد. مصاحبه حضوری با دکتر عابدی نائب رئیس موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی و مصاحبه حضوری با دکتر سعید عطایی هیئت علمی موسسه رازی
۲۷	قیمت تمام شده پایین نسبت به نمونه خارجی آن در تنها یک نمونه از واکسن- های تولید داخل	واکسن تب برفکی تولیدی در مؤسسه سرم سازی رازی و سایر مؤسسات داخلی حدود ۲۵ درصد ارزان تر از واکسن های تولید کشورهای دیگر مثل آلمان و هلند است (حجت الله ذبیحی رئیس سندیکای تولیدکنندگان و صادرکنندگان داروهای دامپزشکی. قطره خبرگزاری دانشجو ۱۳۹۴/۸/۱۰ کد خبر ۴۵۵۸۸۶ http://www.ghatreh.com
۲۸	سیاست های نامطلوب قیمت گذاری محصولات داخلی	عموما هر ساله موسسه رازی خواستار افزایش قیمت و سازمان دامپزشکی خواستار افزایش قیمت واکسن های تولید موسسه است و وزارت جهاد کشاورزی قیمت بینابین اتخاذ می کند. مصاحبه حضوری با دکتر عابدی نائب رئیس موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی
۲۹	وجود انحصار در تولید واکسن	متولی تولید واکسن در ایران موسسه رازی است، مرغداران باید واکسن رازی را بخرند تا در صورت وقوع تلفات بیمه خسارت را بپردازد. در صورت مصرف واکسن- های وارداتی بیمه متقبل پرداخت خسارت نمی باشد. موسسه رازی به شرکت های خصوصی مستقر در مرکز رشد خود اجازه تولید واکسن های نو ترکیب با ایمنی زایی بالا تر نسبت به محصولات موسسه که به روش سنتی تولید می شوند، نمی دهد. ، در عدم تولید داخلی واکسن های نو ترکیب "کمبود سرمایه" در رتبه دوم دلایل است، دلیل اصلی انحصار موسسه رازی است. مصاحبه تلفنی با آقای دکتر مقبلی شرکت پویاژن آزما
۳۰	عدم توانایی در تولید واکسن های نو ترکیب	مصاحبه حضوری با دکتر عابدی نائب رئیس موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۷۵ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۳۱	نیاز به سرمایه گذاری بالا و سود کم جهت ورود به بازار	در خطوط تولید الزامات و مقرراتی از جمله GMP، که مورد بازرسی سازمان های بهداشتی است باید رعایت شود، که بسیار هزینه بر است و سرمایه گذاری جدی می طلبد. از طرفی میزان سوددهی با اندازه سرمایه گذاری بالا نیست، علت کم بودن قیمت ها، حجم مورد نیاز پایین در بعضی محصولات و عدم تخصیص بودجه و یارانه دولتی است. مصاحبه حضوری با دکتر عابدی نائب رئیس موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی
۳۲	عدم تولید به اندازه نیاز	دولت برای تولید واکسن های آبریان سرمایه کافی ندارد و باید بخش خصوصی وارد عمل شوند. مصاحبه تلفنی با آقای دکتر عرفان منش
۳۳	تبلیغات و بازار یابی ناکافی	به دلیل اینکه موسسه رازی سازمان دولتی است، برای تبلیغات به اندازه کافی هزینه نمی شود. مصاحبه حضوری با دکتر عابدی نائب رئیس موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۷۶ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۵-۳- راهبردهای پیشنهادی و دیدگاههای مشاور

جدول ۵۰-: ماتریس ارزیابی عوامل خارجی

فرصت ها	وزن	امتیاز	امتیازموزون
خروج سالانه حدود ۳۰ تا ۳۵ میلیون دلار ارز برای واردات واکسن از کشور	۹	۳	۰,۱۵
وجود تاییدیه ها و مجوزهای ملی و بین المللی جهت تولید، ثبت و واردات واکسن	۸	۴	۰,۱۷
اعمال قوانین سخت گیرانه در واردات انواع واکسن زنده	۹	۳	۰,۱۵
پیش بینی رشد ارزش بازار واکسن دنیا تا سال ۲۰۱۹	۹	۳	۰,۱۵
وجود نظارت سازمان دامپزشکی در امر واردات و پخش داروها و تولیدات دامی	۷	۳	۰,۱۱
ورود به بازار واکسن های دامپزشکی برای کشورهای در حال توسعه آسان است	۸	۳	۰,۱۳
تامین اعتبار توسط دولت در برخی از واکسن ها	۷	۲	۰,۰۸
ترجیح کشور بر مصرف واکسن های داخلی است.	۹	۳	۰,۱۵
عدم پرداخت خسارت توسط بیمه در صورت مصرف واکسن های وارداتی	۹	۴	۰,۲۰
تاریخ انقضا مطلوب نسبت به محصولات وارد شده (به دلیل طولانی بودن فرآیند واردات)	۸	۳	۰,۱۳
وجود بازار مصرف ایده آل در کشور	۹	۴	۰,۲۰
وجود احکام و برنامه های مطلوب در اسناد و برنامه های کلان ملی کشور	۸	۲	۰,۰۹
وجود سازمان تضمین کیفیت در حوزه واکسن	۸	۳	۰,۱۳
تعرفه بالای واردات	۸	۳	۰,۱۳
عدم تاثیر هزینه مصرف واکسن طیور در قیمت تمام شده گوشت مرغ	۲	۲	۰,۰۲
میزان کم صادرات داروها و واکسن های دامی	۸	۳	۰,۱۳
عدم تولید به اندازه نیاز	۸	۴	۰,۱۷
تهدیدات			
صدور مجوز واردات واکسن های طیور سه برابر مصرف داخلی برای یک سال	۵	۱	۰,۰۳
۷۰ درصد بازار واکسن دنیا در اختیار شرکت های بین المللی بزرگ	۴	۲	۰,۰۴
دشواری قوانین ثبت واکسن	۸	۴	۰,۱۷
اهمیت بیشتر رعایت اصول کیفیت در صنعت واکسن نسبت به دارو در سال های اخیر	۲	۱	۰,۰۱
واردات واکسن های تقلبی و تاریخ گذشته به صورت قاچاق از سال ۸۹	۷	۳	۰,۱۱
قیمت تمام شده پایین نسبت به نمونه خارجی آن در تنها یک نمونه از واکسن های تولید داخل	۷	۳	۰,۱۱
سیاست های نامطلوب قیمت گذاری محصولات داخلی	۸	۲	۰,۰۹

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۷۷ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

وجود انحصار در تولید واکسن	۸	۴	۰,۱۷
			۳,۰۲

جدول ۵۱- ماتریس ارزیابی عوامل داخلی

امتیاز موزون	امتیاز	وزن	قوت
۰,۳۸	۳	۸	وجود انواع مواد و تجهیزات مورد نیاز جهت تولید
۰,۳۳	۳	۷	تعداد دانش آموختگان کافی در این حوزه
۰,۵۱	۴	۸	وجود دانش فنی و تکنولوژی جهت تولید
۰,۵۱	۴	۸	تولید انواع واکسن در داخل کشور
۰,۵۷	۴	۹	سابقه طولانی تولید واکسن داخلی
			ضعف
۰,۱۶	۲	۵	عدم توانایی در تولید واکسن های نو ترکیب
۰,۵۷	۴	۹	نیاز به سرمایه گذاری بالا و سود کم جهت ورود به بازار
۰,۵۷	۴	۹	تبلیغات و بازاریابی ناکافی
۳,۶			

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست‌فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۷۸ از ۳۸۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری‌ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

وجود انحصار در تولید واکسن		۰,۱۷
سیاست‌های نامطلوب قیمت‌گذاری محصولات داخلی		۰,۰۹
قیمت تمام شده پایین نسبت به نمونه خارجی آن در تنها یک نمونه از واکسن‌های تولید داخل		۰,۱۱
واردات واکسن‌های تقلبی و تاریخ گذشته به صورت قاچاق از سال ۸۹		۰,۱۱
اهمیت بیشتر رعایت اصول کیفیت در صنعت واکسن نسبت به دارو در سال های اخیر		۰,۰۱
دشواری قوانین ثبت واکسن		۰,۱۷
۷۰ درصد بازار واکسن دنیا در اختیار شرکت‌های بین المللی بزرگ		۰,۰۴
صدور مجوز واردات واکسن‌های طیور سه برابر مصرف داخلی برای یک سال		۰,۰۳
تهدیدها		
عدم تولید به اندازه نیاز		۰,۱۷
میزان کم صادرات داروها و واکسن‌های دامی		۰,۰۲
عدم تاثیر هزینه مصرف واکسن طیور در قیمت تمام شده گوشت مرغ		۰,۱۳
تعرفه بالای واردات		۰,۱۳
وجود سازمان تضمین کیفیت در حوزه واکسن		۰,۱۳
وجود احکام و برنامه‌های مطلوب در اسناد و برنامه‌های کلان ملی کشور		۰,۰۹
وجود بازار مصرف ایده‌آل در کشور		۰,۲۰
تاریخ انقضا مطلوب نسبت به محصولات واردشده (به دلیل طولانی بودن فرآیند واردات)		۰,۱۳
عدم پرداخت خسارت توسط بیمه در صورت مصرف واکسن‌های وارداتی		۰,۲۰
ترجیح کشور بر مصرف واکسن‌های داخلی است.		۰,۱۵
تامین اعتبار توسط دولت در برخی از واکسن‌ها		۰,۰۸
ورود به بازار واکسن‌های دامپزشکی برای کشورهای در حال توسعه آسان است		۰,۱۳
وجود نظارت سازمان دامپزشکی در امر واردات و پخش داروها و تولیدات دامی		۰,۱۱
پیش بینی رشد ارزش بازار واکسن دنیا تا سال ۲۰۱۹		۰,۱۵
اعمال قوانین سخت‌گیرانه در واردات انواع واکسن زنده		۰,۱۵
وجود تأییدیه‌ها و مجوزهای ملی و بین المللی جهت تولید، ثبت و واردات واکسن		۰,۱۷
خروج سالانه حدود ۳۰ تا ۳۵ میلیون دلار ارز برای واردات واکسن از کشور		۰,۱۵
فرصت‌ها		
امتیاز موزون		

تقویت شبکه تولید از طریق حمایت شرکت‌های دانش بنیان ۲,۵	قوت ها	
	۰,۳۸	وجود انواع مواد و تجهیزات مورد نیاز جهت تولید
	۰,۳۳	تعداد دانش‌آموختگان کافی در این حوزه
	۰,۵۱	وجود دانش فنی و تکنولوژی جهت تولید
	۰,۵۱	تولید انواع واکسن در داخل کشور
	۰,۵۷	سابقه طولانی تولید واکسن داخلی
ایجاد و گسترش شبکه توزیع واکسن در کشور ۰,۶۹	ضعف ها	
	۰,۱۶	عدم توانایی در تولید واکسن‌های نوترکیب
	۰,۵۷	نیاز به سرمایه‌گذاری بالا و سود کم جهت ورود به بازار
	۰,۵۷	تبلیغات و بازار یابی ناکافی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۷۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳ - تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

استراتژی :

- تقویت حمایت های دولتی و مشوق های صادراتی
- تقویت شبکه تولید از طریق حمایت شرکت های دانش بنیان
- ایجاد و گسترش شبکه توزیع واکسن در کشور

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۱۸۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۵-۴- پیوست ها

پیوست ۱- مشخصات شرکتهای وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی (مرجع : مرکز اطلاع رسانی طیور ایران bankpoultry)

جدول ۵۲- مشخصات شرکتهای وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی

ردیف	نام شرکت	زمینه فعالیت	استان	شهرستان
۱	پاک گستر پرند	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	تهران	تهران
۲	هزار طب تهران	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	تهران	تهران
۳	دام کشاورز سامان	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	تهران	تهران
۴	دارو دامی کیا تابان	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	تهران	تهران
۵	پیشتاژان	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	تهران	بابل - اصفهان
۶	سوا پارس	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	تهران	تهران
۷	گلبد	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	تهران	تهران
۸	ایمان و صبا شیراز	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	تهران	تهران
۹	سرم سازی رازی	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	تهران	کرج
۱۰	شرکت شیمی داروی پارسیان	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	سمنان	سمنان
۱۱	کشت افزون	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	تهران	تهران

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۸۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱۲	مرزبان کیفیت آسیا	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	کردستان	مریوان
۱۳	Agroeffect company	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	کردستان	سلیمانیه
۱۴	تامین احتیاجات دام	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	تهران	تهران
۱۵	بالتک شیمی	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	تهران	تهران
۱۶	ایرواک	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	تهران	تهران
۱۷	بازرگانی چیانه	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	آذربایجان غربی	پیرانشهر
۱۸	تعاونی تولیدی توزیعی رازی البرز-شعبه اهواز	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	خوزستان	اهواز
۱۹	آرمان طیور پارس	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	تهران	تهران
۲۰	کمانی اویکو	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	کردستان	بانه
۲۱	پارسیان اکسیر آریا	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	تهران	تهران
۲۲	سینا پخش پرشین	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	تهران	تهران
۲۳	عرشیا دارو	وارد کننده دارو و واکسن های دامپزشکی	آذربایجان شرقی	تبریز

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۸۲ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۲- میزان و ارزش دلاری واردات واکسن سال ۹۲ و ۹۳ (مرجع : کتاب صادرات و واردات کشاورزی ایران در سال ۹۳)

جدول ۵۳- میزان و ارزش دلاری واردات واکسن سال ۹۲ و ۹۳

سال ۹۲		سال ۹۳		
وزن	ارزش دلاری	وزن	ارزش دلاری	
۱۵۲۱۳	۲۳۴۳۳۳۵	۱۵۵۲۱۲	۱۳۷۵۲۰۲۴	واکسن نیوکاسل (لاسوتا-ب۱-روغنی)
۷۹۱۹۶	۵۶۲۰۳۱۳	۱۰۷۰	۷۸۲۴۱	واکسن آنفولانزا-دوگانه آنفولانزا نیوکاسل
۷۸۷	۲۲۲۹۴۶	۰	۰	واکسن لارنگو
۴۷۶۱	۲۰۷۳۶۰۶	۱۹۸	۳۰۹۷۳	واکسن برونشیت
۳۱۳۵۵۶	۳۷۵۹۴۹۰۵	۲۲۶۳۰۹	۳۹۴۰۵۴۶۵	سایر واکسن ها

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۸۳ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۳ - اولویت های تولید واکسن در سالهای ۹۲ و ۹۳ (مرجع: سند ملی زیست فناوری- اهداف کلان- اهداف کوتاه مدت (تا پایان سال ۱۳۸۵))

جدول ۵۴- اولویت های تولید واکسن در سالهای ۹۲ و ۹۳

اولویت های تولید سال ۹۲:	
* دامی:	واکسن های چند گانه طیور
	ضد کوکسیدیوز طیور، ضد لکوز طیور
	واکسن چند گانه دامی
	واکسن لیشمانیوز احشایی دامی، توکسوپلاسموز دامی، ضد کوریزا، ضد کیست هیداتیک دامی ،
	واکسن نو ترکیب خوراکی دامی بر علیه کنه هیالوما
* بیماری عفونی دام و طیور :	بخصوص بیماری (نیوکاسل طیور، برونشیت، گامبورو، آنفولانزای مرغی) مبتنی بر آنتی بادی- های مونوکلونال
اولویت های تولید سال ۹۳:	
واکسن های دام، طیور و آبزیان:	واکسن دو گانه ی استرپتوکوکوزیس/لاکتوکوکوزیس ماهی قزل آلا، واکسن بورس عفونی (گامبورو)، واکسن کیست هیداتیک

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۸۴ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۴- فناوری، مواد و تجهیزات (فاز ۲ نقشه راه زیست فناوری)

جدول ۵۵- فناوری، مواد و تجهیزات

فناوری		مواد قابل دسترس در ایران	تجهیزات قابل دسترس در ایران	مواد دارای کمبود در ایران	تجهیزات دارای کمبود در ایران
مواد	تجهیزات				
آنزیم پروتئولیتیک	ویال	✓	✓		
ازت مایع	فریزر	✓	✓		
نمک غیر آلی	خشک کن	✓	✓		
گلوکز	فرمانتور	✓	✓		
ویتامین ها	اتوکلاو	✓	✓		
اسیدهای آمینه	هود کلاس II	✓	✓		
پپتون		✓			
سرم حیوانی		✓			
انواع سویه باکتری		✓		✓	
ادجونت ها					

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۸۵ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۵- لیست قیمت تولید کننده عمده فروشی و خرده فروشی واکسن های موسسه رازی (مرجع: تعاونی تولیدی توزیعی رازی <http://www.tttrazi.com>)

جدول 56 - لیست قیمت تولید کننده عمده فروشی و خرده فروشی واکسن های موسسه رازی

ردیف	نام واکسن	تولید کننده	واحد	قیمت تولید کننده (ریال)	قیمت عمده فروش (ریال)	قیمت خرده فروش (ریال)
۱.	آنتروتوکسمی ۱۲۰۰	موسسه رازی	دز	۱۲۰۰	۱۳۳۲	۱۴۹۲
۲.	اکالاکسی	موسسه رازی	دز	۱۶۰۰	۱۷۷۶	۱۹۸۹
۳.	پاستورلوز گاو و گاومیش	موسسه رازی	دز	۱۵۰۰	۱۶۶۵	۱۸۶۵
۴.	تیلریوز گاو	موسسه رازی	دز	۳۸,۴۳۹	۴۲,۶۶۷	۴۷,۷۸۷
۵.	شاربن علامتی	موسسه رازی	دز	۸۲۰	۹۱۰	۱,۰۱۹
۶.	قانقاریا	موسسه رازی	دز	۱,۱۰۰	۱,۲۲۱	۱,۳۶۸
۷.	کزاز اسب	موسسه رازی	دز	۷,۱۱۶	۷,۸۹۹	۸,۸۴۷
۸.	لپتوسپیروز	موسسه رازی	دز	۴,۴۸۴	۴,۹۷۷	۵,۵۷۵

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۸۶ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۶۴- لیست قیمت های تولید کننده - عمده فروشی و خرده فروشی واکسن های طیور موسسه رازی

ردیف	نام واکسن	تولید کننده	واحد	قیمت تولید کننده (ریال)	قیمت عمده فروش (ریال)	قیمت خرده فروش (ریال)
۱.	آبله طیور (۲۰۰۰ دزی) ۵۳	موسه رازی	ویال	۱۰۶,۰۰۰	۱۱۷,۶۶۰	۱۳۱,۷۷۹
۲.	برونشیت H120 (دزی) ۳۵	موسه رازی	ویال	۷۰,۰۰۰	۷۷,۷۰۰	۸۷,۰۲۴
۳.	برونشیت H52 (دزی) ۳۵	موسه رازی	ویال	۷۰,۰۰۰	۷۷,۷۰۰	۸۷,۰۲۴
۴.	پاستورلوز طیور (۱۰۰ دزی) ۸۰۰	موسه رازی	ویال	۸۰,۰۰۰	۸۸,۸۰۰	۹۹,۴۵۶
۵.	نیوکاسل B1 (دزی) ۳۲	موسه رازی	ویال	۱۲۸,۰۰۰	۱۴۲,۰۸۰	۱۵۹,۱۳۰
۶.	نیوکاسل B1 (دزی) ۳۴	موسه رازی	ویال	۶۸,۰۰۰	۷۵,۴۸۰	۸۴,۵۳۸
۷.	نیوکاسل B1 (دزی) ۳۴	موسه رازی	ویال	۳۴,۰۰۰	۳۷,۷۴۰	۴۲,۲۶۹
۸.	نیوکاسل لاسوتا (دزی) ۳۲	موسه رازی	ویال	۱۲۸,۰۰۰	۱۴۲,۰۸۰	۱۵۹,۱۳۰
۹.	نیوکاسل لاسوتا (دزی) ۳۴	موسه رازی	ویال	۶۸,۰۰۰	۷۵,۴۸۰	۸۴,۵۳۸
۱۰.	نیوکاسل لاسوتا (دزی) ۳۴	موسه رازی	ویال	۳۴,۰۰۰	۳۷,۷۴۰	۴۲,۲۶۹
۱۱.	لارنگو تراکیت (دزی) ۱۱۲	موسه رازی	ویال	۲۲۴,۰۰۰	۲۴۸,۶۴۰	۲۷۸,۴۷۷
۱۲.	آنفلوآنزا (دزی) ۳۴۰	موسه رازی	ویال	۴۲۵,۰۰۰	۴۷۱,۷۵۰	۵۲۸,۳۶۰
۱۳.	نیوکاسل روغنی (دزی) ۲۸۰	موسه رازی	ویال	۳۵۰,۰۰۰	۳۸۸,۵۰۰	۴۳۵,۱۲۰
۱۴.	دوگانه نیوکاسل آنفلوآنزا (دزی) ۷۵۰	موسه رازی	ویال	۳۷۵,۰۰۰	۴۱۶,۲۵۰	۴۶۶,۲۰۰
۱۵.	دوگانه برونشیت + نیوکاسل B1 (دزی) ۶۵	موسه رازی	ویال	۱۳۰,۰۰۰	۱۴۴,۳۰۰	۱۶۱,۶۱۶
۱۶.	گامبورو (دزی) ۵۰	موسه رازی	ویال	۱۰۰,۰۰۰	۱۱۱,۰۰۰	۱۲۴,۳۲۰

لیست قیمت های تولید کننده-عمده فروش و خرده فروش واکسن ماهی موسسه رازی (تاریخ اجراء ۱۳۹۱/۱/۱)

ردیف	نام واکسن	تولید کننده	واحد	قیمت تولید کننده (ریال)	قیمت عمده فروش (ریال)	قیمت خرده فروش (ریال)
۱	لاکتو کوکوزیس ماهی	موسسه رازی	ویال	۱۳۷۵۰۰	۱۵۲۶۲۵	۱۷۰۹۴۰

توضیحات: به گفته دکتر عابدی نائب رئیس موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی قیمت واکسن ها تا سال ۹۴ تغییر چندانی نکرده است.

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۸۷ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۶- لیست واکسن های تولید شده داخلی (مرجع: تعاونی تولیدی توزیعی رازی <http://www.tttrazi.com>)

جدول ۵۷- لیست واکسن های تولید شده داخلی

موسسه تولیدکننده	محصولات	حجم تولید	منبع
موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی (دولتی)	پیوست ۶-۱	حدود ۳ میلیارد دز ۲,۵ میلیارد دز واکسن طیور ۳۰۰ میلیون دز واکسن دام	مصاحبه حضوری با دکتر بهمن عابدی نائب رئیس موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی
جهاد دانشگاهی (دولتی)	آبزیان واکسن دوگانه استرپتوکوکوزیس و لاکتوکوکوزیس ماهی قزل آلا *	۴-۵ میلیون دز	مصاحبه تلفنی با دکتر عرفان منش از جهاد دانشگاهی
شرکت پسونک (خصوصی)	پیوست ۶-۲	۲۰۰-۵۰۰ میلیون دز	مصاحبه حضوری با دکتر بهمن عابدی نائب رئیس موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی

* میزان مصرف دز واکسن برای ماهیان یک دز برای هر ماهی در طول دوره حیاتش است.

پیوست ۶-۱ - لیست واکسن های تولید موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی (مرجع: تعاونی تولیدی

توزیعی رازی <http://www.tttrazi.com>)

جدول ۵۸- لیست واکسن های تولید موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی

نوع واکسن	واکسن	موارد مصرف	دز و راه تجویز	برنامه و زمان مناسب واکسیناسیون
واکسن های باکتریایی دامی	واکسن پاستورلوز گاو و گاومیش (سپتی سمی هموراژیک)	به منظور ایجاد ایمنی فعال علیه بیماری پاستورلوز در گاو ، گاومیش و گوساله	۳ میلی لیتر از راه زیر جلدی	تجویز واکسن از ۳ ماهگی، مایه کوبی در دو نوبت و به فاصله ۲-۳ هفته تکرار ، سپس مانند سایر دام های واکسینه، هر ۶ ماه یک بار دز یادآور تجویز شود
	واکسن آگالاکسی	منظور ایجاد ایمنی فعال علیه بیماری آگالاکسی مسری در گوسفند و بز/ بره	۱ میلی لیتر از راه زیر جلدی	تجویز واکسن از ۳ ماهگی ، مایه کوبی در دو نوبت و به فاصله ۲-۳ هفته تکرار ، سپس مانند سایر دام های

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۸۸ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

	و بزغاله		واکسینه، هر ۶ ماه یک بار دز یادآور تجویز شود
واکسن شارین	منظور ایجاد ایمنی فعال علیه بیماری شارین در نشخوارکنندگان و تک سمی ها	۰.۵ میلی لیتر در دام های کوچک و ۲ میلی لیتر در دام های بزرگ از راه زیر جلدی	تجویز واکسن از ۳ ماهگی سپس به طور سالیانه تجویز شود
واکسن لپتوسپیروز	منظور ایجاد ایمنی فعال علیه بیماری لپتوسپیروز در نشخوارکنندگان و دام های حساس به سویه های موجود در این واکسن	۱ میلی لیتر در گوسفند و بز و ۲ میلی لیتر در گاو و گاومیش از راه زیر جلدی	تجویز واکسن از ۳ ماهگی و سپس هر ۶ ماه یک بار دز یادآور تجویز شود.
واکسن چهار ظرفیتی انتروتوکسمی	ایجاد ایمنی فعال علیه بیماری اسهال عفونی بره ها، انتروتوکسمی، پرخوری یا قلوه نرمی و براکسی در گوسفند و بز/ بره و بزغاله	۳ میلی لیتر از راه زیر جلدی	تجویز واکسن از ۳ ماهگی، مایه کوبی در دو نوبت و به فاصله ۲-۳ هفته تکرار، سپس مانند سایر دام های واکسینه، هر ۶ ماه یک بار دز یادآور تجویز شود
واکسن قانقاریای عفونی کبد (هیپاتیت نکروزان)	منظور ایجاد ایمنی فعال علیه بیماری قانقاریای عفونی کبد در گوسفند و بز/ بره و بزغاله	۳ میلی لیتر از راه زیر جلدی	تجویز واکسن از ۳ ماهگی، مایه کوبی در دو نوبت و به فاصله ۲-۳ هفته تکرار، سپس مانند سایر دام های واکسینه، هر ۶ ماه یک بار دز یادآور تجویز شود
واکسن شارین علامتی	ایجاد ایمنی فعال علیه بیماری شارین علامتی در نشخوارکنندگان و نتاج آن ها	۲ میلی لیتر در گوسفند و بز، ۳ میلی لیتر در گاو و گاومیش از راه زیر جلدی	تجویز واکسن از ۳ ماهگی، مایه کوبی در دو نوبت و به فاصله ۲-۳ هفته تکرار، سپس مانند سایر دام های واکسینه، هر ۶ ماه یک بار دز یادآور تجویز شود
واکسن کزاز اسب	به منظور ایجاد ایمنی فعال علیه بیماری کزاز در اسب	۲ میلی لیتر از راه داخل عضلانی	تزریق اول در ۳ ماهگی تزریق دوم ۴ هفته بعد از تزریق اول تزریق سوم یک سال بعد از تزریق دوم
واکسن بروسلوز بره و بزغاله (REV. ۱ دز کامل)	ایجاد ایمنی فعال علیه بروسلوز در بره و بزغاله های ماده	۱ میلی لیتر از راه زیر جلدی	از سن ۴ ماهگی تا یک ماه قبل از جفت گیری
واکسن بروسلوز گوسفند و بز	ایجاد ایمنی فعال علیه بروسلوز در میش و بز ماده	۱ میلی لیتر از راه زیر جلدی	در نیمه اول هر سال

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۸۹ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

واکسن های ویروسی دامی	REV. ۱ (دز کاهیده)	ایجاد ایمنی فعال علیه بیماری بروسلوز در گوساله های ماده	۵ میلی لیتر از راه زیر جلدی	۱۲- ۴ ماهگی
	واکسن بروسلوز گاو بالغ ایرپا (دز کاهیده)	ایجاد ایمنی فعال علیه بیماری بروسلوز در گاو و گاومیش ماده	۲ میلی لیتر از راه زیر جلدی	نیمه اول هر سال
	واکسن تب برفکی چند ظرفیتی (واکسن های ویروسی دامی)	ایجاد ایمنی فعال در نشخوارکنندگان و سایر دام های حساس علیه تیپ های مختلف ویروس تب برفکی موجود در این واکسن	گوسفند و بز/ بره و بزغاله، ۱ میلی لیتر از راه زیر جلدی	در دو نوبت و به فاصله ۳-۴ هفته تکرار و سپس مانند سایر دام های واکسینه، هر ۶ ماه یک بار دز یادآور، تجویز واکسن از ۳ ماهگی
	واکسن آبله گوسفندی	ایجاد ایمنی فعال علیه بیماری آبله در گوسفند و بره	۵/۰ میلی لیتر از راه زیر جلدی	تجویز واکسن از ۳ ماهگی آغاز و دز یادآور به طور سالیانه
واکسن های انگلی دامی	واکسن آبله بزی	ایجاد ایمنی فعال علیه بیماری آبله در بز و بزغاله	۵/۰ میلی لیتر از راه زیر جلدی	تجویز واکسن از ۳ ماهگی آغاز و دز یادآور به طور سالیانه
	واکسن طاعون گاوی	ایجاد ایمنی فعال علیه بیماری طاعون در گاو و گاومیش	۱ میلی لیتر از راه زیر جلدی	از سن ۶ ماهگی آغاز و دز یادآور هر ۳ سال یک بار
	واکسن تیلریوز گاوی	ایجاد ایمنی فعال علیه بیماری تیلریوز حاد در گاو / گوساله	۱ میلی لیتر از راه زیر جلدی	از سن ۲ ماهگی آغاز و دز یادآور هر سال یک بار
واکسن های ویروسی طیور	واکسن برونشیت عفونی سویه H-۵۲	علیه بیماری برونشیت عفونی در مرغان		در گله های تخم گذار و مادر، از سن ۱۲ هفتگی توصیه می شود.
	واکسن برونشیت عفونی سویه H-۱۲۰	ایمن سازی فعال اولیه علیه بیماری برونشیت عفونی در مرغان		تمام گله های طیور از سن یک هفتگی توصیه می شود
	واکسن لارنگو تراکیت عفونی	ایمن سازی فعال علیه بیماری لارنگو تراکیت عفونی در گله های صنعتی طیور		از سن ۱۰ هفتگی تجویز می شود.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۹۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

واکسن های باکتریایی طیور	واکسن نیوکاسل سویه ۱B	ایمن سازی فعال اولیه علیه بیماری نیوکاسل در مرغان بومی و گله های صنعتی طیور	تمام گله های طیور در سن ۷ - ۱ روزگی
	واکسن پاستورلوز طیور (وبای مرغان)	ایمن سازی فعال علیه وبای ماکیان، بوقلمون، اردک و غاز	در سنین ۱۲ - ۸ هفتگی
	واکسن دوگانه روغنی نیوکاسل / انفلوانزای طیور	پیش گیری از بیماری نیوکاسل و انفلوانزای طیور (۲N ^۹ H)	به ازای هر قطعه مرغ، ۰/۵ میلی لیتر از واکسن را به صورت زیرجلدی در ناحیه گردن
	واکسن روغنی نیوکاسل	پیش گیری از بیماری نیوکاسل طیور	به ازای هر قطعه مرغ، ۰/۲ میلی لیتر از واکسن را به صورت زیرجلدی در ناحیه گردن
	واکسن آبله طیور	ایمن سازی فعال علیه بیماری آبله طیور در مرغان بومی و گله های صنعتی طیور	از سن ۱۰ هفتگی
	واکسن نیوکاسل سویه La Sota	ایمن سازی فعال علیه بیماری نیوکاسل در مرغان بومی و گله های صنعتی طیور	در تمام گله های طیور از سن ۲ هفتگی
	واکسن دوگانه ۱B- ۱۲۰H	ایمن سازی فعال اولیه علیه بیماری نیوکاسل و برونشیت عفونی در مرغان بومی و گله های صنعتی	در تمام گله های طیور از سن یک هفتگی
	واکسن روغنی انفلوانزای طیور (۲N ^۹ H)	پیش گیری از بیماری انفلوانزای طیور سویه ۲N ^۹ H	به ازای هر قطعه مرغ، ۰/۲ میلی لیتر از واکسن را به صورت زیرجلدی در ناحیه گردن

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۹۱ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

	واکسن بورس عفونی (گامبورو)	ایمن سازی فعال علیه بیماری بورس عفونی (گامبورو) در ماکیان بومی و صنعتی		
واکسن ماهی	واکسن لاکتوکوکوزیس ماهی	ایمن سازی فعال علیه بیماری استرپتوکوکوزیس / آنتر و کوکوزیس ایجاد شده توسط لاکتوکوکوس گارویه آ در ماهیان قزل آلا ی رنگین کمان پرورشی	هنگامی است که ماهیان ۵-۲ گرم وزن دارند	

*این برنامه و زمان مناسب برای واکسیناسیون در شرایط عادی و در دام هایی که از مادر ایمن متولد شده اند، می باشد.

* واکسیناسیون طیور از راه قطره چکانی در چشم یا اسپری و یا آب آشامیدنی انجام می شود و معمولا برای هر پرنده یک دز می باشد.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۹۲ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۶-۲- لیست واکسن های تولید شرکت پسونک (مرجع: تعاونی تولیدی توزیعی رازی

<http://www.tttrazi.com>

جدول ۵۹- لیست واکسن های تولید شرکت پسونک

نوع واکسن	موارد مصرف	دوز و برنامه مناسب
واکسن کشته نیوکاسل (امولسیفیه شده با یاور روغن) (نیوپاسول ۱۰۱)		برای جوجه های کمتر از ۷ روز ۰,۲۵ میلی لیتر و از این سن به بعد ۰,۳ میلی لیتر
واکسن کشته آنفلوآنزای طیور تیپ A و تحت تیپ ۲N۹H (امولسیفیه شده با یاور روغن) (فلوپاسول)		برای جوجه های ۱ تا ۷ روزه ۰,۲۵ میلی لیتر و در طیور با سن بالاتر از ۷ روز این مقدار ۰,۳ میلی لیتر زیر پوست ناحیه گردن یا عضله سینه
واکسن کشته دوگانه نیوکاسل + آنفلوآنزا (امولسیفیه شده با یاور روغن) (نیوپاسول ۱۰۲)	برای ایجاد ایمنی دراز مدت در برابر ویروس بیماری های نیوکاسل و آنفلوآنزا ۲N۹H	برای جوجه های ۱ تا ۷ روزه ۰,۲۵ میلی لیتر و در طیور با سن بالا تر از هفت روز این مقدار ۰,۳ میلی لیتر است که در زیر پوست ناحیه گردن تزریق می شود
واکسن کشته نیوکاسل + آنفلوآنزا + گامبورو (نیوپاسول ۱۰۳)	برای ایجاد ایمنی دراز مدت در برابر ویروس بیماری های نیوکاسل، آنفلوآنزا ۲N۹H و گامبورو (امولسیفیه شده با یاور روغن)	مقدار و روش تزریق مقدار تزریق ۰,۵ میلی لیتر است که در زیر پوست ناحیه گردن تزریق می شود، در نیمچه ها و مرغ های بالغ واکسن را می توان به صورت عضلانی نیز تزریق نمود

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۹۳ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۷- عدم توجیه علمی برای استفاده از واکسن های وارداتی (مرجع : خبرگزاری تسنیم)

شیوع و طغیان هر از گاه بیماری طیور علاوه بر افزایش حساسیت های امنیت زیستی لزوم پیشگیری کاملاً موثر، مطمئن و قاطع را نیز یادآور می شود.

در این میان با توجه به وجود واکسن های تولیدی یک موسسه در داخل کشور که در بسیاری از موارد، مرغدارن مصرف کننده نسبت به اثربخشی آنها توجیه نبوده و سرمایه گذاری کلان خود در بخش تولید گوشت، مرغ و تخم مرغ و بازار پر نوسان آن را به هر دلیل نمی خواند اجباراً به مصرف این گونه واکسن ها بسپارند را شاهد بوده و رویکرد و رجحان بسیاری از آنها به واکسن های خارجی را همواره نظاره گر هستیم.

اما متأسفانه افزایش نابهنجار تعرفه واکسن های وارداتی که اکنون مجموعاً بالغ بر ۳۸ درصد گردیده است و زمزمه های افزایش هرچه بیشتر آن نیز در سال آتی به گوش می رسد و همچنین کمبود آن ها حق انتخاب از تولیدکنندگان سلب و موجب فزونی قیمت تمام شده محصولات مرغ و تخم مرغ و نهایتاً افزایش بهای خرید مصرف کنندگان آن شده است.

با توجه به توضیحات فوق از حضرت عالی در خواست دارم با عنایت با جدی بودن بیماری های طیور و اپیدمی های مسبوق به سابقه آن که سالانه ضرر و زیان هنگفتی به مرغداران و اقتصاد ملی وارد می کند نسبت به کاهش تعرفه واکسن های وارداتی که مورد وثوق صنف دامپزشک و مرغدار بوده حساسیت لازم را ابراز نموده و دستورات اکید صادر فرمایند.

رجاء واثق داریم که تعدیل تعرفه ها و رقابت آفرینی انگیزه های بسیاری در جهت بهبود کیفیت هرچه بیشتر این گونه محصولات داخلی را فراهم می آورد.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۹۴ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۸- تعرفه های گمرکی (گمرک جمهوری اسلامی ایران)

اصلاحات تعرفه ای قابل اجرا از ابتدای سال ۱۳۹۴- سازمان توسعه تجارت ایران وزارت صنعت، معدن و تجارت

جدول ۶۰- تعرفه های گمرکی

ردیف	شماره تعرفه	شرح کالا	مجموع حقوق گمرکی و سود بازرگانی (درصد)		ملاحظات
			فعلی	مصوب	
۲۳۴	۳۰۰۲۳۰۱۰	واکسن های تولید مشابه داخل	۲۳	۳۲	

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۹۵ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۹- دستور العمل و دز مصرفی واکسن ها (مرجع: اداره کل دامپزشکی استان مرکزی)

جدول ۶۱- دستور العمل و دز مصرفی واکسن ها

ردیف	نوع واکسن	حجم ویال	میزان دز مصرفی در گاوها (میلی لیتر)	میزان دز مصرفی در گوساله (میلی لیتر)	میزان دز مصرفی در گوسفند (میلی لیتر)	میزان دز مصرفی در تک سمی (میلی لیتر)
۱	شاربن	۱۰۰	حیوانات بزرگ ۲	۰/۵	حیوانات بزرگ ۲	۰/۵
۲	آبله	۱۰۰	-	-	۰/۵	-
۳	تب برفکی داخلی	۲۵۰	تا ۴۰۰ کیلو ۲/۵ - بیشتر از ۴۰۰ کیلو ۵	۱	۱	-
۴	تب برفکی مریال	۱۰۰	۳	۱	۱	-
۵	هاری رازی	۱۰	در گوشتخواران ۱ سی سی			
۶	هاری خارجی	۱				
۷	توبر کولین	۵	۰/۱	-	-	-
۸	مالئین	۲	-	-	-	۰/۱
۹	FD.REV	۱۰۰	-	-	۱	-
۱۰	RD.REV	۲۰۰	-	-	۱	-
۱۱	RD.RB	۱۰۰	۲	-	-	-
۱۲	FD.RB	۱۰	-	۲	-	-
۱۳	PPR	۱۰۰	-	-	۱	-
۱۴	آگالاکسی	۱۰۰	-	-	۱	-
۱۵	قانقاریا	۲۵۰	حیوانات تا ۲۰ کیلو ۲ - بیش از ۲۰ کیلو ۳			
۱۶	آنتروتوکسمی	۲۵۰	۶	۳	گوسفند ۳ - بره ۲	-
۱۷	تیلریوز	۱۲	۱	-	-	-

مرجع : سایت دامپزشکان برتر <http://www.mainvets.com>

دو واکسن آبله و شاربن هر سال یک بار برای گوسفند و بز تزریق می شود. واکسن بروسلوز دو نوع است که یک نوع آن برای بره و بزغاله های زیر ۶ ماه و نوع دیگر آن برای بالغین است. واکسن آنتروتوکسمی نیز حداقل سالی ۲ بار و همچنین در زمان تغییر مرتع یا تغییر جیره باید تزریق شود. واکسن تب برفکی سالی یک بار در زمستان و در صورت وجود بیماری در گله های اطراف باید هر ۴ ماه یک بار تزریق شود. سایر واکسن ها مانند آگالاکسی، قانقاریا و PPR در صورت وجود بیماری و به تشخیص دامپزشک قابل استفاده است .

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۹۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۰- لیست شرکتهای تامین کننده واکسن کشور

جدول ۶۲- تامین کنندگان واکسن

نام شرکت	فعالیت
شرکت پیلوا راد	وارد کننده واکسن از مریال و کوفات
بازرگانی کارون	
گلپاد	
پارس فاطم	وارد کننده
پسوک	تولید کننده
تکلم	
پویش اولکه	
صنایع مرغ مادر ایران	
حدیث فومن	
همکاران سپاهان	
دایان الکا	
شرکت چکاوک پابور پارس	
نوژان مهر	
آرین رشدافزا	
آسینه	
تاجران مهرسامانیان	
پارمیس درمان	
شرکت آریا فارمد	

مرجع : شرکت تعاونی صنایع مرغ مادر ایران <http://psiiran.com>

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۹۷ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۶۳- محصولات وارداتی پارش فاطم

محصول	نام واکسن	تولید کننده
واکسن -HIPRABOVIS-۳	واکسن علیه ویروس های BVD, IBR/IPV۳PI	هیپرا - اسپانیا
واکسن (VAXSAFE MS) (Strain MS-H)	واکسن مایکوپلاسما سینوویه	بایوپراپرتیز - استرالیا
واکسن -VAXSAFE MG (ts-)۱۱	واکسن مایکوپلاسما گالی سپتیکوم	بایوپراپرتیز - استرالیا
واکسن HIPRAPOX	واکسن آبله طیور	هیپرا - اسپانیا
واکسن -HIPRAGUMBORO- ۸۰CH/	واکسن کلون شده گامبرو	هیپرا - اسپانیا
واکسن -HOPRAGUMBORO- ۹۷GM	واکسن گامبرو سویه ۹۷GM	هیپرا - اسپانیا
واکسن -HIPRAVIAR- ۱۲۰CLON/H	واکسن دوگانه نیوکاسل و برونشیت	هیپرا - اسپانیا
واکسن CORIPRAVAC	واکسن کوریزا	هیپرا - اسپانیا
واکسن HIPRAVIAR-TRT	واکسن رینوتراکتیت بوقلمون و سندروم کله بادی طیور	هیپرا - اسپانیا

مرجع : <http://www.parsfatem.com>

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۹۸ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۱- نمایندگی های توزیع واکسن های طیور در سراسر کشور (مرجع : شرکت تعاونی صنایع مرغ مادر ایران
<http://psiiran.com>)

جدول ۶۴- نمایندگی های توزیع واکسن های طیور در سراسر کشور

مرکزیت	نام موسسه و آدرس	نام مدیر	مسئول فنی	حوزه فعالیت	تلفن
ارومیه	دام ناز شمال غرب	دکتر عراقی	دکتر حسین عراقی	آذربایجان غربی	۲۳۵۴۱۵۱
	ارومیه- خیابان مطهری، پلاک ۳۶۷				۴۴۱-
اردبیل	پخش درمان گستر مهر سیلان	آقای ستارزاده	دکتر پرویز روایی	اردبیل	۲۲۳۲۷۸۰
	اردبیل- میدان ایثار، خیابان بعثت،				۴۵۱-
	نرسیده به هنرستان رازی، کوچه سنگ فروشی، درب دوم				
اصفهان	کاراپخش آزاد	دکتر سهرابی	دکتر فرهاد مختاری	اصفهان-	۳۸۷۱۴۳۱-۲
	اصفهان- خیابان امام خمینی،			چهارمحل و	۳۱۱-
	۱۰۰ مترمانده به فلکه دانشگاه صنعتی، جنب جرثقیل درخشان، روبروی پخش چی توز			بختیاری	
بروجرد	دام گستر لرستان	دکتر حسینی	دکتر علی دلیران نیا	لرستان	۲۶۱۰۳۴۷
	بروجرد- خیابان سپاه، روبروی درب سپاه، پلاک ۱۲۱				۶۶۲-
تبریز	آذرواکسن طب	دکتر	دکتر علی اقدسی علمداری	آذربایجان شرقی	۳۳۳۹۱۰۱
	تبریز- کوی ولی عصر، خیابان توانیر جنوبی، کوچه ۱۰ متری	رضایی صابر			۴۱۱-
	بهرنگ، پلاک ۲				
تهران	کارگزاران مهرسبز	دکتر نصرت	دکتر حسن هاشمی	تهران	۴۲۲۰۰۷۴
	هشتگرد- میدان بسیج، بیمارستان دامپزشکی مهرگان				۲۶۲-
رشت	ایمن سازان طیور شمال	دکتر رحیم زاده	دکتر شقایق	گیلان	۵۵۴۶۷۵۷
	رشت- اول عینک، سه راه نخودچر، بالای کارگاه اکبری		هوشمند دیارجان		۱۳۱-
زنجان	نویان بیطار زنجان	آقای مولودی ترک	دکتر مریم اسفاری	زنجان	۳۲۶۳۰۵۰
	زنجان- خیابان بعثت، روبروی قنادی				۲۴۱-

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۱۹۹ ز ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

	ایللر، ساختمان ایمان،				
	طبقه ۱، واحد ۱۰۱				
ساری	پارس مهر پیوند آمل - خیابان پل ۴ (بلوار شهید منفرد)، بعد از مدرسه ۱۳ آبان، کدپستی ۴۶۱۳۷۴۹۶۵۴	دکتر حسینی	دکتر حمیدرضا رضاپور	مازندران	۳۲۷۰۷۱۲ ۱۲۱-
شیراز	خدمات دامپزشکی فارس شیراز - خیابان مشیرغربی، روبروی سازمان تامین اجتماعی	دکتر بهشتی	دکتر غلامحسین متاله	فارس - بوشهر	۲۳۵۰۱۹۵ ۷۱۱-
کرمانشاه	ایمن پخش صالح کرمانشاه-میدان الهیه، روبروی خیابان بهداری، بطرف شهرک دادگستری، نبش کوچه ۹و۸	آقای مرادی	دکتر آرش مرادی	کرمانشاه- ایلام	۸۳۵۵۶۳۳ ۸۳۱-
سمنان	مرورید کومش شاهرود - خیابان ۲۲ بهمن، نرسیده به مسجد قرآن، پلاک ۲۶۷، طبقه زیرهمکف	دکتر زحمتی	دکتر زحمتی	شاهرود	۲۲۴۴۱۱۴ ۲۷۳-
قزوین	پارت زیست آفرین قزوین - خیابان نادری شمالی، بالاتر از میدان درب کوشک، جنب داروخانه دامپزشکی، طبقه دوم	مهندس حاج میری	دکتر سکینه سمیعی	قزوین	۲۲۲۶۴۳۴ ۲۸۱-
قم	پارس ایمن پردیس قم - بلوار نواب صفوی، شماره ۲۹۵	دکتر مظاهری	دکتر نوید محمدی نعمت آبادی	قم	۶۶۶۷۵۵۵ ۲۵۱-
مشهد	حافظ دام توس مشهد - بلوار آسیایی، جنب کارخانه پپسی، سعادت ۸، پلاک ۳۵	آقای سلیمانی	دکتر لیلا اندلیبی زاده	خراسان رضوی خراسان شمالی خراسان جنوبی	۶۶۵۳۳۳۲ ۵۱۱-
یزد	دام یاوران یزد یزد - بلوار دانشجو، نرسیده به رستوران میزبان، جنب مسجد امام حسین	دکتر مطهری فرد	دکتر سیدامین مطهری فرد	یزد	۸۲۵۸۸۸۰-۱ ۳۵۱-
خوزستان	سلامت بخش پارسیان	آقای فرشادی	دکتر فاطمه عبدالحی	خوزستان	۲۲۳۵۴۲۲

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۰۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۶۴۱-				دزفول- خیابان قیام، بین آفرینش و استقلال، پلاک ۱۳۰	
۲۶۶۱۵۹۵	همدان	دکتر محمد رفیعی نژاد	آقای رفیعی نژاد	شفاطیور غرب	همدان
۸۱۱-				همدان- خیابان ۱۷ شهریور، اول پل هوایی، کوچه ۱۲ متری اسفند، پاساژ سینا	
۳۶۲۰۲۳۱	اراک	دکتر ابوالفضل زعیمی	دکتر فرشادی	جهان طب گستر	مرکزی
۸۶۱-			بخش	اراک- میدان میوه و تره‌بار، تیپ ۳، سالن D، پلاک ۱۳	
۳۵۶۱۵۱۷	کردستان	دکتر مهدی فتاحی	خانم پروین بکری	شفابخش سنندج	سنندج
۸۷۱-				سنندج- بلوار شبلی، کوچه هاوین، پلاک ۲۹	
۴۵۱۸۲۰۹	زاهدان	دکتر سید امیرحسین	آقای مظاهری	پارس لیپار سیستان	سیستان و بلوچستان
۵۴۱-		ابرقویی		زاهدان- خیابان امام خمینی غربی، بعداز سه راه ثارالله،	
				ساختمان دکتر قادری، روبروی تعاونی مرغداران	
۲۱۱۳۴۲۶	کرمان		دکتر توکلی	سروش حیات کویر	کرمان
۳۴۱-				کرمان- بلوار معلم، پشت هتل بین المللی پارس	

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۰۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۲- قیمت واکسن های موجود در بازار به تفکیک شرکت سازنده (مرجع: شرکت های تولید کننده ی واکسن)

جدول ۶۵- قیمت واکسن های موجود در بازار به تفکیک شرکت سازنده

واکسن	شرکت سازنده	قیمت عمده	قیمت جزئی
گامبوکال (پلیوا) دزی ۲۵۰۰	وترینا	ریال 182,163	ریال 204,024
AE مریال	مریال	ریال 206,010	ریال 230,730
AE لوهمن	لوهمن	ریال 47,630	ریال 53,347
CAV (کم خونی) ۱۰۰۰ دزی	لوهمن	ریال 828,400	ریال 911,240
CAV (کم خونی) ۲۰۰۰ دزی	بیومیون	ریال 1,890,476	ریال 1,985,000
آبله	وترینا	ریال 72,965	ریال 81,721
آنفلوانزا ۲۰۰۰ دزی	پسوک	ریال 526,786	ریال 590,000
آنفلوانزا پسوک ۱۰۰۰ دز:خارج شده	پسوک	ریال 84,249	ریال 95,000
برونشیت + IB	وترینا	ریال 138,524	ریال 155,147
برونشیت + لاسوتا	وترینا	ریال 126,944	ریال 142,178
برونشیت H ۱۲۰ دزی ۲۵۰۰	وترینا	ریال 165,883	ریال 185,789
برونشیت H ۱۲۰ مریال	مریال	ریال 71,735	ریال 80,340
برونشیت IB (۱۰۰۰ دزی)	مریال	ریال 398,560	ریال 446,385
برونشیت IB (۲۰۰۰ دزی)	مریال	ریال 750,530	ریال 840,500
تب سه روزه گاوی: خارج شده	لابراتوارهای کیوتو بایکن	ریال 129,420	ریال 144,950
چهارگانه ۵۰۳	مریال	ریال 2,666,100	ریال 2,985,000
چهارگانه ۴۰۸ (حذف گردید)	مریال	ریال 655,855	ریال 721,440
دوگانه ۱۰۲ پسوک (۱۰۰۰ دزی):خارج شده	پسوک	ریال 275,146	ریال 308,164
دوگانه ۱۰۲ پسوک (۲۰۰۰ دزی)	پسوک	ریال 1,241,000	ریال 1,390,000

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۰۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

دوگانه ۲۰۱ گامبرو + رتو	مریال	ریال 1,381,428	ریال 1,547,200
دوگانه ۲۰۴ نیوکاسل + گامبرو	مریال	ریال 824,955	ریال 923,950
دوگانه ۲۰۸ نیوکاسل + آنفولانزا	مریال	ریال 1,061,000	ریال 1,188,300
دوگانه نیوکاسل + گامبرو: خارج شده	فاترو	ریال 1,061,000	ریال 1,188,300
رتو ویروس	بیومیون	ریال 1,128,572	ریال 1,185,000
رتو ویروس زنده با حلال GALLIVAC REO	مریال	ریال 137,340	ریال 153,820
سه گانه ۳۰۲	مریال	ریال 1,752,260	ریال 1,962,500
سه گانه ۳۰۸	مریال	ریال 1,352,690	ریال 1,515,000
سه گانه ایزو: خارج شده	ایزو	ریال ۰	ریال ۰
سه گانه فاترو: خارج شده	فاترو	ریال 445,090	ریال 498,500
شش گانه سگ: موجود نیست	مریال	ریال 31,413	ریال 35,183
ضد اسهال گوساله: خارج شده	شرینگ	ریال 1,135,912	ریال 1,192,710
ضد اسهال گوساله: موجود نیست	مریال	ریال 286,670	ریال 321,070
کریزا ایزو ایزواک	ایزواک	ریال 163,500	ریال 183,120
کریزا مریال ۳Bio AD-Cor	مریال	ریال 660,485	ریال 739,743
گامبرو لاپرووت ۲۵۰۰ دزی: خارج شده	لاپرووت	ریال 46,875	ریال 52,500
گامبرو ۱۰۰۰ Precise دزی	لوهمن	ریال 21,124	ریال 23,660
گامبرو CE۲۵۰۰ دزی	وینلند	ریال 49,900	ریال 55,888
گامبرو ۲۵۰۰ Precise دزی	لوهمن	ریال 50,100	ریال 56,112
گامبرو ۷۰۶BUR (۱۰۰۰ دزی)	مریال	ریال 26,322	ریال 29,480
گامبرو بور ۷۰۶ ۵۰۰۰ دزی: خارج شده	مریال	ریال ۰	ریال 79,150

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۰۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۳- کمپانی ها و کشورهای تولیدکننده واکسن جهان

جدول ۷۴- کمپانی ها و کشورهای تولیدکننده واکسن جهان

Large full-scale companies		Bharat biotech	India
Glaxosmithkline (GSK-biologicals division)	U.K.	Biological E. Ltd.	
Merck (merck vaccine division)	U.S.	Hafkine institute	
Novartis (vaccines division)	Switzerland	Panacea	
Sanofi Aventis (sanofi Pasteur division)	France	Shantha biotech	
Wyeth (wyeth-lederle vaccines division)	U.S.	Bio farma	Indonesia
Smaller vaccine companies		Razi vaccines	Iran
Baxter (baxter vaccines division)	Austria	Istituto vaccinogeno pozzi	Italy
CSL	Australia	Biken	Japan
Emergent biosolutions	U.S.	Denka seiken	
Medimmune	U.S.	Japan BCG	
Serum institute of india	India	Kaketsuken	
Solvay	Belgium	Boryung biopharma	Korea
Biotech vaccine companies		Cheil jedant	
Acambis	U.K.	Dong shin	
Avant immunotherapeutics	U.S.	Korea green cross	
Bavarian Nordic	Germany	Korea vaccine	
Crucell	U.S.	LG life sciences	
Dynavax	Austria	Pharmmalaysia	Malaysia
Intercell	U.S.	Birmex	Mexico
Iomai	U.S.	Biomed Krakow	Poland
NABI	U.S.	Cantacuzino institute	Romania
Vical	U.S.	Institut Pasteur	Senegal
Regional vaccine companies		Torlak institute of immunology and virology	Serbia
Biologico-sidus	Argentina	Biovac	South Africa
Biolab sanus farma	Brazil	Birmex	
Bio manguinhos		SBL vaccin	Sweden
Butatan institute		Contract manufacturers	
Intervax	Bulgaria	Avecia	U.K.
Beijing tiantain biological products	China	Boehringer ingelheim	Germany
Changhiun institute of biological products		Cambrex bioscience	U.S.
Kang tai		DSM biologics	Holland
Langzhou institute of biological products		Dynport vaccine company	U.S.
Shanghai institute of biological products		Lonza biological	Switzerland
Sinovac biotech Ltd.		Major vaccine product development partnerships	
Center for genetic engineering and biotechnology	Cuba	Aeras global TB vaccine foundation	U.S.
Tecpar		Dengue vaccine initiative	U.S.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۰۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

Statens serum institute	Denmark	International aids vaccine initiative (IAVI)	U.S.
ID impstottwerk	Germany	Malaria vaccine initiative (MVI)	U.S.
MTK pharma		Pneumococcal vaccine initiative	U.S.
Robert Koch institute		Sabin Hookworm vaccine initiative	U.S.

۷۰ مرکز تولیدی در ۲۷ کشور جهان

۸۵٪ واکسن دنیا توسط فقط ۵ کمپانی تولید می شود.

۲ کمپانی اصلی از این ۵ مرکز در امریکا و دیگر مراکز در اروپا هستند.

تولیدکنندگان مطرح خارج از جهان غرب دو کشور با درآمد متوسط شامل هند و برزیل می باشند.

مرجع: دکتر سعید عطایی کچوئی موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی ۱۳۸۹

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۰۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۴- تعداد دام موجود در کشور در سال ۹۳ (آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی سال ۹۳)

جدول 66 - تعداد دام موجود در کشور در سال ۹۳

فقط گوسفند و بره		کل			استان
تعداد گوسفند و بره	تعداد بهره برداری	تعداد دام		تعداد بهره وری	
		گوسفند و بره	بز و بزغاله		
۱۵۲۲۶۴۹۸	۵۰۶۷۸۸	۱۲۳۳۳۲۷۲	۳۱۴۲۰۵۶۹	۱۱۶۴۱۵۹	کل کشور
۹۷۵۵۶۹	۳۵۰۵۰	۳۱۳۹۴۱	۲۳۰۷۴۶۳	۶۶۱۵۵	آذربایجان شرقی
۱۲۵۷۸۱۹	۲۹۳۳۳	۲۱۷۲۵۳	۲۵۲۰۱۵۵	۵۱۶۹۶	آذربایجان غربی
۴۱۲۱۴۸	۱۲۷۲۱	۱۷۶۶۰۹	۱۲۲۸۳۵۲	۲۷۳۷۴	اردبیل
۶۷۹۹۰۵	۲۱۵۵۵	۳۲۹۶۷۵	۱۱۶۹۱۹۶	۳۶۵۱۸	اصفهان
۱۱۶۲۰۶	۱۶۷۰	۲۰۷۴۲	۲۲۹۴۷۶	۲۵۴۰	البرز
۱۴۵۵۲۸	۴۱۶۳	۲۵۲۸۸۶	۵۵۹۰۳۳	۱۵۶۷۳	ایلام
۴۱۸۸۳	۸۵۵	۴۲۸۵۷۷	۱۷۹۴۱۷	۱۲۶۵۷	بوشهر
۲۹۴۶۳۹	۳۸۴۳	۷۹۳۸۵	۶۷۳۶۳۷	۶۸۷۰	تهران
۳۳۷۳۹۴	۸۴۳۰	۲۶۱۹۳۵	۵۴۱۲۲۹	۱۷۵۴۰	چهار محال و بختیاری
۱۹۵۷۵۷	۱۱۲۸۸	۶۰۷۶۶۹	۷۰۸۰۶۸	۴۹۷۷۷	خراسان جنوبی
۱۸۱۳۸۳۴	۷۹۹۶۹	۴۸۱۵۰۶	۳۵۳۷۴۲۴	۱۴۰۴۲۶	خراسان رضوی
۵۸۱۹۸۲	۲۳۱۰۰	۱۴۷۳۰۳	۱۱۰۰۲۹۴	۳۸۶۲۵	خراسان شمالی
۷۷۸۹۱۰	۱۵۸۰۶	۱۱۵۵۰۰۸	۱۷۹۷۳۴۲	۵۱۴۳۹	خوزستان
۳۴۰۱۳۸	۱۱۶۴۱	۱۰۹۲۸۰	۷۱۶۸۵۴	۲۵۲۴۶	زنجان
۳۸۱۶۲۳	۸۱۹۸	۲۲۰۰۵۰	۹۶۹۳۴۸	۱۵۴۰۳	سمنان
۴۱۵۳۲۶	۲۳۷۲۳	۱۳۳۸۸۳۳	۷۴۴۶۹۰	۱۲۴۹۸۹	سیستان و بلوچستان
۷۲۱۶۵۳	۱۵۵۹۲	۱۸۶۴۶۲۵	۱۹۲۰۰۵۳	۶۵۹۹۲	فارس
۴۲۳۴۹۲	۱۰۵۴۰	۴۵۳۶۲	۵۹۱۳۰۶	۱۴۰۵۹	قزوین
۹۴۰۲۹	۱۵۲۳	۴۶۶۵۹	۱۸۹۳۴۸	۳۱۵۲	قم
۴۱۲۶۱۰	۱۶۳۴۹	۱۲۹۷۳۰	۸۱۱۴۲۲	۳۱۰۵۵	کردستان
۷۴۷۲۷۷	۲۴۶۳۷	۱۴۷۴۳۳۳	۱۴۶۲۵۹۲	۸۱۷۱۰	کرمان
۴۳۱۲۷۹	۱۴۷۳۲	۱۷۱۵۷۷	۹۷۹۸۹۶	۲۹۳۱۹	کرمانشاه
۵۰۸۹۸	۱۴۵۱	۶۷۵۰۱۰	۳۶۰۲۷۹	۲۰۸۹۱	کهگیلویه و بویراحمد
۴۹۵۱۷۱	۲۲۴۴۷	۱۴۷۴۳۳	۹۸۲۳۶۵	۳۰۸۷۸	گلستان
۲۵۸۰۷۹	۸۶۶۵	۴۲۲۳۱	۴۱۲۲۱۱	۱۱۲۹۶	گیلان

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۰۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

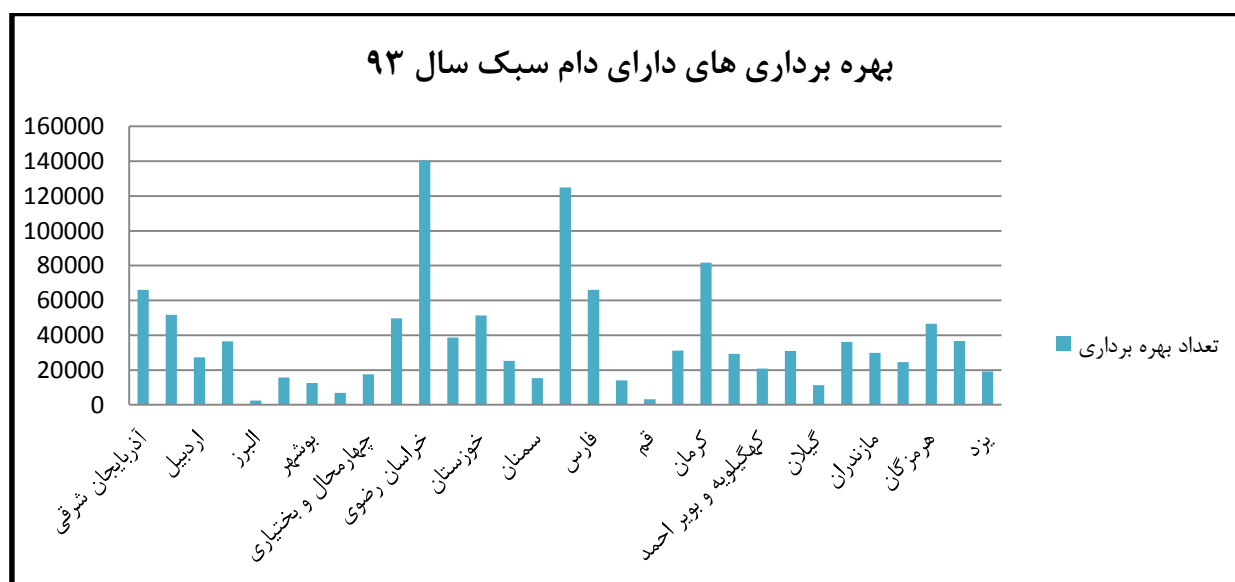
لرستان	۳۶۱۴۷	۱۳۱۶۳۳۳	۴۸۰۷۷۷	۱۶۵۹۲	۵۴۵۳۲۴
مازندران	۲۹۹۱۳	۹۸۸۷۹۵	۶۲۶۹۲	۲۶۵۱۱	۷۴۹۵۵۹
مرکزی	۲۴۴۷۴	۹۴۸۰۱۳	۸۱۹۴۶	۱۷۵۰۴	۵۶۷۹۹۹
هرمزگان	۴۶۵۵۴	۷۶۵۰۳	۶۶۵۳۹۴	۲۹۱۸	۳۱۸۸۳
همدان	۳۶۶۸۰	۱۰۲۳۷۲۵	۶۰۸۹۲	۲۷۶۹۹	۷۴۹۴۷۴
یزد	۱۹۱۱۶	۳۷۵۷۴۹	۲۴۳۹۶۲	۸۲۸۵	۱۷۹۱۱۰

جدول ۷۶- تعداد دام موجود در کشور در سال ۹۳

گوسفند و بره و بز و بزغاله توام			فقط بز و بزغاله		استان
تعداد دام		تعداد بهره برداری	تعداد بز و بزغاله	تعداد بهره برداری	
گوسفند و بره	بز و بزغاله				
۶۵۳۴۴۱۸	۱۶۱۹۴۰۷۱	۳۷۴۴۸۳	۵۷۹۸۸۵۵	۲۸۲۸۸۸	کل کشور
۲۹۶۵۵۷	۱۳۳۱۸۹۴	۲۹۷۶۷	۱۷۳۸۴	۱۳۳۸	آذربایجان شرقی
۱۸۰۲۹۲	۱۲۶۲۳۳۶	۲۰۷۲۵	۳۶۹۶۱	۱۶۳۸	آذربایجان غربی
۱۷۱۱۰۳	۸۱۶۲۰۴	۱۴۲۰۷	۵۵۰۶	۴۴۵	اردبیل
۲۴۲۶۲۲	۴۸۹۲۹۱	۱۰۰۰۷	۸۷۰۵۴	۴۹۵۵	اصفهان
۱۹۷۳۲	۱۱۳۲۷۰	۸۰۵	۱۰۰۹	۶۵	البرز
۱۵۴۲۹۰	۴۱۳۵۰۵	۷۸۵۷	۹۸۵۹۶	۳۶۵۳	ایلام
۱۵۰۰۷۰	۱۳۷۵۳۴	۲۷۱۳	۲۷۸۵۰۷	۹۰۹۰	بوشهر
۷۴۶۰۱	۳۷۸۹۹۸	۲۷۸۸	۴۷۸۴	۲۳۹	تهران
۱۰۵۵۱۵	۲۰۳۸۳۵	۴۱۳۴	۱۵۶۴۲۰	۴۹۷۶	چهار محال و بختیاری
۴۴۰۹۳۶	۵۱۲۳۱۱	۲۸۱۱۵	۱۶۶۷۳۳	۱۰۳۷۴	خراسان جنوبی
۴۱۲۰۵۴	۱۷۲۳۵۹۰	۵۳۴۹۴	۶۹۴۵۲	۶۹۶۳	خراسان رضوی
۱۰۴۰۶۶	۵۱۸۳۱۲	۱۳۹۹۵	۴۳۲۳۷	۱۵۳۰	خراسان شمالی
۵۹۹۴۱۵	۱۰۱۸۴۳۲	۱۸۰۶۵	۵۵۵۵۹۳	۱۷۵۶۸	خوزستان
۹۶۷۷۷	۳۷۶۷۱۶	۱۲۱۸۲	۱۲۵۰۳	۱۴۳۲	زنجان
۱۹۱۰۳۲	۵۸۷۷۲۵	۶۰۲۹	۲۹۰۱۸	۱۱۷۶	سمنان
۳۰۸۶۴۱	۳۲۹۳۶۵	۱۶۹۱۹	۱۰۳۰۱۹۲	۸۴۳۴۷	سیستان و بلوچستان
۸۶۵۸۳۴	۱۱۹۸۴۰۰	۲۲۵۵۶	۹۹۸۷۹۲	۲۷۸۴۴	فارس

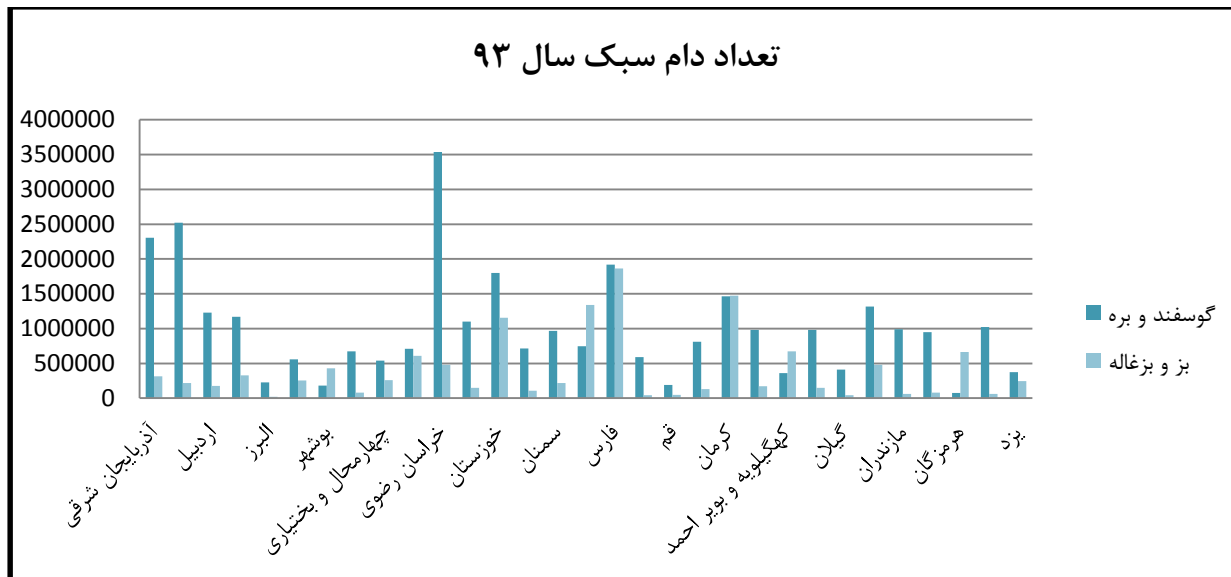
مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۰۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

قزوین	۳۶۲	۴۷۵۰	۳۱۵۷	۱۶۷۸۱۴	۴۰۶۱۲
قم	۴۸۹	۱۱۹۶۲	۱۱۳۹	۹۵۳۲۰	۳۴۶۹۷
کردستان	۱۵۱۵	۱۹۳۵۲	۱۳۱۹۱	۳۹۸۸۱۲	۱۱۰۳۷۸
کرمان	۳۵۲۴۵	۸۴۰۸۶۰	۲۱۸۲۷	۷۱۵۳۱۵	۶۳۳۴۷۳
کرمانشاه	۲۵۹۶	۴۰۶۲۸	۱۱۹۹۱	۵۴۸۶۱۶	۱۳۰۹۴۹
کهگیلویه و بویراحمد	۱۱۶۵۹	۳۷۷۷۱۶	۷۷۸۲	۳۰۹۳۸۲	۲۹۷۲۹۴
گلستان	۱۴۴۶	۳۹۹۹۳	۶۹۸۴	۴۸۷۱۹۴	۱۰۷۴۴۰
گیلان	۲۶۹	۵۳۳۸	۲۳۶۲	۱۵۴۱۳۲	۳۶۸۹۳
لرستان	۵۱۲۸	۱۷۲۰۴۳	۱۴۴۲۷	۷۷۱۰۰۹	۳۰۸۷۳۵
مازندران	۴۰۲	۱۴۲۵۴	۳۰۰۰	۲۳۹۲۳۷	۴۸۴۳۸
مرکزی	۷۸۱	۷۲۲۱	۶۱۸۹	۳۸۰۰۱۴	۷۴۷۲۵
هرمزگان	۳۹۴۲۹	۵۷۳۵۴۸	۴۲۰۶	۴۴۶۲۰	۹۱۸۴۶
همدان	۷۴۸	۶۳۰۷	۸۲۳۳	۲۷۴۲۵۲	۵۴۵۸۵
یزد	۵۱۹۳	۹۳۱۴۴	۵۶۳۷	۱۹۶۶۳۹	۱۵۰۸۱۸



شکل ۳۶- بهره برداری های دارای دام سبک سال ۹۳

مشاور	بنیاد توسعه مدیریت امیرکبیر	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۰۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۳۷- تعداد دام سبک سال ۹۳

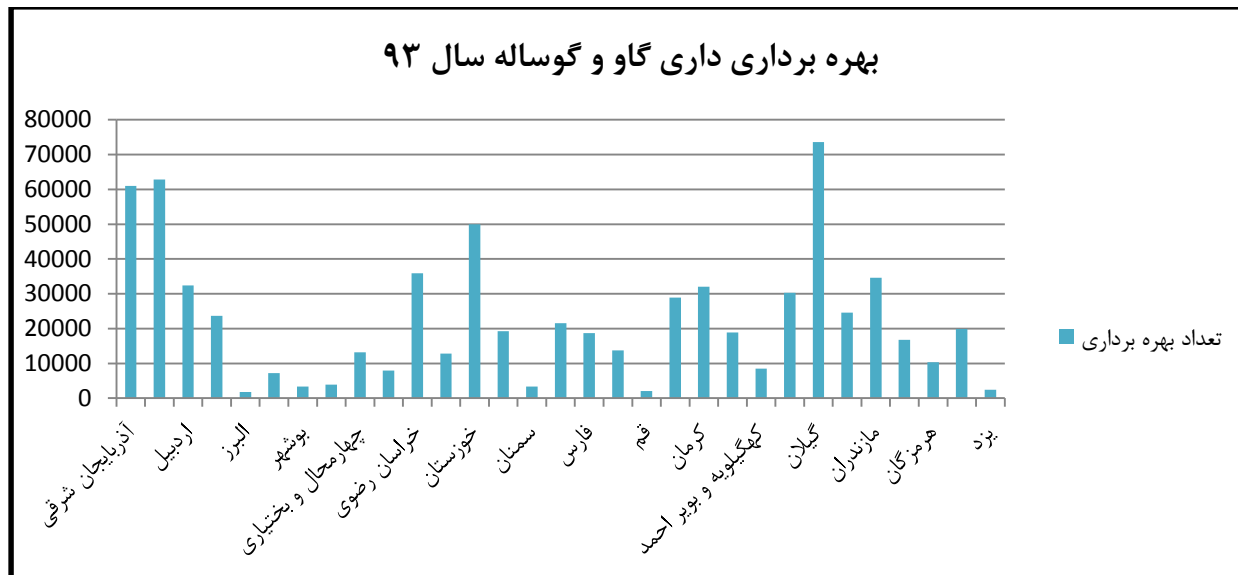
جدول ۷۷- تعداد دام موجود در کشور در سال ۹۳

تعداد گاو و گوساله در روز آمارگیری			تعداد بهره برداری	استان
نر	ماده	جمع		
۱۰۵۸۸۵۹	۳۱۷۳۱۳۴	۴۲۳۱۹۹۳	۶۹۵۵۲۶	کل کشور
۸۲۲۴۹	۲۶۴۰۵۵	۳۴۶۳۰۴	۶۰۹۹۵	آذربایجان شرقی
۶۸۷۱۰	۲۴۷۰۳۱	۳۱۵۷۴۱	۶۲۸۲۸	آذربایجان غربی
۴۱۱۸۶	۱۵۱۱۶۴	۱۹۲۳۵۰	۳۲۳۶۶	اردبیل
۵۳۸۰۲	۲۰۱۹۹۶	۲۵۵۷۹۸	۲۳۷۰۷	اصفهان
۱۸۵۳۰	۵۶۳۲۲	۷۴۸۵۲	۱۸۰۳	البرز
۶۶۱۶	۲۱۰۶۳	۲۷۶۷۹	۷۲۲۸	ایلام
۱۳۱۸۲	۱۱۵۹۷	۲۴۷۷۹	۳۳۲۹	بوشهر
۱۲۸۰۳۰	۲۱۵۰۲۰	۳۴۳۰۵۰	۳۹۰۵	تهران
۸۶۲۴	۴۲۷۳۹	۵۱۳۶۳	۱۳۱۹۸	چهار محال و بختیاری
۶۷۹۲	۲۲۵۳۶	۲۹۳۲۸	۷۹۲۱	خراسان جنوبی
۴۲۰۶۵	۱۸۰۸۲۶	۲۲۲۸۹۱	۳۵۸۸۲	خراسان رضوی

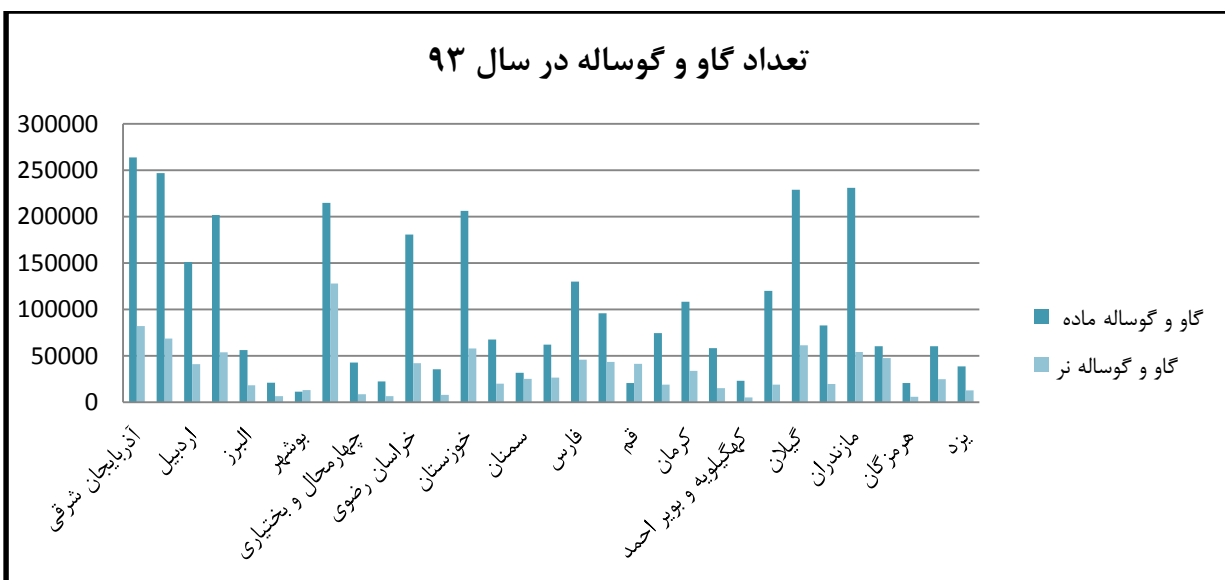
مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۰۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

خراسان شمالی	۱۲۸۲۹	۴۳۸۷۰	۳۵۷۶۷	۸۱۰۳
خوزستان	۵۰۰۱۲	۲۶۴۱۸۰	۲۰۶۲۳۵	۵۷۹۴۵
زنجان	۱۹۲۳۴	۸۷۶۸۲	۶۷۶۴۰	۲۰۰۴۲
سمنان	۳۳۵۴	۵۷۴۵۹	۳۲۰۱۱	۲۵۴۴۸
سیستان و بلوچستان	۲۱۵۴۷	۸۸۶۵۹	۶۲۱۲۷	۲۶۵۳۳
فارس	۱۸۷۱۹	۱۷۵۹۲۳	۱۲۹۹۸۵	۴۵۹۳۸
قزوین	۱۳۷۸۳	۱۳۹۵۴۹	۹۵۹۸۲	۴۳۵۶۷
قم	۲۰۵۹	۶۲۴۳۹	۲۰۷۶۷	۴۱۶۷۲
کردستان	۲۸۹۲۹	۹۳۶۰۷	۷۴۵۷۵	۱۹۰۳۲
کرمان	۳۲۰۰۹	۱۴۲۲۸۶	۱۰۸۳۳۶	۳۳۹۵۰
کرمانشاه	۱۸۸۷۶	۷۳۶۰۰	۵۸۳۳۷	۱۵۲۶۳
کهگیلویه و بویراحمد	۸۴۶۵	۲۸۸۰۱	۲۳۳۸۰	۵۴۲۰
گلستان	۳۰۳۳۷	۱۳۹۱۵۰	۱۱۹۹۹۲	۱۹۱۵۸
گیلان	۷۳۵۷۲	۲۹۰۵۸۴	۲۲۹۱۱۶	۶۱۴۶۸
لرستان	۲۴۵۷۶	۱۰۲۵۸۴	۸۲۸۴۵	۱۹۷۳۹
مازندران	۳۴۵۸۳	۲۸۵۴۲۶	۲۳۱۲۳۲	۵۴۱۹۴
مرکزی	۱۶۷۵۴	۱۰۸۰۲۵	۶۰۴۵۳	۴۷۵۷۲
هرمزگان	۱۰۳۷۰	۲۶۹۰۴	۲۰۷۶۵	۶۱۳۹
همدان	۱۹۹۰۹	۸۵۵۱۴	۶۰۴۰۵	۲۵۱۰۹
یزد	۲۴۵۸	۵۱۶۱۷	۳۸۸۳۶	۱۲۷۸۰

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۱۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۳۸- بهره برداری داری گاو و گوساله سال ۹۳



شکل ۳۹- تعداد گاو و گوساله در سال ۹۳

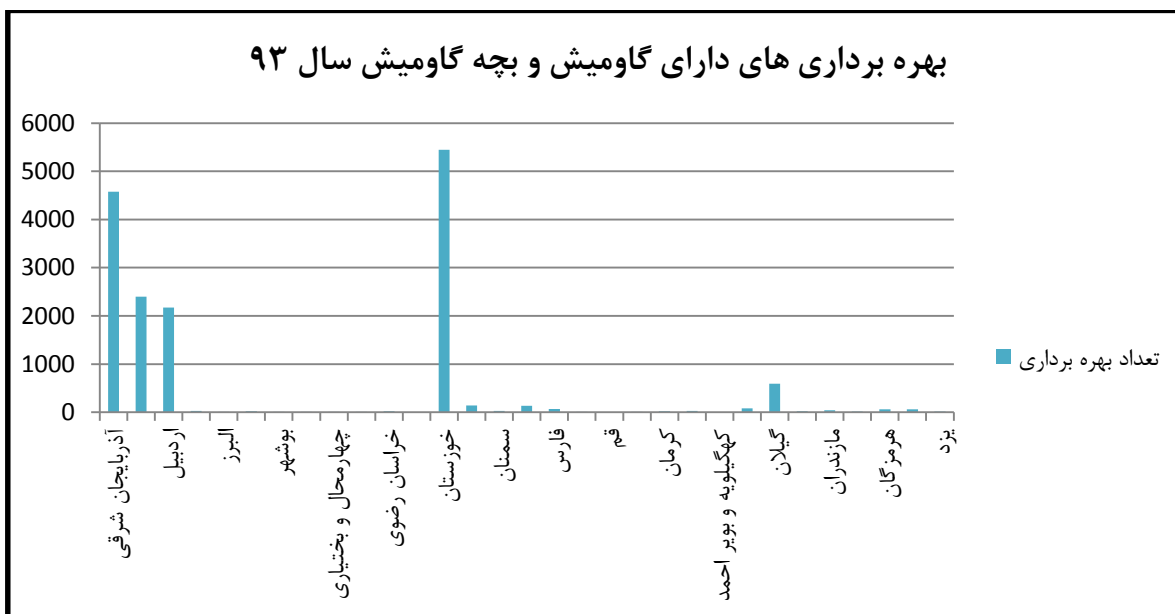
مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۱۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول 67 - تعداد دام موجود در کشور در سال ۹۳

تعداد گاو میش و بچه گاو میش در روز آمارگیری			تعداد بهره برداری	استان
نر	ماده	جمع		
۱۹۱۳۴	۸۷۳۸۳	۱۰۶۵۱۷	۱۶۰۰۱	کل کشور
۳۴۲۴	۱۲۲۸۶	۱۵۷۱۰	۴۵۷۸	آذربایجان شرقی
۱۷۸۸	۷۱۴۹	۸۹۳۷	۲۴۰۰	آذربایجان غربی
۱۲۸۱	۵۳۰۳	۶۵۸۴	۲۱۷۴	اردبیل
۶۶	۲۰۵	۲۷۱	۲۶	اصفهان
-	-	-	۲	البرز
۹	۱۲۹	۱۳۸	۲۳	ایلام
۶	۷۸۴	۷۹۰	۴	بوشهر
۱۰	۱۲	۲۲	۵	تهران
۵	۲۱	۲۶	۷	چهار محال و بختیاری
-	-	-	۲	خراسان جنوبی
۱۸	۹۳	۱۱۱	۲۲	خراسان رضوی
۰	۰	۰	۰	خراسان شمالی
۹۹۷۲	۵۲۱۲۳	۶۲۰۹۵	۵۴۴۴	خوزستان
۱۸۳	۱۳۲	۳۱۵	۱۴۲	زنجان
۵۷۶	۳۷۹	۹۵۵	۲۹	سمنان
۱۰۵	۲۸۳	۳۸۸	۱۳۲	سیستان و بلوچستان
۳۵۷	۲۱۵۲	۲۵۰۹	۶۷	فارس
۱۱	۱۳	۲۴	۷	قزوین
۰	۰	۰	۰	قم
۸	۳۳	۴۱	۵	کردستان
۴۹	۹۱	۱۴۰	۲۱	کرمان
۲۹	۱۰۲	۱۳۱	۲۶	کرمانشاه
۰	۰	۰	۰	کهگیلویه و بویراحمد
۲۷۷	۱۰۹۷	۱۳۷۴	۸۱	گلستان
۵۲۲	۱۹۵۱	۲۴۷۳	۵۹۴	گیلان
۲۴	۱۲۹	۱۵۳	۲۳	لرستان
۱۵۴	۲۰۴۳	۲۱۹۷	۴۰	مازندران

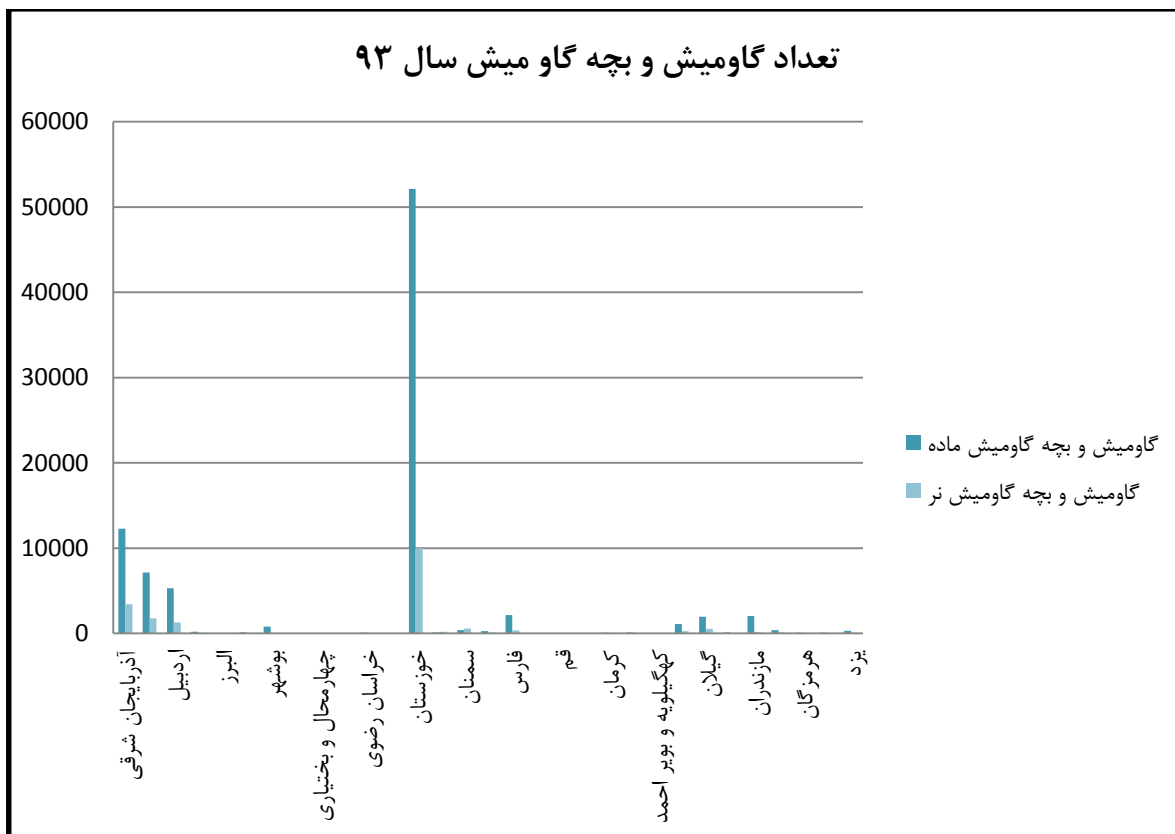
مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۱۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

مرکزی	۱۱	۴۸۸	۳۸۲	۱۰۶
هرمزگان	۶۲	۹۳	۷۰	۲۳
همدان	۶۰	۱۳۶	۹۶	۴۰
یزد	۱۶	۳۶۴	۲۹۳	۷۱



شکل ۴۰- بهره برداری های دارای گاومیش و بچه گاومیش سال ۹۳

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۱۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۴۱- تعداد گاومیش و بچه گاو میش سال ۹۳

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۱۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۵- آمار سرانه مصرف محصولات دامی از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳

(مرجع : بررسی وضعیت تولید و مصرف گوشت قرمز در ایران اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران)

جدول ۷۹- بررسی میزان تولید گوشت ایران و جهان بر اساس گزارش فائو

بررسی میزان تولید گوشت ایران و جهان بر اساس گزارش فائو

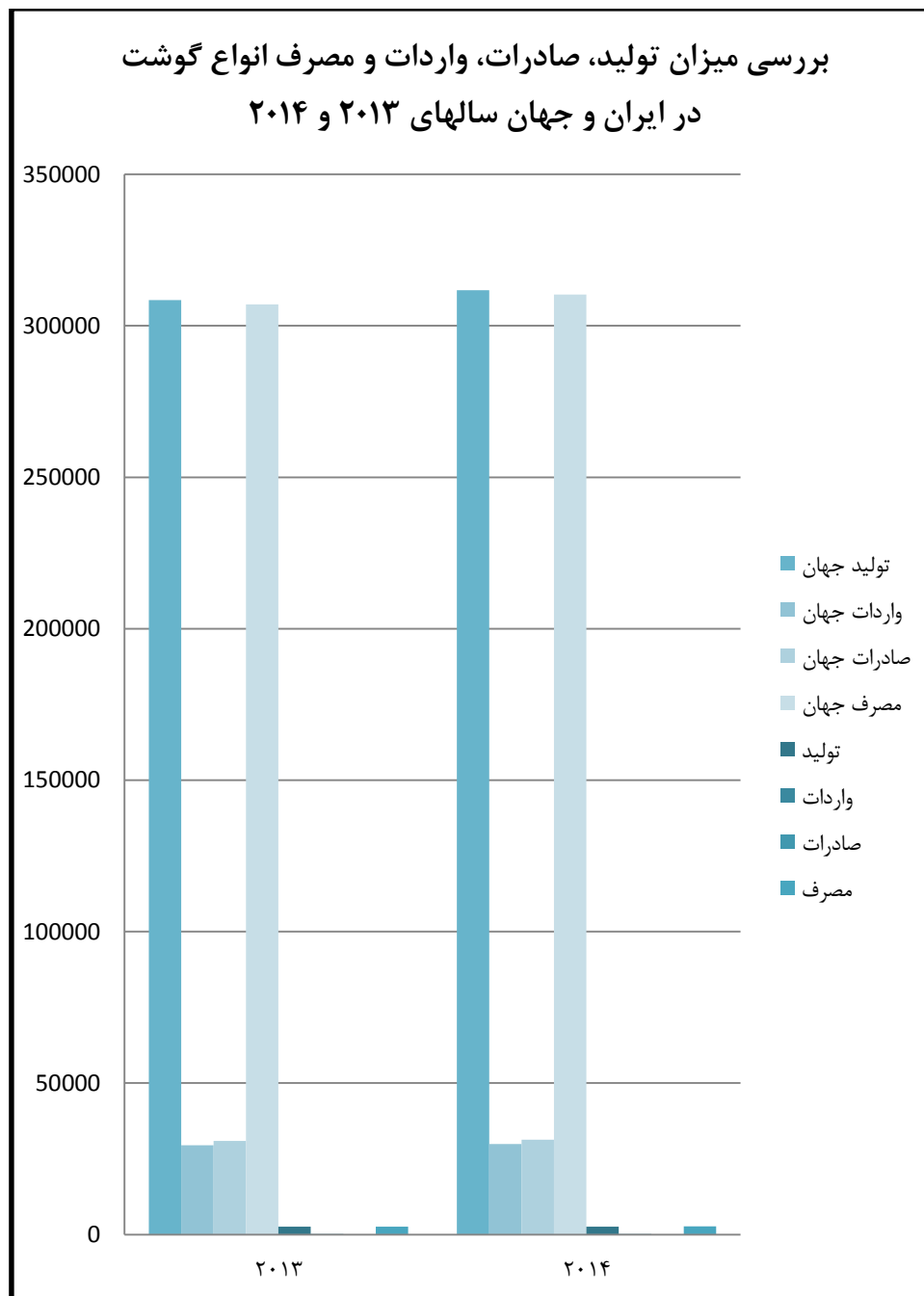
فائو در جدیدترین گزارش خود، میزان مصرف گوشت در ایران در سال ۲۰۱۳ میلادی را ۲۶۴۵ هزار تن برآورد کرده و از افزایش ۶۶ هزار تنی مصرف این ماده غذایی در سال ۲۰۱۴ در کشور خبر داده است.

هزار تن - درصد

شرح	تولید		واردات		صادرات		مصرف	
	۲۰۱۳	۲۰۱۴	۲۰۱۳	۲۰۱۴	۲۰۱۳	۲۰۱۴	۲۰۱۳	۲۰۱۴
کل گوشت	۲,۵۵۶	۲,۶۱۲	۱۳۸	۱۴۹	۴۸	۵۰	۲,۶۴۵	۲,۷۱۱
	۳۰۸,۴۸۶	۳۱۱,۷۹۵	۲۹,۴۴۴	۲۹,۸۸۸	۳۰,۸۷۴	۳۱,۳۰۹	۳۰۷,۰۵۷	۳۱۰,۳۷۴
	۰,۸	۰,۸	۰,۵	۰,۵	۰,۲	۰,۲	۰,۹	۰,۹
گوشت گاو	۲۵۱	۲۵۰	۱۰۵	۱۲۱	۳	۳	۳۵۴	۳۶۸
	۶۷,۶۷۹	۶۸,۰۳۳	۸,۳۳۵	۸,۶۵۵	۹,۰۵۳	۹,۳۶۸	۶۶,۹۸۰	۶۷,۲۸۸
	۰,۴	۰,۴	۱,۳	۱,۴	۰,۰	۰,۰	۰,۵	۰,۵
گوشت گوسفند	۲۹۰	۳۰۰	۴	۴			۲۹۴	۳۰۴
	۱۳,۸۹۱	۱۳,۹۵۹	۹۳۲	۹۰۴	۹۸۷	۹۵۱	۱۳,۸۳۶	۱۳,۹۱۱
	۲,۱	۲,۱	۰,۴	۰,۴	۰,۰	۰,۰	۲,۱	۲,۲
گوشت مرغ	۱,۹۹۸	۲,۰۴۵	۲۶	۲۳	۴۴	۴۵	۱,۹۸۱	۲,۰۲۳
	۱۰۶,۹۵۳	۱۰۸,۶۷۷	۱۲,۸۳۱	۱۳,۱۶۷	۱۳,۱۹۴	۱۳,۵۰۹	۱۰۶,۵۹۸	۱۰۸,۳۵۶
	۱,۹	۱,۹	۰,۲	۰,۲	۰,۳	۰,۳	۱,۹	۱,۹
گوشت خوک	۱۱۴,۲۸۱	۱۱۵,۵۱۵	۷,۰۶۰	۶,۸۸۴	۷,۳۷۳	۷,۲۱۵	۱۱۳,۹۴۷	۱۱۵,۲۴۶

سال ۲۰۱۳: تخمین
سال ۲۰۱۴: پیش بینی
منبع: گزارش فائو ۲۰۱۴

مشاور	بنیاد توسعه مدیریت امیرکبیر	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۱۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۴۲ - بررسی میزان تولید، صادرات، واردات و مصرف انواع گوشت در ایران و جهان سالهای ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۱۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۶- آمار جمعیت دام کشور از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۲ (مرجع: سایت وزارت جهاد کشاورزی- معاونت

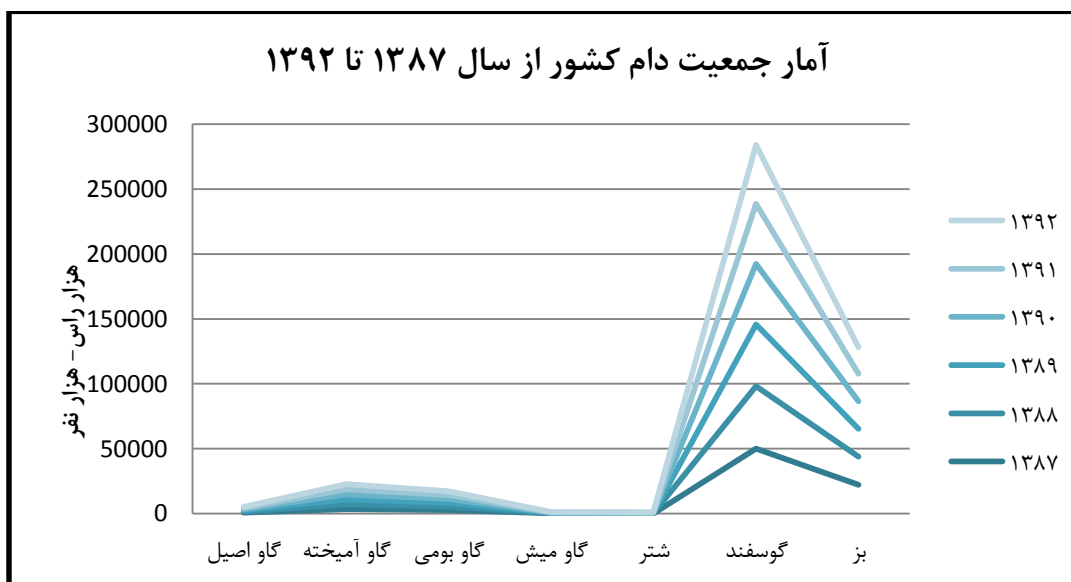
تولیدات)

جدول ۸۰- آمار جمعیت دام کشور از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۲

آمار جمعیت دام کشور از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۲

ارقام: هزار رأس - هزار نفر

عنوان	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲
گاو اصیل	۷۸۱	۸۱۱	۸۴۱	۸۷۳	۹۰۷	۹۷۱
گاو آمیخته	۳۵۶۰	۳۶۳۸	۳۷۲۶	۳۸۲۳	۳۹۳۰	۴۰۴۰
گاو بومی	۲۷۴۸	۲۸۰۸	۲۸۶۵	۲۹۱۶	۲۹۶۳	۲۹۹۳
گاو میش	۱۹۱	۱۹۳	۱۹۵	۱۹۷	۱۹۹	۲۰۲
شتر	۱۵۲	۱۵۴	۱۵۵	۱۵۷	۱۵۸	۱۶۰
گوسفند	۴۹۹۷۶	۴۸۱۳۴	۴۷۵۹۱	۴۶۶۷۹	۴۶۲۱۲	۴۵۴۳۰
بز	۲۲۳۳۴	۲۱۶۸۳	۲۱۴۳۵	۲۱۲۲۱	۲۱۰۰۹	۲۰۵۹۱



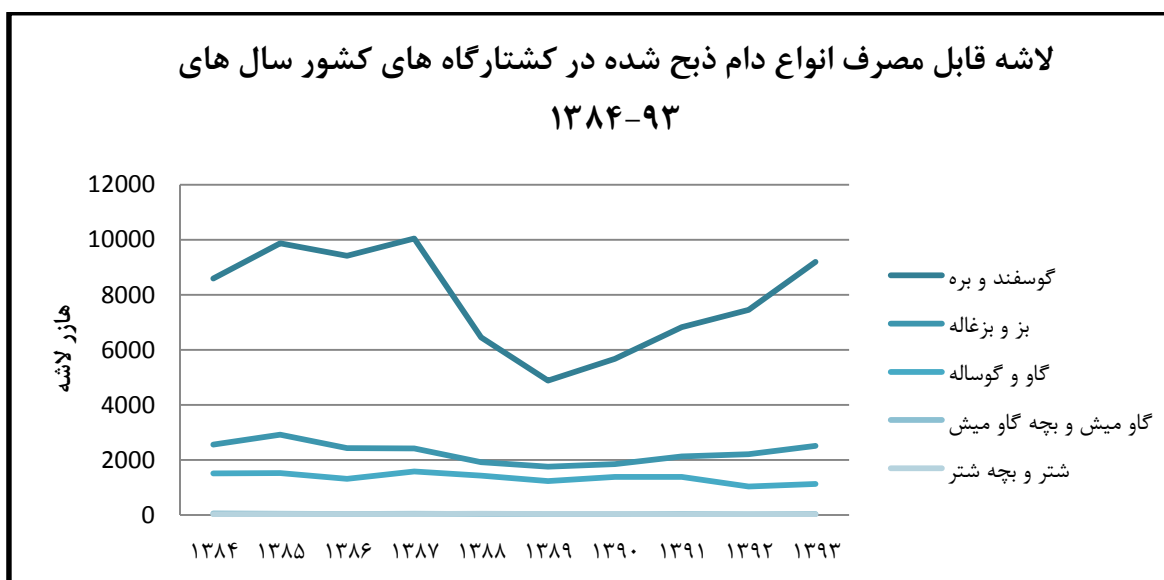
شکل 43 - آمار جمعیت دام کشور از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۲

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۱۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۷- تعداد لاشه ذبح شده در کشتارگاه های کشور از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۳ (مرجع : مرکز آمار ایران ۱۳۹۳)

جدول 68 - تعداد لاشه ذبح شده در کشتارگاه های کشور از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۳

سال	گوسفند و بره	بز و بزغاله	گاو و گوساله	گاو میش و بچه گاو میش	شتر و بچه شتر
۱۳۸۴	۸۵۹۰	۲۵۵۵	۱۵۱۱	۵۴	۲۰
۱۳۸۵	۹۸۷۰	۲۹۱۴	۱۵۱۸	۴۶	۲۷
۱۳۸۶	۹۴۱۲	۲۴۲۵	۱۳۰۶	۳۶	۳۰
۱۳۸۷	۱۰۰۳۸	۲۴۱۶	۱۵۷۸	۴۷	۳۴
۱۳۸۸	۶۴۴۶	۱۹۱۳	۱۴۳۲	۳۱	۴۵
۱۳۸۹	۴۸۸۴	۱۷۴۹	۱۲۳۵	۲۰	۲۹
۱۳۹۰	۵۶۷۳	۱۸۴۲	۱۳۸۲	۲۶	۲۷
۱۳۹۱	۶۸۲۸	۲۱۲۹	۱۳۷۸	۳۲	۲۶
۱۳۹۲	۷۴۵۰	۲۲۰۶	۱۰۳۵	۲۰	۲۴
۱۳۹۳	۹۱۹۶	۲۵۰۴	۱۱۲۶	۲۸	۱۹



شکل ۴۴- لاشه قابل مصرف انواع دام ذبح شده در کشتارگاه های کشور سال های ۱۳۸۴-۹۳

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۱۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۱۸- لیست شرکت های خصوصی که تولید آزمایشگاهی واکسن داشته اند یا قابلیت تولید دارند.

جدول ۶۹- لیست شرکت های خصوصی که تولید آزمایشگاهی واکسن داشته اند یا قابلیت تولید دارند

نام شرکت	مدیر عامل	واکسن	سطح تولید
ارس بازار	آقای خان نژاد		تولید ندارند اما قابلیت تولید دارند.
زیست فناوری کاوش پارسیان	آقای دکتر آبکار		تولید ندارند حتی در مرحله تحقیقات
پویاژن آزما	آقای دکتر مقبلی	نو ترکیب نیو کسل	طرح تولید آزمایشگاهی و تست دارند و قابلیت تولید انبوه دارند.
میلاد دارو نور	آقای دکتر مقبلی	نو ترکیب آنفلانزا	طرح تولید آزمایشگاهی و تست دارند .
نواوران نگین ارژن	آقای دکتر رجبی معماری	IPN ماهی قزل آلا	طرح و تولید آزمایشگاهی
ایمن رازی	آقای دکتر حسینی	* واکسن گامبرو * یک نوع واکسن دامی	طرح و مطالعه انجام شده است و تکنولوژی و متخصص برای تولید و تجاری سازی وجود دارد.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۱۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۶- افزودنی های پروبیوتیک خوراک دام، طیور و آبزیان

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۲۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

مقدمه

پروبیوتیک ها، افزودنی های غذایی میکروبی هستند که از طریق بهبود تعادل میکروبی روده تاثیرات سودمندی بر روی میزبان دارند.

عملکرد مناسب، عدم وجود باقیمانده در محصولات دامی، حفظ محیط زیست و به دنبال آن منع مصرف اغلب آنتی-بیوتیک های محرک رشد در اتحادیه اروپایی سبب گردیده تا این ترکیبات جایگزین بسیاری از فرآورده های متداول گردند. امروزه پروبیوتیک ها نه تنها به عنوان محرک رشد بلکه برای تحریک دستگاه ایمنی و پیشگیری از ابتلا به بسیاری از بیماری ها به کار گرفته می شوند.

۱-۶-۱- داده های تکمیلی فاز ۱

جدول ۷۰- داده های تکمیلی فاز ۱

ردیف	ملاحظات	دلایل و مراجع
۱	دلایل کلی توجه به توسعه زیست فناوری در زمینه تولید افزودنی های خوراک دام، طیور و آبزیان	۱- تامین امنیت غذایی (تامین نیاز محصولات دامی از طریق تولیدات داخلی) صادرات محصولات دامی ۲- تامین سلامت غذایی (محصولات دامی سالم) ۳- کاربرد روش های زیست فناوری در تولید حدود ۷۰ درصد از افزودنی های خوراک دام، طیور و آبزیان ۴- رسیدن به سهم ۳٪ از تولید محصولات زیست فناوری در افق ۱۴۰۴ گزارش «نقش زیست فناوری در تغذیه دام، طیور و آبزیان» مجمع تشخیص مصلحت نظام
۲	مصرف کنندگان افزودنی های خوراک دام، طیور و آبزیان	الف: مصرف کنندگان نهایی (واحدهای تولیدکننده دام، طیور و آبزیان) ب: مصرف کنندگان واسطه ای - واحدهای تولیدکننده خوراک دام و طیور - مراکز فروش مکمل های دام و طیور
۳	نبود برنامه منسجم برای عرضه و فروش از طرف دولت	سازمان دامپزشکی کشور هیچ برنامه و فرایند خاصی برای پخش و توزیع فرآورده های پروبیوتیک نگذاشته و شرکت های تولیدی و واردکننده مخیر هستند که کار توزیع را به شرکت های پخش سراسری واگذار کنند و یا خود شرکت به طور مستقیم کار بازاریابی و فروش را به عهده بگیرد. مرجع: سازمان دامپزشکی
۴	شرایط فروش کاملاً به سیاست های شرکت تولیدکننده یا وارد کننده بر	شرایط فروش کاملاً به سیاست های شرکت تولیدکننده یا وارد کننده برمی گردد، و این عرضه تاکنون بصورت نقد و اقساط (چک های سه ماهه تا شش ماهه) انجام شده. مرجع: شرکتهای تولید کننده و وارد کننده

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۲۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

	می گردد.	
۵	ظرفیت خالی کارخانه های تولیدی	شرکت های تولیدی موجود ظرفیت تولید مورد نیاز کشور را دارند. از نظر تولید دانش فنی و تولید در مقیاس صنعتی و بزرگ کشور در شرایط حاضر مشکلی ندارد، چون دید اجتماعی برای مصرف ضعیف است و حجم واردات بالا است، کارخانه های تولیدی با کمتر از ۱۰٪ ظرفیت خود به کار مشغولند. مرجع: خانم دکتر تاج آبادی ابراهیمی، رئیس انجمن پروبیوتیک ۲۱/۱۰/۹۴
۶	وجود واردات در کشور	مصاحبه با عوامل سازمان دامپزشکی
۷	شرکت های تولید کننده افزودنی های پروبیوتیک	۱- تک ژن زیست ۲- فرآورده های زیستی پردیس رشد مهرگان (بیواکسیر) ۳- زیست یار وارنا ۴- شرکت فن آوری زیستی طبیعت گرا (بایوران)
۸	شرکت های وارد کننده افزودنی های پروبیوتیک	۱- رادین فیدار فردا (بیوشم آلمان) ۲- آریا دالمن (بیوشم آلمان) ۳- افزودنی های ایتوک فردا (بایومین آلمان و اتریش، نووی ژن اسپانیا) ۴- داروسازی داملران رازک (cenzon آمریکا) ۵- گلپار (Calpis ژاپن) ۶- ماکیان دارو (لزا فر فرانسه)
۹	تولید استارترها و پروبیوتیک ها دومین اولویت کار گروه صنایع تخمیری است	دبیر کارگروه صنایع تخمیری ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علمی ۳۰ آبان ۱۳۹۴
۱۰	تولید باکتری پروبیوتیک به عنوان افزودنی های خوراک دام، طیور و آبزیان، اولویت پنجم سرمایه گذاری صنعت، معدن و تجارت سال ۱۳۹۴	وزارت صنعت معدن تجارت، واحد طرح و برنامه
۱۱	برندهای فعال در کشور	برندهای داخلی تک ژن بیواکسیر وارنا بایوران برندهای خارجی بیوشم کمین بایومین پریمالاک

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۲۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱۲	اعلام آمادگی انجمن بیوتکنولوژی با ستاد توسعه زیست فناوری در رابطه با مطالعات محیطی بیوتکنولوژی کشاورزی	ییسچر کلسپرین طبق مصوبه هیئت مدیره انجمن مورخ ۲۳ اردیبهشت ماه ۱۳۹۳ مقرر شد که پیرو همکاری انجمن بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران با ستاد توسعه زیست فناوری، انجمن بیوتکنولوژی آمادگی خود را جهت همکاری با آن مجموعه و انجام طرح ها و مطالعات محیطی بیوتکنولوژی کشاورزی در حوزه های مختلف اعلام کند. گفتنی است که عناوین مطالعات محیطی بیوتکنولوژی کشاورزی مورد نظر همکاری به شرح زیر است. • تولید واکسن های دام، طیور و آبزیان • تولید مکمل های خوراکی دام، طیور و آبزیان • تولید بذر، نهال و نشای سالم با استفاده از روش های کشت بافت و ریز ازدیادی • تولید یکت های تشخیصی بیماری های مهم گیاهی • تولید یکت های تشخیصی بیماری های مهم دام، طیور و آبزیان • تولید بذر گیاهان تراریخت ذرت، پنبه، کلزا، سویا، برنج و سیب زمینی • تولید کودهای زیستی • تولید آفت کش های زیستی • تولید متابولیت های ثانویه گیاهی • تولید پروتئین های نو ترکیب در گیاه مصوبه هیئت مدیره انجمن بیوتکنولوژی مورخ ۲۳ اردیبهشت ماه ۱۳۹۳
۱۳	معرفی سوبه های پروبیوتیک جدید بومی اختصاصی طیور به بخش خصوصی	پژوهشگران پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی موفق به معرفی سوبه های جدید پروبیوتیک بومی اختصاصی برای طیور صنعتی شدند. این دستاورد در جریان مراسم هفته پژوهش سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی که در روز سه شنبه مورخ ۹۴/۹/۲۴ با حضور مقامات دولتی و وزارت جهاد کشاورزی در قالب قراردادی به شرکت فناوری زیستی طبیعت گرا جهت تجاری سازی و تولید انبوه منتقل شد. پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی
۱۴	تعرفه گمرکی افزودنی های خوراک دام، طیور و آبزیان	افزودنی های خوراک آبزیان ۲۳۰۹۹۰۲۰ کد تعرفه گمرکی مجموع حقوق گمرکی و سود بازرگانی ۴ مالیات بر ارزش افزوده ۰ افزودنی های خوراک آماده دام و طیور ۲۳۰۹۹۰۳۰ کد تعرفه گمرکی مجموع حقوق گمرکی و سود بازرگانی ۱۰ مالیات بر ارزش افزوده ۰ کتاب مقررات قوانین صادرات و واردات ۱۳۹۴
۱۵	هیچ گونه محدودیت وارداتی	با مراجعه به کتاب مقررات واردات و صادرات بازرگانی هیچ گونه محدودیت وارداتی برای

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۲۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

برای افزودنی‌های پروبیوتیک در نظر گرفته نشده است.	افزودنی‌های پروبیوتیک در نظر گرفته نشده و ورود آنها به کشور موکول به موافقت توافق وزارت جهاد کشاورزی و سازمان بازرگانی تحقق می‌یابد.
	شروطی که برای واردات و یا صادرات این محصول در نظر گرفته شده است عبارتند از: ۱- رعایت استاندارد محصول. ۲- رعایت بهداشت محصول در نگهداری آن. ۳- عدم آلودگی محیط. ۴- نگهداری و حفظ به موقع آن. ۵- مصرف آنتی‌بیوتیک و مواد محرک مجاز رشد با تایید مقامات ذیصلاح به عنوان مکمل غذایی آزاد است. ۶- مصرف آنتی‌اکسیدان در حد مجاز بلامانع است. ۷- مصرف کوکسیدپوستات مجاز در مکمل خوراک دام و طیور بلامانع است . ۸- مصرف هورمون و مواد مشابه آن در مکمل خوراک دام و طیور ممنوع است. ۹- اضافه کردن هر گونه ازت غیرپروتئینی به مکمل ممنوع است. ۱۰- اضافه نمودن داروها و مواد پیشگیری‌کننده از بعضی از بیماری‌های طیور در صورتی که نوع و میزان مصرف آن مورد تایید مقامات ذی‌صلاح قرار گرفته باشد در مکمل خوراک دام و طیور مجاز بوده ولیکن نوع و میزان مواد اضافه شده باید در روی تمام بسته‌ها ذکر گردد. کتاب مقررات واردات و صادرات بازرگانی
۱۶	بازار افزودنی علوفه جهان، حدود ۱۸,۱ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۵ ارزیابی شده است.
طبق آمار ارائه شده توسط شرکت MarketsandMarkets بازار مواد افزودنی علوفه جهان، حدود ۱۸,۱ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۵ ارزیابی شده است. مقدار با نرخ رشد سالانه ۳,۸٪، در مجموع به ۲۱,۸ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۰ برسد. Transparency Market Research	
۱۷	طبق آمار ارائه شده در سال ۲۰۱۵، ۹,۹٪ بازار مواد افزودنی علوفه جهان را پروبیوتیک‌ها تشکیل می‌دهد.
'طبق آمار ارائه شده توسط چهار شرکت بزرگ محقق (Grand Valley Research, MarketsandMarketes, Transparency International, Mordor research) در سال ۲۰۱۵، ۹,۹٪ بازار مواد افزودنی علوفه جهان را پروبیوتیک‌ها تشکیل می‌دهد. 'پیوست ۲' Transparency Market Research	
۱۸	کشورهای تولیدکننده
فرانسه، آمریکا، هند، مالزی، چین، تایوان، ژاپن و کره جنوبی	
۱۹	بزرگترین شرکت‌های خارجی تولیدکننده پروبیوتیک، افزودنی خوراک دام، طیور و آبزیان
۱- Adisseo فرانسه ۲- Novozymes دانمارک ۳- Chr. Hansen A/S دانمارک ۴- DuPont آمریکا ۵- Archer Daniels Midland آمریکا ۶- Danisco A/S برزیل ۷- Kemin Industries هند ۸- Lallemand کانادا ۹- Lesaffre Yeast آمریکا	

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۲۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

		۱۰- Nutreco برزیل
۲۰	بعد از شمال آمریکا بیشترین سهم بازار مصرف مربوط به آسیا و اقیانوسیه می باشد	بعد از شمال آمریکا بیشترین سهم بازار مصرف مربوط به آسیا و اقیانوسیه می باشد. بیشترین میزان تقاضای آسیا مربوط به چین و هند و در شمال آمریکا مربوط به ایالات متحده و کانادا است. Transparency Market Research
۲۱	فواید زیاد مصرف پروبیوتیک ها برای سلامت دام و طیور و آبزیان	۱- تولید مواد پیشگیری کننده: پروبیوتیک ها با تولید موادی با قابلیت مهار میکروارگانیسم ها مانند اسیدلاکتیک، باکتریوسین، پراکسید هیدروژن و غیره می توانند از بروز برخی از بیماری های عفونی جلوگیری کنند. ۲- مسدود کردن کردن محل های اتصال در میکروب های بیماری زا: پروبیوتیک ها با قرار گرفتن و پوشاندن نقاط اتصال میکروارگانیسم های بیماری زا، از کلونیزه شدن و رشد آن ها جلوگیری می کنند. ۳- رقابت برای تغذیه: پروبیوتیک ها، مواد غذایی موجود را قبل از این که توسط میکروارگانیسم های بیماری زا مصرف شود، استفاده می کنند. ۴- تحریک سیستم ایمنی: پروبیوتیک ها، قابلیت تحریک ایمنی اختصاصی و نیز غیراختصاصی، در مقابل بیماری های رودهای را دارا می باشند.
۲۲	سازمان های ذینفع	سازمان دامپزشکی کشور، وزارت جهاد کشاورزی، پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی، سازمان شیلات، اداره ترویج، آموزش کشاورزی، محیط زیست
۲۳	عدم وجود انحصار در تولید و عرضه افزودنی های پروبیوتیک	با توجه به بررسی شرایط بازار، تولیدکنندگان و واردکنندگان تا کنون بحث انحصار در افزودنی های پروبیوتیک مطرح نبوده و همه شرکت ها موجود با توجه به تواناییشان در جذب مشتری سهمی از بازار را به خود اختصاص داده اند. تحقیقات میدانی گروه تحقیق در حوزه بازار
۲۴	معیارهای اساسی استانداردهای بین المللی در گزینش پروبیوتیک ها	معیارهای مطرح در استانداردهای بین المللی سازمان بهداشت جهانی (FAO) و سازمان خواربار و کشاورزی (WHO) و اتحادیه کشت های آزمایشگاهی، خوراک دام و مواد غذایی اروپا (EFFCA) ارایه شده است عبارتند از: شناسایی سویه، تعیین توانایی سویه به عنوان سویه پروبیوتیک توسط روش های invitro، ارزیابی ایمنی سویه های پروبیوتیک توسط آزمون های invitro و همچنین بررسی invitro با استفاده از حیوانات و انسان برای ارزیابی کلینیکی. سازمان بهداشت جهانی (FAO) و سازمان خواربار و کشاورزی (WHO) و اتحادیه کشت های آزمایشگاهی، خوراک دام و مواد غذایی اروپا (EFFCA)
۲۵	قیمت محصولات داخلی بیشتر است.	پیوست ۴

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۲۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۶-۲- ضعف ها، قوت ها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده

جدول ۷۱- ضعف ها، قوت ها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده

ردیف	ملاحظات	دلایل و مراجع
۱	ارزبری بالا در واردات افزودنی ها و مکمل های مورد نیاز خوراک دام	ارزبری بالا در تامین افزودنی ها و مکمل های مورد نیاز خوراک دام، طیور و آبزیان با توجه به نسبت بالای سرمایه گذاری در صنعت دام، طیور و آبزیان کشور منبع: گزارش "نقش زیست فناوری در تغذیه دام، طیور و آبزیان" مجمع تشخیص مصلحت نظام
۲	پیش بینی روز افزون تقاضای پروبیوتیک در ایران و جهان	کمیته توسعه صنعت- سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران پیوست ۱
۳	پایین بودن تعرفه گمرکی و انجام واردات گسترده پروبیوتیک	تعرفه گمرکی واردات پروبیوتیک ها باید افزایش پیدا کند تا شرکت های تولید کننده داخلی توان رقابت با محصولات خارجی را داشته باشند. منبع: خانم دکتر تاج آبادی ابراهیمی، رئیس انجمن پروبیوتیک ۲۱/۱۰/۹۴
۴	پروبیوتیک جایگزین مناسبی برای آنتی بیوتیک محرک رشد در خارج از ایران است	استفاده از هر آنتی بیوتیکی با انتخاب مقاومت در باکتری های پاتوژنیک مربوط بوده، بنابراین پروبیوتیک ها جایگزین های مناسب برای آنتی بیوتیک ها به عنوان محرک رشد می باشند، که سبب بهبود راندمان تولید و افزایش رشد از طریق تشکیل جمعیت میکروب های روده ای مفید و کاهش میکروب های مضر می باشد. منبع: آقای دکتر میمنندی پور عضو هیات علمی موسسه ملی مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی ۱۲/۱۱/۹۴
۵	عدم بروز خطر برای محیط زیست	* تولید دام به انتشار ۵۰٪ آمونیاک در سطح جهان کمک می کند. * آمونیاک خارج شده، ارزش کود حیوانی را کاهش می دهد و باعث آلودگی جدی هوا می شود. * رسوب آمونیاک سطح نیتروژن آب و خاک را افزایش می دهد و بر اکوسیستم آب و خاک تاثیر می گذارد. * آمونیاک همراه فنول، ایندول و اسکاتول باعث انتشار بوی بد قوی در مزارع نگهداری حیوانات می شود. *** استفاده از پروبیوتیک به عنوان افزودنی به خوراک دام و طیور و آبزیان

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۲۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

		باعث بهبود تعادل میکروبی روده حیوان و به تبع آن باعث کاهش آلودگی محیط زیست خواهد شد. منبع: مقاله ارائه شده توسط اداره ایمنی مواد غذایی اروپا EFSA Lewis KA, Tzilivakis J, Green A, Warner DJ, Stedman A and Naseby D, ۲۰۱۳ Review of substances/agents that have direct beneficial effect on the environment mode of action and assessment of efficacy. EFSA supporting publication ۲۰۱۳:EN-۴۴۰, ۱۸۲pp
۶	سطح پایین آموزش و ترویج مصرف در سطح کشور	از نظر سلامت دام و مصرف آن برای انسان دارای فواید بالایی است ولی از نظر مالی باعث ارزان تر شدن جیره در طیور نمیشود بلکه بار مالی اندکی هم دارد. واحدهای بزرگ تولیدکننده دام و طیور و آبزیان که دکتر دامپزشک دارند با استفاده از مکمل های پروبیوتیک مشکلی ندارند ولی برای واحدهای کوچکتر اهمیت چندانی ندارد و نیاز به آموزش وجود دارد. اداره ترویج جهاد کشاورزی می تواند نقش موثری برای آگاهی بخشی داشته باشد. پیشنهاد به سازمان صدا و سیما برای راه اندازی کانال جدیدی در حوزه کشاورزی و دامداری برای ترویج استفاده از محصولات بیوتکنولوژی منبع: آقای دکتر میمنندی پور عضو هیات علمی موسسه ملی مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی ۱۲/۱۱/۹۴
۷	نبود صادرات (امکان آغاز صادرات محصول)	منبع: سازمان دامپزشکی
۸	کافی بودن تعداد دانش آموختگان ایران در این حوزه	
۹	ضعف قوانین و مقررات و استانداردها	قانون سازمان دامپزشکی کشور- ماده ۶ - به منظور تضمین بیخطری و اثربخشی دارو و مواد مصرفی در امور دامپزشکی، ورود و صدور این اقلام، علاوه بر رعایت الزامات مراجع بین المللی ذیربط، مستلزم اخذ مجوزهای مربوط از سازمان می باشد که برای مدت معین صادر می شوند. قانون سازمان دامپزشکی کشور- ماده ۷- ورود و صدور هر نوع دام زنده، تخم مرغ نطفه دار، اسپرم دام، فرآورده های خام دامی، داروها، واکسن ها و سرم ها و مواد بیولوژیکی و مواد ضد عفونی و سموم دامپزشکی و مواد غذایی متراکم و مکمل های غذای دام و داروهایی که برای ساختن مواد نامبرده مورد نیاز است باید باموافقت وزارت کشاورزی صورت گیرد. قانون سازمان دامپزشکی کشور- ماده ۹- اشتغال به کار تهیه و ترکیب و

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۲۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

فروش داروهای ساده، مرکب، واکسن ها، سرم ها، مواد بیولوژیکی، مواد ضد عفونی، سموم و مواد دیگری که به اشکال مختلف مورد مصرف دام پزشکی قرار می گیرد مستلزم اخذ پروانه از سازمان است. استاندارد جهانی افزودنی های خوراک دام و طیور، استخراج شده از سایت سازمان دام پزشکی

آیین نامه اجرایی قانون ایمنی زیستی جمهوری اسلامی ایران- ماده ۵ موافقت نامه همکاری مشترک جهت توسعه فناوری های زیستی در بخش کشاورزی- ماده ۳- اقدامات مشترک وزارت و معاونت: ۳-۲-۴ تشویق به استفاده از افزودنی های پروبیوتیکی، اسیدهای آمینه و آنزیم های تولید داخل در خوراک دام، طیور و آبزیان در جهت ارتقای سلامت آن ها و ایجاد محدودیت از طریق وضع تعرفه برای واردات اقلام فوق در صورت تولید آنها در داخل کشور.

با مراجعه به کتاب مقررات واردات و صادرات بازرگانی هیچ گونه محدودیت وارداتی برای افزودنی های پروبیوتیک در نظر گرفته نشده و ورود آنها به کشور موکول به موافقت توافق وزارت جهاد کشاورزی و سازمان بازرگانی تحقق می یابد.

شروطی که برای واردات و یا صادرات این محصول در نظر گرفته شده است عبارتند از:

- ۱- رعایت استاندارد محصول.
- ۲- رعایت بهداشت محصول در نگهداری آن.
- ۳- عدم آلودگی محیط.
- ۴- نگهداری و حفظ به موقع آن.
- ۵- مصرف آن تی بیوتیک و مواد محرک مجاز رشد با تایید مقامات ذیصلاح به عنوان مکمل غذایی آزاد است.
- ۶- مصرف آن تی اکسیدان در حد مجاز بلامانع است.
- ۷- مصرف کوکسید پوستان مجاز در مکمل خوراک دام و طیور بلامانع است.
- ۸- مصرف هورمون و مواد مشابه آن در مکمل خوراک دام و طیور ممنوع است.
- ۹- اضافه کردن هرگونه ازت غیر پروتئینی به مکمل ممنوع است.
- ۱۰- اضافه نمودن داروها و مواد پیشگیری کننده از بعضی از بیماری های طیور در صورتی که نوع و میزان مصرف آن مورد تایید مقامات ذیصلاح قرار گرفته باشد در مکمل خوراک دام و طیور مجاز بوده ولیکن نوع و میزان مواد اضافه شده باید در روی تمام بسته ها ذکر گردد.

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۲۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱۰	معافیت در پرداخت مالیات و عوارض، عرضه و واردات افزودنی خوراک دام و طیور	به استناد مقررات بند ۱۵ ماده ۱۲ قانون مالیات بر ارزش افزوده، عرضه و واردات خوراک دام و طیور از پرداخت مالیات و عوارض معاف می باشد و از آنجایی که بخشی از خوراک مورد مصرف دام و طیور ویتامین ها، مکمل ها و سایر افزودنی ها می باشد، واردات آن ها نیز از پرداخت مالیات و عوارض معاف بوده، لیکن معافیت مذکور قابل تسری به ویتامین ها و مکمل های غذایی مورد مصرف انسان نخواهد بود. خاطرنشان می گردد: حسب اعلام سازمان دامپزشکی کشور وجود برچسب مخصوص خوراک دام و طیور و همچنین مجوزهای صادره از سازمان دامپزشکی (ضمیمه مدارک ترخیص) ازجمله مستندات است که به موجب آن می توان اقلام کالاهای مذکور مورد مصرف دام و طیور را از کالای مشابه مورد مصرف انسان تفکیک و تمیز داد. بنابراین در کلیه مواردی که به موجب اسناد و مدارک مثبت احراز گردد که کالاهای وارداتی صرفاً مورد مصرف دام و طیور قرار می گیرد، وصول مالیات و عوارض ارزش افزوده نسبت به آن مغایر مقررات قانونی خواهد بود.
۱۱	فواید زیاد مصرف پروبیوتیک ها برای سلامت دام و طیور و آبزیان	۱- تولید مواد پیشگیری کننده: پروبیوتیک ها با تولید موادی با قابلیت مهار میکروارگانیسم ها مانند اسیدلاکتیک، باکتریوسین، پراکسید هیدروژن و غیره می توانند از بروز برخی از بیماری های عفونی جلوگیری کنند. ۲- مسدود کردن کردن محل های اتصال در میکروب های بیماری زا: پروبیوتیک ها با قرار گرفتن و پوشاندن نقاط اتصال میکروارگانیسم های بیماری زا، از کلونیزه شدن و رشد آن ها جلوگیری می کنند. ۳- رقابت برای تغذیه: پروبیوتیک ها، مواد غذایی موجود را قبل از این که توسط میکروارگانیسم های بیماری زا مصرف شود، استفاده می کنند. ۴- تحریک سیستم ایمنی: پروبیوتیک ها، قابلیت تحریک ایمنی اختصاصی و نیز غیراختصاصی، در مقابل بیماری های روده ای را دارا می باشند.
۱۲	عدم حمایت کافی از صنعت توسط دولت (یارانه به مصرف کنندگان)	صندوق شکوفایی و نوآوری وام و تسهیلات در اختیار شرکت های دانش بنیان قرار می دهد ولی شرایط وام سختگیرانه است. منبع: آقای دکتر مجیدزاده هروی عضو هیات علمی دانشگاه فردوسی مشهد و آقای دکتر شناور مدیر عامل شرکت دانش بنیان زیست یار وارنا رشت یارانه ای برای بخش افزودنی های پروبیوتیک به خوراک دام، طیور و آبزیان در نظر گرفته نشده است. منبع: خانم دکتر تاج آبادی ابراهیمی، رئیس انجمن پروبیوتیک ۹۴/۱۰/۲۱
۱۳	عدم نیاز به ضمانت محصول	هیچ بحث ضمانتی و گارانتی برای افزودنی های پروبیوتیک مطرح نیست. منبع: شرکت های تولید کننده و وارد کننده

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۲۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱۴	نبود انحصار در تولید و عرضه افزودنی- های پروبیوتیک	با توجه به بررسی شرایط بازار، تولیدکنندگان و واردکنندگان تاکنون بحث انحصار در افزودنی های پروبیوتیک مطرح نبوده و همه شرکت ها موجود با توجه به توانایشان در جذب مشتری سهمی از بازار را به خود اختصاص داده اند. منبع: مطالعات بازار گروه تحقیق
۱۵	قیمت محصولات داخلی بالاتر از انواع خارجی	پیوست ۴
۱۶	قانونی برای عدم استفاده از آنتی بیوتیک محرک رشد در کشور وجود ندارد.	مصرف مداوم آنتی بیوتیک ها و حضور باقیمانده های آن در فرآورده های گوشتی، سبب ایجاد میکروارگانیسم های مقاوم شده و سلامت انسان را با مخاطره مواجه می سازد. از همین رو اتحادیه اروپا مصرف آنتی بیوتیک ها را از سال ۲۰۰۶ میلادی ممنوع اعلام نمود و در بسیاری از کشورها نیز در حال اجراست. ولی متأسفانه در ایران هیچ برنامه و قانونی در این زمینه وجود ندارد منبع: آقای دکتر میمندی پور عضو هیات علمی موسسه ملی مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی ۹۴/۱۱/۱۲ منبع: آقای دکتر کاوه جعفری خورشیدی، استادیار دانشگاه و مدیر تحقیق و توسعه شرکت سلسا
۱۷	وجود مواد و تجهیزات برای تولید انبوه	وجود فارغ التحصیلان و محققان و اساتید مجرب در این حوزه باعث رشد و تولید فناوری شده است. منبع: آقای دکتر میمندی پور عضو هیات علمی موسسه ملی مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی ۹۴/۱۱/۱۲ کشور با دارا بودن منابع، فناوری های مورد نیاز و زیرساخت های فراوان گنجایش تولید انبوه برای نیاز داخل و حتی صادرات به کشورهای منطقه را دارد. منبع: خانم دکتر تاج آبادی ابراهیمی، رئیس انجمن پروبیوتیک ۹۴/۱۰/۲۱
۱۸	ایجاد بار مالی بیشتر برای مصرف- کنندگان	استفاده درست از پروبیوتیک باید بصورت مستمر و از اولین روز تولد شروع شود، که این کار باعث می شود هزینه جیره غذایی حیوان گران تر محاسبه شود. این موضوع منجر به عدم استفاده محصول می شود. منبع: آقای دکتر میمندی پور عضو هیات علمی موسسه ملی مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی ۹۴/۱۱/۱۲
۱۹	وجود دانش فنی و تکنولوژی تولید	فاز ۲ نقشه راه زیست فناوری کشاورزی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۳۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲۰	افزایش بازده مصرف خوراک دام و طیور در تولید گوشت	پروبیوتیک از طریق بهبود تعادل میکروبی روده پرنده و افزایش فعالیت آنزیم های گوارشی و فعال کردن آنزیم های هضم کننده باعث افزایش قابلیت دسترسی مواد مغذی غیرقابل هضم و تغییرات مفید در متابولیسم مواد خوراکی و در نتیجه بهبود راندمان خوراک مصرفی می شوند، لذا پرنده از مواد غذایی خورده شده بهره برداری بیشتری نموده که به رشد بیشتر و تولید بیشتر می انجامد. Cavit A . ۲۰۰۳. Effect of dietary probiotic supplementation on growth performance in the chicken. Turkish J. Vet. Anim. Sci. ۸۹۱-۸۸۷:۲۸ Raymane B.V . ۲۰۰۰. Efficacy of protexin on performance of broilers . Parel Mumbai ,Bombay Vet. College ,Born. Vet. ۵۴۲: ۱۴
۲۱	جلوگیری از تلفات دام و طیور در زمان تنش های محیطی	استفاده از پروبیوتیک ها در زمان تنش ها بیشتر توصیه می شود. چرا که در چنین شرایطی، آزاد شدن کورتیکوستروئیدها افزایش می یابد و این امر موجب کاهش تولید ماده موسین در سطح پرزهای روده کوچک می شود. موسین ماده ای است که بسیاری از میکروارگانیسم های روده از آن استفاده می کنند و با کاهش مقدار آن، تعداد میکروارگانیسم های مفید مانند لاکتوباسیل ها نیز کاهش یافته، تعداد میکروارگانیسم های مضر مانند کلیفرم-ها افزایش می یابد. با استفاده از پروبیوتیک ها می توان این مشکل را برطرف نمود و میکروارگانیسم های مطلوب را دوباره در روده جایگزین کرد. به این ترتیب علاوه بر بهبود سرعت رشد و ضریب تبدیل خوراک، می توان میزان تلفات گله را کاهش داد. Khajali, F., S. Karimi and D. Qujeq. ۲۰۰۸. Probiotics in drinking water alleviate stress of induced molting in feeddeprived laying hens. Asian-Aust. J. Anim. Sci. ۲۱: ۱۲۰۰-۱۱۹۶
۲۲	وجود شرکت های کافی و متعدد جهت تولید	مطالعات بازار گروه تحقیق
۲۳	تجربه کافی در زمینه تولید تجاری	مطالعات بازار گروه تحقیق
۲۴	ضعف شرکت های تولید کننده در بازاریابی و فروش محصول	مطالعات بازار گروه تحقیق

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۳۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۶-۳- راهبردهای پیشنهادی و دیدگاههای مشاور

جدول ۷۲- ماتریس ارزیابی عوامل داخلی

فرصت ها	وزن	امتیاز	امتیاز موزون
ارزبری بالا در واردات افزودنی ها و مکمل های مورد نیاز خوراک دام	۸	۳	۰,۱۸
پیش بینی روز افزون تقاضای پروبیوتیک در ایران و جهان	۹	۳	۰,۲۰
پروبیوتیک جایگزین مناسبی برای آنتی بیوتیک محرک رشد در خارج از ایران است	۹	۱	۰,۰۷
عدم بروز خطر برای محیط زیست	۸	۴	۰,۲۴
نبود صادرات (امکان آغاز صادرات محصول)	۹	۳	۰,۲۰
فواید زیاد مصرف پروبیوتیک ها برای سلامت دام و طیور و آبزیان	۷	۳	۰,۱۶
عدم نیاز به ضمانت محصول	۱	۱	۰,۰۱
افزایش بازده مصرف خوراک دام و طیور در تولید گوشت	۷	۳	۰,۱۶
جلوگیری از تلفات دام و طیور در زمان تنش های محیطی	۵	۲	۰,۰۸
تهدیدات			
پایین بودن تعرفه گمرکی و انجام واردات گسترده پروبیوتیک	۸	۴	۰,۲۴
سطح پایین آموزش و ترویج مصرف در سطح کشور	۹	۳	۰,۲۰
ضعف قوانین و مقررات و استانداردها	۸	۴	۰,۲۴
معافیت در پرداخت مالیات و عوارض، عرضه و واردات افزودنی خوراک دام و طیور	۹	۳	۰,۲۰
عدم حمایت کافی از صنعت توسط دولت (یارانه به مصرف کنندگان)	۸	۴	۰,۲۴
قیمت محصولات داخلی بالاتر از انواع خارجی	۹	۴	۰,۲۷
قانونی برای عدم استفاده از آنتی بیوتیک محرک رشد در کشور وجود ندارد.	۹	۴	۰,۲۷
ایجاد بار مالی بیشتر برای مصرف کنندگان	۹	۳	۰,۲۰
			۳,۱۶

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۳۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۷۳- ماتریس ارزیابی عوامل خارجی

امتیاز موزون	امتیاز	وزن	قوت ها
۰,۳۷	۳	۷	کافی بودن تعداد دانش آموختگان ایران در این حوزه
۰,۲۵	۲	۷	نبود انحصار در تولید و عرضه افزودنی های پروبیوتیک
۰,۴۲	۳	۸	وجود مواد و تجهیزات برای تولید انبوه
۰,۴۲	۳	۸	وجود دانش فنی و تکنولوژی تولید
۰,۴۷	۳	۹	وجود شرکت های کافی و متعدد جهت تولید
۰,۶۳	۴	۹	تجربه کافی در زمینه تولید تجاری
			ضعف ها
۰,۶۳	۴	۹	ضعف شرکت های تولید کننده در بازاریابی و فروش محصول
۳,۱۹			

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۲۲۳۳ از ۳۸۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

افزودنی‌های خوراک دام و طیور و آبزیان		فرصت‌ها		امتیاز موزون					
				تسهیل صادرات و ایجاد مشوق‌های صادراتی توسط دولت ۳,۱۹ تقویت حمایت‌های دولتی از تولیدکنندگان ۳,۱		قوت‌ها			
						کافی بودن تعداد دانش‌آموختگان ایران در این حوزه	۰,۳۷		
						نبود انحصار در تولید و عرضه افزودنی‌های پروبیوتیک	۰,۲۵		
						وجود مواد و تجهیزات برای تولید انبوه	۰,۴۲		
						وجود دانش فنی و تکنولوژی تولید	۰,۴۲		
						وجود شرکت‌های کافی و متعدد جهت تولید	۰,۴۷		
						تجربه کافی در زمینه تولید تجاری	۰,۶۳		
						ضعف‌ها			
				ضعف شرکت‌های تولیدکننده در بازاریابی و فروش محصول	۰,۶۳				
				فرهنگ‌سازی و آموزش در خصوص مصرف افزودنی‌های پروبیوتیک ۱,۲۸		تدوین قانون منع استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد ۲,۸۳		افزودنی‌های خوراک دام و طیور و آبزیان	
ارزبری بالا در واردات افزودنی‌ها و مکمل‌های مورد نیاز خوراک دام	۰,۱۸								
پیش‌بینی روز افزون تقاضای پروبیوتیک در ایران و جهان	۰,۲								
پروبیوتیک جایگزین مناسبی برای آنتی‌بیوتیک محرک رشد در خارج از ایران است	۰,۰۷								
عدم بروز خطر برای محیط زیست	۰,۲۴								
نبود صادرات (امکان آغاز صادرات محصول)	۰,۲								
فواید زیاد مصرف پروبیوتیک‌ها برای سلامت دام و طیور و آبزیان	۰,۱۶								
عدم نیاز به ضمانت محصول	۰,۰۱								
افزایش بازده مصرف خوراک دام و طیور در تولید گوشت	۰,۱۶								
جلوگیری از تلفات دام و طیور در زمان تنش‌های محیطی	۰,۰۸								
تهدیدات		۰,۲۴	پایین بودن تعرفه گمرکی و انجام واردات گسترده پروبیوتیک						
		۰,۲	سطح پایین آموزش و ترویج مصرف در سطح کشور						
		۰,۲۴	ضعف قوانین و مقررات و استانداردها						
		۰,۲	معافیت در پرداخت مالیات و عوارض، عرضه و واردات افزودنی خوراک دام و طیور						
		۰,۲۴	عدم حمایت کافی از صنعت توسط دولت (پارانه به مصرف‌کنندگان)						
		۰,۲۷	قیمت محصولات داخلی بالاتر از انواع خارجی						
		۰,۲۷	قانونی برای عدم استفاده از آنتی‌بیوتیک محرک رشد در کشور وجود ندارد.						
۰,۲	ایجاد بار مالی بیشتر برای مصرف‌کنندگان								

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۲۳۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

استراتژی :

- تسهیل صادرات و ایجاد مشوق های صادراتی توسط دولت
- تقویت حمایت های دولتی از تولیدکنندگان
- تدوین قانون منع استفاده از آنتی بیوتیک های محرک رشد
- فرهنگ سازی و آموزش در خصوص مصرف افزودنی های پروبیوتیک

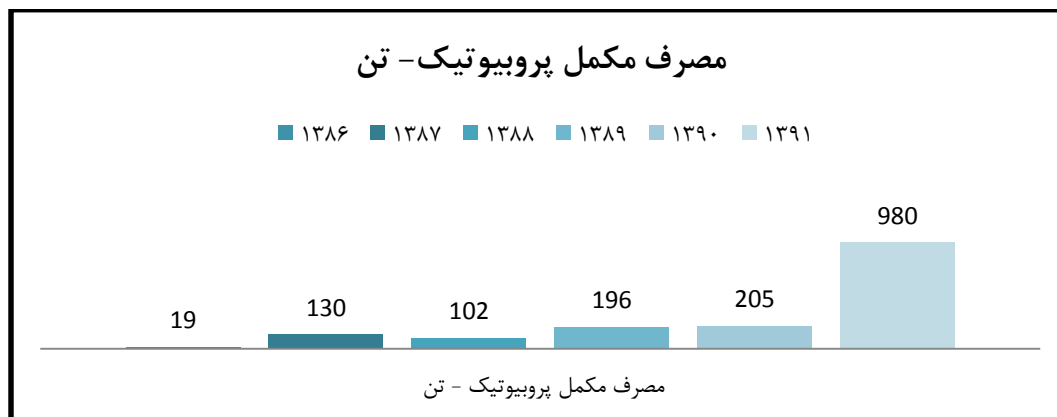
مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۲۳۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۶-۴- پیوست ها

پیوست ۱ - میزان مصرف و پیش بینی تقاضا (مرجع: کمیته توسعه صنعت- سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران)

جدول ۷۴- میزان مصرف و پیش بینی تقاضا

سال	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱
مصرف مکمل پروبیوتیک - تن	۱۹	۱۳۰	۱۰۲	۱۹۶	۲۰۵	۹۸۰

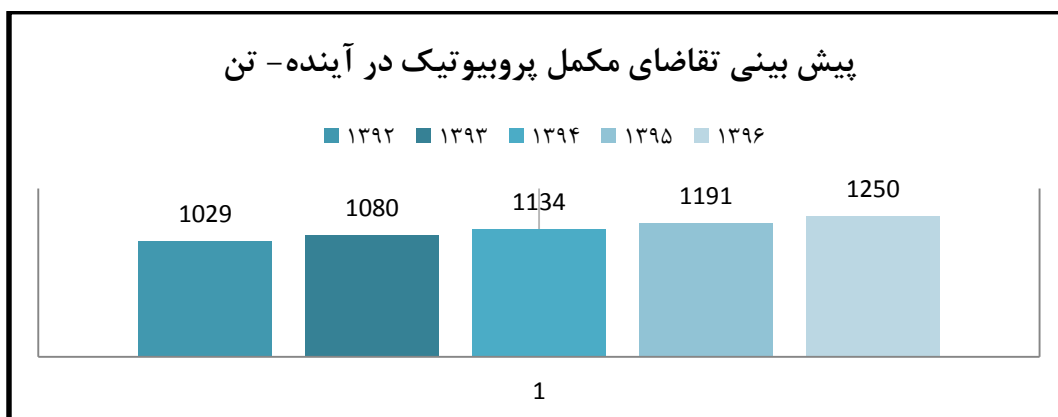


شکل ۴۵- مصرف مکمل پروبیوتیک- تن

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۳۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۷۵- پیش بینی تقاضای مکمل پروبیوتیک در آینده

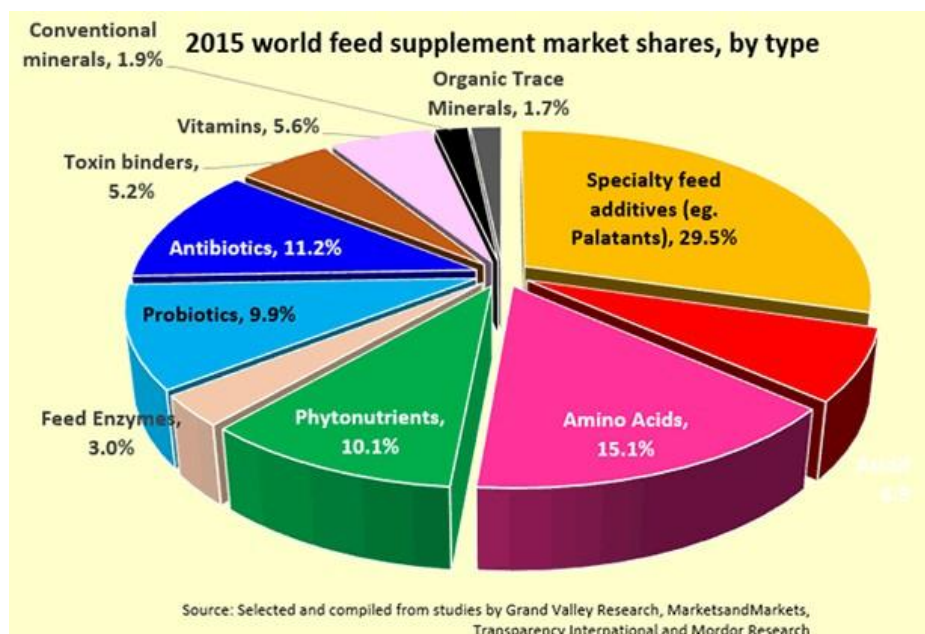
سال	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶
پیش بینی تقاضای مکمل پروبیوتیک در آینده - تن	۱۰۲۹	۱۰۸۰	۱۱۳۴	۱۱۹۱	۱۲۵۰



شکل 46 - پیش بینی تقاضای مکمل پروبیوتیک در آینده - تن

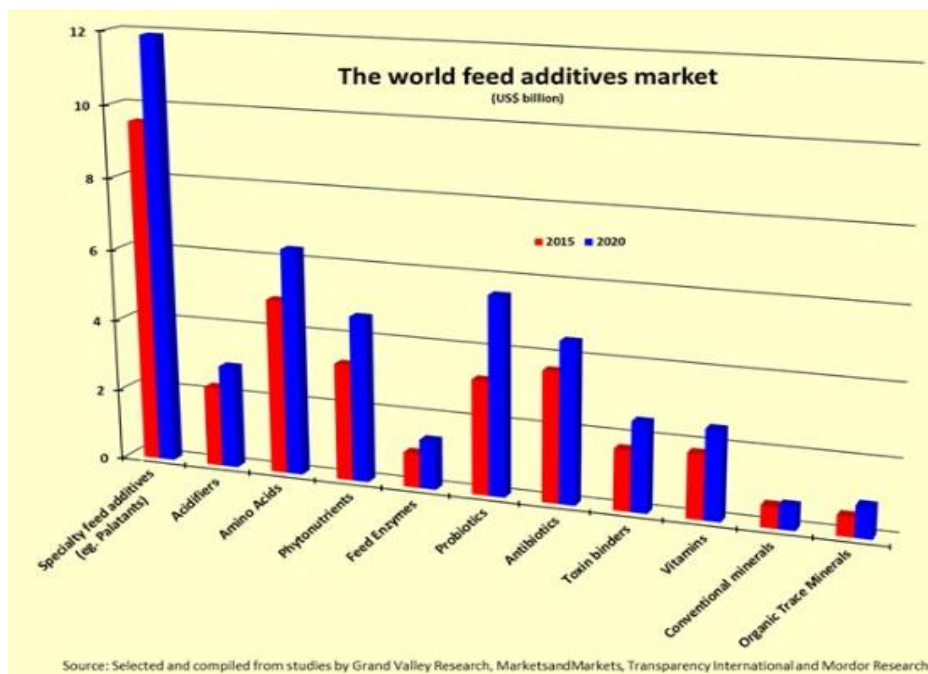
مشاور	بنیاد توسعه مدیریت استراتژیک	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۳۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۲- بازار مواد افزودنی علوفه جهان (مرجع: آمار ارائه شده توسط چهار شرکت بزرگ محقق (Grand Valley (Research, MarketsandMarketes, Transparency International, Mordor research



شکل ۴۷- بازار مواد افزودنی علوفه جهان

مشاور	بنیاد توسعه مدیریت امپریستیز	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۳۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۴۸- بازار مواد افزودنی علوفه جهان

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۲۳۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۳- افزودنی های پروبیوتیک خوراک دام، طیور و آبزیان تولیدی و وارداتی (مرجع: شرکت های تولیدکننده و واردکننده)

جدول ۷۶- افزودنی های پروبیوتیک خوراک دام، طیور و آبزیان تولیدی و وارداتی

ردیف	نام شرکت	نوع فعالیت	محصول	مورد استفاده	مقدار مصرف	تلفن	آدرس	وب سایت
۱	تکژن زیست	تولیدکننده	لاکتوفید (محلول در آب و مخلوط در دان)	طیور گوشتی و مرغ تخمگذار دام (نشخوار کنندگان بزرگ و کوچک)	طیور گوشتی تا ۲۱ روزگی ۱۰۰ گرم در طیور گوشتی از ۲۱ روزگی تا پایان دوره ۱۰۰۰ لیتر آب پرورش ۵۰ گرم در ۱۰۰۰ لیتر آب پولت تخمگذار و مادر تا ۲۱ روزگی ۱۵۰ گرم در ۱۰۰۰ لیتر آب پولت تخمگذار و مادر از ۲۱ روزگی تا پایان دوره ۱۰۰۰ لیتر آب مرغ تخمگذار و مادر در دوره تولید ۱۰۰ گرم در ۱۰۰۰ لیتر آب بوقلمون و شترمرغ تا ۲۱ روزگی ۵۰ گرم در ۱۰۰۰ لیتر آب بوقلمون و شترمرغ بعد از ۲۱ روزگی تا پایان دوره ۱۰۰ گرم در ۱۰۰۰ لیتر آب گاو شیری ۱۰۰ گرم در ۱۰۰۰ لیتر آب گوساله تا سه ماهگی ۵۰ گرم در ۱۰۰۰ لیتر آب بره ۱-۲ گرم راس/ روز ۱ گرم راس/ روز ۰,۵-۱ گرم راس/ روز	۸۸۲۳۱۱۸۴ - ۸۸۲۳۱۱۹۴ دورنگار ۱۱۰۰ داخلی ۸۸۲۶۴۸۷۱	تهران- کوی نصر (خیابان گیشا) کوچه ۳۹ پلاک ۷- کد پستی: ۱۴۴۷۹۹۴۹۸۱	http://www.takgene.com/
۲	تکژن زیست	تولیدکننده	یو- پرو	نشخوار کنندگان	گاو شیرده ۵ گرم به ازای هر گاو شیرده گاو پرواری ۴ گرم به ازای هر گاو پرواری بز شیرده ۲ گرم به ازای هر بز شیرده	۸۸۲۳۱۱۸۴ - ۸۸۲۳۱۱۹۴ دورنگار ۱۱۰۰	تهران- کوی نصر (خیابان گیشا) کوچه ۳۹ پلاک ۷- کد پستی:	http://www.takgene.com/

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۴۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

				میش بره	۲ گرم به ازای هر میش ۱,۵ گرم به ازای هر بره	داخلی ۸۸۲۶۴۸۷۲	۱۴۴۷۹۹۴۹۸۲	
۳	تکژن زیست	تولیدکننده	دی- پرو	آبزیان	۴۰۰ گرم در هر تن جیره غذای ماهی	- ۸۸۲۳۱۱۸۴ ۸۸۲۳۱۱۹۴ دورنگار: ۱۱۰: داخلی ۸۸۲۶۴۸۷۳	تهران - کوی نصر (خیابان گیشا) کوچه ۳۹ پلاک ۷- کد پستی : ۱۴۴۷۹۹۴۹۸۳	http://www.takgene.com/
۴	تکژن زیست	تولیدکننده	تک سل	میگو	مرحله زوای ۱ تا پست ۳۰: ۲۰۰ گرم در هر ۱۰۰۰ لیتر آب در استخرهای پرورش میگو: ۲۰۰ گرم از پودر برای هر هکتار متناسب تا تراکم ذخیره سازی در هر مترمربع و هفته های پرورش	- ۸۸۲۳۱۱۸۴ ۸۸۲۳۱۱۹۴ دورنگار: ۱۱۰: داخلی ۸۸۲۶۴۸۷۴	تهران - کوی نصر (خیابان گیشا) کوچه ۳۹ پلاک ۷- کد پستی: ۱۴۴۷۹۹۴۹۸۴	http://www.takgene.com/
5	تکژن زیست	تولیدکننده	دی- پرو	گله های مرغ تخم گذار و مرغ مادر، مادر و بوقلمون جوجه های گوشتی گوساله ها	۳۰۰ گرم در هر تن خوراک ۳۰۰ گرم در هر تن خوراک ۳۰۰ گرم در هر تن خوراک	- ۸۸۲۳۱۱۸۴ ۸۸۲۳۱۱۹۴ دورنگار: ۱۱۰: داخلی ۸۸۲۶۴۸۷۵	تهران - کوی نصر (خیابان گیشا) کوچه ۳۹ پلاک ۷- کد پستی : ۱۴۴۷۹۹۴۹۸۵	http://www.takgene.com/
6	تکژن زیست	تولیدکننده	باکتو- ژن	جوجه های گوشتی	۲۰۰ تن در هر تن خوراک	- ۸۸۲۳۱۱۸۴ ۸۸۲۳۱۱۹۴ دورنگار: ۱۱۰: داخلی ۸۸۲۶۴۸۷۶	تهران - کوی نصر (خیابان گیشا) کوچه ۳۹ پلاک ۷- کد پستی: ۱۴۴۷۹۹۴۹۸۶	http://www.takgene.com/
7	تکژن زیست	تولیدکننده	پدی گارد (محلول در آب و	جوجه های گوشتی مرغان تخم گذار	۱۰۰ گرم در هر تن خوراک ۱۰۰ گرم در هر تن خوراک	- ۸۸۲۳۱۱۸۴ ۸۸۲۳۱۱۹۴	تهران - کوی نصر (خیابان گیشا) کوچه ۳۹	http://www.takgene.com/

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۴۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

			مخلوط در دان)	آبزیان	آبزیان	۱۰۰-۲۰۰ گرم در هر تن خوراک	دورنگار: ۱۱۰ داخلی ۸۸۲۶۴۸۷۷	پلاک ۷- کد پستی: ۱۴۴۷۹۹۴۹۸۷	
8	دانش بنیان زیست یار وارنا	تولیدکننده	سوپرزیست طیور	طیور		دان: ۲۵۰ گرم در تن آب: ۵۰ گرم در ۱۰۰۰ لیتر	۳۳۶۹۶۱۴۸-۰۱۳ -۰۹۱۱ ۲۳۷۵۸۴۷	رشت- کیلومتر ۱۲ جاده رشت به قزوین، مجتمع تحقیقاتی نیمه صنعتی پارک علم و فناوری استان گیلان- کد پستی: ۴۱۳۷۷۱۸۴۵۵	
۹	دانش بنیان زیست یار وارنا	تولیدکننده	سوپر زیست- آبزیان	آبزیان			۳۳۶۹۶۱۴۸-۰۱۳ -۰۹۱۱ ۲۳۷۵۸۴۷	رشت- کیلومتر ۱۲ جاده رشت به قزوین، مجتمع تحقیقاتی نیمه صنعتی پارک علم و فناوری استان گیلان- کد پستی: ۴۱۳۷۷۱۸۴۵۵	
۱۰	رادین فیدار فردا	نماینده و عرضه کننده محصولات شرکت بیوشم آلمان	گالیپرو Gallipro	طیور		۲۰۰ گرم در تن خوراک	تلفن: ۶۶۹۳۱۲۵۳ فکس: ۶۶۹۳۱۵۷۳	صندوق پستی: ۱۵۴- ۱۴۱۹۵	http://www.feedarc.com/
۱۱	رادین فیدار فردا	نماینده و عرضه	بتا پلاس BetaPlus	طیور مادر، بوقلمون و گوساله		۰/۷۵ تا ۱ کیلوگرم در هر تن خوراک برای گوساله و طیور	تلفن: ۶۶۹۳۱۲۵۳ فکس:	صندوق پستی: ۱۵۴- ۱۴۱۹۵	http://www.feedarc.com/

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۴۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

		کننده محصولات شرکت بیوشم آلمان			۶۶۹۳۱۵۷۳			
۱۲	رادین فیدار فردا	نماینده و عرضه کننده محصولات شرکت بیوشم آلمان	BioSol	جوجه های گوشتی تخم گذار مادر	۱۰۰ گرم در روز برای مصرف ۱۰۰۰ جوجه به شکل اسپری در هچری ۶۰۰ گرم در ۱۰۰۰ لیتر آب آشامیدنی برای مصرف ۱۰۰۰ جوجه طی ۳ روز اول پرورش	تلفن: ۶۶۹۳۱۲۵۳ فکس: ۶۶۹۳۱۵۷۳	صندوق پستی: ۱۵۴-۱۴۱۹۵	http://www.feedarco.com/
۱۳	بایوران	تولید کننده	HYPRO-ZYME	ویژه طیور گوشتی	طیور گوشتی پیش دان ۱۰۰۰ گرم در یک تن دان مصرفی طیور گوشتی میان دان ۵۰۰ گرم در یک تن دان مصرفی طیور گوشتی پس دان ۳۰۰ گرم در یک تن دان مصرفی طیور گوشتی هفته ۱-۴ ۱۰۰۰ گرم در یک تن دان مصرفی طیور گوشتی هفته ۴-۸ ۵۰۰ گرم در یک تن دان مصرفی	تلفن: ۰۲۶-۳۴۸۰۶۶۶۶ فکس: ۰۲۶-۳۴۸۰۴۵۶۴	کرج، گلدشت، خیابان هشتم غربی	www.biorun.ir
14	بایوران	تولید کننده	HYPRO-TECT	ویژه طیور تخم گذار و مادر	مرغ گوشتی هفته ۱-۴ ۱۰۰ گرم در ۱۰۰ لیتر آب مصرفی مرغ گوشتی هفته ۴-۸ ۳۰ گرم در ۱۰۰ لیتر آب مصرفی مرغ تخم گذار/ مادر رشد ۱۰۰ گرم در ۱۰۰ لیتر آب مصرفی مرغ تخم گذار/ مادر پایانی ۵۰ گرم در ۱۰۰ لیتر آب مصرفی بو قلمون/ شتر مرغ ابتدای رشد تا ۸ هفته گی ۱۰۰ گرم در ۱۰۰ لیتر آب مصرفی بو قلمون/ شتر مرغ ۹ هفته گی تا پایان دوره ۱۰۰ گرم در ۱۰۰ لیتر آب مصرفی	تلفن: ۰۲۶-۳۴۸۰۶۶۶۶ فکس: ۰۲۶-۳۴۸۰۴۵۶۴	کرج، گلدشت، خیابان هشتم غربی	www.biorun.ir

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۲۴۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

			اردک/غاز ابتدای رشد تا ۱۵ روزگی ۱۰۰ گرم در ۱۰۰ لیتر آب مصرفی اردک/غاز ۱۵ روزگی تا انتهای دوره ۱۰۰ گرم در ۱۰۰ لیتر آب مصرفی کبک/بلدرچین ۱۵ ابتدای رشد تا ۲ هفتگی ۱۰۰ گرم در ۱۰۰ لیتر آب مصرفی کبک/بلدرچین از ۳ هفتگی تا پایان رشد ۱۰۰ گرم در ۱۰۰ لیتر آب مصرفی کلیه طیور در زمان استرس دوبرابر مقدار توصیه شده مصرف شود.					
۱۵	بایوران	تولیدکننده	HYPRO-COW	ویژه نشخوارکنندگان	دام زیر ۳۰۰ کیلوگرم روزانه ۳ گرم به ازای هر راس دام گوشتی تا وزن ۳۰۰ کیلوگرم روزانه ۵ گرم به ازای هر راس دام گوشتی بالای وزن ۳۰۰ کیلوگرم روزانه ۷ گرم به ازای هر راس دام شیری در طول دوره پرورش روزانه ۷-۱۰ گرم به ازای هر راس	تلفن: ۷- ۰۲۶-۳۴۸۰۶۶۶۶ فکس: ۰۲۶-۳۴۸۰۴۵۶۴	کرج، گلدشت، خیابان هشتم غربی	www.biorun.ir
۱۶	بایوران	تولیدکننده	HYPRO-CALVES	ویژه دامهای شیرخوار	روزانه ۳ گرم در شیر خوراکی	تلفن: ۷- ۰۲۶-۳۴۸۰۶۶۶۶ فکس: ۰۲۶-۳۴۸۰۴۵۶۴	کرج، گلدشت، خیابان هشتم غربی	www.biorun.ir
۱۷	بایوران	تولیدکننده	HYPRO-QUINE	ویژه تک سمیان (انواع اسب)	http://www.biorun.ir/page.aspx?id=59	تلفن: ۷- ۰۲۶-۳۴۸۰۶۶۶۶ فکس: ۰۲۶-۳۴۸۰۴۵۶۴	کرج، گلدشت، خیابان هشتم غربی	www.biorun.ir
۱۸	بایوران	تولیدکننده	HYPRO-FISH	ویژه آبزیان پرورشی	۱ کیلوگرم در هر تن خوراک	تلفن: ۷-	کرج، گلدشت، خیابان	www.biorun.ir

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۲۴۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

					۱۰۰ گرم به ازای هر ۱۰۰۰ لیتر آب	۰۲۶-۳۴۸۰۶۶۶۶ فکس: ۰۲۶-۳۴۸۰۴۵۶۴	هشتم غربی	
19	ایتوک فردا	واردکننده و عرضه کننده محصولات شرکت بایومین	بایومین ایمبو	انواع دام و طیور و آبزیان	طیور گوشتی: دوره آغازین ۱۰۰۰ گرم در یک تن خوراک دوره رشد ۵۰۰ گرم در یک تن خوراک دوره پایانی ۲۵۰ گرم در یک تن خوراک طیور تخم گذار و مادر ۵۰۰ گرم در یک تن خوراک آبزیان ۱۰۰۰ گرم در یک تن خوراک گوساله: ۵۰۰ گرم برای هر تن خوراک	۶۶۵۷۵۵۶۳ ۶۶۹۳۲۴۲۸ ۶۶۹۳۲۴۴۳ ۶۶۹۳۸۹۱۱ ۶۶۹۴۹۳۷۵ ۶۶۹۴۶۸۶۴	تهران، خیابان توحید، کوچه نادر، پلاک ۴، واحد ۳.	http://www.w.etoukfar.da.com/
20	آریا دالمن	نماینده و عرضه کننده محصولات شرکت بیوشم آلمان				۹-۶۶۹۱۹۳۷۶ ۶۶۹۴۹۷۱-۸۰	تهران- خیابان آزادی - نبش اسکندری شمالی- ساختمان ۲۴۱ - طبقه ۸- واحد ۴	www.aria.dalman.com
21	فرآورده های زیستی پردیس رشد مهرگان (بیواکسیر)	تولیدکننده	باسیلاکت نا محلول ۱۰ کیلو گرمی	تمامی گونه های دام و طیور و در تمامی سنین	بصورت مستقیم در خوراک (غیر قابل حل در آب) گاوه های شیری: باسیلاکت به ازای هر گاو شیری روزانه ۲ گرم محصول گوساله های شیرخوار: تا قبل از شیرگیری روزانه ۲ گرم محصول باسیلاکت به ازای هر گوساله یا هر ۴ گرم محصول به ازای یک کیلوگرم غذای آغازگر گوساله های پرواری: در تمامی دوره پرورش روزانه ۲ گرم محصول باسیلاکت به ازای هر گوساله پرواری در شرایط استرس و	۳۷۷۴۳۵۵۹-۰۷۱ ۳۷۷۴۴۷۷۸-۰۷۱	شیراز- شهرک بزرگ صنعتی پژوهش شمالی- خیابان ۳۰۸	http://www.bioexir.com/

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۴۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

			واکسیناسیون میزان مصرف دو برابر شود.					
۲۲	فرآورده های زیستی پر دیس رشد مهرگان (بیواکسیر)	تولید کننده	باسیلاکت نا محلول ۱ کیلو گرمی	تمامی گونه های دام و طیور و در تمامی سنین	گوساله های شیرخوار: تا قبل از شیرگیری روزانه ۲ گرم محصول باسیلاکت به ازای هر گوساله یا هر ۴ گرم محصول به ازای یک کیلو گرم غذای آغازگر گوساله های پرواری: در تمامی دوره پرورش روزانه ۲ گرم محصول باسیلاکت به ازای هر گوساله پرواری در شرایط استرس و واکسیناسیون میزان مصرف دو برابر شود.	-۳۷۷۴۴۷۷۸ ۰۷۱ -۳۷۷۴۳۵۵۹ ۰۷۱	شیراز- شهرک بزرگ صنعتی پژوهش شمالی- خیابان ۳۰۹	http://www.bioexir.com/
۲۳	فرآورده های زیستی پر دیس رشد مهرگان (بیواکسیر)	تولید کننده	پارسی لاکت	تمامی سنین گونه- های دامی نظیر گاو، گوسفند و بز	به صورت محلول در آب یا مستقیم در خوراک گاوهای شیری: روزانه ۲ تا ۵/۲ گرم محصول خوراکی گوساله های شیرخوار: از زمان تولد تا قبل از شیرگیری روزانه ۲ گرم محصول به ازای هر گوساله یا ۶ گرم محصول به ازای یک کیلو گرم غذای آغازگر گوساله های پرواری: در تمامی دوره پرورش روزانه ۵/۱ تا ۲ گرم محصول به ازای هر حیوان گوسفند و بز: روزانه ۲ گرم محصول به ازای هر محصول بز و بزغاله: از زمان تولید روزانه ۵/۱ تا ۲ گرم محصول بصورت خوراکی یا در شیر	-۳۷۷۴۴۷۷۸ ۰۷۱ -۳۷۷۴۳۵۵۹ ۰۷۱	شیراز- شهرک بزرگ صنعتی پژوهش شمالی- خیابان ۳۱۰	http://www.bioexir.com/
24	فرآورده های زیستی پر دیس رشد مهرگان	تولید کننده	باسیلاکت محلول نیم کیلویی	تمامی گونه های دام، طیور و آبزیان و در تمامی سنین	به صورت محلول در آب یا مستقیم در خوراک گاوهای شیری: باسیلاکت به ازای هر گاو شیری روزانه ۲ گرم محصول گوساله های شیرخوار: تا قبل از شیرگیری روزانه ۲ گرم محصول	-۳۷۷۴۴۷۷۸ ۰۷۱ -۳۷۷۴۳۵۵۹ ۰۷۱	شیراز- شهرک بزرگ صنعتی پژوهش شمالی- خیابان ۳۱۱	http://www.bioexir.com/

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۴۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

	(بیواکسیر)			باسیلاکت به ازای هر گوساله یا هر ۴ گرم محصول به ازای یک کیلوگرم غذای آغازگر گوساله های پرواری: در تمامی دوره پرورش روزانه ۲ گرم محصول باسیلاکت به ازای هر گوساله پرواریدر شرایط استرس و واکسیناسیون میزان مصرف دو برابر شود.				
25	داروسازی داملران رازک	واردکننده و عرضه کننده محصولات شرکت cezon آمریکا	ییسچر	دام و طیور	طیور گوشتی: دوره آغازین ۳۰۰ گرم در یک تن خوراک دوره رشد ۲۵۰ گرم در یک تن خوراک دوره پایانی ۲۰۰ گرم در یک تن خوراک طیور تخم گذار و بوقلمون: ۲۰۰-۳۰۰ گرم در یک تن خوراک گاو شیری: ۱۰ گرم برای هر راس دام در روز گاو پرواری، اسب گوسفند و بز: یک کیلوگرم برای هر تن خوراک	۶۶۹۰۸۰۷۲ ۶۶۹۰۸۰۷۳	تهران-خیابان فاطمی غربی- نرسیده به خیابان جمالزاده- روبروی سفارت پاکستان، کوچه پروین، بن بست نادر، پلاک ۲۶	http://damloran.com/
26	گلبار شیمی	واردکننده و عرضه کننده محصول شرکت calpis ژاپن	کلسپرین	طیور		۶۶۴۳۱۰۶۰	تهران : میدان توحید - خیابان نصرت غربی بعد از خیابان خوش- پلاک ۱۱۸ - ساختمان گلبار	http://www.golbar-chemi.com/

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۲۴۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۴- قیمت افزودنی های پروبیوتیک خوراک دام، طیور و آبزیان (مرجع: شرکت های تولید کننده و

واردکننده)

جدول ۷۷- قیمت افزودنی های پروبیوتیک خوراک دام، طیور و آبزیان

ردیف	نام شرکت	نوع فعالیت	محصول	قیمت (کیلو-ریال)
۱	تکژن زیست	تولیدکننده	لاکتوفید (محلول در آب و مخلوط در دان)	۶۰۰,۰۰۰
۲	تکژن زیست	تولیدکننده	یو- پرو	۲۲۰,۰۰۰
۳	تکژن زیست	تولیدکننده	دی- پرو	۴۵۰,۰۰۰
۴	تکژن زیست	تولیدکننده	تک سل	
۵	تکژن زیست	تولیدکننده	دی- پرو	۴۵۰,۰۰۰
۶	تکژن زیست	تولیدکننده	باکتو- ژن	
۷	تکژن زیست	تولیدکننده	پدی گارد (محلول در آب و مخلوط در دان)	۱۶۰,۰۰۰
۸	دانش بنیان زیست یار وارنا	تولیدکننده	سوپر زیست طیور	۵۳۰,۰۰۰
۹	دانش بنیان زیست یار وارنا	تولیدکننده	سوپر زیست آبزیان	۶۷۰,۰۰۰
۱۰	رادین فیدار فردا	نماینده و عرضه کننده محصولات شرکت بیوشم آلمان	گالیپرو Gallipro	
۱۱	رادین فیدار فردا	نماینده و عرضه کننده محصولات شرکت بیوشم آلمان	بتا پلاس BetaPlus	
۱۲	رادین فیدار فردا	نماینده و عرضه کننده محصولات شرکت بیوشم آلمان	بیوسل BioSol	
۱۳	بایوران	تولیدکننده	HYPRO-ZYME	

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۴۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱۴	بایوران	تولیدکننده	HYPRO-TECT	
۱۵	بایوران	تولیدکننده	HYPRO-COW	
۱۶	بایوران	تولیدکننده	HYPRO-CALVES	
۱۷	بایوران	تولیدکننده	HYPRO-QUINE	
۱۸	بایوران	تولیدکننده	HYPRO-FISH	
۱۹	ایتوک فردا	واردکننده و عرضه کننده محصولات شرکت بایومین	بایومین ایمبو	
۲۰	آریا دالمن	نماینده و عرضه کننده محصولات شرکت بیوشم آلمان		
۲۱	فرآورده های زیستی پردیس رشد مهرگان (بیواکسیر)	تولیدکننده	باسیلاکت نا محلول ۱۰ کیلو گرمی	۶۰۰,۰۰۰
۲۲	فرآورده های زیستی پردیس رشد مهرگان (بیواکسیر)	تولیدکننده	باسیلاکت نا محلول ۱ کیلو گرمی	۶۰,۰۰۰
۲۳	فرآورده های زیستی پردیس رشد مهرگان (بیواکسیر)	تولیدکننده	پارسی لاکت	۶۰۰,۰۰۰
۲۴	فرآورده های زیستی پردیس رشد مهرگان (بیواکسیر)	تولیدکننده	باسیلاکت محلول نیم کیلوپی	۷۰۰,۰۰۰
۲۵	داروسازی داملران رازک	واردکننده و عرضه کننده محصولات شرکت cezon آمریکا	ییسچر	۸۰۰,۰۰۰
۲۶	گلبار شیمی	واردکننده و عرضه کننده محصول شرکت calpis ژاپن	کلسپرین	۳۵۰,۰۰۰

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۲۴۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳ - تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۷- کیت های تشخیص

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۵۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

مقدمه

تولید کیت های شناسایی و تشخیص مولکولی ارقام و گونه های گیاهی از جمله گردو، بادام، پسته، انجیر، زیتون و خرما از سایر محصولات حوزه زیست فناوری کشاورزی می باشد. کیت های تشخیص مبتنی بر روش های ایمنولوژیک و روش های شناسایی، بر مبنای مولکول DNA بوده و دارای کاربردهای فراوانی در تشخیص بیماری های گیاهی، تشخیص بذور و نهال عاری از ویروس، انتخاب در اصلاح نباتات و اصلاح نژاد دام دارند.

کیت های تشخیصی یا مبتنی بر DNA هستند یا مبتنی بر پروتئین. در کیت های مبتنی بر DNA، از تکنیک PCR برای تشخیص استفاده می شود و در مقایسه با کیت های مبتنی بر پروتئین از حساسیت بیشتری برخوردار است، اما گران تر بوده و به تجهیزات بیشتری نیاز دارد.^۱

۱-۷-۱- داده های تکمیلی فاز ۱

جدول ۷۸- داده های تکمیلی فاز ۱

ردیف	ملاحظات	دلایل و مراجع
۱	توانایی تولید کیت تشخیصی دامی و گیاهی در کشور	آقای دکتر کشاورز ۹۳/۰۵/۲۹
۲	اولویت های تولید محصولات زیست فناوری سال ۹۳	http://biotec.isti.ir/index.aspx?fkeyid=&siteid=14&pageid=9332
۳	دستورالعمل پنج ساله سازمان دامپزشکی کشور برای کنترل آلودگی گله های گاوهای شیرده مصوبه ۱۳۹۳	ایران دارای ۱,۷ میلیون گاو شیرده می باشد (صنعتی) با در نظر گرفتن ۱۵ درصد آلودگی و ۱۵ درصد کاهش تولید شیر مجموعاً حدود ۷۶۵۰۰۰ لیتر کاهش تولید شیر در یک روز - تنها در گاو داری های صنعتی - با احتساب شیر هر کیلویی ۱۴۳۰ تومان روزانه بالغ بر یک میلیارد تومان ضرر
۴	لزوم وجود تاییدیه کیفیت کیت توسط موسسه OIF	دکتر عطایی
۵	شاخصه های مهم کیفی کیت: پایداری، حساسیت، ویژگی CV و	
۶	لیست تولید کنندگان انواع کیت	پیوست ۱

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۵۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۷	امکان صرفه جویی ارزی قابل توجه با صادرات کیت به کشورهای مثل ترکیه ارمنستان و	http://rvsri.persianblog.ir/
۸	عدم وجود سازماندهی مناسب بخش دولتی جهت هویت بخشی به محصول	مصاحبه مهندس یخچالی
۹	عدم وجود موسسه تضمین کیفیت با رویکرد ملی	مصاحبه دکتر عطایی

۱-۷-۲- ضعف ها، قوت ها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده

جدول ۷۹- ضعف ها، قوت ها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده

ردیف	ملاحظات	دلایل و مراجع
۱	اعمال شرایط سخت خرید از تولیدکننده داخلی	با توجه به اینکه محصولات با کیفیت خارجی با قیمت پایین تری وجود دارند و بدلیل اینکه محصول ایرانی هنوز مورد تست واقعی قرارنگرفته مسئولین در استفاده از این محصول اجتناب می کنند. مهندس یخچالی
۲	وجود پتانسیل بالای صنعت ایران در تولید کیت تشخیص الایزا	ایران چهارمین تولیدکننده کیت الایزا در جهان (کیت تشخیصی سرمی بیماری پاراتوبرلوز - یون)، اول آمریکا با کیت IDEXX دوم فرانسه با کیت LSI سوم سوئیس PERIONIC چهارم ایران
۳	کاهش تولید محصولات گیاهی به دلیل عدم استفاده از کیت تشخیصی بیماری	کاهش ۳,۵ درصدی تولید لیموترش بدلیل بیماری شانکر مرکبات isna.ir/fa/news/93111910615
۴	پایین بودن تعرفه واردات کیت	کد تعرفه ۳۰۰۲۱۰۰۰
۵	کیفیت پایین تر کیت های داخلی نسبت به نمونه های خارجی	
۶	وجود تولیدکنندگان اندک در حوزه ی کیت کشور	مرجع - پیوست ۱
۷	وجود دانش آموختگان در این حوزه	مرجع - فاز ۳ نقشه راه
۸	فراهم بودن مواد و تجهیزات مورد نیاز جهت تولید انبوه	مرجع - فاز ۲ نقشه راه
۹	وجود بیماری های مختلف در حوزه ی گیاهی و حیوانی	مرجع - مطالعات میدانی پروژه تحقیق

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۲۵۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱۰	وجود بازار بالقوه	مرجع- فاز ۳ نقشه راه
۱۱	وجود انحصار نسبی دولتی در مصرف کیت	مصاحبه با تولیدکنندگان
۱۲	عدم وجود یارانه جهت تولید کیت تشخیصی در کشور	مرجع- مطالعات میدانی پروژه تحقیق
۱۳	ضعف قوانین زیست فناوری موجود در ایران در حوزه کیت	مرجع- فاز ۱ نقشه راه سند نهم
۱۴	عدم وجود موسسه تضمین کیفیت با رویکرد ملی	مرجع- مصاحبه با دکتر عطایی
۱۵	عدم تمایل به استفاده از کیت های گیاهی و حیوانی (ضعف فرهنگی)	مرجع- مصاحبه با دکتر عطایی
۱۶	توانمندی ناکافی تولیدکنندگان در بازاریابی و فروش محصول	مرجع- مطالعات بازار پروژه تحقیق
۱۷	وجود تجربه در تولید آزمایشگاهی کیت های گیاهی	مرجع- مطالعات میدانی پروژه تحقیق
۱۸	داشتن تجربه در تولید تجاری کیت های حیوانی	مرجع- مطالعات بازار پروژه تحقیق
۱۹	عدم سرمایه گذاری کافی به دلیل ریسک بالا	مرجع- مصاحبه با مهندس یخچالی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۵۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۷-۳- راهبردهای پیشنهادی و دیدگاههای مشاور

جدول ۸۰- ماتریس ارزیابی عوامل خارجی

فرصت‌ها	وزن	امتیاز	امتیاز موزون
امکان تولید کیت‌های داخلی با قیمت پایین‌تر از نمونه خارجی در شرایط ایده‌آل	۸	۲	۰,۱۶
کاهش تولید محصولات گیاهی به دلیل عدم استفاده از کیت تشخیصی بیماری	۸	۳	۰,۲۴
وجود بیماری‌های مختلف در حوزه ی گیاهی و حیوانی	۸	۴	۰,۳۳
وجود بازار بالقوه	۹	۴	۰,۳۷
امکان تولید کیت‌های داخلی با قیمت پایین‌تر از نمونه خارجی در شرایط ایده‌آل	۸	۲	۰,۱۶
تهدیدات			
واردات کیت‌های با کیفیت مناسب	۹	۴	۰,۳۷
اعمال شرایط سخت خرید از تولیدکننده داخلی	۹	۴	۰,۳۷
پایین بودن تعرفه واردات کیت	۹	۴	۰,۳۷
وجود انحصار نسبی دولتی در مصرف کیت	۹	۴	۰,۳۷
عدم وجود یارانه جهت تولید کیت تشخیصی در کشور	۸	۳	۰,۲۴
ضعف قوانین زیست‌فناوری موجود در ایران در حوزه کیت	۷	۲	۰,۱۴
عدم وجود موسسه تضمین کیفیت با رویکرد ملی	۶	۲	۰,۱۲
عدم تمایل به استفاده از کیت‌های گیاهی و حیوانی (ضعف فرهنگی)	۸	۳	۰,۲۴
	۷۹		۳,۴۸

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۲۵۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۸۱- ماتریس ارزیابی عوامل خارجی

قوت ها	وزن	امتیاز	امتیاز موزون
وجود پتانسیل بالای صنعت ایران در تولید کیت تشخیص الایزا	۵	۱	۰,۰۸
وجود دانش آموختگان در این حوزه	۸	۲	۰,۲۵
فراهم بودن مواد و تجهیزات مورد نیاز جهت تولید انبوه	۹	۴	۰,۵۵
وجود تجربه در تولید آزمایشگاهی کیت های گیاهی	۶	۲	۰,۱۸
داشتن تجربه در تولید تجاری کیت های حیوانی	۸	۳	۰,۳۷
ضعف ها			
کیفیت پایین تر کیت های داخلی نسبت به نمونه های خارجی	۹	۳	۰,۴۲
وجود تولیدکنندگان اندک در حوزه ی کیت کشور	۵	۴	۰,۳۱
توانمندی ناکافی تولیدکنندگان در بازاریابی و فروش محصول	۸	۴	۰,۴۹
عدم سرمایه گذاری کافی به دلیل ریسک بالا	۷	۳	۰,۳۲
			۲,۹۷

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۲۵۵ از ۲۸۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

کیت				امکان تولید کیت‌های داخلی با قیمت پایین‌تر از نمونه خارجی در شرایط ایده‌ال	۰,۱۶	تهدیدات																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
-----	--	--	--	--	------	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ ز ۱۲۵۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

استراتژی :

- حمایت جدی دولت از تولید انبوه کیت های تشخیص
- حمایت از موسسات تولیدی دولتی کیت به دلیل عرضه بیشتر
- ایجاد برنامه بلندمدت سفارشات خرید تضمینی کیت داخلی به شرط وجود کیفیت

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ ز ۱۲۵۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۷-۴- پیوست ها

پیوست ۱- لیست تولیدکنندگان انواع کیت

جدول ۸۲- لیست تولیدکنندگان انواع کیت

ردیف	نام شرکت	محصول	سایت
۱	موسسه سرم سازی رازی	کیت الایزا	
۲	انستیتو پاستور ایران- پژوهشکده شمال کشور		
۳	زیست فناوریان نجم		http://najmbiotech.com/Products.aspx
۴	شرکت پارسیان زیست	انواع کیت	http://www.parsianzist.com/fa/
۵	پیش تاز طب	۴۰نوع کیت به روش الایزا و ۵۰ کیت بیوشیمی	http://www.pishtazteb.com/
۶	تدبیر فن آزما	انواع کیت	http://www.tadbirkit.ir/
۷	آریا مبنا تشخیص	الایزا	http://aryamabna.com/
۸	یاهو طب	انواع کیت	http://fa.yahooteb.ir/
۹	فرایند دانش آراین	انواع کیت	http://farayand.com/

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۵۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳ - تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۸- بذریستی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۵۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

مقدمه

افزایش روز افزون جمعیت، خطر کاهش مواد غذایی موجود در طبیعت و ترس از عدم جایگزینی مواد غذایی توجه محققان را به استفاده از روش های بیوتکنولوژی در اصلاح گیاهان معطوف کرده است. تولید در واحد سطح و افزایش دامنه سازگاری گیاهان زراعی در برابر عوامل محدودکننده محیطی از جمله تنش های زیستی و غیر زیستی از منطقی ترین راهبردها برای تأمین غذای نسل در حال رشد می باشد.

ترازیختی ژنتیکی یک ابزار مهم در افزایش نیازهای سراسر دنیا برای تولید محصولات کشاورزی با ارزش غذایی بالا است. تولید گیاهان ترازیخته مستلزم بهینه سازی شرایط کشت بافت و باززایی کامل گیاه از یک توده سلولی، آشنایی با روش های مختلف ترازیزش سلول های گیاهی و در نهایت دسترسی به یک سیستم گزینش کارآمد جهت انتخاب گیاهان ترازیخته می باشد.^۱

۱-۸-۱- داده های تکمیلی فاز ۱

جدول ۸۳- داده های تکمیلی فاز ۱

ردیف	ملاحظات	دلایل و مراجع
۱	لرزم در نظر گرفتن سطح زیر کشت بالا که باعث کاهش تنوع زیستی می شود	به دلیل قیمت بالای بذور ترازیخته کشاورزان برای تأمین هزینه ها، باید سطح زیر کشت بالایی برای یک محصول اختصاص دهند که منجر به زراعت تک کشتی می شود. ایجاد زراعت تک کشتی باعث می شود تنوع زیستی جانداران را کاهش یابد (خبرگزاری کشاورزی ایران)
۲	بذور ترازیخته بیشتر در آمریکا و توسط شرکت مونسانتو کشت می شوند و این شرکت به تنهایی باعث افزایش آمار استفاده از این بذور شده	در آمار ۱۸۱ میلیون هکتاری اراضی زیر کشت محصولات دستکاری شده ژنتیکی در دنیا، اگر بذره های کشت شده شرکت مونسانتو آمریکا را حذف کنند، چیزی باقی نخواهد ماند. این در حالی است که در داخل به این سطح زیر کشت استناد زیادی می شود (نامه انجمن ارگانیک ایران به رئیس مجلس برای جلوگیری از واردات محصولات ترازیخته)
۳	تاثیر مثبت استفاده از بذور در رضایت کشاورز	استفاده از بذور ترازیختی و زیست فناوری در کشاورزی با توجه به مزایای حاصل، باعث توسعه روستایی و رفاه روستائینان و در نتیجه کاهش آمار مهاجرت از روستاها به شهرها می شود. (فاز یک سند ۸)

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۶۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۴	نیاز به نیروی انسانی کمتر در مراحل داشت	در مناطقی که کشاورزان با مشکلات متنوعی روبرو هستند و خدمات رسانی محدود است، زیست فناوری و بذور تراریخته می تواند جایگزین موافقی باشد، چرا که می تواند کشاورزی را راحت تر کند تا با سرمایه انسانی کمتر، سود بیشتری را فراهم آورد (فاز یک سند ۸)
۵	صادرات بذور به مقدار بسیار کم صورت می گیرد. از قزاقستان، عراق و تاجیکستان می توان به عنوان کشورهای که تا به حال با آن ها صادرات داشته- ایم، نام برد.	از قزاقستان، عراق و تاجیکستان می توان به عنوان کشورهای که تا به حال با آن ها صادرات داشته ایم، نام برد. (مصاحبه)
۶	زنجیره تامین بذور	مقدار بذور مورد نیاز مصرفی هر سال توسط وزارت جهاد کشاورزی تعیین می شود. شرکت های دولتی، خصوصی و نیمه دولتی بر حسب توان این مقدار مورد نیاز را از طریق تولید و یا واردات تامین می کنند. گفتنی است شرکت های خصوصی به دلیل توان مالی ضعیف بذور تولیدی خود را در اختیار شرکت هایی مثل خدمات حمایتی کشاورزی و جهاد سبز قرار می دهند و این شرکت ها بذور را بر حسب مقدار نیاز هر استان در میان شعبات شرکت خدمات حمایتی کشاورزی، نمایندگی های تعاونی روستایی و عاملین معرفی شده توسط سازمان جهاد کشاورزی هر منطقه توزیع می کنند.
۷	دسته بندی کلی بذور تراریخت	بذور تراریخت به طور عمده به دو دسته مقاوم به علف کش و مقاوم به آفت کش تقسیم می شوند. بدیهی است بذور مقاوم به علف کش نیازمند آفت کش می باشند و بذور مقاوم به آفت کش نیز نیازمند سموم علف کش هستند.
۸	وجود موانع صادرات در کشورهای هدف	مادامی که اجازه تولید بذور در داخل کشور صادر نشده به دلیل نیاز به گواهی مبدا در کشورهای هدف صادراتی، امکان صادرات وجود ندارد. (آقای دکتر ملیپوی)

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۲۶۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۸-۲- ضعف ها، قوت ها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده

جدول ۸۴- ضعف ها، قوت ها، تهدیدها و فرصتهای شناسایی شده

ردیف	ملاحظات	دلایل و مراجع
۱	عدم وجود الگوی مناسب کشت	به دلیل عدم هماهنگی مدیریتی در تعیین قیمت های تضمینی محصولات شاهد تمایل کشاورز به کاشت بذور دیگر به خاطر جنبه های اقتصادی و در نتیجه کمبود برخی از ارقام بذور هستیم. (ماهنامه دام و کشت و صنعت شماره ۱۷۶)
۲	فروش بذور اصلاح شده با کیفیت نامناسب و به صورت مخلوط با دیگر ارقام	به دلیل کمبود نظارت و عدم اجرای صحیح قانون، بذور اصلاح شده با کیفیت نامناسب و به صورت مخلوط با دیگر ارقام تولید و به کشاورز فروخته می شود. (مصاحبه با کارشناسان شرکت خدمات حمایتی کشاورزی)
۳	برچسب گذاری بذور اصلاح شده تولیدی به صورت نامناسب	برچسب گذاری بذور تولید شده به دلیل عدم نظارت مناسب نهادهای ذیربط به صورت دقیق انجام نمی گیرد. (مصاحبه با کارشناسان شرکت خدمات حمایتی کشاورزی)
۴	کشاورزان مقدار زیادی از بذر مورد نیاز خود را به صورت خود مصرفی تهیه می کنند.	در مورد محصولاتی مانند گندم با تمام مشوق های دولت، هنوز هم تا دو سوم میزان مصرف، (حدود ۸۰۰ هزار تن از یک میلیون و ۲۰۰ هزار تن مصرف بذر گندم در سال) استفاده از بذور خود مصرفی وجود دارد که این آمار در مورد یونجه و حبوبات بسیار وخیم تر است.
۵	وجود سند ملی بذر و نهال در جمهوری اسلامی ایران	
۶	قانون گذاری در زمینه ثبت ارقام گیاهی و کنترل و گواهی بذر و نهال در کشور	
۷	وجود قانون ایمنی زیستی در کشور و شمولیت آن بر بذر	
۸	تمایل کشاورزان به خرید بذور تراریخته	تمایل کشاورزان به خرید بذور تراریخته با وجود قیمت بالاتر نسبت به دیگر بذور به دلیل کاهش هزینه ها خبرنامه "شبکه جهانی مبارزه با بیابان زایی- ویژه نامه کشاورزی پایدار"- "مهر ۸۸+ISAAA
۹	کاهش هزینه های داشت	هزینه های داشت اعم از آفت کش ها و سموم از بین برنده علف های هرز در بذور تراریخته پایین تر است و از سوی دیگر تولید براساس ادعای شرکت های تولید کننده محصول این بذور در مقایسه دیگر بذور در سطح زیر کشت یکسان بسیار بیشتر است.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۶۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱۰	تک کشتی شدن و کاهش تنوع زیستی	به دلیل قیمت بالای بذور تراریخته کشاورزان برای تأمین هزینه ها، باید سطح زیر کشت بالایی برای یک محصول اختصاص دهند که منجر به زراعت تک کشتی می شود. ایجاد زراعت تک کشتی باعث می شود تنوع زیستی جانداران را کاهش یابد (خبرگزاری کشاورزی ایران)
۱۱	ناتوانی در تأمین سرمایه در گردش توسط شرکت های فعال در تولید بذر	عدم وصول به موقع مطالبات دولتی باعث شده شرکت های داخلی تولید کننده بذر با مشکلاتی در تأمین سرمایه در گردش مواجه باشند. (مصاحبه با کارشناسان شرکت خدمات حمایتی کشاورزی- مصاحبه با مسئول بخش زراعت اداره جهاد کشاورزی بر خوار و میمه- مصاحبه با بخش خصوصی)
۱۲	انحصاری بودن بازار جهانی توسط کشورهای چندملیتی	شرکت های چندملیتی تولید بذر به دنبال انحصاری کردن بذر از طریق تولید تعداد ارقام محدود بذر هستند که خود عاملی برای کاهش تنوع زیستی و اثرپذیری در صورت وجود بحران می- شود (خبرگزاری کشاورزی ایران- لیست شرکت ها در پیوست ۳) کشاورزانی که از بذر زیستی استفاده می کنند، معمولاً هر ساله باید بذر جدید خریداری کنند و از بذر حاصل از محصولات کاشته شده خود برای سال آتی نمی توانند استفاده کنند. و جذابیت آن برای کشاورز کم می شود. شرکت ها با این عمل بازار بذر را به سمت بازار انحصاری پیش می برند. (مصاحبه با کارشناس شرکت جهادسبز)
۱۳	افزایش عملکرد محصول	
۱۴	عدم آگاهی مصرف کننده	انتخاب بذر توسط کشاورز تحت تاثیر تبلیغات جهاد کشاورزی و یا سایر ارگان هاست و کشاورز آگاهی چندانی ندارد. کارشناسان شرکت خدمات محیط کشاورزی- مسئول بخش زراعت جهاد کشاورزی بر خوار و میمه
۱۵	عدم سیاست گذاری یکسان در حوزه ترایخت توسط مدیران طی سال های اخیر	
۱۶	سهولت کاشت بعضی از انواع محصول دوم در یک فصل در صورت استفاده از بذور تراریختی	فاز یک- سند ۶
۱۷	افزایش سلامت کشاورزان و کارگران حداقل در بازه میان- مدت	بذر تراریخته به دلیل نیاز کم به استفاده از سموم و آفت کش و علف کش باعث افزایش سلامت کشاورزان و کارگران می شود. (فاز یک- سند ۶)
۱۸	کاهش ضایعات نهاده ها و محصولات در زنجیره تولید تا مصرف	فاز یک- سند ۶

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۲۶۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱۹	دولت به شرکت های تامین کننده بذر یارانه پرداخت می نماید.	کارشناسان وزارت خانه جهاد کشاورزی
۲۰	واردات غیرقانونی بذور تراریخت	واردات بذور گندم و جو انجام نمی شود. اما واردات ذرت و کلزا انجام می شود. در سال جاری شروع به واردات سویا نموده ایم.
۲۱	گرایش کامل بازار به بذور اصلاح شده و هیبرید به عنوان جایگزین های بذور تراریخت	هم اکنون نیاز بذری کشور به جز بخش واردات به طور عمده توسط بذور اصلاح شده تامین می شود. گفتنی است در زمینه تولید بذور هیبریدی از دهه گذشته تاکنون فعالیت هایی صورت گرفته است. از سال ۱۳۸۱ بر روی بذور هیبرید در داخل کشور کار شده ولی تاکنون موفق به تولید والدین این بذر نشده ایم و این بذر وارد می شود. گفتنی است به دلیل اهمیت وارزش افزوده حاصله بذر والدین شرکت های خارجی کمتر بذر والدین را به وارد کنندگان می فروشند و فقط گونه ۱F به فروش می رسد. بذور سزجات و سیفی جات به طور کل وارداتی است. گفتنی است بذور مذکور از نوع بذور هیبریدی هستند که فناوری تولید آن در کشور در سطح مطلوب وجود ندارد. (عدم وجود فناوری تولید والدین بذور هیبرید به جز ذرت)
۲۲	ارزش بالای بازار بذر تراریخت	طبق تحقیقات انجام شده ارزش سهم بازار بذر تراریخت تا سال ۲۰۲۰ به ۳۵,۲ میلیارد دلار در جهان خواهد رسید که سهم بازار آسیا پس از آمریکای شمالی و آمریکای جنوبی در جایگاه سوم قرار دارد و مورد ایران نیز همین روند ارزش بازار و البته در سطوح پایین تر پیش بینی می گردد.
۲۳	بلامانع بودن استفاده از محصولات تراریخت از نظر مراجع دینی در صورت احراز برخی از ویژگی ها توسط این محصولات	مقاله بررسی دیدگاه های اسلامی (شیعه) درباره مصرف محصولات تراریخت (تجف الهیاری فرد)
۲۴	الزام خریداری هر ساله بذور تراریخت توسط کشاورز در اکثر محصولات	کشاورزانی که از بذر زیستی استفاده می کنند، معمولا هر ساله باید بذر جدید خریداری کنند و از بذر حاصل از محصولات کاشته شده خود برای سال آتی نمی توانند استفاده کنند. و جذابیت آن برای کشاورز کم می شود. شرکت ها با این عمل بازار بذر را به سمت بازار انحصاری پیش می برند. (مصاحبه با کارشناس شرکت جهادسبز)
۲۵	ایجاد اثرهای سوء برای کشت محصولات در زمین های اطراف	کشت بذور تراریخت در یک زمین باعث ایجاد اثرهای سوء برای کشت محصولات در زمین های اطراف که از دیگر بذور استفاده می نمایند، می شود. برای مثال سموم استفاده شده برای بذور تراریخته اثرات نامطلوبی بر دیگر بذور دارد. (مصاحبه با مسئول بخش زراعت اداره جهاد کشاورزی برخوار و میمه)

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۶۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲۶	تاثیر مثبت کشت بذور تراریخت در حفظ محیط زیست	بعضی از بذورهای تراریخت به دلیل پر محصول بودن باعث می شوند که تعرض کمتری به محیط زیست برای تبدیل آن ها به زمین کشاورزی صورت گیرد. کشت بذور تراریخته در کاهش انتشار گازهای گلخانه ای حاصل از فعالیت های کشاورزی تاثیر قابل توجهی دارد. این کاهش عمده ناشی از استفاده از سوخت های فسیلی کمتر و افزایش ذخیره کربن خاک در نتیجه کاهش عملیات خاک ورزی ناشی از کشت محصولات تراریخته بوده است. تنها در سال ۲۰۱۲ این کاهش در انتشار دی اکسید کربن برابر با حذف ۲۷ میلیارد کیلوگرم دی اکسید کربن از جو و یا خروج ۱۱،۹ میلیون خودرو از جاده ها برای مدت یک سال بوده است. (آفتاب نیوز)
۲۷	تاثیر سوء گیاهانی که ازبذر تراریخت تولید شده اند بر گیاهان تولید شده از سایر انواع بذور	پس از کشت گیاهان تراریخته هیچ گونه کنترلی بر روی آن وجود نخواهد داشت چراکه گرده های آن به راحتی می توانند بر روی گیاه دیگر نشسته و منجر به باروری آنها و درنهایت از بین بردن حشرات مفید و تقویت آفات شوند، البته این برای ملاحظه در مورد همه گیاهان صدق می کند ولی مخاطره به دلیل ژنی است که با بذر گیاه آمیخته شده است. مصاحبه با مسئول بخش زراعت اداره جهاد کشاورزی بر خوار و میمه
۲۸	نبود بازده مناسب در بعضی اقلیم ها	برخی معتقدند که بذور تراریخته باعث افزایش محصول و در نتیجه افزایش سود کشاورز می شود، در حالی که به عقیده برخی کارشناسان این افزایش محصول در طی سال ها و در اقلیم ها و شرایط متفاوت کشاورزی ثابت نیست و باعث افزایش هزینه هاست. به عنوان مثال در مطالعه ای که در آمریکا انجام شده، مشخص شده است که محصول حاصله از بذور زیستی ذرت و سویای مقاوم به علفکش به هیچ وجه افزایش نداشته است.
۲۹	نبود هیچ بند یا اشاره ای به تراریختگی یا غیرتراریختگی بذور در اظهارنامه گمرکی	در اظهارنامه گمرکی، بندی در مورد تراریختگی یا عدم تراریختگی بذور وجود ندارد که خود باعث واردات بذر تراریختی است. (دکتر ملیوبی)
۳۰	وجود سابقه تولید بذر تراریخت برنج در ایران	کشور ایران نیز در سال ۱۳۸۴ تولیدکننده اولین برنج تراریخته در دنیا بود و پس از آن، بدلیل رویکرد فناوری هراسی مدیران دولت دوره قبل از جرگه کشورهای تولیدکننده محصولات تراریخته حذف شد. (آقای دکتر قره یاضی)

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۶۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۳۱	امکان استفاده مجدد از بذر برنج تراریخت در سال های آتی توسط کشاورز	بذر برنج تراریخته بر خلاف دیگر بذور تراریخته پس از یک بار کشت در اختیار کشاورز خواهد بود و می تواند برای تامین بذر مورد نیاز سال بعد از کشت سال قبل استفاده کند؛ بنابراین تولید برنج تراریخته برای بخش خصوصی مقرون به صرفه نیست (آقای دکتر قره یاضی)
۳۲	وجود مواد و زیر ساخت لازم به منظور تولید	فاز ۲
۳۳	دوره طولانی بازگشت سرمایه در این صنعت	زمان بر بودن فرایند تولید بذر تراریخت موجب خواب سرمایه در حدود ۲ تا ۳ سال می شود و به این دلیل بخش خصوصی تمایل زیادی به سرمایه گذاری در این بخش ندارد. چرا که تولید بذر زیستی سرمایه گذاری وسیعی را می طلبد. (آقای دکتر ملبوبی)
۳۴	عدم اجرای قانون ایمنی زیستی مانع توسعه در زمینه بذور تراریخته می گردد.	عدم اجرای قانون ایمنی زیستی باعث کاهش سرعت پیشرفت فناوری بذور تراریخت شده است. زیرا در حال حاضر سازمانی که در قانون برای مجوزدهی پیش بینی شده است، وجود خارجی ندارد. (آقای دکتر ملبوبی)
۳۵	مخالفت سازمان حفاظت محیط زیست در تولید و استفاده	به دلیل عدم اجازه سازمان حفاظت محیط زیست، بذر تراریخته به صورت گسترده در داخل کشور تولید نمی شود و غالب پژوهش ها در این زمینه توسط پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی صورت می - پذیرد. (آقای دکتر ملبوبی)
۳۶	تمایل وزارت کشاورزی به واردات بذور تراریخت	وزارت جهاد کشاورزی به دلیل هزینه کمتر واردات نسبت به تولید بذور تراریخت، واردات این بذور را در برنامه دارد. (آقای دکتر قره یاضی)
۳۷	نهاد مشخصی برای ارایه مجوز و گواهی های اولیه برای تولید بذور تراریخت وجود ندارد.	آقای دکتر ملبوبی
۳۸	کافی بودن تعداد دانش آموختگان در این حوزه	فاز ۳ نقشه راه زیست فناوری- بخش دانش آموختگان
۳۹	نبود شرکت های معتبر و متعدد جهت تولید بذر تراریخت	مطالعات بازار گروه تحقیق
۴۰	وجود دانش فنی و تکنولوژی تولید	فاز ۲ نقشه راه زیست فناوری
۴۱	عدم تجربه کافی در زمینه تولید تجاری	مطالعات بازار گروه تحقیق

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۶۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۸-۳- تحلیل های پیشنهادی و دیدگاه های مشاور

جدول ۸۵- ماتریس ارزیابی عوامل خارجی

فرصت ها	وزن	امتیاز	امتیاز موزون
فروش بذور اصلاح شده با کیفیت نامناسب و به صورت مخلوط با دیگر ارقام	۷	۳	۰,۰۹
برچسب گذاری بذور اصلاح شده تولیدی به صورت نامناسب	۶	۲	۰,۰۵
وجود سند ملی بذر و نهال در جمهوری اسلامی ایران	۵	۲	۰,۰۴
قانون گذاری در زمینه ثبت ارقام گیاهی و کنترل و گواهی بذر و نهال در کشور	۶	۲	۰,۰۵
وجود قانون ایمنی زیستی در کشور و شمولیت آن بر بذر	۶	۲	۰,۰۵
تمایل کشاورزان به خرید بذور تراریخته	۸	۳	۰,۱۱
کاهش هزینه های داشت	۸	۴	۰,۱۴
افزایش عملکرد محصول	۸	۴	۰,۱۴
سهولت کاشت بعضی از انواع محصول دوم در یک فصل در صورت استفاده از بذور تراریختی	۵	۲	۰,۰۴
افزایش سلامت کشاورزان و کارگران حداقل در بازه میان مدت	۶	۳	۰,۰۸
کاهش ضایعات نهاده ها و محصولات در زنجیره تولید تا مصرف	۴	۲	۰,۰۴
دولت به شرکت های تامین کننده بذر یارانه پرداخت می نماید.	۸	۳	۰,۱۱
ارزش بالای بازار بذر تراریخته	۸	۴	۰,۱۴
بلامانع بودن استفاده از محصولات تراریخت از نظر مراجع دینی در صورت احراز برخی از ویژگی ها توسط این محصولات	۷	۳	۰,۰۹
تاثیر مثبت کشت بذور تراریخت در حفظ محیط زیست	۶	۳	۰,۰۸
امکان استفاده مجدد از بذر برنج تراریخت در سال های آتی توسط کشاورز	۶	۲	۰,۰۵
تهدیدات			
عدم وجود الگوی مناسب کشت	۷	۲	۰,۰۶
کشاورزان مقدار زیادی از بذر مورد نیاز خود را به صورت خود مصرفی تهیه می کنند.	۹	۳	۰,۱۲
تک کشتی شدن و کاهش تنوع زیستی	۹	۳	۰,۱۲
انحصاری بودن بازار جهانی توسط کشورهای چندملیتی	۶	۲	۰,۰۵
عدم آگاهی مصرف کننده	۹	۴	۰,۱۶
عدم سیاست گذاری یکسان در حوزه تراریخت توسط مدیران طی سال های اخیر	۸	۳	۰,۱۱

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۲۶۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳ - تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

واردات غیرقانونی بذور تراریخت	۵	۴	۰,۰۹
گرایش کامل بازار به بذور اصلاح شده و هیبرید به عنوان جایگزین های بذور تراریخت	۸	۳	۰,۱۱
الزام خریداری هر ساله بذور تراریخت توسط کشاورز در اکثر محصولات	۸	۳	۰,۱۱
ایجاد اثرهای سوء برای کشت محصولات در زمین های اطراف	۷	۳	۰,۰۹
تاثیر سوء گیاهانی که ازبذر تراریخت تولید شده اند بر گیاهان تولید شده از سایر انواع بذور	۳	۲	۰,۰۳
نبود بازده مناسب در بعضی اقلیم ها	۷	۳	۰,۰۹
نبود هیچ بند یا اشاره ای به تراریختگی یا غیرتراریختگی بذور در اظهارنامه گمرکی	۵	۳	۰,۰۷
دوره طولانی بازگشت سرمایه در این صنعت	۸	۳	۰,۱۱
عدم اجرای قانون ایمنی زیستی مانع توسعه در زمینه بذور تراریخته می گردد.	۵	۲	۰,۰۴
مخالفت سازمان حفاظت محیط زیست در تولید و استفاده	۸	۴	۰,۱۴
تمایل وزارت کشاورزی به واردات بذور تراریخت	۶	۳	۰,۰۸
نهاد مشخصی برای ارایه مجوز و گواهی های اولیه برای تولید بذور تراریخت وجود ندارد.	۶	۲	۰,۰۵
			۲,۹۳

جدول ۸۶ - ماتریس ارزیابی عوامل داخلی

قوت ها	وزن	امتیاز	امتیاز موزون
وجود سابقه تولید بذور تراریخت برنج در ایران	۹	۲	۰,۳۳
وجود مواد و زیرساخت لازم به منظور تولید	۹	۳	۰,۴۹
کافی بودن تعداد دانش آموختگان در این حوزه	۶	۳	۰,۳۳
وجود دانش فنی و تکنولوژی تولید	۹	۳	۰,۴۹
ضعف ها	وزن	امتیاز	امتیاز موزون
ناتوانی در تامین سرمایه در گردش توسط شرکت های فعال در تولید بذور	۶	۳	۰,۳۳
نبود شرکت های معتبر و متعدد جهت تولید بذور تراریخت	۷	۳	۰,۳۸
عدم تجربه کافی در زمینه تولید تجاری	۹	۴	۰,۶۵
			۳,۰۰

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۲۶۸ ز ۲۸۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری‌ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

بذر تراریخت	فروش بذور اصلاح شده با کیفیت نامناسب وبه صورت مخلوط با دیگر ارقام	۰.۰۹
	برچسب گذاری بذور اصلاح شده تولیدی به صورت نامناسب	۰.۰۵
	وجود سند ملی بذر و نهال در جمهوری اسلامی ایران	۰.۰۴
	قانون گذاری در زمینه ثبت ارقام گیاهی و کنترل و گواهی بذر و نهال در کشور	۰.۰۵
	وجود قانون ایمنی زیستی در کشور وشمولیت آن بر بذر	۰.۰۵
	تمایل کشاورزان به خرید بذورتراریخته	۰.۱۱
	کاهش هزینه‌های داشت	۰.۱۴
	افزایش عملکرد محصول	۰.۱۴
	سهولت کاشت بعضی از انواع محصول دوم در یک فصل در صورت استفاده از بذور تراریختی	۰.۰۴
	افزایش سلامت کشاورزان و کارگران حداقل در بازه میان‌مدت	۰.۰۸
	کاهش ضایعات نهاده‌ها و محصولات در زنجیره تولید تا مصرف	۰.۰۴
	دولت به شرکت‌های تامین کننده بذر پیرانه پرداخت می‌نماید.	۰.۱۱
	ارزش بالای بازار بذر تراریخته	۰.۱۴
	توسط این محصولات	۰.۰۹
	تاثیر مثبت کشت بذور تراریخت در حفظ محیط زیست	۰.۰۸
	امکان استفاده مجدد از بذر برنج تراریخت در سال‌های آتی توسط کشاورز	۰.۰۵
تهدیدات		
عدم وجود الگوی مناسب کشت	۰.۰۶	
کشاورزان مقدار زیادی از بذر موردنیاز خود را به صورت خود مصرفی تهیه می‌کنند.	۰.۱۲	
تک کشتی شدن و کاهش تنوع زیستی	۰.۱۲	
انحصاری بودن بازار جهانی توسط کشورهای چندملیتی	۰.۰۵	
عدم آگاهی مصرف‌کننده	۰.۱۶	
عدم سیاست گذاری یکسان در حوزه ترایخت توسط مدیران طی سال‌های اخیر	۰.۱۱	
واردات غیرقانونی بذورتراریخت	۰.۰۹	
گرایش کامل بازار به بذور اصلاح شده و هیبرید به عنوان جایگزین‌های بذور تراریخت	۰.۱۱	
الزام خریداری هر ساله بذور تراریخت توسط کشاورز در اکثر محصولات	۰.۱۱	
ایجاد اثرهای سوء برای کشت محصولات در زمین‌های اطراف	۰.۰۹	
تاثیر سوء گیاهانی که ا زبذر تراریخت تولید شده‌اند بر گیاهان تولید شده از سایر انواع بذور	۰.۰۳	
نبود بازده مناسب در بعضی اقلیم‌ها	۰.۰۹	
نیبود هیچ بند یا اشاره‌ای به تراریختگی یا غیرتراریختگی بذور در اظهارنامه گمرکی	۰.۰۷	
دوره طولانی بازگشت سرمایه در این صنعت	۰.۱۱	
عدم اجرای قانون ایمنی زیستی مانع توسعه در زمینه بذور تراریخته می‌گردد.	۰.۰۴	
مخالفت سازمان حفاظت محیط زیست در تولید و استفاده	۰.۱۴	
تمایل وزارت کشاورزی به واردات بذور تراریخت	۰.۰۸	
نهاد مشخصی برای ارایه مجوز و گواهی‌های اولیه برای تولید بذور تراریخت وجود ندارد.	۰.۰۵	

قوت‌ها	وجود سابقه تولید بذر تراریخت برنج در ایران	۰.۳۳
	وجود مواد و زیر ساخت لازم به منظور تولید	۰.۴۹
	کافی بودن تعداد دانش‌آموختگان در این حوزه	۰.۳۳
	وجود دانش فنی و تکنولوژی تولید	۰.۴۹
ضعف‌ها	ناتوانی در تامین سرمایه در گردش توسط شرکت‌های فعال در تولید بذر	۰.۳۳
	نبود شرکت‌های معتبر و متعدد جهت تولید بذر تراریخت	۰.۳۸
	عدم تجربه کافی در زمینه تولید تجاری	۰.۶۵

تولید انبوه بذر تراریخت برنج ۲.۳ ایجاد و توسعه کشت پایلوت بذور تراریخت ۱.۹۷	حمایت از دانش‌آموختگان به منظور ترویج فرهنگ مصرف‌کنندگان ۱.۴۷
افزایش جذابیت‌های سرمایه‌گذاری از طریق بهبود سازوکارهای قانونی ۰.۹۶	تولید بذور مبتنی بر آمایش سرزمینی ۰.۴۷

قوت‌ها		تولید انبوه بذر تراریخت برنج ۲,۳ ایجاد و توسعه کشت پایلوت بذور تراریخت ۱,۹۷
وجود سابقه تولید بذر تراریخت برنج در ایران	۰,۳۳	
وجود مواد و زیر ساخت لازم به منظور تولید	۰,۴۹	
کافی بودن تعداد دانش‌آموختگان در این حوزه	۰,۳۳	
وجود دانش فنی و تکنولوژی تولید	۰,۴۹	
ضعف‌ها		افزایش جذابیت‌های سرمایه‌گذاری از طریق بهبود سازوکارهای قانونی ۰,۹۶
ناتوانی در تامین سرمایه در گردش توسط شرکت-های فعال در تولید بذر	۰,۳۳	
نبود شرکت‌های معتبر و متعدد جهت تولید بذر تراریخت	۰,۳۸	
عدم تجربه کافی در زمینه تولید تجاری	۰,۶۵	
		حمایت از دانش‌آموختگان به منظور ترویج فرهنگ مصرف‌کنندگان ۱,۴۷
		تولید بذور مبتنی بر آمایش سرزمینی ۰,۴۷

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ ز ۱۲۶۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

استراتژی :

- تولید انبوه بذر تراریخت برنج
- ایجاد و توسعه کشت پایلوت بذور تراریخت
- افزایش جذابیت های سرمایه گذاری از طریق بهبود سازوکارهای قانونی
- حمایت از دانش آموختگان به منظور ترویج فرهنگ مصرف کنندگان
- تولید بذور مبتنی بر آمایش سرزمینی

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۲۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱-۸-۴- پیوست ها

پیوست ۱- میزان و ارزش صادرات بذر کشاورزی در سال های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳

جدول ۸۷- میزان و ارزش صادرات بذر کشاورزی در سال های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ (واحد: کیلوگرم- دلار) (صادرات و واردات بخش کشاورزی سال ۱۳۹۳)

ردیف	تعرفه	نوع بذر	وزن ۹۳	ارزش ۹۳	وزن ۹۲	ارزش ۹۲
۱	۷۰۱۱۰۰۰	بذر سیب زمینی	۰	۰	۷۹۰۸۶	۳۱۶۳۵
۲	۱۲۰۹۱۰۰۰	تخم چغندر قند برای کشت	۰	۰	۱۹۴۵۸	۱۹۴۴۱
۳	۱۲۰۹۲۹۹۰	سایر تخم گیاهان علوفه ای برای کشت که در جای دیگر مذکور یا مشمول نباشد	۲۴۲۵	۳۶۳۷	۱۴۵	۴۳۵۰
۴	۱۲۰۹۹۱۰۰	تخم سبزیجات برای کشت	۱۲۷۶۴۹	۳۰۴۸۷۴	۹۲۰۹۲	۲۹۶۴۰۹

جدول ۸۸- میزان و ارزش واردات بذر کشاورزی در سال های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ (واحد: کیلوگرم- دلار) (صادرات و واردات بخش کشاورزی سال ۱۳۹۳)

ردیف	تعرفه	تعرفه	وزن ۹۳	ارزش ۹۳	وزن ۹۲	ارزش ۹۲
۱	۷۰۱۱۰۰۰	بذر سیب زمینی	۱۲۹۹۷۵۰	۲۵۱۷۰۱۸	۰	۰
۲	۱۰۰۵۱۰۱۰	دانه ذرت بذری	۰	۰	۱۹۶۸۸۲۱	۷۱۷۴۰۳۳
۳	۱۰۰۵۹۰۰۰	بذر ذرت	۷۳۲۲۸۴	۳۹۱۴۱۰۹	۰	۰
۴	۱۲۰۹۱۰۰۰	تخم چغندر قند برای کشت	۲۷۸۸۸۳	۲۲۳۱۶۸۰۹	۱۴۱۵۰۵	۱۳۳۸۲۹۷۶
۵	۱۲۰۹۲۱۰۰	دانه بذر یونجه (alfalfa) برای کشت	۱۷۰۰۰	۱۱۱۸۴۱	۰	۰
۶	۱۲۰۹۲۲۰۰	دانه بذر شبدر (Trifolium) برای کشت	۰	۰	۱۹۰۰	۹۴۰۱
۷	۱۲۹۲۵۰۰	دانه بذر گیاه تلخه برای کشت	۰	۰	۲۰۷۳۸۵	۶۵۸۹۶۴
۸	۱۲۰۹۲۹۹۰	سایر تخم گیاهان علوفه ای برای کشت که در جای دیگر مذکور یا مشمول نباشد	۳۱۴	۱۲۱۷۷	۱۹۹	۵۰۴۷

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۷۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۹	۱۲۰۹۳۰۰۰	تخم گیاهان علفی برای کشت که به منظور استفاده از گل آنها کاشته می شود	۸۴۹	۶۸۶۹۶	۱۶۰۵	۵۸۳۲۶
۱۰	۱۲۰۹۹۱۰۰	تخم سبزیجات برای کشت	۱۳۴۶۵۹۳	۹۳۷۱۲۱۴۲	۱۲۳۸۵۲۷	۷۳۹۷۳۵۳۹

پیوست ۲: میزان فروش انواع بذر به تفکیک استان در سال ۱۳۹۲

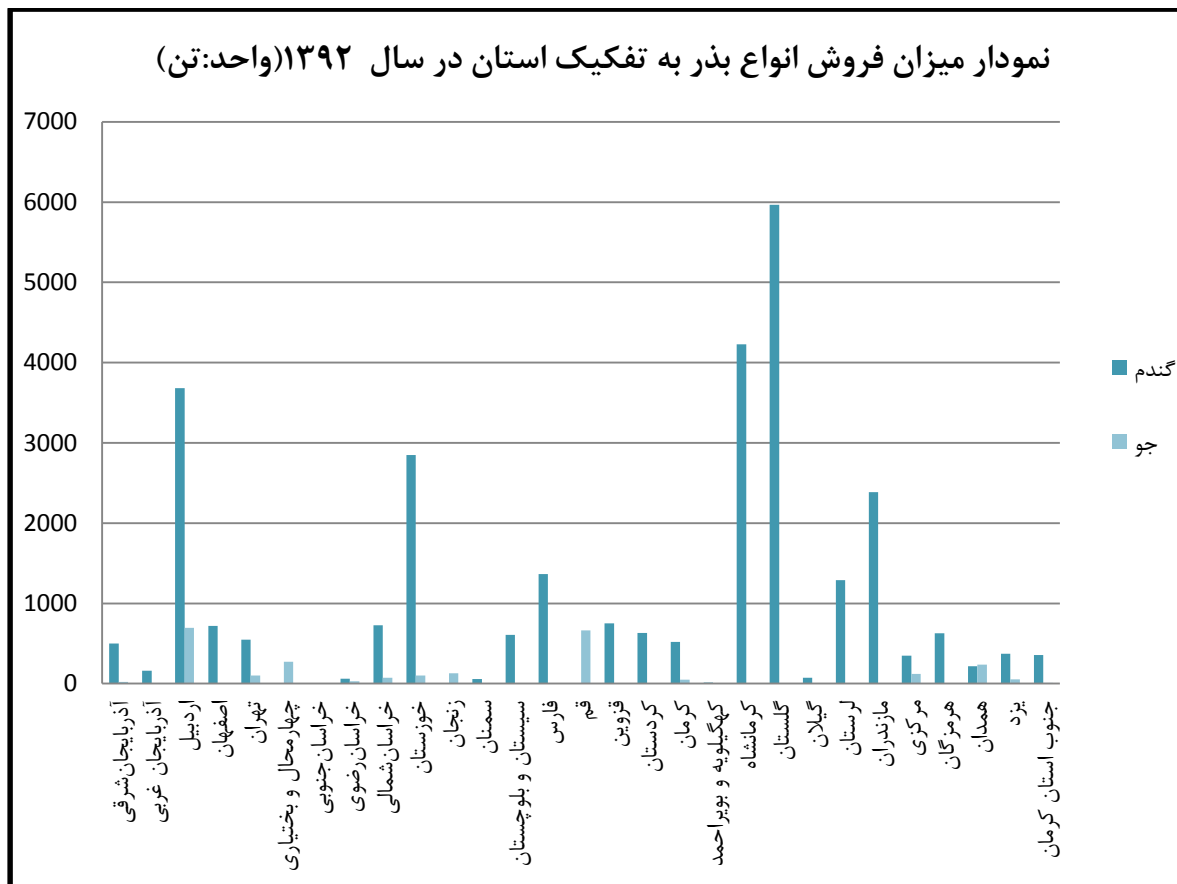
جدول ۸۹- میزان فروش انواع بذر به تفکیک استان در سال ۱۳۹۲ (واحد: تن)

ردیف	استان	گندم	جو
۱	آذربایجان شرقی	۴۹۹	۲۰
۲	آذربایجان غربی	۱۶۲	۰
۳	اردبیل	۳۶۸۲	۶۹۶
۴	اصفهان	۷۲۰	۰
۵	تهران	۵۴۶	۱۰۲
۶	چهارمحال و بختیاری	۰	۲۷۲
۷	خراسان جنوبی	۰	۷
۸	خراسان رضوی	۶۲	۳۰
۹	خراسان شمالی	۷۲۸	۷۵
۱۰	خوزستان	۲۸۴۸	۱۰۲
۱۱	زنجان	۰	۱۳۰
۱۲	سمنان	۵۷	۰
۱۳	سیستان و بلوچستان	۶۰۷	۰
۱۴	فارس	۱۳۶۴	۰
۱۵	قم	۰	۶۶۳
۱۶	قزوین	۷۵۰	۰
۱۷	کردستان	۶۳۳	۰
۱۸	کرمان	۵۱۹	۵۰

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۷۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱۹	کهگیلویه و بویراحمد	۱۵	۰
۲۰	کرمانشاه	۴۲۲۸	۰
۲۱	گلستان	۵۹۶۶	۰
۲۲	گیلان	۷۴	۰
۲۳	لرستان	۱۲۸۹	۰
۲۴	مازندران	۲۳۸۵	۰
۲۵	مرکزی	۳۴۷	۱۲۳
۲۶	هرمزگان	۶۲۶	۰
۲۷	همدان	۲۱۵	۲۳۷
۲۸	یزد	۳۷۴	۵۴
۲۹	جنوب استان کرمان	۳۵۸	۱۰
جمع کل		۲۹۰۵۴	۲۵۷۱

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۲۷۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

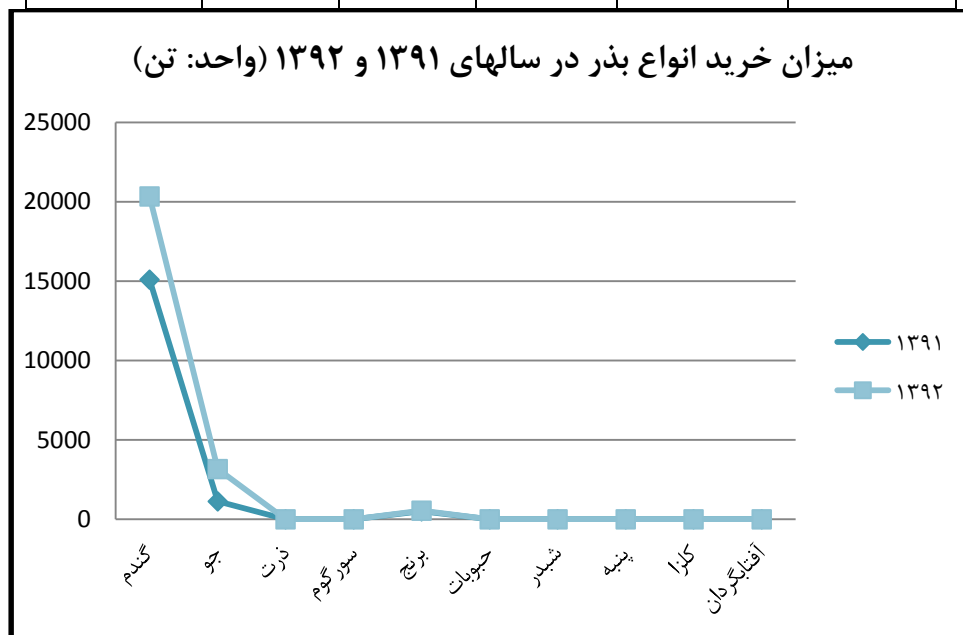


شکل ۴۹- نمودار میزان فروش انواع بذر به تفکیک استان در سال ۱۳۹۲ (واحد: تن)

مشاور	انستیتوت بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۷۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

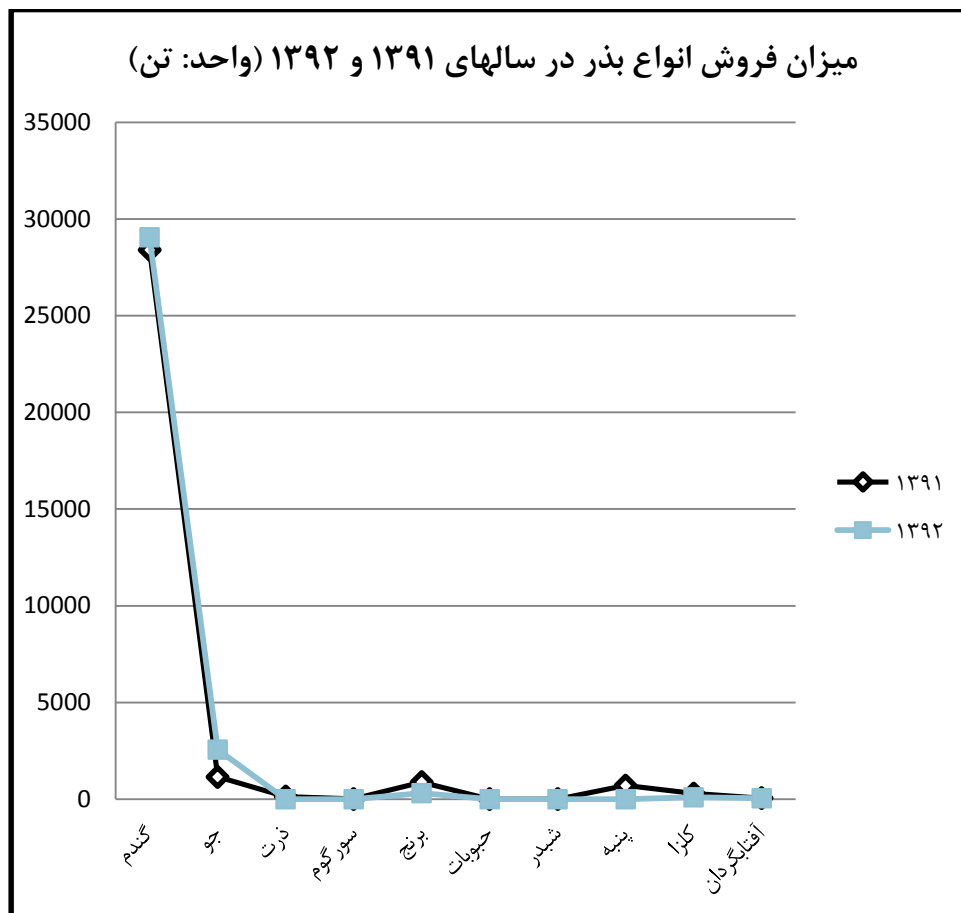
جدول ۹۰- میزان خرید و فروش انواع بذر در سال های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ (واحد: تن)

ردیف	شرح	خرید		فروش	
		۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۱
۱	گندم	۲۰۳۴۲	۱۵۱۰۰	۲۹۰۵۴	۲۸۴۰۶
۲	جو	۳۱۷۲	۱۱۳۳	۲۵۷۱	۱۱۵۲
۳	ذرت	۰	۰	۰	۱۳۶
۴	سورگوم	۰	۰	۴	۸
۵	برنج	۵۴۶	۵۰۹	۳۱۷	۸۷۹
۶	حبوبات	۰	۰	۰	۱
۷	شبدر	۰	۰	۰	۵
۸	پنبه	۰	۰	۰	۷۰۳
۹	کلزا	۰	۰	۹۳	۲۹۵
۱۰	آفتابگردان	۰	۰	۵۱	۵۳
	جمع کل	۲۴۰۶۰	۱۶۷۴۲	۳۲۰۹۰	۳۱۶۳۸



شکل ۵۰- میزان خرید انواع بذر در سالهای ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ (واحد: تن)

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۷۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

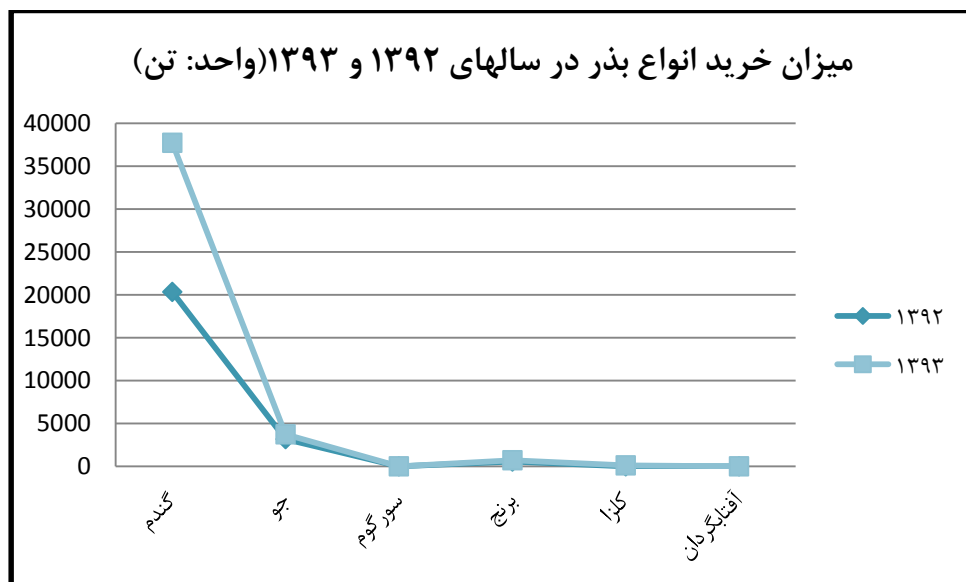


شکل ۵۱- میزان فروش انواع بذر در سالهای ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ (واحد: تن)

مشاور	انستیتوت بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۷۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

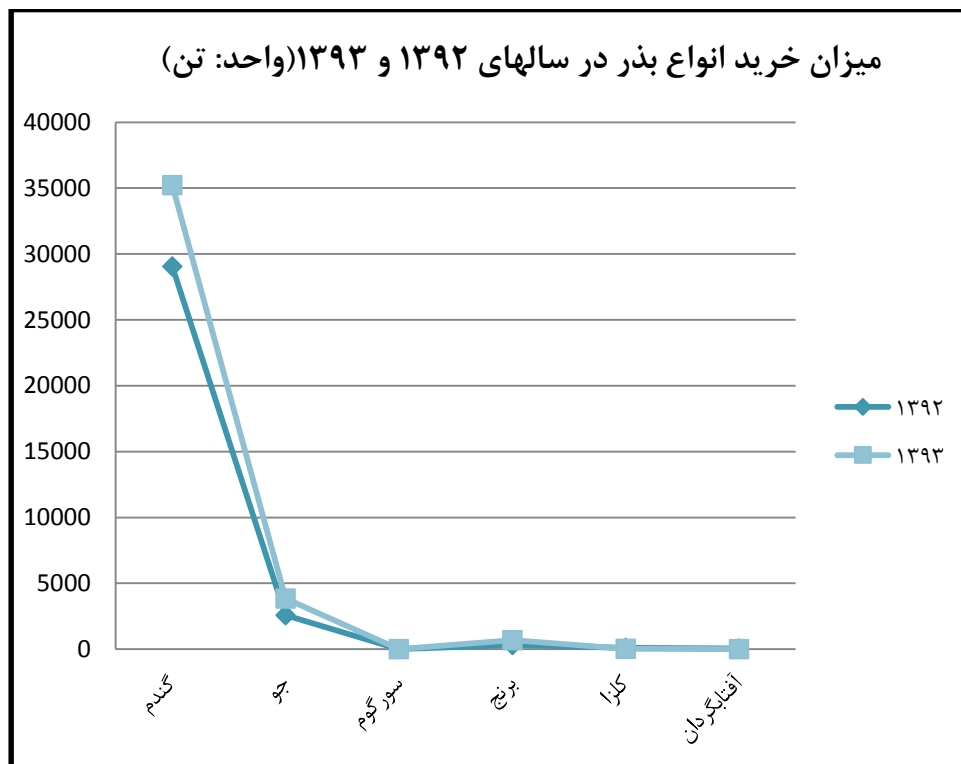
جدول ۹۱- میزان خرید و فروش انواع بذر در سال های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ (واحد: تن)

ردیف	شرح	خرید		فروش	
		۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۳
۱	گندم	20,342	37,746	29,054	35,221
۲	جو	3,172	3,726	2,571	3,851
۳	سورگوم	0	0	4	0
۴	برنج	546	696	317	684
۵	کلزا	0	100	93	19
۶	آفتابگردان	0	0	51	4
۷	جمع کل	24,060	42,268	32,090	39,779



شکل ۵۲- میزان خرید انواع بذر در سال های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ (واحد: تن)

مشاور	انستیتوت بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۲۷۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۵۳- میزان خرید انواع بذر در سالهای ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ (واحد: تن)

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۷۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۳- شرکت های فعال در زمینه بذر تراریخت در جهان و سهم بازار آنها

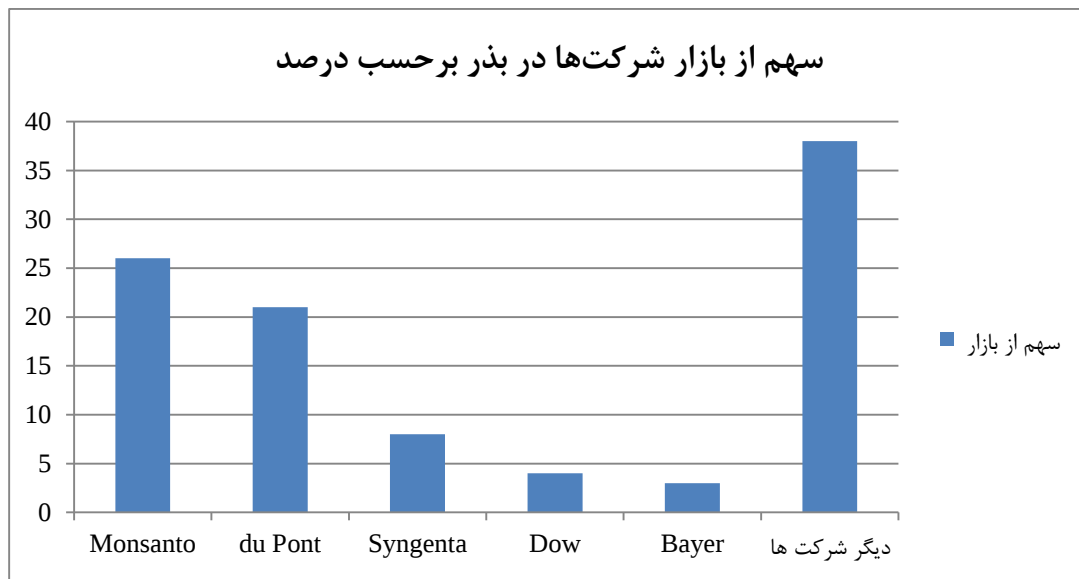
جدول ۹۲- شرکت های فعال در زمینه تولید بذر تراریخت

ردیف	نام شرکت	کشور
۱	Monsanto	ایالات متحده آمریکا
۲	E.I. du Pont de Nemours & Company	ایالات متحده آمریکا
۳	Syngenta AG	سوئیس
۴	Vilmorin & Cie SA	فرانسه
۵	Bayer CropScience AG	آلمان
۶	BASF SE	آلمان
۷	Dow AgroSciences LLC	ایالات متحده آمریکا
۸	Suntory Holdings Ltd	ژاپن

جدول ۹۳- سهم از بازار شرکت ها در بذر برحسب درصد

ردیف	نام شرکت	مقدار
۱	Monsanto	۲۶
۲	du Pont	۲۱
۳	Syngenta	۸
۴	Dow	۴
۵	Bayer	۳
۶	دیگر شرکت ها	۳۸
مجموع		۱۰۰

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۷۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۵۴- سهم از بازار شرکت ها در بذر بر حسب درصد

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۸۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۴- اطلاعاتی از شرکت مونسانتو در سال ۲۰۱۳

جدول ۹۴- اطلاعاتی از شرکت مونسانتو در سال ۲۰۱۳

ردیف	آماري در مورد شرکت مونسانتو در سال ۲۰۱۳ به نقل از سایت www.organicconsumers.org
۱	۸۰ درصد ذرت کشت شده در ایالات متحده آمریکا از بذور شرکت مونسانتو می باشد.
۲	۹۳ درصد سویلی ذرت کشت شده در ایالات متحده آمریکا از بذور شرکت مونسانتو می باشد.
۳	۲۷ درصد سود شرکت مونسانتو از فروش علف کش های راندآپ حاصل می شود.
۴	مونسانتو دارای ۱۶۷۶ patent قابل اجرا در زمینه بذر و گیاه است.
۵	۲۸۲ میلیون جریب فرنگی سطح زیر کشت محصولات مونسانتو می باشد. این سطح در سال ۱۹۹۶ برابر با ۳ میلیون جریب بود.
۶	۴۰ درصد زمین های زراعی آمریکا (۱۵۲ میلیون جریب فرنگی) در اختیار شرکت مونسانتو می باشد.
۷	۹۵ درصد بذور تراریخت ذرت در آمریکا از بذور این شرکت است.
۸	۸۹ درصد بذور تراریخت ذرت در آمریکا از بذور این شرکت است.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۸۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۵- کشورهای که منع در استفاده از بذر تراریخت دارند

جدول ۹۵- کشورهای که منع در استفاده از بذر تراریخت دارند

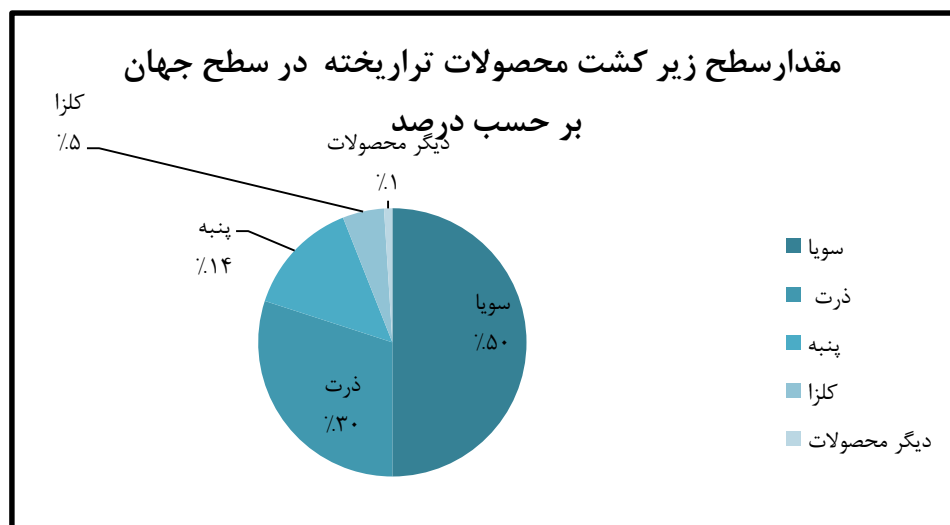
ردیف	کشورهایی که در آن ها استفاده از بذور و محصولات تراریخت ممنوع است				
۱	آفریقا	الجزایر	مداگاسکار		
۲	آسیا	ترکیه	قرقیزستان	بوتان	عربستان سعودی
۳	آمریکا	هندوراس	پرو	اکوادور	ونزوئلا
۴	اروپا	اسکاتلند	ولز	ایرلند جنوبی	آلمان
۵		فرانسه	هلند	مالت	قبرس
۶		یونان	بلغارستان	روسیه	صربستان
۷		کرواسی	ایتالیا	دانمارک	مجارستان
۸		لبنونی	لیتوانی	اتریش	لهستان
۹		اسلونی	آذربایجان	بوسنی و هرزگوین	مولداوی
۱۰		اکراین	نروژ	لوکزامبورگ	سوئد

مشاور	انستیتوت توسعه مدیریت بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۸۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۶- مقدار سطح زیر کشت محصولات تراریخت در سطح جهان بر حسب درصد

جدول ۱۰۹- مقدار سطح زیر کشت محصولات تراریخت در سطح جهان بر حسب درصد

ردیف	محصول	درصد
۱	سویا	۵۰
۲	ذرت	۳۰
۳	پنبه	۱۴
۴	کلزا	۵
۵	دیگر محصولات	۱
مجموع		۱۰۰

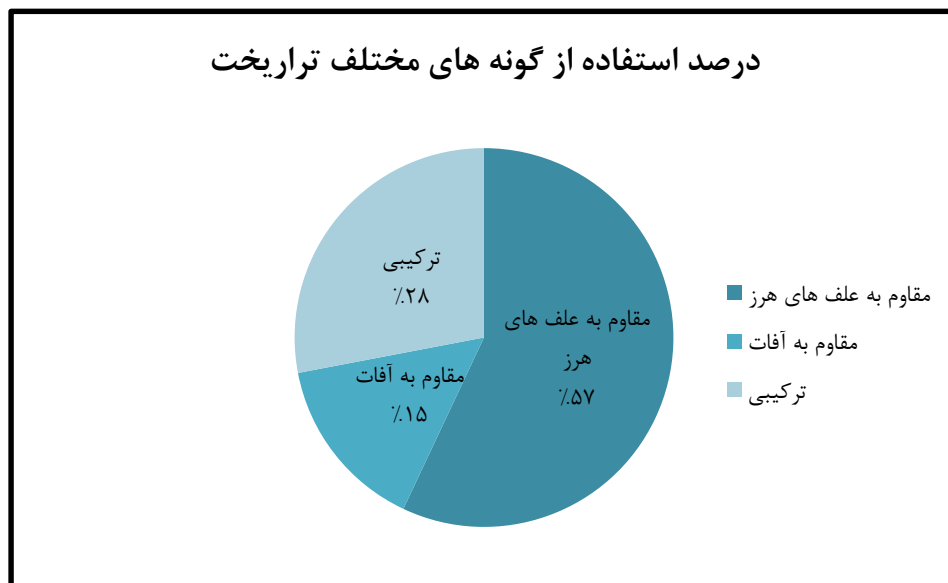


شکل ۵۵- مقدار سطح زیر کشت محصولات تراریخته در سطح جهان بر حسب درصد

مشاور	بنیاد توسعه مدیریت امید سازان	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۸۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۱۱۰- درصد استفاده از گونه های مختلف تراریخت

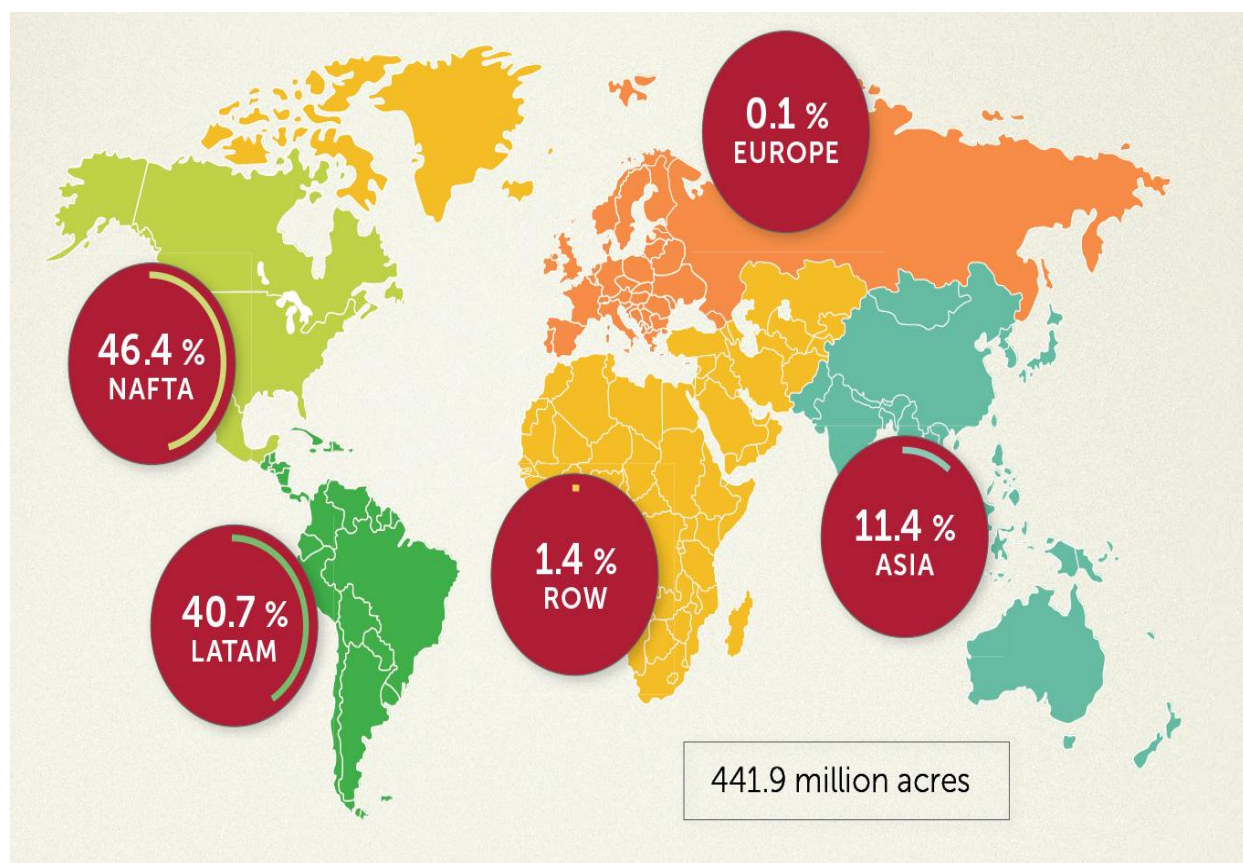
ردیف	درصد	نوع
۱	۵۷	مقاوم به علف های هرز
۲	۱۵	مقاوم به آفات
۳	۲۸	ترکیبی



شکل ۵۶- درصد استفاده از گونه های مختلف تراریخت

مشاور	انستیتوت بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۸۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پیوست ۷- درصد استفاده از بذر تراریخت در سطح جهان



شکل ۵۷- درصد استفاده از بذر تراریخت در سطح جهان

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۲۸۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲- پیش بینی ارزش بازار (برآورد میزان بالقوه ایران و جهان) برای هر محصول

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۸۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲-۱- شرحی بر برآورد ارزش بازار ایران

ارزش بازار محصولات زیست فناوری کشاورزی در حوزه های گیاهان تراریخت، کشت بافت گیاهی، نهاده های زیستی (کود زیستی و زیست مهارگرها)، واکسن ها و افزودنی های دامی و کیت های تشخیص ملکولی تخمین زده شد.

از میان محصولات تراریخت سویا، ذرت، پنبه، کلزا، گندم، برنج، چغندر قند، سیب زمینی مورد بررسی قرار گرفتند. برای تخمین ارزش بازار ابتدا سرانه مصرف هر کدام از محصولات از آمار منتشر شده از جهاد کشاورزی استخراج شد سپس با توجه به جمعیت کشور ارزش بازار به دست آمد.

برای تعیین ارزش بازار محصولات کشت بافتی خرما، گردو، پسته، سیب زمینی، هلو، گیلان، زردآلو ابتدا فاصله کاشت استاندارد برای پایه های درختان از مراجع معتبر باغبانی استخراج شد و تعداد نهال مورد نیاز برای هر هکتار بدست آمد. با توجه به سطح کشت درختان میوه که از آمار جهاد کشاورزی بدست آمد، تعداد نهال کشت بافتی مورد نیاز کشور بدست آمد.

سرانه مصرف کودهای زیستی فسفاته، ازته، سولفاته و پتاسه و آفت کش های بیولوژیک به ازای هر هکتار از تولید کنندگان کود زیستی بدست آمد. با توجه به سطح زیر کشت کل محصولات باغی و زراعی در کشور، ارزش بازار بالقوه برای کود بدست آمد.

برای تعیین ارزش بازار بالقوه واکسن ها و مکمل های دامی، طیور و آبزیان، دوز مصرفی برای هر یک از واکسن ها به دست آمد و با توجه به تعداد دام و طیور و آبزیان میزان واکسن مورد نیاز کشور به دست آمد.

متأسفانه هیچ گونه آمار از سرانه مصرف کیت در کشور وجود نداشت و برای تخمین ارزش بازار بالقوه کیت، از آمار سازمان جهانی بهداشت حیوانات (oie) به دست آمده از آزمایشگاه های تشخیصی در سراسر دنیا استفاده شد و با توجه به تعداد دام در این کشورها و تعداد دام در ایران، تعداد کیت مورد نیاز در کشور تخمین زده شد.

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۲۸۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲-۱-۱- ارزش بازار تراریخت ایران

جدول ۹۶- ارزش بازار تراریخت ایران

دسته بندی	نوع گیاه*	افزایش عملکرد محصولات غیر تراریخت (کیلو گرم به ازای هر هکتار)	افزایش عملکرد عملکرد تراریخت (۲۲ درصد)	سطح زیر کشت کشور (هکتار)	سطح زیر کشت تراریخت کشور (هکتار)**	میزان تولید تراریخت در کشور (تن)	قیمت فروش به ازای یک کیلوگرم محصول (ریال)***	ارزش بازار (میلیارد ریال)	مجموع (میلیارد ریال)
گیاهان تک لپه	گندم آبی	۳۱۳۸	۳۸۲۸	۲۲۵۵۷۰۶	۲۲۵۵۷۱	۸۶۳۵۶۵	10454	۹۰۲۸	31674
	گندم دیم	۹۲۰	۱۱۲۲	۳۸۰۵۵۴۲	۳۸۰۵۵۴	۴۲۷۱۳۴	10454	۴۴۶۵	
	ذرت (دانه ای)	۷۱۰۱	۸۶۶۳	۲۳۳۶۲۱	۲۳۳۶۲	۲۰۲۳۹۱	۱۱۵۰۳	۲۳۲۸	
	برنج	۴۳۵۴	۵۳۱۲	۵۳۹۰۹۱	۵۳۹۰۹	۲۸۶۳۵۹	۵۵۳۵۸	۱۵۸۵۲	
گیاهان دو لپه	پنبه (کشت آبی)	۲۱۸۷	۲۶۶۸	۸۲۸۹۹	۸۲۹۰	۲۲۱۱۹	۲۲۸۷۵	۵۰۶	7652
	پنبه دیم	۱۴۰۶	۱۷۱۵	۱۹۰۰	۱۹۰	۳۲۶	۲۲۸۷۵	۷	
	چغندر قند	۴۸۷۲۲	۵۹۴۴۱	۹۷۱۰۱	۹۷۱۰	۵۷۷۱۷۷	۲۶۴۳	۱۵۲۵	
	سویا (کشت آبی)	۲۱۱۲	۲۵۷۷	۵۹۹۲۳	۵۹۹۲	۱۵۴۴۰	۱۶۸۹۹	۲۶۱	

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۲۸۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

	سویا کشت دیم	۱۸۱۶	۲۲۱۶	۸۷۹۲	۸۷۹	۱۹۴۸	۱۶۸۹۹	۳۳
	کلزا (کشت آبی)	۱۹۴۲	۲۳۶۹	۵۲۲۹۳	۵۲۲۹	۱۲۳۸۹	۱۸۶۳۴	۲۳۱
	کلزا کشت دیم	۱۵۰۷	۱۸۳۹	۲۹۴۸۹	۲۹۴۹	۵۴۲۲	۱۸۶۳۴	۱۰۱
	سیب زمینی (کشت آبی)	۳۱۴۲۲	۳۸۳۳۵	۱۵۸۵۲۶	۱۵۸۵۳	۶۰۷۷۰۷	۸۱۹۵	۴۹۸۰
	سیب زمینی کشت دیم	۱۳۵۰۹	۱۶۴۸۱	۵۵۳	۵۵	۹۱۱	۸۱۹۵	۷
1924	نخود آبی	۱۴۰۳	۱۷۱۲	۹۰۷۸	۹۰۸	۱۵۵۴	۱۹۱۵۴	۳۰
	نخود دیم	۴۹۳	۶۰۱	۵۱۹۴۲۸	۵۱۹۴۳	۳۱۲۴۲	۱۹۱۵۴	۵۹۸
	عدس آبی	۷۰۱	۸۵۵	۸۸۸۳	۸۸۸	۷۶۰	۲۸۲۶۷	۲۱
	عدس دیم	۴۹۱	۵۹۹	۱۳۲۹۴۱	۱۳۲۹۴	۷۹۶۳	۲۸۲۶۷	۲۲۵
	لوبیا آبی	۱۹۴۴	۲۳۷۲	۱۱۳۸۷۰	۱۱۳۸۷	۲۷۰۰۶	۳۸۰۰۰	۱۰۲۶
	لوبیا دیم	۲۱۲۶	۲۵۹۴	۲۳۶۲	۲۳۶	۶۱۳	۳۸۰۰۰	۲۳
	مجموع			8111998	811200		41250	41250

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ ز ۱۲۸۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

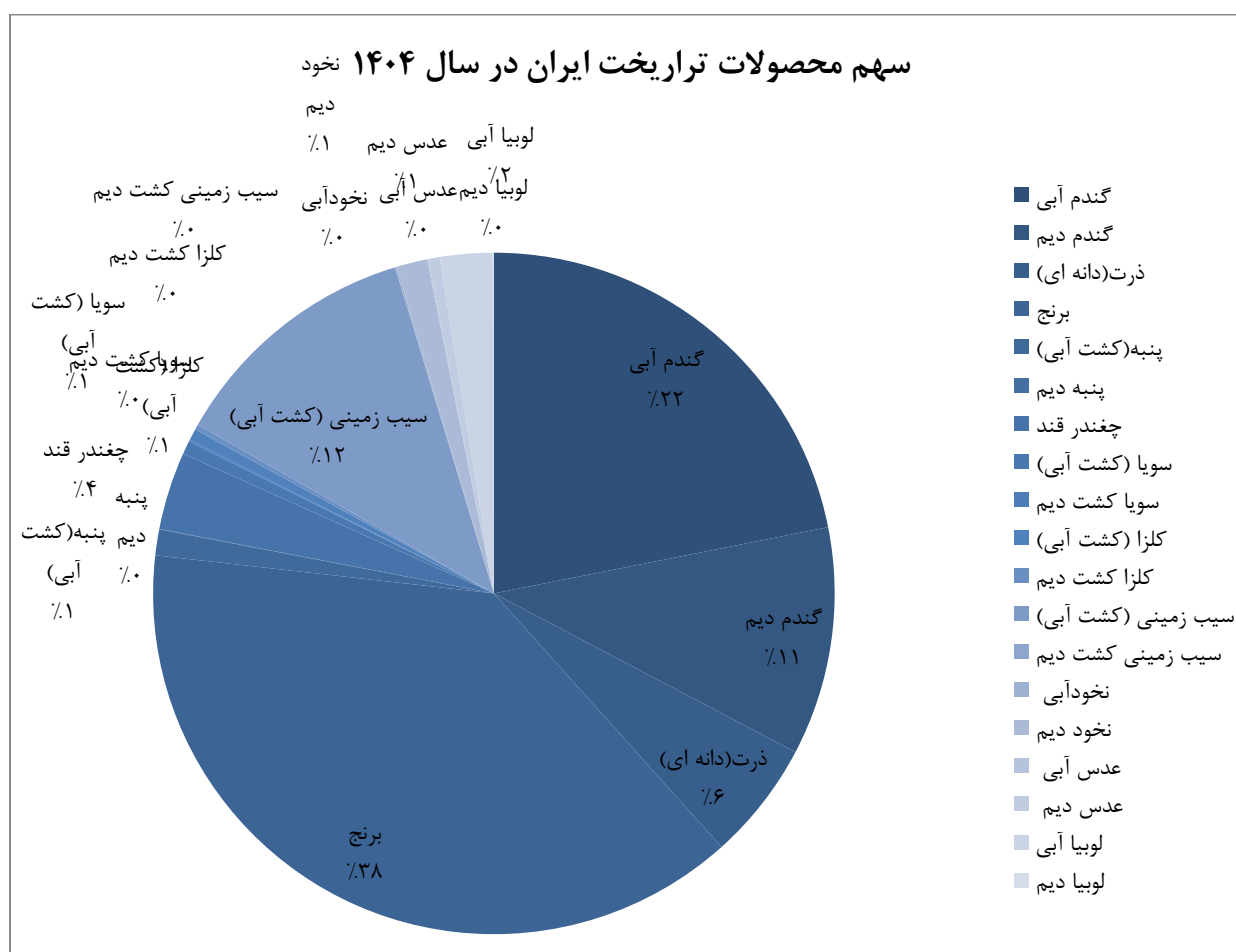
براساس لیست کالاهای اساسی کشاورزی اعلام شده توسط سازمان جهاد کشاورزی *

متوسط قیمت فروش محصولات کشاورزی در سال ۱۳۹۳، مرکز آمار ایران **

میزان سطح زیر کشت در کل جهان در سال ۲۰۱۳، ۱۴۰۷۸۴۳۳۸۰ هکتار بوده که از این میزان ۱۷۵۲۰۰۰۰۰ هکتار را محصولات تراریخت تشکیل میدهند که تقریباً ۱۰ درصد کل را تشکیل میدهد. با ***

توجه به این موضوع پیش بینی رشد را در ۱۰ سال آینده را به میزان ۱۰ درصد از حجم کل بازار در نظر میگیریم.

سطح زیر کشت کشاورزی کل جهان	0	هکتار	140784338	آمار فائو
سطح زیر کشت تراریخت کل جهان	175200000	هکتار		آمار سایت isaaa.org



شکل ۵۸- سهم محصولات تراریخت ایران در سال ۱۴۰۴

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ ز ۱۲۹۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲-۱-۲ ارزش بازار کشت بافت ایران

جدول ۹۷- ارزش بازار کشت بافت ایران

نوع گیاه	فاصله کاشت*	تعداد نهال در یک هکتار	قیمت فروش نهال (ریال)**	سطح زیر کشت در سال ۱۳۹۲ (هکتار)***	سطح زیر کشت در سال ۱۳۹۳ (هکتار)***	میزان رشد سالانه (نهال)	ارزش بازار سالانه (میلیارد ریال)
خرما	۸ در ۸ متر	156	500,000	199,114	198,511	0	
گردو	۱۰ در ۱۰ متر	100	400,000	109,759	114,370	4610.80	9
پسته	فاصله درختان = ۳ متر فاصله ردیف های درختان = ۵ متر	667	120,000	304,054	316,671	12617.30	50
سیب زمینی	فاصله = ۳۰ سانتی متر فاصله بین ردیف ها = ۵۰ سانتی متر	66667	440		159,000	159000.00	233
هلو	۵ در ۵ متر	400	40,000	43,645	47,684	4039.10	3
گیلاس	۷ در ۹ متر	159	40,000	32,110	32,682	572.21	0
زردآلو	۵ در ۶ متر	333	40,000	53,205	55,313	2108.40	1
سیب	۵ در ۵ متر	400	80,000	197,983	202,625	4642.08	7
گلابی	۷ در ۸ متر	179	90,000	14,444	15,772	1327.76	1
انگور	فاصله ۳ متر فاصله بین ردیف ها = ۳ متر	1111	20,000	273,426	277,824	4398.10	5
مجموع							306

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۲۹۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۹۸- ارزش بازار کشت بافت ایران

نوع گیاه	قیمت شاخه (ریال)****	میزان تولیدات ۱۳۹۱	میزان تولیدات ۱۳۹۲	میزان تولیدات سال ۱۳۹۳	میزان رشد سالیانه (شاخه، گلدان، اصله)	ارزش بازار (میلیارد ریال)
گل شاخه بریده (شاخه)	35,000	1,526,149,933	2,064,598,249	2,452,026,415	3,874,282	136
گل گلدانی (گلدان)	35,000	43,396,443	82,579,547	116,410,979	338,314	12
درخت و درختچه (اصله)	35,000	166,535,242	210,119,173	407,214,828	1,970,957	69
مجموع						216

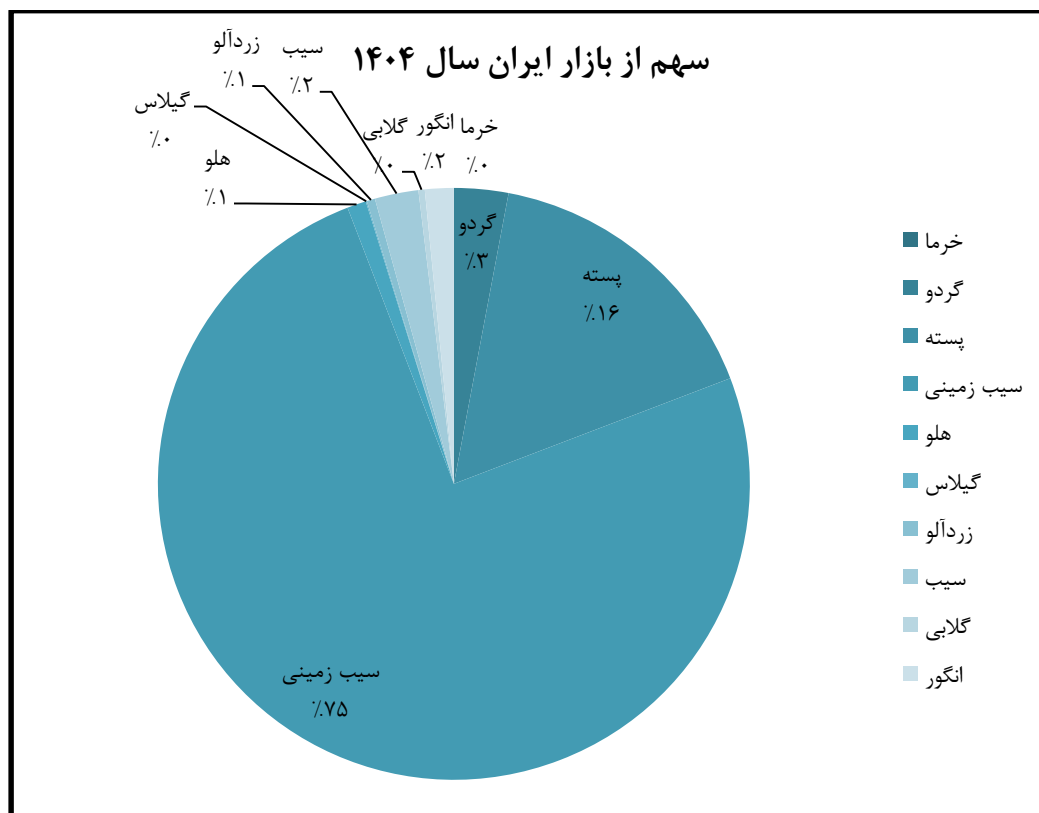
* میوه کاری درختان معتدله -رسول زادگان

** شرکت های تولید کننده کشت بافت

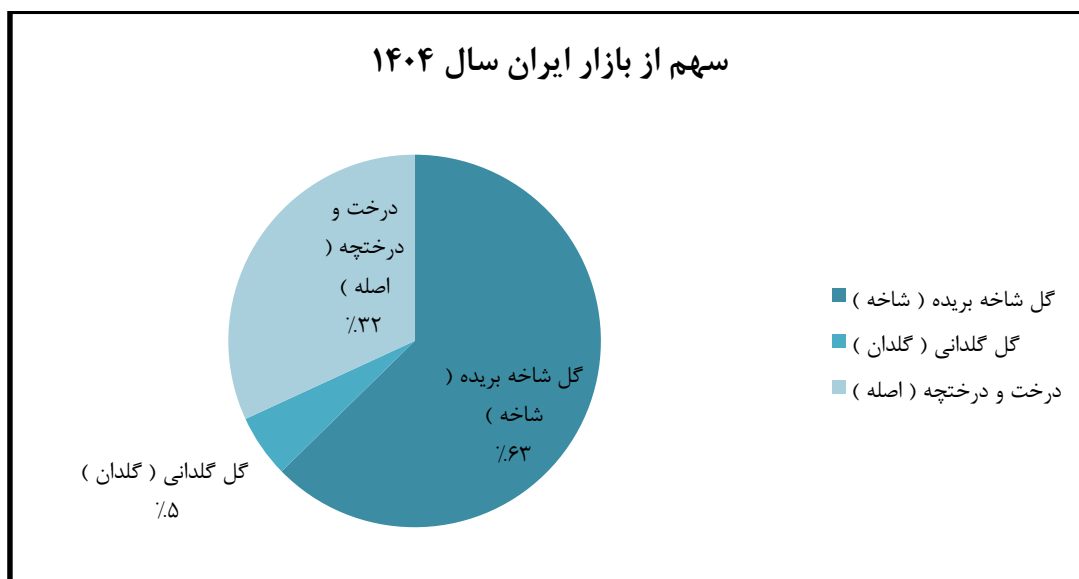
*** آمار نامه وزارت جهاد کشاورزی ۹۲-۹۳

**** خانم مهندس خوشکام- وزارت جهاد کشاورزی

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۱۲۹۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۵۹- سهم از بازار ایران سال ۱۴۰۴



شکل ۶۰- سهم از بازار ایران سال ۱۴۰۴

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۱۲۹۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲-۱-۳- ارزش بازار کود زیستی ایران

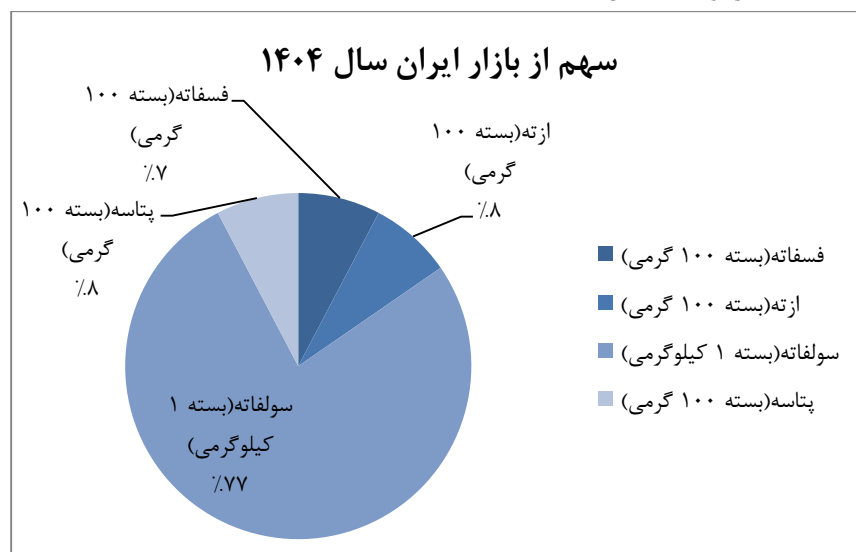
جدول ۹۹- ارزش بازار کود زیستی ایران

نوع کود	سرانه مصرف به ازای هر هکتار (گرم)*	سطح زیر کشت محصولات باغی و زراعی (هکتار)**	قیمت (ریال)***	ارزش بازار ایران ۱۴۰۴ (میلیارد ریال)
فسفات (بسته ۱۰۰ گرمی)	۱۰۰	۱۴,۰۷۰,۰۰۰	۱۸۰,۰۰۰	۲,۵۳۳
ازته (بسته ۱۰۰ گرمی)	۱۰۰	۱۴,۰۷۰,۰۰۰	۱۸۰,۰۰۰	۲,۵۳۳
سولفات (بسته ۱ کیلوگرمی)	۱۰۰۰	۱۴,۰۷۰,۰۰۰	۱۸۰,۰۰۰	۲,۵۳۳
پتاسه (بسته ۱۰۰ گرمی)	۱۰۰	۱۴,۰۷۰,۰۰۰	۱۸۰,۰۰۰	۲,۵۳۳
مجموع				10,130

* اطلاعات به دست آمده از تولیدکنندگان

** آمار جهاد کشاورزی ۹۲-۹۳

*** اطلاعات به دست آمده از تولیدکنندگان



شکل ۶۱- سهم از بازار ایران سال ۱۴۰۴

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ ز ۱۲۹۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

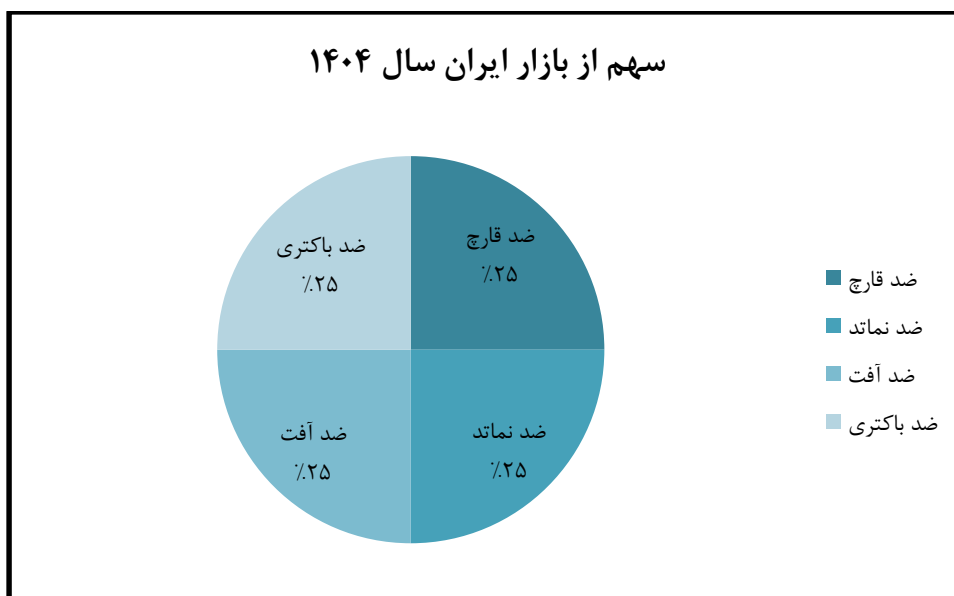
۲-۱-۴- ارزش بازار زیست مهارگرهای ایران

جدول ۱۰۰- ارزش بازار زیست مهارگرهای ایران

زیست مهارگر	هزینه بر هکتار (ریال) *	سطح زیر کشت محصولات باغی و زراعی (هکتار) **	ارزش بازار زیست مهارگر در سال ۱۴۰۴ (میلیارد ریال)
ضد قارچ	۷۵۰,۰۰۰	۱۴,۰۷۰,۰۰۰	۵,۲۷۶
ضد نماتد	۷۵۰,۰۰۰	۱۴,۰۷۰,۰۰۰	۵,۲۷۶
ضد آفت	۷۵۰,۰۰۰	۱۴,۰۷۰,۰۰۰	۵,۲۷۶
ضد باکتری	۷۵۰,۰۰۰	۱۴,۰۷۰,۰۰۰	۵,۲۷۶
مجموع			۲۱,۱۰۵

* اطلاعات به دست آمده از تولیدکنندگان

** آمار جهاد کشاورزی ۹۲-۹۳



شکل ۶۲- سهم از بازار ایران سال ۱۴۰۴

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۱۲۹۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

ارزش بازار واکسن ایران

جدول ۱۰۱- ارزش بازار واکسن ایران

واکسن دامی	دوز مصرف (میلی لیتر)*	جمعیت دام(راس)**	قیمت به ازای هر دوز (ریال)***	ارزش بازار (لیتر)	ارزش بازار سالانه واکسن دامی ایران (میلیارد ریال)
واکسن پاستورلوز گاو و گاومیش	گاو و گوساله ۳	گاو و گوساله	۸,۱۱۸,۰۰۰	۲۴,۳۵۴,۰۰۰	۷۸
لپتوسپیروز	گوسفند و بز ۱	گوسفند و بره	۴۸,۷۷۷,۰۰۰	۴۸,۷۷۷,۰۰۰	۲۵۹
	گاو و گاومیش ۲	گاو و گوساله	۸,۱۱۸,۰۰۰	۱۶,۲۳۶,۰۰۰	۸۶ ۳۴۵
قانقاریای عفونی کبد (هپاتیت نکرروزان)	گوسفند و بز ۳	گوسفند و بره	۴۸,۷۷۷,۰۰۰	۱۴۶,۳۳۱,۰۰۰	۱۸۳
شاربن	گاو و گوساله ۲	گاو و گوساله	۸,۱۱۸,۰۰۰	۱۶,۲۳۶,۰۰۰	۱۳
	گوسفند ۰,۵	گوسفند و بره	۴۸,۷۷۷,۰۰۰	۲۴,۳۸۸,۵۰۰	۲۰ ۳۳
آنتروتوکسمی	گاو ۶	گاو و گوساله	۸,۱۱۸,۰۰۰	۳۶,۵۳۱,۰۰۰	۴۴
	گوساله ۳ گوسفند ۳ بره ۲	گوسفند و بره	۴۸,۷۷۷,۰۰۰	۱۲۱,۹۴۲,۵۰۰	۱۴۶ ۳۸۰
آگالاکسی	گوسفند ۱	گوسفند و بره	۴۸,۷۷۷,۰۰۰	۴۸,۷۷۷,۰۰۰	۱۵۶
تیلریوز	گاو ۱	گاو و گوساله	۸,۱۱۸,۰۰۰	۸,۱۱۸,۰۰۰	۳۱۲
قانقاریا	گاو و گوساله ۲,۵	گاو و گوساله =	۸,۱۱۸,۰۰۰	۲۰,۲۹۵,۰۰۰	۲۲
	گوسفند و بره ۲,۵	گوسفند و بره =	۴۸,۷۷۷,۰۰۰	۱۲۱,۹۴۲,۵۰۰	۱۳۴ ۳۱۳
آبله بزی	بز ۰,۵	بز و بزغاله	۲۰,۴۰۷,۰۰۰	۱۰,۲۰۳,۵۰۰	۱۰
آبله گوسفندی	گوسفند ۰,۵	گوسفند و بره =	۴۸,۷۷۷,۰۰۰	۲۴,۳۸۸,۵۰۰	۲۴

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۲۹۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

تب برفکی	گاو	۵	گاو و گوساله=	۸,۱۱۸,۰۰۰	۱,۰۰۰	40,590,000	81
مجموع دامی							1,916

جدول ۱۰۲- ارزش بازار واکسن ایران

واکسن طیور	دوز مصرف (میلی لیتر)*	جمعیت طیور (قطعه)**	حجم یک ویال	تعداد ویال مصرفی	قیمت به ازای هر دوز (ریال)***	ارزش بازار واکسن طیور ایران سال ۱۴۰۴ (میلیارد ریال)
پاستورلوز طیور (۱۰۰ دوزی)	طیور بالغ	۱	طیور بالغ	25,166,000	۱۰۰	۲۵۱,۶۶۰
	جوجه ها	۰,۵	جوجه ها	354,186,000	۱۰۰	۱,۷۷۰,۹۳۰
						۲۰,۲۲,۵۹۰
واکسن آبله طیور (۲۰۰۰ دوزی)	طیور	۱۰	طیور بومی و صنعتی و ماکیان	۴۶۹,۶۰۲,۶۷۳	۲,۰۰۰	۲,۳۴۸,۰۱۳
برونشیت عفونی سویه ۵۲H- (۲۰۰۰ دوزی)	طیور	۲۵	طیور بومی و صنعتی و ماکیان	۴۶۹,۶۰۲,۶۷۳	۲,۰۰۰	۵,۸۷۰,۰۳۳
برونشیت عفونی سویه (۲۰۰۰) ۱۲۰H- (دوز)	طیور	۲۵	طیور بومی و صنعتی و ماکیان	۴۶۹,۶۰۲,۶۷۳	۲,۰۰۰	۵,۸۷۰,۰۳۳
لارنگو تراکئیت عفونی (۲۰۰۰ دوز)	طیور	۲۵	طیور بومی و صنعتی و ماکیان	۴۶۹,۶۰۲,۶۷۳	۲,۰۰۰	۵,۸۷۰,۰۳۳
نیوکاسل سویه IB (۴۰۰۰) دوز)	طیور	۲۵	طیور بومی و صنعتی و ماکیان	۴۶۹,۶۰۲,۶۷۳	۴,۰۰۰	۲,۹۳۵,۰۱۷

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ ز ۱۲۹۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

نیوکاسل (سویه لاسوتا) (۱۰۰۰ دوز)	طیور	۱۰۰۰	طیور بومی و صنعتی و ماکیان	۴۶۹,۶۰۲,۶۷۳	۱,۰۰۰	۴۶۹,۶۰۲,۶۷۳	۳۹,۰۰۰	۱۸,۳۱۵
روغنی نیوکاسل (محلول تزریقی) (۱۲۵۰ دوز)	طیور	۰,۵	طیور بومی و صنعتی و ماکیان	۴۶۹,۶۰۲,۶۷۳	۱,۲۵۰	۱۸۷,۸۴۱	۴۱۱,۰۰۰	۷۷
مجموع طیور								۲۱,۹۵۳

جدول ۱۰۳- ارزش بازار واکسن ایران

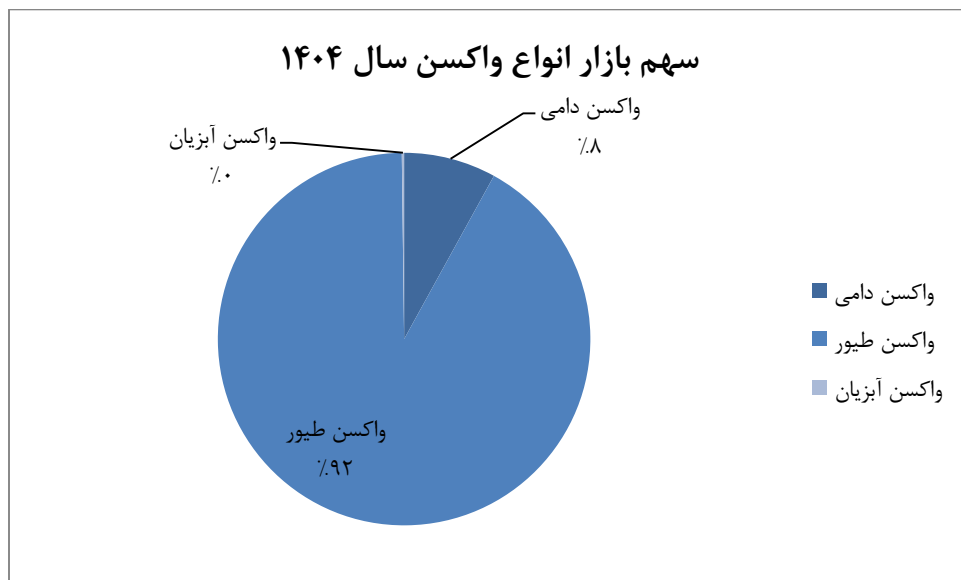
واکسن آبزبان	دوز مصرف (میلی لیتر)*	جمعیت (قطعه)**	قیمت به ازای هر دوز (ریال)***	ارزش بازار (لیتر)	ارزش بازار (میلیارد ریال)
لاکتوکوکوزیس ماهی	ماهی ۰,۱	ماهیان پرورشی = ۳۴۹۱۷۲ تن	۶۹۸,۸۴۳,۰۰۰	۱۷۰,۹۴۰	۶۹,۸۸۴
۴۸					

* موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی

** آمار وزرات جهاد کشاورزی

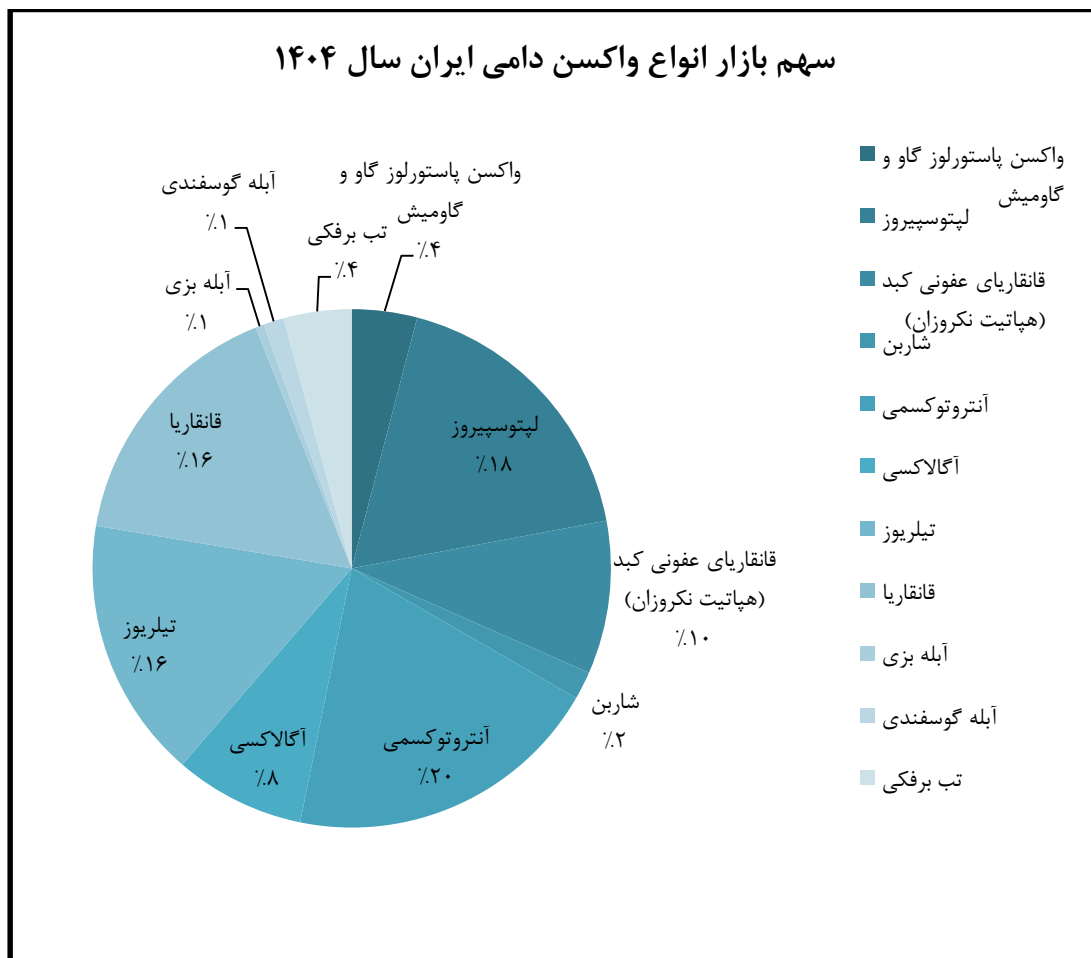
*** موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ ز ۱۲۹۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳ - تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۶۳ - سهم بازار انواع واکسن سال ۱۴۰۴

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۱۲۹۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۶۴- سهم بازار انواع واکسن دامی ایران سال ۱۴۰۴

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۳۰۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲-۱-۵- ارزش بازار افزودنی های خوراک دام و طیور ایران

جدول ۱۰۴- ارزش بازار افزودنی های خوراک دام و طیور ایران

انواع مکمل	نوع دام و طیور	تعداد در کشور	میزان مصرف هر راس دام یا قطعه طیور (کیلوگرم)	مصرف کل (کیلوگرم)	میانگین قیمت به ازای هر کیلو (ریال)	ارزش بازار ایران سال ۱۴۰۴ (میلیارد ریال)
مکمل دامی	گاو گوساله شیری اصیل	629,120	7	4,529,664	500,000	2,265
	گاو و گوساله پرواری اصیل	353,880	2	636,984	500,000	318
	گاو گوساله شیری دورگ	2,681,600	7	19,307,520	500,000	9,654
	گاو و گوساله پرواری دورگ	1,508,400	2	2,715,120	500,000	1,358
	گاو گوساله شیری بومی	1,884,800	7	13,570,560	500,000	6,785
	گاو و گوساله پرواری بومی	1,060,200	2	1,908,360	500,000	954
	گوسفند و بره	48,777,000	0.32	15,608,640	500,000	7,804
	بز و بزغاله	20,407,000	0.32	6,530,240	500,000	3,265
مجموع مکمل دامی*				64,807,088		8,101
مکمل طیور	مرغ گوشتی**	1,062,558,000	0.00065	690,663	500,000	345

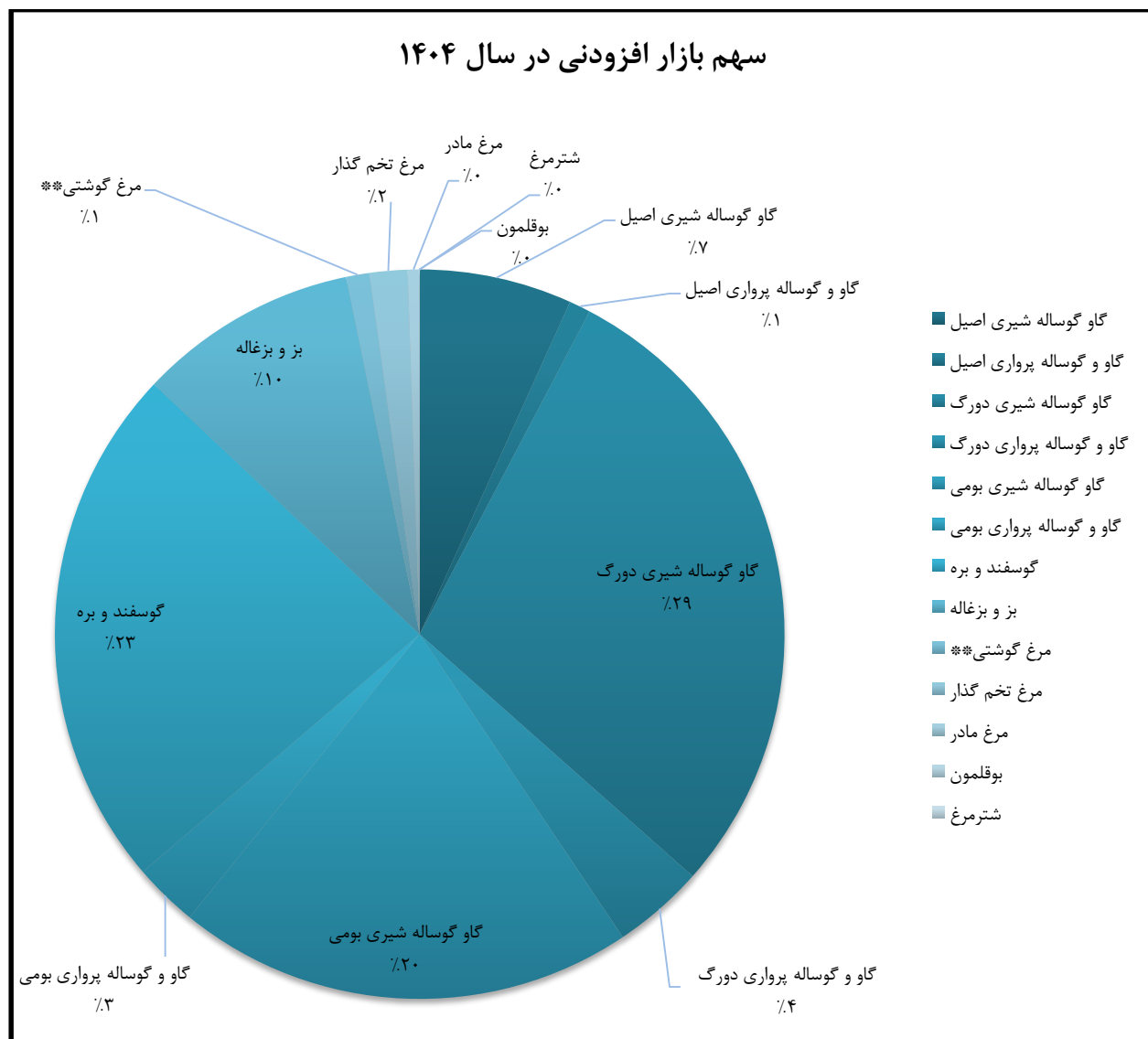
مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۳۰۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

562	500,000	1,123,875	0.0135	83,250,000	مرغ تخم گذار	
170	500,000	339,741	0.0135	25,166,000	مرغ مادر	
5	500,000	10,338	0.0078	1,325,380	بوقلمون	
1	500,000	2,314	0.028	82,630	شترمرغ	
1,083		2,166,930				مجموع مکمل طیور
9,184				1,249,684,010	مجموع	

* ۷۷,۶ درصد دامداری های کشور سنتی هستند. مرکز ملی آمار ایران- اسفند ۱۳۹۲

** ظرفیت ۳ بار جوجه ریزی در سال

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۳۰۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۶۵- سهم بازار افزودنی در سال ۱۴۰۴

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۳۰۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲-۱-۶- ارزش بازار کیت تشخیص ایران

جدول ۱۰۵- ارزش بازار کیت تشخیص ایران

نوع کیت	تعداد کیت مورد استفاده در چین (Elisa) *	تعداد کیت مورد استفاده در چین (PCR) *	مجموع	تعداد دام در چین **	تعداد دام در ایران ***	ارزش بازار ایران (تعداد کیت)	ارزش بازار میلیارد ریال
تب برفکی	19,214	4,763	23,977	304,993,949	56,895,000	4,473	67.09

نوع کیت	تعداد کیت مورد استفاده در آرژانتین (Elisa)	تعداد کیت مورد استفاده در آرژانتین (PCR)	مجموع	تعداد دام در آرژانتین	تعداد دام در ایران	ارزش بازار ایران (تعداد کیت)	ارزش بازار میلیارد ریال
بروسلوز	476	45	521	65,571,277	56,895,000	452	6.78

نوع کیت	تعداد کیت مورد استفاده در آرژانتین (Elisa)	تعداد کیت مورد استفاده در آرژانتین (PCR)	مجموع	تعداد دام در آرژانتین	تعداد دام در ایران	ارزش بازار ایران (تعداد کیت)	ارزش بازار میلیارد ریال
لیتوسپیروز	192	88	280	65,571,277	56,895,000	243	3.64

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۳۰۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

نوع کیت	تعداد کیت مورد استفاده در آلمان (Elisa)	تعداد کیت مورد استفاده در آلمان (PCR)	مجموع	تعداد دام در آلمان	تعداد دام در ایران	ارزش بازار ایران (تعداد کیت)	ارزش بازار میلیارد ریال
مشمشه	-	22	22	12,587,020	56,895,000	99	1.49
نوع کیت	تعداد کیت مورد استفاده در ایتالیا (Elisa)	تعداد کیت مورد استفاده در ایتالیا (PCR)	مجموع	تعداد دام در ایتالیا	تعداد دام در ایران	ارزش بازار ایران (تعداد کیت)	ارزش بازار میلیارد ریال
تیلریوز	-	27	27	6,249,331	56,895,000	246	3.69
مجموع						5,513	83

<http://www.oie.int/en/our-scientific-expertise/reference-laboratories/annual-reports/>

* آمار بدست آمده از سازمان جهانی بهداشت حیوانات

** آمار بدست آمده از FAO

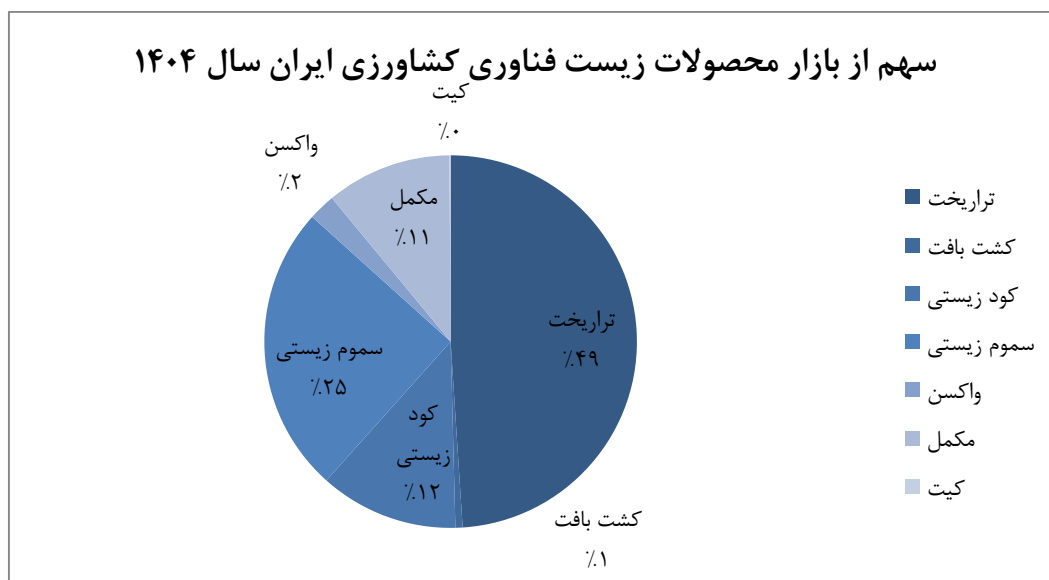
*** آمار وزارت جهاد کشاورزی

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۳۰۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲-۲- مقایسه ارزش بازار بین محصولات زیست فناوری در ایران

جدول ۱۰۶- مقایسه ارزش بازار بین محصولات زیست فناوری ایران سال ۱۴۰۴

گروه محصول	ارزش بازار بالقوه (میلیارد ریال)
تراریخت	41250
کشت بافت	523
کود زیستی	10130
زیست مهارگرها	21105
واکسن	1964
افزودنی های خوراک	9184
کیت	83
جمع	84239



شکل ۶۶- سهم از بازار محصولات زیست فناوری ایران سال ۱۴۰۴

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۳۰۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲-۳- شرحی بر برآورد ارزش بازار بالقوه جهان

بر اساس مطالعات اقتصادی صورت گرفته در این پروژه، می توان نتیجه گرفت از آنجایی که جمعیت کنونی جهان حدودا ۱۰۰ برابر جمعیت ایران است، بنابراین ارزش بازار بالقوه تراریخت و کشت بافت گیاهی در جهان نیز ۱۰۰ برابر ایران می باشد.

و با توجه به ۱۰۰ برابر بودن سطح زیر کشت در جهان نسبت به ایران، ارزش بازار بالقوه کود زیستی و زیست مهارگرها در جهان، به طور تقریبی ۱۰۰ برابر ایران می باشد. همچنین به دلیل ۱۳ برابر بودن تعداد دام های جهان نسبت به ایران می توان بیان کرد که ارزش بازار بالقوه واکسن، افزودنی های دامی و کیت های تشخیصی حیوانی در جهان نیز تقریبا ۱۳ برابر ایران می باشد (جدول ۲۱).

جدول ۱۰۷- ارزش بازار جهان در حوزه های مختلف زیست فناوری کشاورزی

ارزش بازار (میلیارد ریال)	حوزه های مختلف
۳۸۴,۱۱۰	تراریخت
۲۷۷,۶۷۱	کشت بافت گیاهی
۷۵,۹۷۸	کود زیستی
۴۲۲,۱۰۰	زیست مهارگر
۳۱,۰۳۰	واکسن
۱۱,۶۴۰	افزودنی ها
۱,۰۷۵	کیت های تشخیصی

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ ز ۱۳۰۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳ - تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۳- تهیه فهرست فناوری های (تجهیزات، مواد و دانش فنی) دارای اولویت در کشور، تعیین اولویت های تخصص منابع انسانی، زیرساخت ها و آزمایشگاه های مورد نیاز به منظور جهت دهی حمایت های دولتی

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۳۰۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۳-۱- اولویت های تجهیزات مورد استفاده در حوزه زیست فناوری کشاورزی

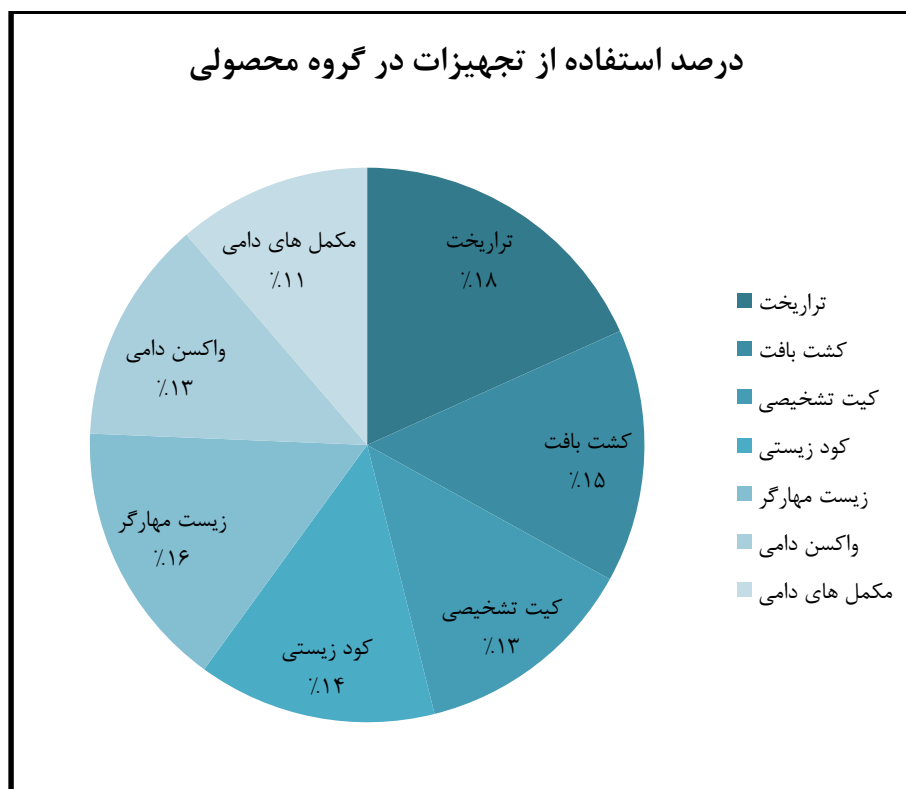
تجهیزاتی مورد استفاده در زیست فناوری، تنها در صورت تولید صنعتی کود زیستی، سانتریفیوژهای با دورهای متفاوت مورد نیاز است. در بین تمامی گروه های زیست فناوری، هود شیمیایی، سانتریفیوژ و دستگاه PCR بیشترین مصرف را دارند.

جدول ۱۰۸- اولویت های تجهیزات مورد استفاده در حوزه زیست فناوری کشاورزی

ضرورت استفاده تجهیزات در گروه محصولی (دارد = ۱، ندارد = ۰)							
تجهیزات	تکراریخت	کشت بافت	کیت تشخیصی	کود زیستی	زیست مهارگر	واکسن	افزودنی خوراک دام و طیور
شیمیایی هود	1	1	1	1	1	1	0
انکوباتور	1	1	0	0	0	1	1
رشد اتاق	1	1	1	0	0	0	0
متر pH	1	1	1	1	1	1	1
یخچال دار سانتریفیوژ	1		1	1	1	1	1
انکوباتور شیکر	1	1	1	1	1	1	0
فریزر	1	1	1	1	1	1	1
PCR دستگاه	1	0	1	0	1	1	1
میکروتیوب	1	0	1	0	1	1	1
سمپلر	1	1	1	1	1	1	1
ژل داک	1	0	0	0	0	0	0
الکتروفورز افقی دستگاه	1	0	1	1	1	1	1
الکتروفورز عمودی دستگاه	1	0	1	1	1	1	1
Gene gun دستگاه	1	0	0	0	0	0	0
گلخانه سازگاری	0	1	0	0	0	0	0
آون	0	1	0	0	0	0	0
هیتر	0		0	0	0	0	0
اتوکلاو	0	1	0	0	0	0	0

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۳۰۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

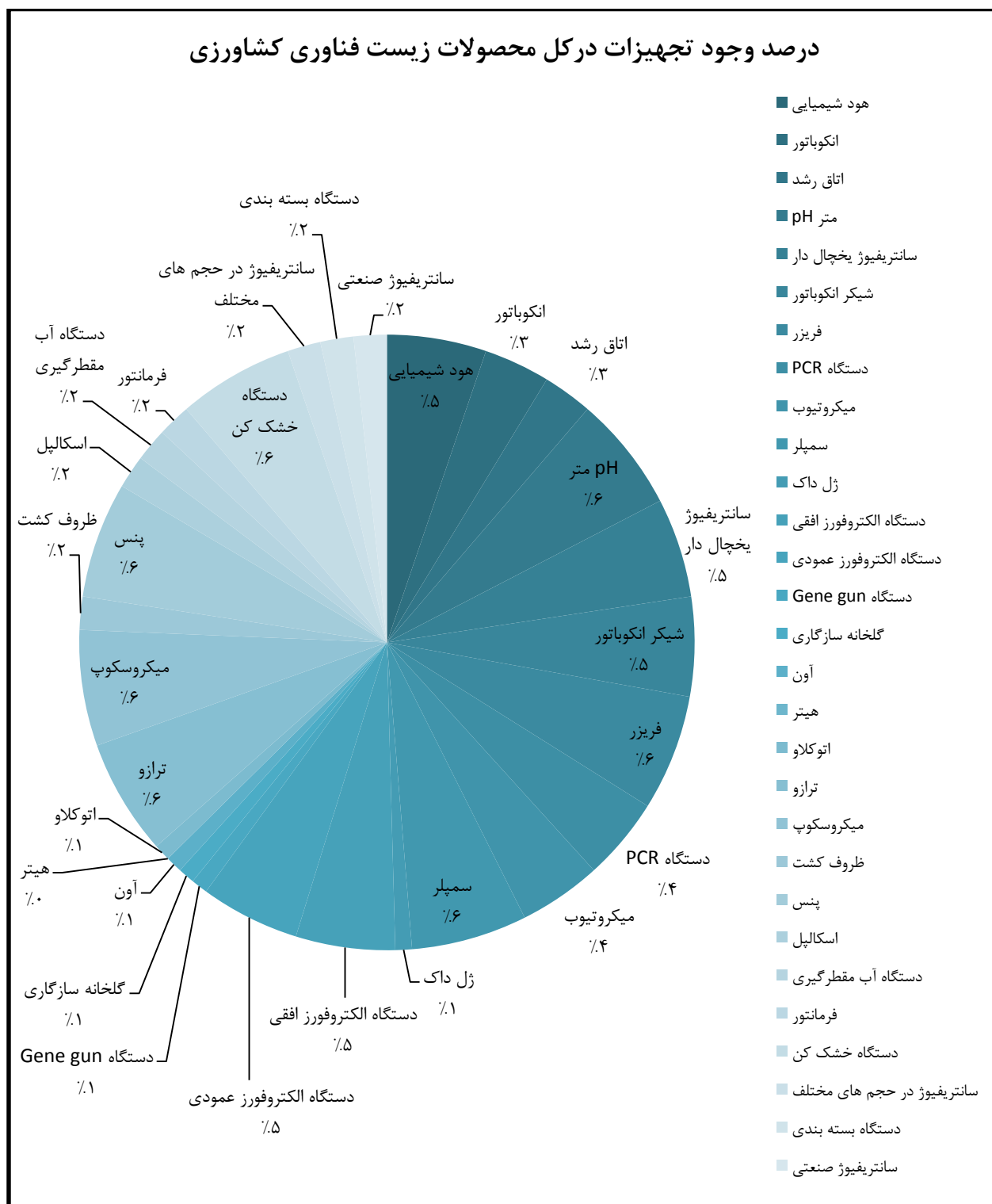
ترازو	1	1	1	1	1	1	1
میکروسکوپ	1	1	1	1	1	1	1
ظروف کشت	1	1	0	0	0	0	0
پنس	1	1	1	1	1	1	1
اسکالپل	1	1	0	0	0	0	0
آب مقطرگیری دستگاه	1	1	0	0	0	0	0
فرمانتور			0	1	1	0	0
خشک کن دستگاه	1	1	1	1	1	1	1
در حجم های مختلف سانتریفیوژ	0	0	0	1	1	0	0
بسته بندی دستگاه	0	0	0	1	1	0	0
صنعتی سانتریفیوژ	0	0	0	1	1	0	0



شکل ۶۷- درصد استفاده از تجهیزات در گروه محصولی

۴۰۵ از ۳۱۰	صفحه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	پروژه		مشاور
۱۳۹۴/۱۲/۱۹	تاریخ تهیه	فاز ۳ - تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	سند	FMC-President-TR-9407	شناسه

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۳۱۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل 68 - درصد وجود تجهیزات در کل محصولات زیست فناوری کشاورزی

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۳۱۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۳-۲- اولویت های مواد مورد استفاده در حوزه زیست فناوری کشاورزی

بررسی های انجام شده نشان داد که تمامی مواد مورد استفاده در حوزه زیست فناوری در ایران قابل دسترس هستند. برخی از این مواد تولید داخل و برخی وارداتی می باشند.

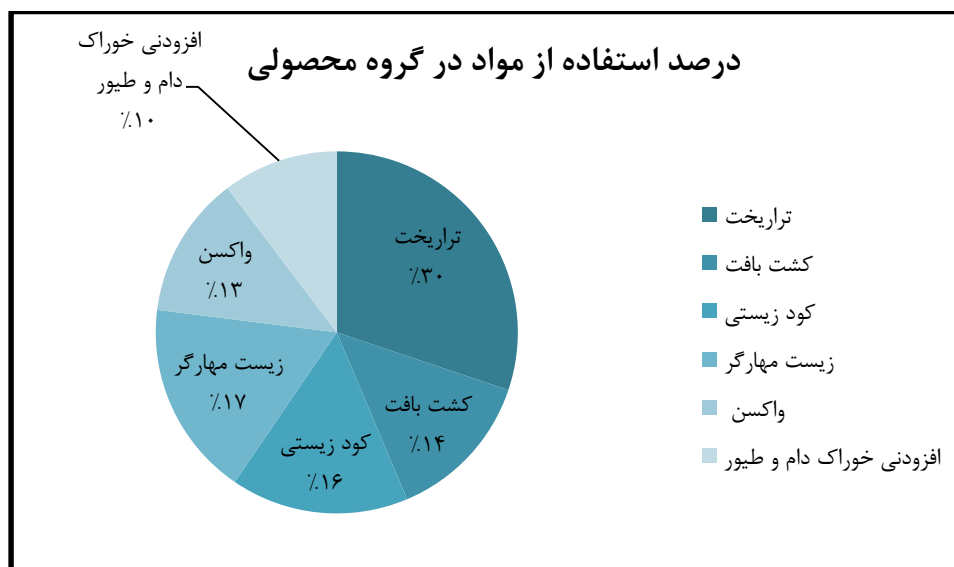
جدول ۱۰۹- اولویت های مواد مورد استفاده در حوزه زیست فناوری کشاورزی

ضرورت استفاده مواد در گروه محصولی (دارد = ۱ ، ندارد = ۰)							
مواد	تزاربخت	کشت بافت	کیت تشخیصی	کود زیستی	زیست مهارگر	واکسن	افزودنی خوراک دام و طیور
هورمون های رشد انواع	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰
محیط کشت انواع	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
کلروفرم	۱	۰	۱		۱	۰	۰
الکل ایزوآمیل	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰
پروپانول	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰
فنول	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰
CTAB	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰
پتاسیم پروتئیناز	۱	۰	۱		۱	۱	۰
اتانول	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰
مایع ازت	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱
Tris-HCl	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱
Sodium EDTA	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱
RNase	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱
Tag DNA 1olymerase آنزیم	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱
پرایمر	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱
کلرید منیزیم	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱
مرکاپتواتانول	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰
x-gluc	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰
Triton-x 100	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰
فسفات بافر	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰
گلیسرول	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۱۳۱۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

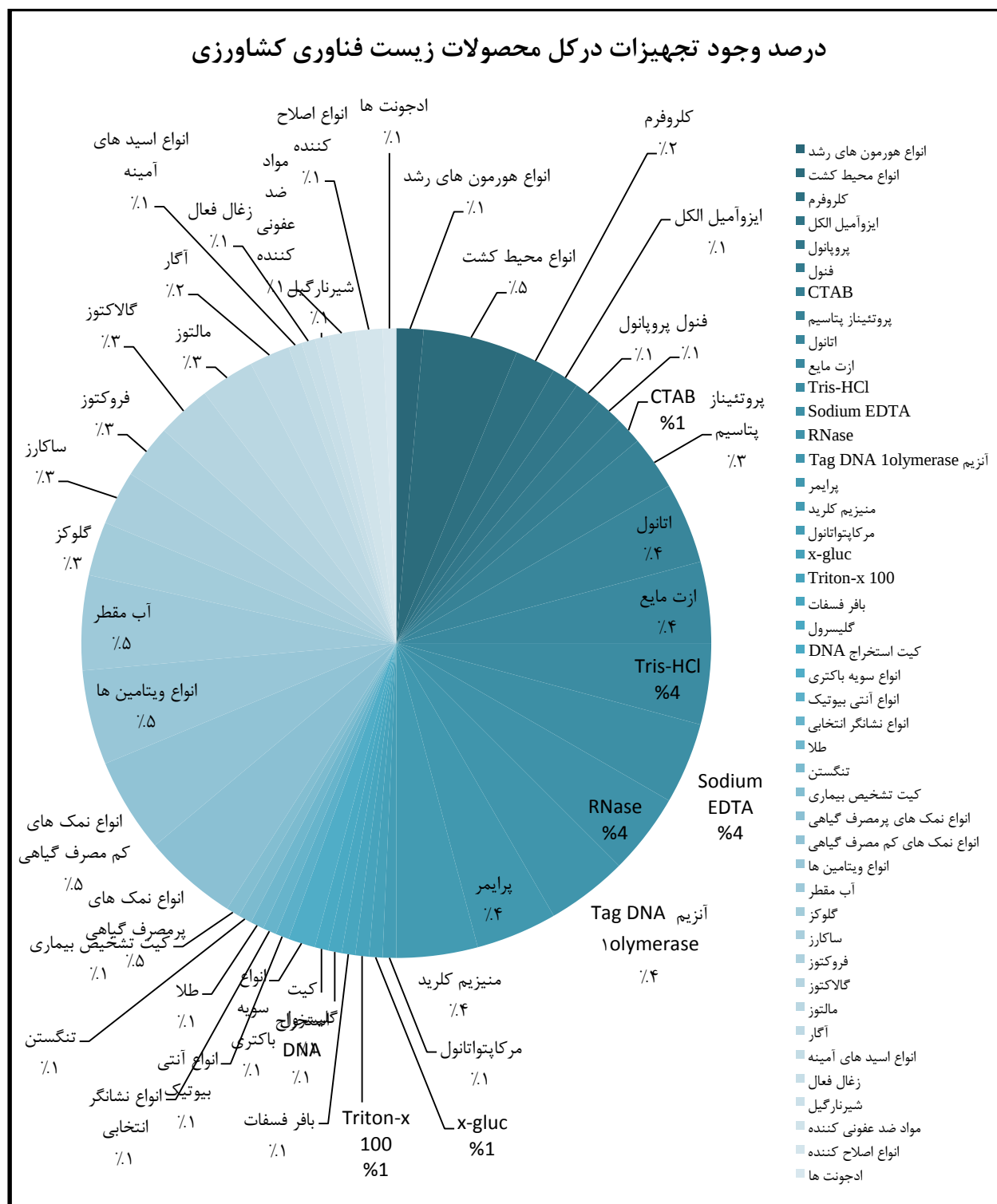
0	0	0	0	0	0	1	DNA استخراج کیت
1	0	0	0	0	0	1	سویه باکتری انواع
0	0	0	0	0	0	1	آنتی بیوتیک انواع
0	0	0	0	0	0	1	نشانگر انتخابی انواع
0	0	0	0	0	0	1	طلا
0	0	0	0	0	0	1	تنگستن
0	0	0	0	0	0	1	تشخیص بیماری کیت
1	1	1	1	1	1	1	نمک های پرمصرف گیاهی انواع
1	1	1	1	1	1	1	نمک های کم مصرف گیاهی انواع
1	1	1	1	1	1	1	ویتامین ها انواع
1	1	1	1	1	1	1	آب مقطر
0	0	1	1	0	1	1	گلوکز
0	0	1	1	0	1	1	ساکارز
0	0	1	1	0	1	1	فروکتوز
0	0	1	1	0	1	1	گالاکتوز
0	0	1	1	0	1	1	مالتوز
0	0	1	1	0	1	0	آگار
0	0	0	0	0	1	0	اسید های آمینه انواع
0	0	0	0	0	1	0	زغال فعال
0	0	0	0	0	1	0	شیر نارگیل
0	0	0	0	0	1	1	مواد ضد عفونی کننده
0	0	1	1	0	0	0	انواع اصلاح کننده
0	1	0	0	0	0	0	ادجونت ها

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۱۳۱۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۶۹- درصد استفاده از مواد در گروه محصولی

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۳۱۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل 70 - درصد وجود تجهیزات در کل محصولات زیست فناوری کشاورزی

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۳۱۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۳-۳- اولویت های منابع انسانی در حوزه زیست فناوری کشاورزی

مطالعات انجام شده در این بخش نشان می دهد، با توجه به اینکه آمریکا سهم زیادی از بیوتکنولوژی جهان (۳۲ درصد) را به خود اختصاص داده است، می توانیم از مقایسه تعداد دانش آموختگان و شرکت ها در آمریکا کفایت یا عدم کفایت در ایران را تخمین بزنیم. با توجه به اینکه ایران در سال ۱۴۰۴، در سناریو های مختلف الف، ب، ج، د به ترتیب به ۰/۰۹، ۰/۱۱، ۰/۱ و ۳ درصد از بازار بیوتکنولوژی جهان دست پیدا خواهد کرد، در حالیکه آمریکا هم اکنون ۳۲ درصد از بازار بیوتکنولوژی را به خود اختصاص داده است، بنابراین مقایسه آمار دانش آموختگان و شرکت های آمریکا نسبت ایران نشان می دهد که تعداد شرکت ها و دانش آموختگان ایران در مقاطع تحصیلات تکمیلی در حوزه بیوتکنولوژی کشاورزی نه تنها پایین نیست بلکه زیاده تر از میزان پیش بینی شده است. بر اساس این نتایج می توان بیان کرد که برای توسعه بیوتکنولوژی در سال های آینده بهتر است از ظرفیت شرکت های موجود حداکثر استفاده کنیم.

توضیحات مربوط به سناریوهای مختلف در قسمت آخر گزارش بیان شده است.

سناریو - الف (رشد همانند ۱۰ سال گذشته)

جدول ۱۱۰- مقایسه ی سهم از بازار جهانی در ایران و آمریکا

بازار جهانی بیوتکنولوژی کشاورزی (بیلیون دلار آمریکا) ۲۰۱۳	سهم آمریکا از بازار جهانی (۳۲.۵ درصد) (بیلیون دلار) در سال ۲۰۱۳	سهم ایران از بازار جهانی (۰.۰۹ درصد) (بیلیون دلار) در سال ۱۴۰۴
26.40	8.58	0.02

سناریو - ب (متناسب با رشد جهانی)

جدول ۱۱۱- مقایسه ی سهم از بازار جهانی در ایران و آمریکا

بازار جهانی بیوتکنولوژی کشاورزی (بیلیون دلار آمریکا) ۲۰۱۳	سهم آمریکا از بازار جهانی (۳۲.۵ درصد) (بیلیون دلار) در سال ۲۰۱۳	سهم ایران از بازار جهانی (۰.۱۱ درصد) (بیلیون دلار) در سال ۱۴۰۴
26.40	8.58	0.0۳

سناریو - ج (پیشنهاد مشاور)

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۱۳۱۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۱۱۲- مقایسه ی سهم از بازار جهانی در ایران و آمریکا

بازار جهانی بیوتکنولوژی کشاورزی (بیلیون دلار آمریکا) ۲۰۱۳	سهم آمریکا از بازار جهانی (۳۲.۵ درصد) (بیلیون دلار در سال ۲۰۱۳)	سهم ایران از بازار جهانی (۰.۱ درصد) (بیلیون دلار) در سال ۱۴۰۴
26.40	8.58	0.0۲۸

سناریو- (درسیدن به ۳ درصد از بازار جهان)

جدول ۱۱۳- مقایسه ی سهم از بازار جهانی در ایران و آمریکا

بازار جهانی بیوتکنولوژی کشاورزی (بیلیون دلار آمریکا) ۲۰۱۳	سهم آمریکا از بازار جهانی (۳۲.۵ درصد) (بیلیون دلار در سال ۲۰۱۳)	سهم ایران از بازار جهانی (۳ درصد) (بیلیون دلار) در سال ۱۴۰۴
26.40	8.58	0.80

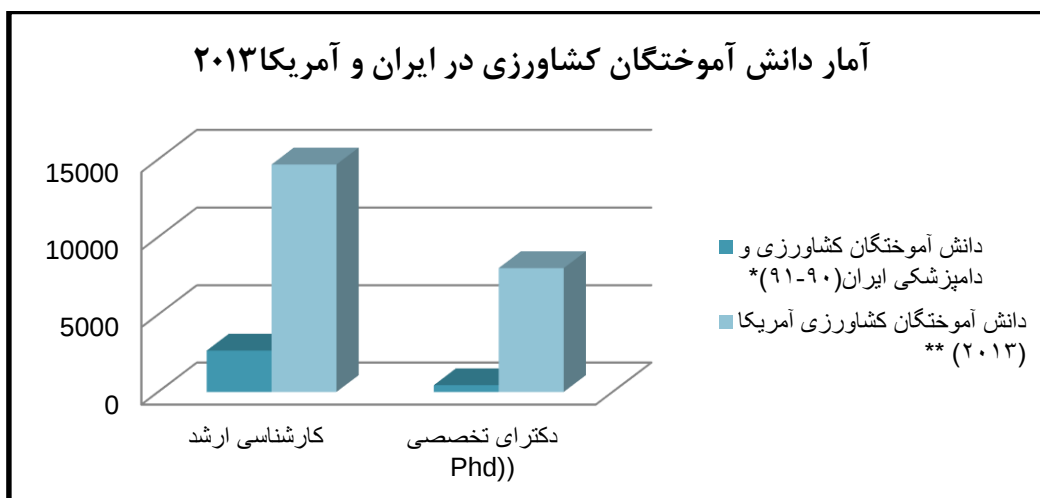
جدول ۱۱۴- مقایسه ی تعداد دانش آموختگان ایران و آمریکا

دانش آموختگان کشاورزی و دامپزشکی ایران (۹۰-۹۱)*		دانش آموختگان کشاورزی آمریکا (۲۰۱۳)**	
کارشناسی ارشد	دکترای تخصصی (Phd)	کارشناسی ارشد	دکترای تخصصی (Phd)
2,676	440	14,672	8,005

جدول ۱۱۵- نسبت دانش آموختگان ایران نسبت به آمریکا (درصد)

نسبت دانش آموختگان ایران نسبت به آمریکا (درصد)	
کارشناسی ارشد	دکترای تخصصی (Phd)
18.24	5

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۱۳۱۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



شکل ۷۱- آمار دانش آموختگان کشاورزی در ایران و آمریکا ۲۰۱۳

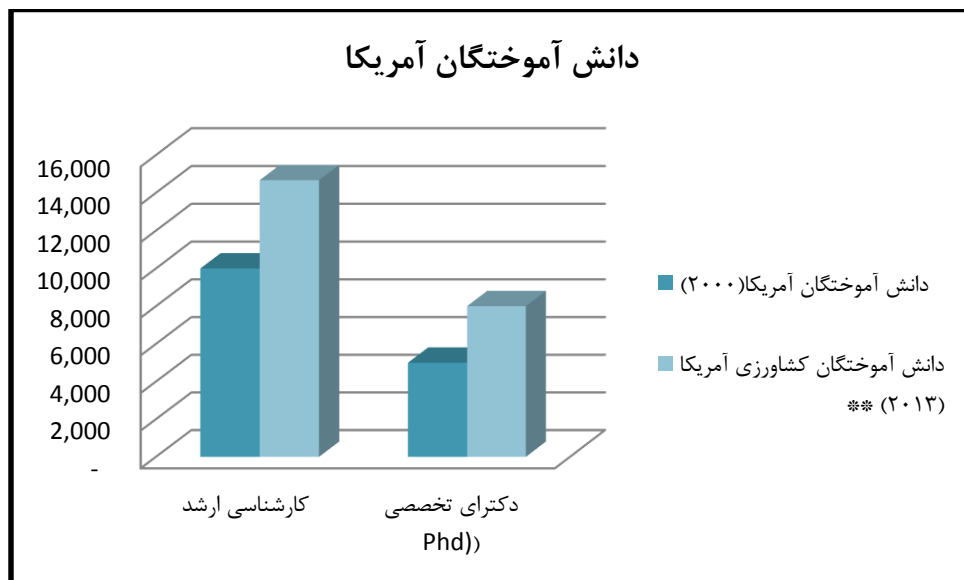
جدول ۱۱۶- مقایسه ی آمار دانش آموختگان کشاورزی در ایران و آمریکا ۲۰۱۳

میزان افزایش دانش آموختگان از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳		دانش آموختگان کشاورزی آمریکا (۲۰۱۳) **		دانش آموختگان آمریکا (۲۰۰۰)	
دکترای تخصصی (Phd)	کارشناسی ارشد	دکترای تخصصی (Phd)	کارشناسی ارشد	دکترای تخصصی (Phd)	کارشناسی ارشد
3,005	4,672	8,005	14,672	5,000	10,000

* آمار دانش آموختگان مراکز آموزش عالی وابسته به وزارت علوم -موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی

Graduate Enrollment and Degrees: 2003 to 2013-The CGS/GRE Survey of Graduate Enrollment and Degrees **

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۱۳۱۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



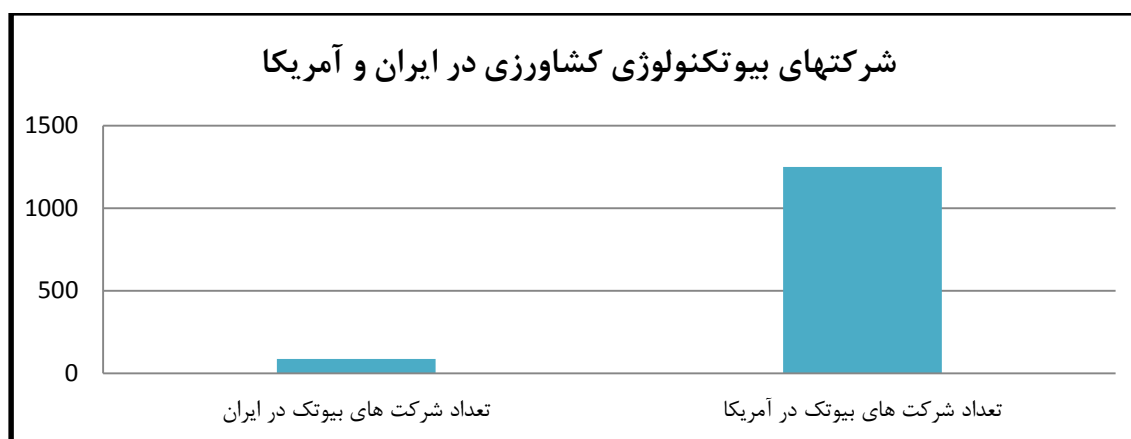
شکل ۷۲- دانش آموختگان آمریکا

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۳۲۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۳-۴- اولویت های زیرساخت ها در حوزه زیست فناوری کشاورزی

جدول ۱۱۷- مقایسه ی شرکت های بیوتکنولوژی کشاورزی در ایران و آمریکا

نسبت شرکت های بیوتک کشاورزی در ایران نسبت به آمریکا (درصد)	تعداد شرکت های بیوتک در آمریکا		تعداد شرکت های بیوتک در ایران
	کشاورزی	کل	کشاورزی
۶,۸۸	1250	11367	86



شکل ۷۳- شرکتهای بیوتکنولوژی کشاورزی در ایران و آمریکا

بهره‌وری شرکت‌های ایرانی در مقایسه آمریکایی (سال ۱۳۹۴):

در آمریکا به ازای هر شرکت ۰,۰۲٪ از سهم بازار جهانی کسب می‌شود در حالی که شرکت‌های ایرانی هر کدام ۰,۰۰۲٪ سهم بازار از جهان را ایجاد نموده‌اند. این بدین معناست که بهره‌وری شرکت‌های آمریکایی ۱۰ برابر مشابه ایرانی است.

بهره‌وری دانش‌آموختگان ایرانی در مقایسه آمریکایی (سال ۱۳۹۴):

در آمریکا به ازای هر دانش‌آموخته ۰,۰۰۱٪ از سهم بازار جهانی کسب می‌شود در حالی که دانش‌آموختگان ایرانی هر کدام ۰,۰۰۰۰۶٪ سهم بازار از جهان را ایجاد نموده‌اند. این بدین معناست که بهره‌وری دانش‌آموختگان آمریکایی ۱۶ برابر ایرانیان است.

۴۰۵ ز ۱۳۲۱	صفحه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	پروژه	 مرکز توسعه مدیریت	مشاور
۱۳۹۴/۱۲/۱۹	تاریخ تهیه	فاز ۳ - تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	سند	FMC-President-TR-9407	شناسه

۴ - تهیه فهرست محصولات دارای اولویت در کشور

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ ز ۱۳۲۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

مقدمه

اولویت گذاری، درواقع ابزاری است که سیاست گذار از آن برای تحقق اهداف و اجرای برنامه های خود در حوزه علم و فناوری بهره می گیرد. به عبارت بهتر، تعیین اولویت های پژوهش و فناوری، به سیاست گذار کمک می کند تا با تخصیص بخشی از منابع انسانی، مالی و نهادی، و برنامه ریزی، مدیریت و نظارت بر آنها، در راستای اهداف و ارزش های ملی گام بردارد. در واقع نتیجه حاصل از اولویت بندی، چارچوب و اصول ناظر بر برنامه ریزی تحقیقات کشاورزی را مشخص می کند.

زیست فناوری کشاورزی توان عظیمی برای افزایش امنیت غذایی، سلامت انسان و سلامت محیط زیست دارد. در بررسی و تعیین اینکه در شرایط کشور ایران، چه حوزه هایی در اولویت قرار گیرد و همچنین در حوزه تراریخت و کشت بافت گیاهی چه گیاهانی دارای اولویت هستند، از روش امتیاز بندی با استفاده از شاخص های مختلف استفاده شد. این شاخص ها از لحاظ ماهیت می توانند به صورت کمی، کیفی و یا هر دو مطرح شوند. تصمیم گیری در مورد شاخص ها و امتیاز دهی به هر شاخص معمولاً به صورت گروهی انجام می شود و لذا تلفیق نظرات به گونه ای که منجر به یک تصمیم مورد توافق همه اعضای گروه شود یکی از چالش های اساسی است.

زیست فناوری کشاورزی به گروه های مختلف از جمله محصولات تراریخت، گیاهان کشت بافتی، واکسن های دام، طیور، آبزیان، کود زیستی، زیست مهارگرها، افزودنی های دام، طیور، آبزیان، کیت های تشخیصی تقسیم بندی می شود. با توجه به مطالعات انجام شده بر روی حجم بازار هر کدام از زیرگروه های زیست فناوری در ایران و جهان، تراریخت بیشترین اولویت را به خود اختصاص داده است (جدول ۲۳).

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ ز ۱۳۲۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۴-۱- اولویت بندی گروه های مختلف زیست فناوری

جدول ۱۱۸- اولویت بندی گروه های مختلف زیست فناوری

نتیجه اولویت دهی	وزن کل	اشتغال زایی	سلامت جامعه انسانی	پذیرش مصرف کنندگان	حفظ یا بهبود محیط زیست	تاثیر راهبردی بر افزایش غذا	ارزش بازار	نبود محصول جایگزین	دسترسی به دانش فنی	حجم بازار ایران (م ر)	گروه محصول
											امتیاز*
1	6.691	7	8	2	5	5	6	۹	۹	۲۶۲,۸۴۱	تراریخت
2	6.5	8	5	9	5	6	4	۶	۹	۲,۷۷۶,۷۰۹	کشت بافت
6	4.678	3	5	7	1	2	5	۹	۶	۸۹۵,۴۱۳	افزودنی های خوراک دام و طیور
4	6.189	5	8	3	5	3	9	۳	۹	۷۵۹,۷۸۰	کود زیستی
3	6.304	4	10	5	7	6	9	۲	۵	۴,۲۲۱,۰۰۰	زیست مهارگرها
7	2.095	1	2	0	1	2	2	۲	۵	۸۲,۶۹۶	کیت های تشخیصی
5	5.937	1	10	7	5	6	3	۹	۸	۲,۳۸۶,۹۱۲	واکسن ها

طبق نظر کارشناسی روسای کارگروه های مختلف زیست فناوری کشاورزی

*

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۳۲۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۴-۲- اولویت دهی محصولات تراریخت

در مورد انواع محصولات تراریخت و کشت بافت گیاهی با توجه به حجم بازار و نظر کارشناسان مربوطه در این زمینه اولویت بندی برای تعیین محصول دارای اولویت تراریخت (جداول ۲۴ تا ۲۸) و کشت بافت (جدول ۲۹) صورت گرفت.

جدول ۱۱۹- شاخص های اولویت بندی ده گانه

شاخص های اولویت بندی ده گانه	ضریب اهمیت شاخص
اهمیت صفت	۸
سطح زیر کشت	۸
درصد واردات	۱۰
نوع مصرف محصول تراریخت	۶
وجود صفت در رژیم پلاسم طبیعی	۱
امکان فرار ژن از طریق تلاقی	۱
تجارب تراریختگی در دنیا	۵
زمان لازم تا تجاری سازی (سال)	۷
اهمیت و جذابیت برای بخش خصوصی	۶
جایگاه اقتصادی/ امنیت غذایی	۱۰

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ ز ۱۳۲۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۱۲۰- امتیاز دهی دامنه شاخص های ده گانه برای اولویت بندی گباهان تراریخت

جایگاه اقتصادی	اهمیت و جذابیت برای بخش خصوصی	زمان لازم تا تجاری سازی (سال)	تجارب تراریختی در دنیا	امکان انتقال ژن از طریق تلاقی	وجود صفت در رژیم پلاسم طبیعی	نوع مصرف محصول تراریخت	درصد واردات	سطح زیر کشت در کشور به هزار هکتار	اهمیت صفت	امتیاز
کم اهمیت	تکثیر غیر جنسی	۸-۱۰	۰	زیاد	وجود دارد و قابل	مستقیم خوراکی توسط انسان	<۲۵	<۵۰	تغییر ظاهری	۱
اهمیت متوسط	خودگشن	۵	کم	متوسط	وجود دارد و قابل انتقال با روش کلاسیک است ولی کافی و موثر نیست	فراوری شده خوراکی توسط انسان	۲۵-۵۰	۵۰-۱۰۰	مقاومت به آفت و بیماری	۳
اهمیت زیاد	هیبرو بارور	۳	متوسط	کم	وجود دارد ولی قابل انتقال با روش کلاسیک نیست	خوراک دام	۵۰-۷۵	۱۰۰-۲۰۰	مقاومت به عافکش	۵
اهمیت بسیار زیاد	هیرید عقیم	آماده آزاد سازی	زیاد	۰	وجود ندارد	غیر خوراکی	۷۵-۱۰۰	>۲۰۰	تنش های غیر زنده (شوری- خشکی- سرما)	۷

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۳۲۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۱۲۱- اولویت بندی محصول - صفت گیاهان تراریخت

محصول	نوع صفت	اهمیت صفت	سطح زیر کشت	درصد واردات	نوع مصرف محصول تراریخت	وجود صفت در ژرم پلاسم طبیعی	امکان انتقال تراژن به سایر گیاهان	تجارب تراریختی در دنیا	زمان لازم تا تجاری سازی در ایران	اهمیت و جذابیت برای بخش خصوصی	جایگاه اقتصادی
ضریب اهمیت شاخص											
پنبه	مقاومت به آفت	۲۴	۴۰	۷۰	۳۰	۷	۳	۳۵	۴۹	۳۰	۷۰
ذرت	مقاومت به خشکی	۵۶	۵۶	۷۰	۱۸	۵	۳	۲۵	۷	۴۲	۷۰
ذرت	مقاومت به علف کش	۴۰	۵۶	۷۰	۱۸	۷	۳	۳۵	۷	۴۲	۷۰
پنبه	مقاومت به علف کش	۴۰	۴۰	۷۰	۳۰	۷	۳	۳۵	۲۱	۳۰	۷۰
ذرت	مقاومت به شوری	۵۶	۵۶	۷۰	۱۸	۵	۳	۱۵	۷	۴۲	۷۰
کلزا	مقاومت به علف کش	۴۰	۴۰	۷۰	۱۸	۷	۳	۳۵	۲۱	۳۰	۷۰
ذرت	مقاومت به آفت	۲۴	۵۶	۷۰	۱۸	۷	۳	۳۵	۷	۴۲	۷۰
چغندر قند	مقاومت به خشکی	۵۶	۲۴	۵۰	۱۸	۳	۳	۳۵	۲۱	۴۲	۷۰
چغندر قند	مقاومت به شوری	۵۶	۲۴	۵۰	۱۸	۳	۳	۳۵	۲۱	۴۲	۷۰
چغندر قند	مقاومت به علف کش	۴۰	۲۴	۵۰	۱۸	۷	۳	۳۵	۲۱	۴۲	۷۰
چغندر قند	مقاومت به آفت	۲۴	۲۴	۵۰	۱۸	۷	۳	۳۵	۳۵	۴۲	۷۰
چغندر قند	مقاومت به ویروس	۲۴	۲۴	۵۰	۱۸	۱	۳	۳۵	۳۵	۴۲	۷۰

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۳۲۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

یونجه	مقاومت به علف کش	۴۰	۵۶	۳۰	۳۰	۷	۱	۲۵	۲۱	۴۲	۵۰
برنج	مقاومت به آفت	۲۴	۵۶	۳۰	۶	۷	۵	۳۵	۴۹	۱۸	۷۰
برنج	مقاومت به خشکی	۵۶	۵۶	۳۰	۶	۵	۷	۱۵	۳۵	۱۸	۷۰
برنج	مقاومت به شوری	۵۶	۵۶	۳۰	۶	۵	۷	۱۵	۳۵	۱۸	۷۰
سویا	مقاومت به علف کش	۴۰	۲۴	۷۰	۱۸	۷	۳	۲۵	۲۱	۱۸	۷۰
چغندر قند	مقاومت به بولتینگ	۵۶	۸	۵۰	۱۸	۵	۳	۳۵	۷	۴۲	۷۰
یونجه	مقاومت به آفت	۲۴	۵۶	۳۰	۳۰	۷	۱	۲۵	۲۱	۴۲	۵۰
یونجه	مقاومت به شوری	۵۶	۵۶	۳۰	۳۰	۵	۱	۵	۷	۴۲	۵۰
برنج	مقاومت به علف کش	۴۰	۵۶	۳۰	۶	۷	۵	۲۵	۲۱	۱۸	۷۰
نیشکر	مقاومت به آفت	۲۴	۲۴	۵۰	۱۸	۵	۷	۱۵	۳۵	۶	۷۰
نیشکر	مقاومت به علف کش	۴۰	۲۴	۵۰	۱۸	۷	۷	۱۵	۷	۶	۷۰
پایه دان داران	مقاومت به شوری	۵۶	۵۶	۱۰	۴۲	۳	۳	۵۵	۷	۶	۵۰
پایه هسته داران	مقاومت به سرمای دیرس بهاره	۵۶	۵۶	۱۰	۴۲	۳	۳	۵	۷	۶	۵۰
پایه مرکبات	مقاومت به گرینینگ	۲۴	۵۶	۱۰	۴۲	۳	۳	۱۵	۷	۶	۵۰
حبوبات	مقاومت به علف کش	۴۰	۵۶	۱۰	۶	۷	۳	۱۵	۲۱	۱۸	۳۰
پایه دان داران	مقاومت به پوسیدگی	۲۴	۵۶	۱۰	۴۲	۳	۳	۵	۲۱	۶	۳۰

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۴۰۵ از ۳۲۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پایه هسته داران	مقاومت به پوسیدگی	۲۴	۵۶	۱۰	۴۲	۳	۳	۵	۷	۶	۵۰
پایه هسته داران	مقاومت به شانکرها	۲۴	۵۶	۱۰	۴۲	۳	۳	۵	۷	۶	۵۰
سیب زمینی	مقاومت به آفت	۲۴	۴۰	۱۰	۶	۷	۷	۱۵	۳۵	۶	۵۰
پایه مرکبات	مقاومت به جاروک	۲۴	۵۶	۱۰	۴۲	۳	۳	۵	۲۱	۶	۳۰
حبوبات	مقاومت به آفت	۲۴	۵۶	۱۰	۶	۷	۳	۱۵	۲۱	۱۸	۳۰
سورگوم	مقاومت به علف کش	۴۰	۸	۱۰	۳۰	۷	۵	۵	۷	۴۲	۵۰
پياز	مقاومت به آفت	۲۴	۲۴	۱۰	۱۸	۷	۷	۵	۷	۳۰	۳۰
سورگوم	مقاومت به آفت	۲۴	۸	۱۰	۳۰	۷	۵	۵	۷	۴۲	۳۰

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۳۲۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۱۲۲- اولویت بندی محصول - صفت گیاهان تراربخت

محصول	نوع صفت	جمع امتیاز	بازه زمانی	اولویت بندی
پنبه	مقاومت به آفت	۳۵۸	آماده آزاد سازی	اولویت اول
ذرت	مقاومت به خشکی	۳۵۲	بلند مدت	اولویت اول
ذرت	مقاومت به علف کش	۳۴۸	بلند مدت	اولویت اول
پنبه	مقاومت به علف کش	۳۴۶	میان مدت	اولویت اول
ذرت	مقاومت به شوری	۳۴۲	بلند مدت	اولویت اول
کلزا	مقاومت به علف کش	۳۳۴	میان مدت	اولویت اول
ذرت	مقاومت به آفت	۳۳۲	بلند مدت	اولویت اول
چغندر قند	مقاومت به خشکی	۳۲۲	میان مدت	اولویت اول
چغندر قند	مقاومت به شوری	۳۲۲	میان مدت	اولویت اول
چغندر قند	مقاومت به علف کش	۳۱۰	میان مدت	اولویت اول
چغندر قند	مقاومت به آفت	۳۰۸	کوتاه مدت	اولویت اول
چغندر قند	مقاومت به ویروس	۳۰۲	کوتاه مدت	اولویت اول
یونجه	مقاومت به علف کش	۳۰۲	میان مدت	اولویت دوم
برنج	مقاومت به آفت	۳۰۰	آماده آزاد سازی	اولویت اول
برنج	مقاومت به خشکی	۲۹۸	کوتاه مدت	اولویت اول
برنج	مقاومت به شوری	۲۹۸	کوتاه مدت	اولویت اول
سویا	مقاومت به علف کش	۲۹۶	میان مدت	اولویت دوم
چغندر قند	مقاومت به بولتینگ	۲۹۴	بلند مدت	اولویت اول
یونجه	مقاومت به آفت	۲۸۶	میان مدت	اولویت دوم
یونجه	مقاومت به شوری	۲۸۲	بلند مدت	اولویت دوم
برنج	مقاومت به علف کش	۲۷۸	میان مدت	اولویت اول
نیشکر	مقاومت به آفت	۲۵۴	کوتاه مدت	اولویت دوم
نیشکر	مقاومت به علف کش	۲۴۴	بلند مدت	اولویت دوم

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۳۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

پایه دانه داران	مقاومت به خشکی	۲۳۸	بلند مدت	اولویت سوم
پایه دانه داران	مقاومت به شوری	۲۳۸	بلند مدت	اولویت سوم
پایه هسته داران	مقاومت به سرمای دیرس بهاره	۲۳۸	بلند مدت	اولویت سوم
پایه مرکبات	مقاومت به گرینینگ	۲۱۰	میان مدت	اولویت سوم
حبوبات	مقاومت به علف کش	۲۰۶	میان مدت	اولویت سوم
پایه دانه داران	مقاومت به پوسیدگی	۲۰۶	بلند مدت	اولویت سوم
پایه هسته داران	مقاومت به پوسیدگی	۲۰۶	بلند مدت	اولویت سوم
پایه هسته داران	مقاومت به شانکرها	۲۰۶	بلند مدت	اولویت سوم
سیب زمینی	مقاومت به آفت	۲۰۰	کوتاه مدت	اولویت سوم
پایه مرکبات	مقاومت به جاروک	۲۰۰	میان مدت	اولویت سوم
حبوبات	مقاومت به آفت	۱۹۰	میان مدت	اولویت سوم
سورگوم	مقاومت به علف کش	۱۸۴	بلند مدت	اولویت سوم
پياز	مقاومت به آفت	۱۸۲	بلند مدت	اولویت سوم
سورگوم	مقاومت به آفت	۱۶۸	بلند مدت	اولویت سوم

جدول ۱۲۳- نتیجه اولویت گذاری گیاهان تراریخت

اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم
پنبه	سویا	حبوبات
کلزا	یونجه	سیب زمینی
ذرت	نیشکر	پياز
چغندر قند		سورگوم
برنج		پایه دانه داران
		پایه هسته داران
		پایه مرکبات

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۳۳۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۴-۳- اولویت بندی محصولات کشت بافت

جدول ۱۲۴- اولویت بندی محصولات کشت بافت

محصولات کشت بافت	میزان حمایت دولتی	دسترسی به دانش فنی	میزان تجربه تولید تجاری	ارزش بازار	وزن کل	نتیجه اولویت دهی
	۰,۲۱۹	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۲۸۱	۱	
خرما	۸	۴	۷	۱	4.783	5
گردو	۷	۶	۶	4	5.657	1
پسته	۷	۵	۴	6	5.469	2
سیب زمینی	۱	۷	۶	7	5.436	3
پایه های هسته دار	۳	۶	۵	3	4.25	6
پایه های دانه دار	۳	۶	۵	5	4.812	4
گیاهان زینتی	۱	۴	۳	8	4.217	7

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۳۳۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳ - تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۵- تدوین نقشه راه زیست فناوری مبتنی بر زمان

مشاور	 مرکز توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ از ۳۳۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

سناریو الف (رشد مانند ۱۰ سال گذشته) :

مطالعات اقتصادی و تحلیل های SWOT این پروژه، نشان می دهد که سهم اکنون ایران از بازار بالقوه بیوتکنولوژی جهان ۰/۱۹ درصد است و در ۱۰ سال آینده ایران می تواند به ۰/۰۹ درصد از بازار بالفعل بیوتکنولوژی جهان دست یابد (جدول ۱۲۵ و ۱۲۶).

جدول ۱۲۵- سهم بیوتکنولوژی ایران از بازار جهان

مجموع	افزودنی ها	واکسن	زیست مهارگر	کود زیستی	کیت	کشت بافت	تراریخت	
	0.145	5.51	1.24	0.137	0.255	0.072	15.3	تولید جهان در سال ۱۳۹۴ (بیلیون دلار)
770,406	4,930	187,340	42,160	4,658	8,670	2,448	520,200	تولید جهان در سال ۱۳۹۴ (میلیارد ریال)
1,496	54	1,300	31	60	1	50	0	تولید ایران در سال ۱۳۹۴ (میلیارد ریال)
	1.10	0.69	0.07	1.29	0.01	2.04	0	سهم بازار ایران از جهان در سال ۱۳۹۴
76	8.65	8.89	11.96	3.62	13.16	0.22	29.10	ارزش بازار جهان در سال ۱۴۰۴ (بیلیون دلار)
2,570,264	294,100	302,260	406,640	123,080	447,440	7,344	989,400	ارزش بازار جهان در سال ۱۴۰۴ (میلیارد ریال)
2,279	60	2,067	31	67	1	52	0	ارزش بازار ایران در سال ۱۴۰۴ (میلیارد ریال)
	0.02	0.68	0.01	0.05	0.000	0.71	0.00	سهم بازار ایران از جهان در سال ۱۴۰۴

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۳۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۱۲۶- سهم بیوتکنولوژی ایران از بازار جهان

درصد	سهم فروش در بازار ایران و جهان
0.19	سهم بازار ایران از جهان در سال ۱۳۹۴
0.09	سهم بازار ایران از جهان در سال ۱۴۰۴

جدول ۱۲۷ و ۱۲۸ سهم اکنون و ۱۰ سال آینده حوزه های مختلف زیست فناوری کشاورزی ایران را نشان می دهد. با توجه به نتایج حاصله می توان بیان کرد که در هیچ کدام از حوزه ها نمیتوان به ۳ درصد از بازار جهانی رسید، به عنوان مثال در کود زیستی پس از ۱۵ سال به ۴ درصد از حجم بازار ایران رسیده ایم که درصد بسیار کمی از حجم بازار جهان را در بردارد و یا اینکه در مورد تراریخت با وجود گذشت ۱۰ سال از تولد تراریخت در ایران، تولید در ایران صفر می باشد، بنابراین در خوشبینانه ترین حالت که ۱۰ درصد از بازار ایران را بدست آوریم هنوز تا رسیدن به ۳ درصد از بازار جهانی فاصله زیادی خواهیم داشت. در مورد افزودنی های دامی نیز به علت عدم فرهنگ مصرف رسیدن به ۳ درصد بازار جهانی تقریبا غیر ممکن است.

دیدگاه مشاور:

در بدبینانه ترین حالت می توان بیان کرد که میزان رشد در ده سال آینده مطابق رشد گذشته باشد. در این صورت ایران در ۱۴۰۴ تنها به ۰,۰۹ درصد از بازار جهانی دست پیدا خواهد کرد.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۳۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۱۲۷- سهم تقریبی بازار ایران در سال ۱۳۹۴

بازار ایران در سال ۱۳۹۴								
مجموع	افزودنی ها	واکسن	زیست مهارگر	کود زیستی	کیت	کشت بافت	تراریخت	
	6	49	0.2	6	1	2	0	سهم فروش از کل بازار ایران (%)
1,496	54	1,300	31	60	1	50	0	تولید ایران (میلیارد ریال)

نحوه محاسبات حجم بازار بالفعل ایران در سال ۱۳۹۴:

- کشت بافت گیاهی: تعداد شرکت های فعال در این حوزه : ۴۰ شرکت با درآمد سالانه ۵۰۰ میلیون ریال، ۱۰ شرکت با درآمد متوسط سالانه ۱۰۰۰ میلیون ریال- مرجع: دکتر عسکری
- کیت های تشخیصی: متوسط درآمد سالانه کیت های حیوانی ۱۰۰۰ میلیون ریال می باشد- مرجع: مهندس یخچالی
- زیست مهارگر: متوسط تولید زیست مهارگرهای داخلی ۱۳ هزار لیتر می باشد. قیمت متوسط هر لیتر سم زیستی ۳۳۰۰۰۰ ریال است- مرجع: مهندس امید بخش سازمان اصلاح نباتات
- تراریخت: میزان تولید و درآمد فعلی تراریخت صفر می باشد.
- واکسن: میزان درآمد حاصل از تولیدات واکسن های موسسه سرم سازی رازی و سایر موسسات به طور متوسط ۱۳۰۰۰۰۰ میلیون ریال می باشد- مرجع: مهندس زالی موسسه سرم سازی رازی
- افزودنی: میزان درآمد سالانه افزودنی ها- مرجع: آمار برگرفته از FS افزودنی های دامی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۳۳۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۱۲۸- سهم تقریبی بازار ایران در سال ۱۴۰۴

پیش بینی بازار ایران در سال ۱۴۰۴								
	ترا ریخت	کشت بافت	کیت	کود زیستی	زیست مهارگر	واکسن	افزودنی ها	مجموع
سهم از بازار ایران سال ۱۳۹۴ (درصد)	0	2	1	6	0.2	49	6	
سناریوی الف (رشد با شیب گذشته)	0	4	2	12	0	59	12	
تولید ایران در سال ۱۳۹۴ (میلیارد ریال)	0	50	1	60	31	1,300	54	1,496
ارزش بازار ایران در سال ۱۴۰۴ (میلیارد ریال)	0	52	1.02	67.2	31.124	2067	60.48	2,279

<http://www.isaaa.org/resources/publications/pocketk/16/>

<http://plantgenomics.conferenceseries.com/events-list/plant-tissue-culture>

<http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/veterinary-diagnostics-market-26017452.html>

<http://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/compound-biofertilizers-customized-fertilizers.asp>

<http://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/biopesticide.asp>

<http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/animal-veterinary-vaccines-market-1233.html>

مراجع آمار جهان ترا ریخت

کشت بافت

کیت

کود زیستی

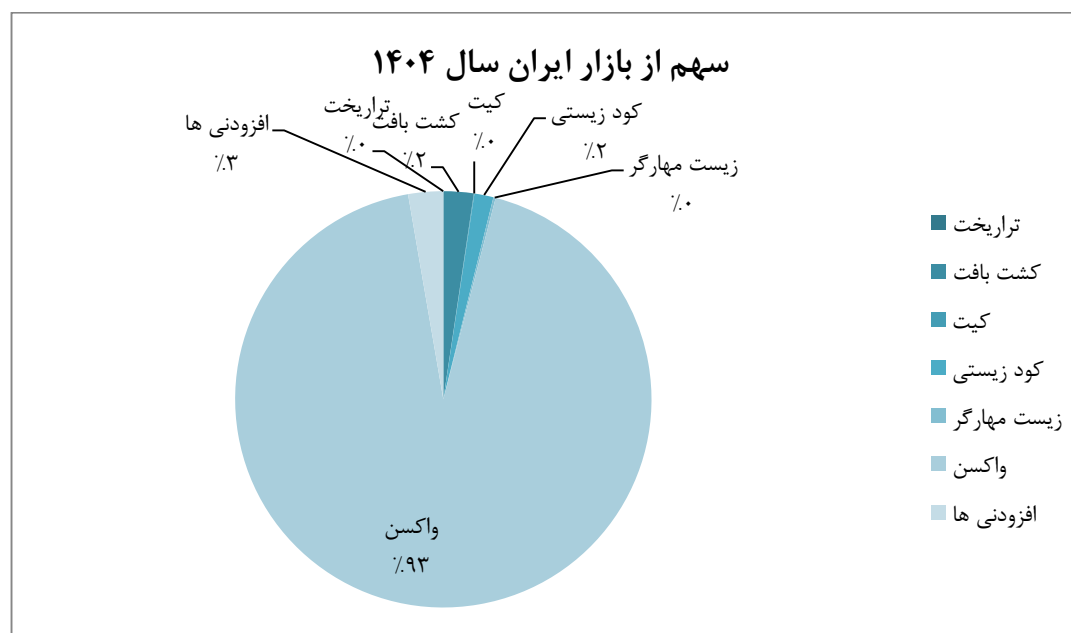
زیست مهارگر

واکسن

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۳۳۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

افزودنی

<http://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/probiotics-animal-feed.asp>



شکل ۷۴- سهم از بازار ایران سال ۱۴۰۴

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۳۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

سناریو ب (همگام با رشد جهانی) :

مطالعات اقتصادی و تحلیل های SWOT این پروژه، نشان می دهد که سهم اکنون ایران از بازار بالقوه بیوتکنولوژی جهان ۰/۱۹ درصد است و در ۱۰ سال آینده، در صورتی که میزان رشد متناسب با رشد جهانی باشد، ایران می تواند به ۰/۱۱ درصد از بازار بالفعل بیوتکنولوژی جهان دست یابد (جدول ۱۲۹ و ۱۳۰).

جدول ۱۲۹- سهم بیوتکنولوژی ایران از بازار جهان

مجموع	افزودنی ها	واکسن	زیست مهارگر	کود زیستی	کیت	کشت بافت	تراریخت	
	0.145	5.51	1.24	0.137	0.255	0.072	15.3	تولید جهان در سال ۱۳۹۴ (بیلیون دلار)
770,406	4,930	187,340	42,160	4,658	8,670	2,448	520,200	تولید جهان در سال ۱۳۹۴ (میلیارد ریال)
1,496	54	1,300	31	60	1	50	0	تولید ایران در سال ۱۳۹۴ (میلیارد ریال)
	1.10	0.69	0.07	1.29	0.01	2.04	0	سهم بازار ایران از جهان در سال ۱۳۹۴
76	8.65	8.89	11.96	3.62	13.16	0.22	29.10	ارزش بازار جهان در سال ۱۴۰۴ (بیلیون دلار)
2,570,264	294,100	302,260	406,640	123,080	447,440	7,344	989,400	ارزش بازار جهان در سال ۱۴۰۴ (میلیارد ریال)
3,059	248	2,574	32	150	2	53	0	ارزش بازار ایران در سال ۱۴۰۴ (میلیارد ریال)
	0.08	0.85	0.01	0.12	0.000	0.72	0.00	سهم بازار ایران از جهان در سال ۱۴۰۴

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۳۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۱۳۰- سهم بیوتکنولوژی ایران از بازار جهان

درصد	سهم فروش در بازار ایران و جهان
0.19	سهم بازار ایران از جهان در سال ۱۳۹۵
0.11	سهم بازار ایران از جهان در سال ۱۴۰۴

جدول ۱۳۱ و ۱۳۲ سهم اکنون و ۱۰ سال آینده حوزه های مختلف زیست فناوری کشاورزی ایران را نشان می دهد.

دیدگاه مشاور :

در خوشبینانه ترین حالت می توان بیان کرد که میزان رشد در ده سال آینده مطابق رشد جهانی باشد. در این صورت ایران در ۱۴۰۴ تنها به ۰,۱۱ درصد از بازار جهانی دست پیدا خواهد کرد.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۴۰ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۱۳۱- سهم تقریبی بازار ایران در سال ۱۳۹۵

بازار ایران در سال ۱۳۹۴								
مجموع	افزودنی ها	واکسن	زیست مهارگر	کود زیستی	کیت	کشت بافت	تراریخت	
	6	49	0.2	6	1	2	0	سهم فروش از کل بازار ایران (%)
1,496	54	1,300	31	60	1	50	0	تولید ایران (میلیارد ریال)

جدول ۱۳۲- سهم تقریبی بازار ایران در سال ۱۴۰۴

پیش بینی بازار ایران در سال ۱۴۰۴								
مجموع	افزودنی ها	واکسن	زیست مهارگر	کود زیستی	کیت	کشت بافت	تراریخت	
	6	49	0.2	4	1	2	0.1	سهم فروش از کل بازار ایران سال ۱۳۹۴ (درصد)
	60	2	10	25	50	3	2	میزان رشد جهانی (درصد)
	360	98	2	100	50	6	0.2	سناریوی ب (رشد با شیب جهانی)
1,496	54	1,300	31	60	1	50	0	میزان تولید ایران در سال ۱۳۹۴ (میلیارد ریال)
3,059	248	2,574	32	150	2	53	0	میزان تولید ایران در سال ۱۴۰۴ (میلیارد ریال)

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۳۴۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

<http://www.isaaa.org/resources/publications/pocketk/16/>

<http://plantgenomics.conferenceseries.com/events-list/plant-tissue-culture>

<http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/veterinary-diagnostics-market-26017452.html>

<http://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/compound-biofertilizers-customized-fertilizers.asp>

<http://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/biopesticide.asp>

<http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/animal-veterinary-vaccines-market-1233.html>

<http://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/probiotics-animal-feed.asp>

مراجع آمار جهان

تراریخت

کشت بافت

کیت

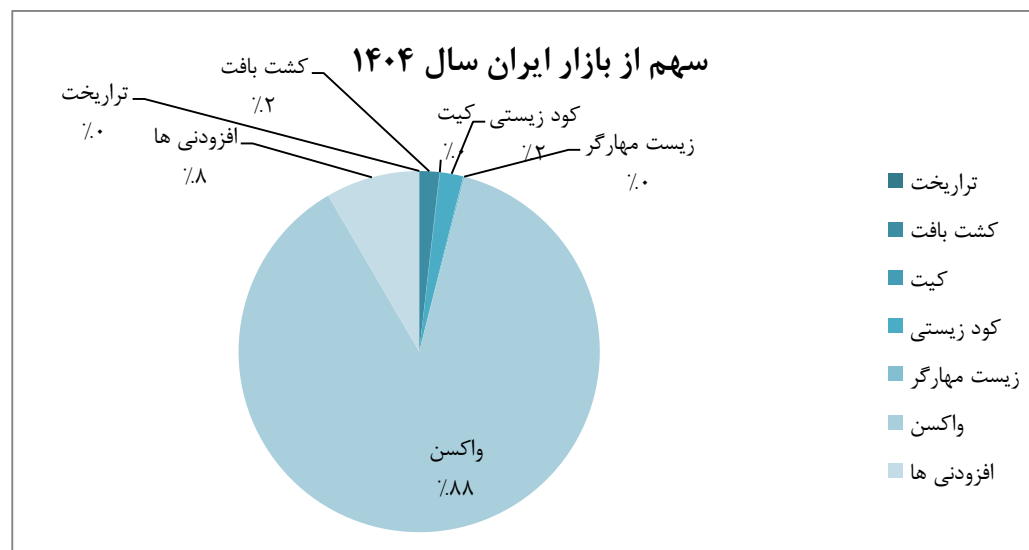
کود زیستی

زیست مهارگر

واکسن

افزودنی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۴۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۴۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

سناریو ج (سناریو پیشنهادی مشاور) :

مطالعات اقتصادی و تحلیل های SWOT این پروژه، نشان می دهد که سهم اکنون ایران از بازار بالقوه بیوتکنولوژی جهان ۰/۱۹ درصد است و در ۱۰ سال آینده، در صورتی که میزان رشد با شیب ۱۰ درصد پیش برود، ایران می تواند به ۰/۱ درصد از بازار بالفعل بیوتکنولوژی جهان دست یابد (جدول ۱۳۳ و ۱۳۴).

جدول ۱۳۳- سهم بیوتکنولوژی ایران از بازار جهان

مجموع	افزودنی ها	واکسن	زیست مهارگر	کود زیستی	کیت	کشت بافت	تراریخت	
	0.145	5.51	1.24	0.137	0.255	0.072	15.3	تولید جهان در سال ۱۳۹۴ (بیلیون دلار)
770,406	4,930	187,340	42,160	4,658	8,670	2,448	520,200	تولید جهان در سال ۱۳۹۴ (میلیارد ریال)
1,496	54	1,300	31	60	1	50	0	تولید ایران در سال ۱۳۹۴ (میلیارد ریال)
	1.10	0.69	0.07	1.29	0.01	2.04	0	سهم بازار ایران از جهان در سال ۱۳۹۴
76	8.65	8.89	11.96	3.62	13.16	0.22	29.10	ارزش بازار جهان در سال ۱۴۰۴ (بیلیون دلار)
2,570,264	294,100	302,260	406,640	123,080	447,440	7,344	989,400	ارزش بازار جهان در سال ۱۴۰۴ (میلیارد ریال)
2,669	154	2,321	31	109	1	53	0	ارزش بازار ایران در سال ۱۴۰۴ (میلیارد ریال)
	0.05	0.77	0.01	0.09	0.000	0.71	0.00	سهم بازار ایران از جهان در سال ۱۴۰۴

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۴۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۱۳۴- سهم بیوتکنولوژی ایران از بازار جهان

درصد	سهم فروش در بازار ایران و جهان
0.19	سهم بازار ایران از جهان در سال ۱۳۹۵
0.10	سهم بازار ایران از جهان در سال ۱۴۰۴

جدول ۱۳۵ و ۱۳۶ سهم اکنون و ۱۰ سال آینده حوزه های مختلف زیست فناوری کشاورزی ایران را نشان می دهد. با توجه به نتایج بدست آمده از مطالعات انجام شده می توان میزان پیشرفت در حوزه های مختلف زیست فناوری کشاورزی در سال های آتی برای رسیدن به حجم بازار مورد نظر در سال ۱۴۰۴ را تخمین زد (جدول ۱۳۷).

دیدگاه مشاور :

در حالت پیشنهادی توسط مشاور می توان بیان کرد که میزان رشد در ده سال آینده میانگین رشد با شیب گذشته و رشد با شیب جهانی (سناریو الف و ب) باشد. در این صورت ایران در ۱۴۰۴ تنها به ۰,۱ درصد از بازار جهانی دست پیدا خواهد کرد

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۴۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۱۳۵- سهم تقریبی بازار ایران در سال ۱۳۹۵

بازار ایران در سال ۱۳۹۴								
مجموع	افزودنی ها	واکسن	زیست مهارگر	کود زیستی	کیت	کشت بافت	تراریخت	
	6	49	0.2	6	1	2	0	سهم فروش از کل بازار ایران (%)
1,496	54	1,300	31	60	1	50	0	تولید ایران (میلیارد ریال)

جدول ۱۳۶- سهم تقریبی بازار ایران در سال ۱۴۰۴

پیش بینی بازار ایران در سال ۱۴۰۴								
مجموع	افزودنی ها	واکسن	زیست مهارگر	کود زیستی	کیت	کشت بافت	تراریخت	
	12	59	0	12	2	4	0	میزان رشد براساس سناریو الف (درصد)
	360	98	2	150	50	6	0.2	میزان رشد براساس سناریو ب (درصد)
	186	78.5	1.2	81	26	5	0.1	سناریوی ج (قابل پیش بینی)
1,496	54	1,300	31	60	1	50	0	میزان تولید ایران در سال ۱۳۹۴ (میلیارد ریال)
2,669	154	2,321	31	109	1	53	0	میزان تولید ایران در سال ۱۴۰۴ (میلیارد ریال)

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۴۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۱۳۷- برنامه تولید ۱۰ ساله زیست فناوری کشاورزی ایران نرخ رشد ۱۰٪ از سال ۱۳۹۵ تا سال ۱۴۰۴ (میلیون ریال)

محصول سال	کشت بافت	کیفیت	کود زیستی	زیست مهارگر	واکسن	افزودنی ها
1395	۵۰,۰۰۰	۱,۰۰۰	۳۰,۳۹۱	۳,۹۶۰	۱,۳۰۰,۰۰۰	۵۳,۷۲۴
1396	۵۰,۲۷۸	۱,۰۲۹	۳۲,۲۱۴	۳,۹۶۵	۱,۴۱۳,۳۸۹	۶۴,۸۲۷
1397	۵۰,۵۵۶	۱,۰۵۸	۳۴,۰۳۷	۳,۹۷۰	۱,۵۲۶,۷۷۸	۷۵,۹۳۰
1398	۵۰,۸۳۴	۱,۰۸۷	۳۵,۸۶۰	۳,۹۷۵	۱,۶۴۰,۱۶۷	۸۷,۰۳۳
1399	۵۱,۱۱۲	۱,۱۱۶	۳۷,۶۸۳	۳,۹۸۱	۱,۷۵۳,۵۵۶	۹۸,۱۳۶
1400	۵۱,۳۹۰	۱,۱۴۵	۳۹,۵۰۶	۳,۹۸۶	۱,۸۶۶,۹۴۵	۱۰۹,۲۳۹
1401	۵۱,۶۶۸	۱,۱۷۴	۴۱,۳۲۹	۳,۹۹۱	۱,۹۸۰,۳۳۴	۱۲۰,۳۴۲
1402	۵۱,۹۴۶	۱,۲۰۳	۴۳,۱۵۲	۳,۹۹۷	۲,۰۹۳,۷۲۳	۱۳۱,۴۴۵
1403	۵۲,۲۲۴	۱,۲۳۲	۴۴,۹۷۵	۴,۰۰۳	۲,۲۰۷,۱۱۲	۱۴۲,۵۴۸
1404	۵۲,۵۰۰	۱,۲۶۰	۴۶,۷۹۸	۴,۰۰۸	۲,۳۲۰,۵۰۰	۱۵۳,۶۵۱

مراجع آمار جهان

تراریخت

کشت بافت

کیفیت

کود زیستی

زیست مهارگر

واکسن

<http://www.isaaa.org/resources/publications/pocketk/16/>

<http://plantgenomics.conferenceseries.com/events-list/plant-tissue-culture>

<http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/veterinary-diagnostics-market-26017452.html>

<http://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/compound-biofertilizers-customized-fertilizers.asp>

<http://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/biopesticide.asp>

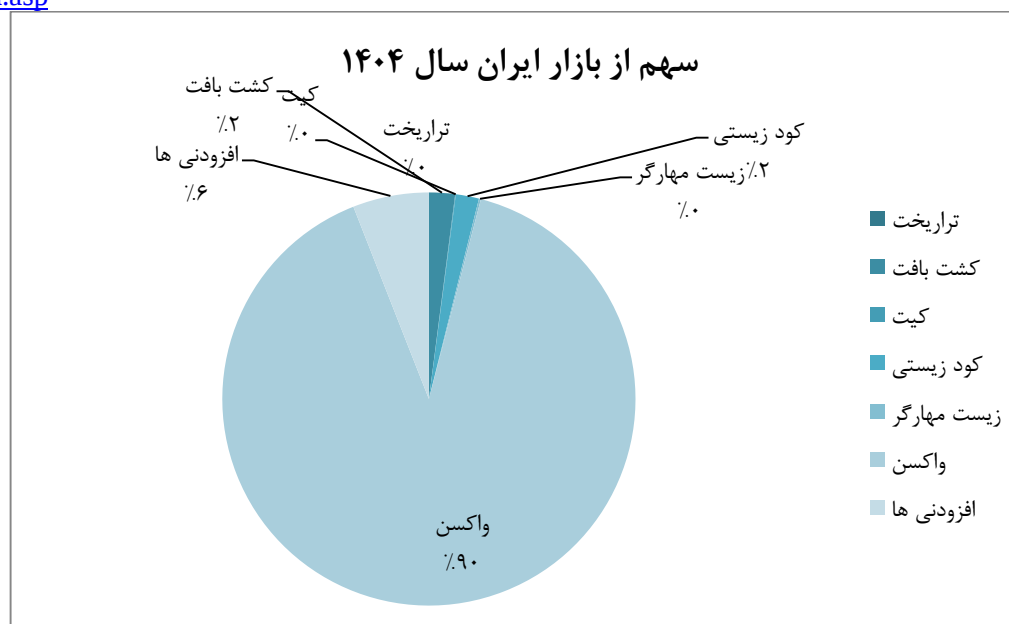
<http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/animal-veterinary->

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۴۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

vaccines-market-1233.html

<http://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/probiotics-animal-feed.asp>

افزودنی



شکل ۷۵ - سهم از بازار ایران سال ۱۴۰۴

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۴۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

سناریو د (رسیدن به سهم ۳ درصد بازار جهانی) :

مطالعات اقتصادی و تحلیل های SWOT این پروژه، نشان می دهد که سهم اکنون ایران از بازار بالقوه بیوتکنولوژی جهان ۰/۱۹ درصد است. فرض بر این است که در ۱۰ سال آینده، ایران به ۳ درصد از بازار بالفعل بیوتکنولوژی جهان دست یابد (جدول ۱۳۸ و ۱۳۹).

جدول ۱۳۸- سهم بیوتکنولوژی ایران از بازار جهان

مجموع	افزودنی ها	واکسن	زیست مهارگر	کود زیستی	کیت	کشت بافت	تراریخت	
	0.145	5.51	1.24	0.137	0.255	0.072	15.3	تولید جهان در سال ۱۳۹۴ (بیلیون دلار)
770,406	4,930	187,340	42,160	4,658	8,670	2,448	520,200	تولید جهان در سال ۱۳۹۴ (میلیارد ریال)
1,496	54	1,300	31	60	1	50	0	تولید ایران در سال ۱۳۹۴ (میلیارد ریال)
	1.10	0.69	0.07	1.29	0.01	2.04	0	سهم بازار ایران از جهان در سال ۱۳۹۴
76	8.65	8.89	11.96	3.62	13.16	0.22	29.10	ارزش بازار جهان در سال ۱۴۰۴ (بیلیون دلار)
2,570,264	294,100	302,260	406,640	123,080	447,440	7,344	989,400	ارزش بازار جهان در سال ۱۴۰۴ (میلیارد ریال)
77,108	8,823	9,068	12,199	3,692	13,423	220	29,682	ارزش بازار ایران در سال ۱۴۰۴ (میلیارد ریال)
3	3	3	3	3	3	3	3	سهم بازار ایران از جهان در سال ۱۴۰۴

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۴۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۱۳۹- سهم بیوتکنولوژی ایران از بازار جهان

درصد	سهم فروش در بازار ایران و جهان
0.19	سهم بازار ایران از جهان در سال ۱۳۹۵
3	سهم بازار ایران از جهان در سال ۱۴۰۴

جدول ۱۴۰ سهم اکنون حوزه های مختلف زیست فناوری کشاورزی ایران را نشان می دهد. در صورتی که بخواهیم در سال ۱۴۰۴ به ۳ درصد از بازار جهانی در حوزه زیست فناوری دست یابیم، باید در حوزه های مختلف به ارزش بازار بیان شده در جدول ۱۴۱ دست یابیم.

جدول ۱۴۰- سهم تقریبی بازار ایران در سال ۱۳۹۴

بازار ایران در سال ۱۳۹۴								
	ترا ریخت	کشت بافت	کیت	کود زیستی	زیست مهارگر	واکسن	افزودنی ها	مجموع
سهم فروش از کل بازار ایران (%)	0	2	1	6	0.2	49	6	
تولید ایران (میلیارد ریال)	0	50	1	60	31	1,300	54	1,496

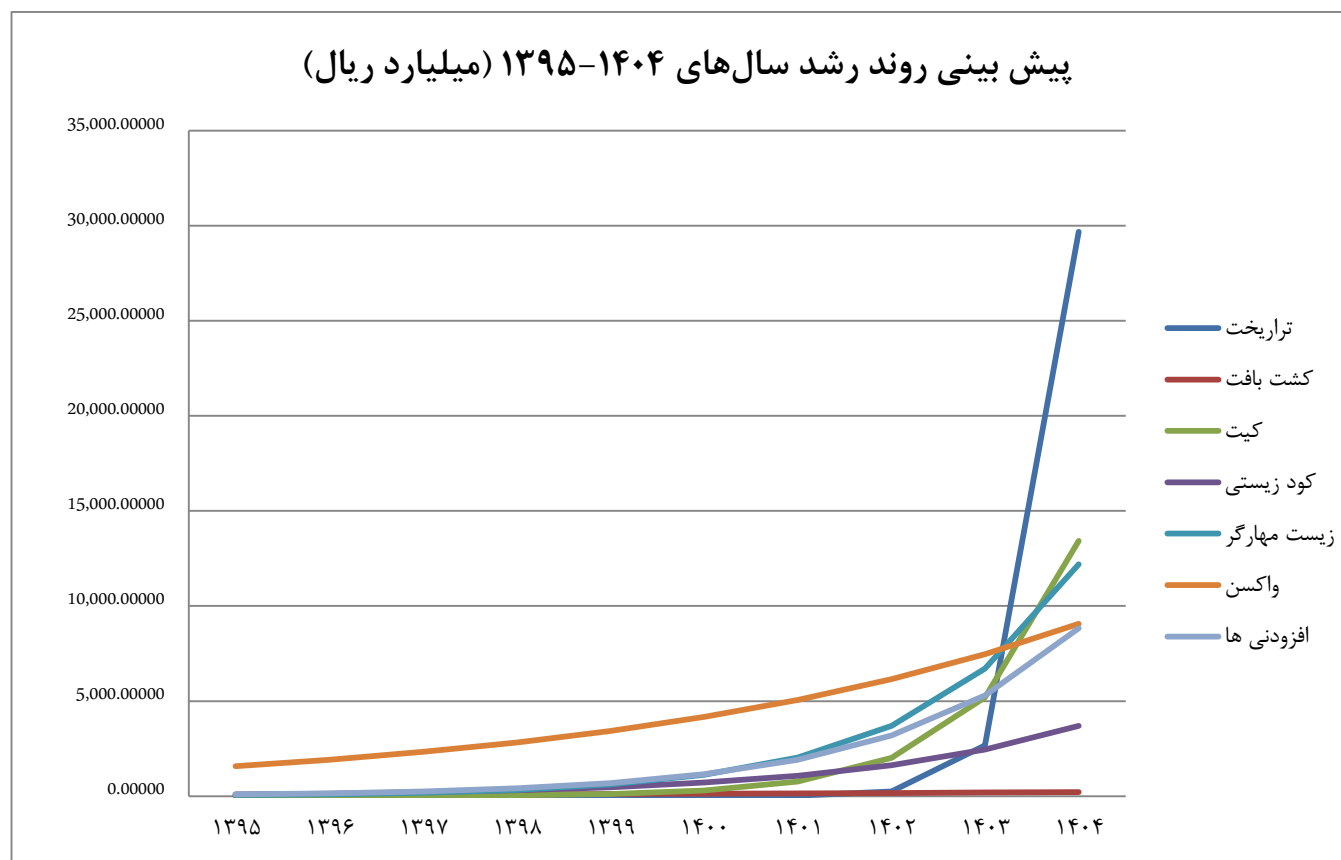
مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۵۰ از ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۱۴۱- برنامه تولید ۱۰ ساله محصولات زیست فناوری کشاورزی کشور (بر اساس نرخ CAGR^۱)

سال	ترازیخت (میلیارد ریال)	کشت بافت (میلیارد ریال)	کیت (میلیارد ریال)	کود زیستی (میلیارد ریال)	زیست مهارگر (میلیارد ریال)	واکسن (میلیارد ریال)	افزودنی ها (میلیارد ریال)	جمع (میلیارد ریال)
1395	0.00001	58	3	91	56	1,579	90	1,876
1396	0.00012	67	7	137	102	1,917	150	2,380
1397	0.00139	78	17	206	186	2,328	249	3,065
1398	0.02	90	45	312	338	2,827	415	4,027
1399	0.17	105	116	471	615	3,433	690	5,430
1400	2	122	300	711	1,118	4,169	1,149	7,570
1401	21	141	775	1,073	2,032	5,063	1,913	11,019
1402	239	164	2,006	1,620	3,693	6,149	3,184	17,054
1403	2,662	190	5,189	2,446	6,712	7,467	5,300	29,966
1404	29,682	220	13,423	3,692	12,199	9,068	8,823	77,108
جمع (میلیارد ریال)	32,607	1,236	21,880	10,758	27,051	44,001	21,962	159,495

^۱ نرخ رشد مرکب سالانه: یک اصطلاح ویژه سرمایه گذاری و تجاری برای نسبت تصاعد هندسی است که یک نرخ بازگشت در بازه زمانی ثابت فراهم می کند. CAGR یک اصطلاح حسابداری نیست بلکه اغلب برای توصیف اجزا (عناصر) تجارت استفاده می شود. به عنوان مثال درآمد، واحدهای تحویل داده شده، کاربران ثبت شده و غیره. این نرخ رشد به طور ویژه ای برای مقایسه نرخ رشد از مجموعه داده های مختلف مثل رشد درآمد شرکتها در صنایع مشابه مفید است.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۳۵۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹



<http://www.isaaa.org/resources/publications/pocketk/16/>

<http://plantgenomics.conferenceseries.com/events-list/plant-tissue-culture>

مراجع آمار جهان

کشت بافت

تراریخت

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۳۵۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

<http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/veterinary-diagnostics-market-26017452.html>

کیت

<http://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/compound-biofertilizers-customized-fertilizers.asp>

کود زیستی

<http://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/biopesticide.asp>

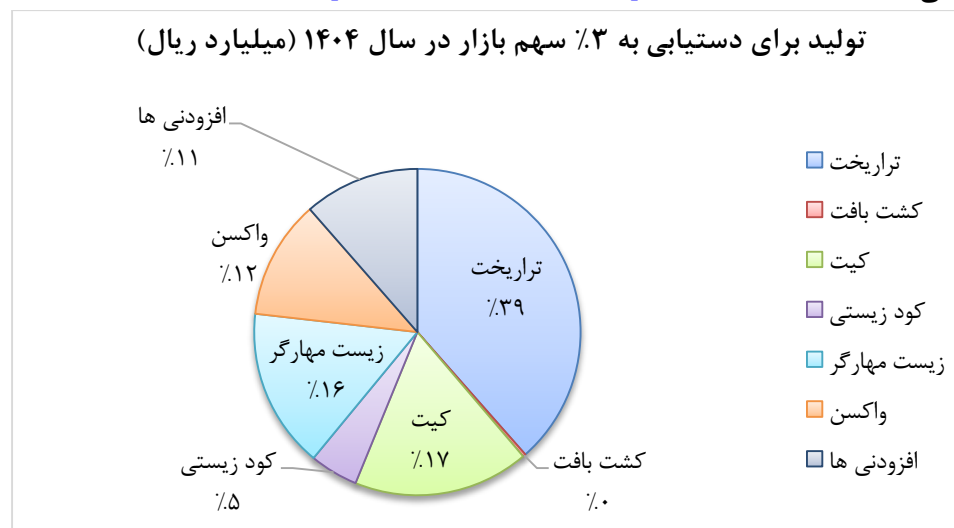
زیست مهارگر

<http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/animal-veterinary-vaccines-market-1233.html>

واکسن

<http://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/probiotics-animal-feed.asp>

افزودنی



شکل ۷۶- تولید برای دستیابی به ۳٪ سهم بازار در سال ۱۴۰۴

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۸۳ ز ۱۳۵۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

با توجه به میانگین نرخ تورم سالانه (۲۲٪) در سه دهه گذشته و با فرض افزایش سالانه ۲۰ درصدی نرخ دلار، افزایش قیمت ها برای سال ۱۴۰۴ تاثیری در برنامه های مبتنی بر نقشه راه موجود نخواهد داشت.

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۳۵۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۶- تدوین پیشنهادات بهبود قوانین، آیین نامه ها، برنامه ها، استانداردها، تعرفه ها و سیاست های دولتی کشور

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۳۵۵
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۳-۱- سازمان های مسئول نظارت محصولات تغییر یافته ژنتیکی

برای کاهش خطرات احتمالی محصولات تغییر یافته ژنتیکی سازمان های مختلفی مسئول نظارت بر این محصولات تولید شده می باشند. جداول ۱۵۴-۱۵۱ سازمان هایی که مسئولیت نظارت در ایران و آمریکا را بر عهده دارند، نشان می دهد.

جدول ۱۴۲- سازمان های مسئول نظارت محصولات تغییر یافته ژنتیکی

آمریکا		
سازمان	مسئولیت	مراکز
FDA	امنیت غذا و خوراک حیوانات و امنیت و کارایی داروها و زیست داروی انسان و داروهای حیوانات	CFSAN, CVM, CDER, CBER
EPA	استفاده از آفت کش ها و برقراری میزان مجاز سطوح باقیمانده (تولرانس) آنها در غذا و تنظیم مقررات ترکیبات سمی غیر از آفت کش، شامل میکروارگانیسم ها	
USDA	مسئولیت امنیت محصولات گوشت قرمز، گوشت طیور، تخم مرغ؛ تنظیم مقررات مربوط به آفت های بالقوه گیاهان کشاورزی و علف های هرز؛ و امنیت و کارایی زیست داروی حیوانات.	که بخش اصلی مسئولیت های APHIS این سازمان را بر عهده دارد، FSIS
ایران		
سازمان	مسئولیت	مراکز
وزارت جهاد کشاورزی	وزارت جهاد کشاورزی به عنوان کانون ملی ایمنی زیستی مطرح شده است. (ماده ۴ قانون ایمنی زیستی) مسئولیت صدور، تمدید، لغو مجوز، نظارت و پایش هرگونه فعالیت در چارچوب قانون در محدوده امور مربوط به کشاورزی از قبیل زراعی، باغبانی، جنگل، مرتع، بیابان، شیلات، دام، طیور و زنبورداری، نوغان داری، خوراک دام و طیور، آفات و بیماری های مرتبط با این موارد بر عهده سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی است. (ماده ۵ قانون ایمنی زیستی) مسئولیت قرنطینه ای و کنترل بهداشتی و نیز صدور، تمدید و لغو مجوز بهداشتی در خصوص گیاهان و اندام های تغییر	مسئولیت حفاظت از ذخایر ژنتیکی و بانک ژن در محدوده کلیه امور مربوط به کشاورزی از قبیل زراعی، باغبانی، جنگل، مرتع، بیابان، شیلات، دام، طیور و زنبورداری، نوغان داری، خوراک دام و طیور، آفات و بیماری های مرتبط با این موارد بر عهده سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی است. (ماده ۵ قانون ایمنی زیستی) مسئولیت قرنطینه ای و کنترل بهداشتی و نیز صدور، تمدید و لغو مجوز بهداشتی در خصوص گیاهان و اندام های تغییر

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۳۵۶
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

ژنتیکی یافته و مسئولیت صدور، تمدید و لغو مجوز رهاسازی، صادرات و واردات عوامل بیوکنترل آفات و بیماری های گیاهی و علف های هرز و دیگر امور مرتبط با آفات و بیماری های گیاهی و علفهای هرز و بررسی ارزیابی مخاطرات احتمالی و مدیریت مخاطرات احتمالی آنها در حیطه شرح وظایف قانونی وزارت جهاد کشاورزی و شمول قانون ایمنی زیستی، بر عهده سازمان حفظ نباتات می باشد. (ماده ۵ قانون ایمنی زیستی) مسئولیت قرنطینه ای و کنترل بهداشتی و نیز صدور، تمدید و لغو مجوز بهداشتی و قرنطینه ای در خصوص دام های تغییر ژنتیکی یافته، فراورده های خام دامی، خوراک دام، طیور و آبزیان، عوامل میکروبی، بیماری های غیرانسانی مرتبط با آنها، بهداشت دام و بیماری های مشترک بین انسان و دام، بررسی ارزیابی مخاطرات احتمالی و مدیریت مخاطرات احتمالی آنها بر عهده سازمان دامپزشکی کشور می باشد. (ماده ۵ قانون ایمنی زیستی) مسئولیت ثبت ارقام گیاهی و کنترل و گواهی بذر و نهال، ثبت ارقام گیاهان تغییر ژنتیکی یافته بر عهده مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی نهال و بذر است. (ماده ۵ قانون ایمنی زیستی) مسئولیت ثبت منابع و مواد ژنتیکی دامی تغییر ژنتیکی یافته وفق ماده (۱۰) قانون نظام جامع دامپروری کشور و آیین نامه اجرایی مربوط خواهد بود. (ماده ۵ قانون ایمنی زیستی)	
---	--

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۳۵۷
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

وزارت بهداشت

مسئولیت صدور، تمدید و لغو مجوز، نظارت و پایش هرگونه فعالیت در خصوص موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته و فراورده های حاوی آن مرتبط با مواد غذایی، آرایشی، بهداشتی، مواد پزشکی و عوامل بیماریزای انسانی بر عهده وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بوده و متناسب با موضوع، یکی از معاونت ها و سازمان های مربوط، مسئولیت صدور، تمدید و لغو مجوز فعالیت موارد موضوع قانون را به عهده دارد. همچنین مسئولیت بررسی ارزیابی و مدیریت مخاطرات احتمالی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته و فراورده های حاوی موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته در حیطه سلامت انسان و ایمنی غذایی بر مبنای مستندات علمی ارائه شده از سوی متقاضی و مستندات علمی معتبر موجود بر عهده وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است.

تبصره: در مورد مواد خوراکی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی حاوی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته ژنتیکی که به مصرف انسان می رسند و همچنین مواد اولیه و کلیه مواد افزودنی در آنها، اخذ مجوز بهداشت از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ضروری است. (ماده ۷ قانون ایمنی زیستی)

متقاضی موظف است در خصوص موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته و فراورده های حاوی آن که به مصرف انسان می رسد، علاوه بر ارائه اطلاعات تفصیلی نحوه و فرایند ورود به بازار، نحوه پایش و نظارت پس از ورود را در خصوص ارزیابی مخاطرات احتمالی بر سلامت انسان و سایر موجودات زنده و همچنین روش های پیشنهادی قابل اجرا برای مدیریت مخاطرات احتمالی را ارائه نماید. ارائه کلیه موارد مذکور به هنگام ارائه درخواست برای کسب مجوز ورود به بازار موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته و فراورده های حاوی آن مرتب با مواد غذایی، آرایشی بهداشتی و مواد پزشکی از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، توسط متقاضی الزامی می باشد. (ماده ۲۰ قانون ایمنی زیستی)

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۳۵۸
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

سازمان محیط زیست	سازمان حفاظت محیط زیست موظف است به منظور اجرای وظایف قانونی شورای ملی ایمنی زیستی با رعایت تبصره ۳ ماده (۳) قانون نسبت به تشکیل و فعال نمودن دبیرخانه شورا اقدام نماید (ماده ۲ قانون ایمنی زیستی) مسئولیت صدور، تمدید و لغو مجوز، نظارت و پایش هرگونه فعالیت در عرصه محیط زیست و تنوع زیستی شامل گونه های گیاهی و جانوری وحشی، ریز سازواره ها و زیستگاه های آن ها در ذخیره گاه های زیست کره، مناطق چهارگانه، مناطق شکار ممنوع، رودخانه ها، تالاب ها، دریاها و سواحل بر عهده سازمان حفاظت محیط زیست بوده و متناسب با موضوع یکی از معاونت های سازمان، مسئولیت صدور، تمدید و لغو مجوز فعالیت موارد موضوع قانون را به عهده دارد. همچنین مسئولیت بررسی، ارزیابی و مدیریت مخاطرات زیست محیطی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته، بر مبنای مستندات علمی ارائه شده توسط متقاضی و مستندات معتبر علمی موجود بر عهده سازمان حفاظت محیط زیست می باشد. (ماده ۶ قانون ایمنی زیستی) تبصره: براساس مواد (۴) و (۵) دستورالعمل ورود و خروج جانوران و حیوانات وحشی صلاحیت صدور مجوز در مورد گونه های گیاهی وحشی مشمول کنوانسیون سائیتیس با سازمان حفاظت محیط زیست می باشد.
شورای ملی ایمنی زیستی	مرجع ملی اتاق تهاثر ایمنی زیستی موضوع ماده (۲) (پروتکل در دبیرخانه شورای ملی ایمنی زیستی مستقر می شود و دستگاه های ذی صلاح باید اطلاعات و اخبار مربوط به فعالیت های ایمنی زیستی خود را در اختیار اتاق تهاثر ایمنی زیستی قرار دهند. (ماده ۲ قانون ایمنی زیستی) دبیرخانه شورا موظف است به منظور نظارت بر اجرای سیاست ها، راهبردها و سایر مصوبات شورا در دستگاه های اجرایی و گزارش به شورا و نیز در صورت لزوم ارائه نظرات مشورتی به دستگاه های مذکور نسبت به تشکیل کارگروه های تخصصی مشروح ذیل اقدام نماید: الف کارگروه تخصصی جهاد کشاورزی ب کارگروه تخصصی بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ج کارگروه تخصصی علوم، تحقیقات و فناوری د کارگروه تخصصی حفاظت محیط زیست ترکیب اعضای کارگروه های تخصصی که توسط مراجع ذی صلاح ارائه گردیده است، به پیشنهاد دبیر شورا به تصویب شورا می رسد. (ماده ۳ قانون ایمنی زیستی)

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۳۵۹
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳ - تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۱۴۳- سازمان های مسئول نظارت محصولات تغییر یافته ژنتیکی

ایران		آمریکا		
قانون	سازمان	قانون	سازمان	محصول تراریخته
قانون ایمنی زیستی	وزارت جهاد کشاورزی - سازمان حفظ نباتات	PPA	USDA-APHIS	آفت های گیاهان
قانون ایمنی زیستی	وزارت جهاد کشاورزی - سازمان حفظ نباتات	FIFRA	EPA	گیاهان تولیدکننده آفت کش (PIPs)
قانون ایمنی زیستی	وزارت جهاد کشاورزی - سازمان حفظ نباتات	TSCA	EPA	گیاهان تولیدکننده ترکیبات سمی
قانون ایمنی زیستی	وزارت جهاد کشاورزی - سازمان دامپزشکی کشور	FFDCA	FDA	حیوانات
قانون ایمنی زیستی	وزارت جهاد کشاورزی - سازمان دامپزشکی کشور	TSCA	EPA	حیوانات تولیدکننده ترکیبات سمی
	نامشخص	TSCA	EPA	میکروارگانیسیم ها
قانون ایمنی زیستی	وزارت جهاد کشاورزی - سازمان حفظ نباتات	PPA	USDA-APHIS	میکروارگانیسیم های آفت گیاهان

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۶۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

جدول ۱۴۴- سازمان های مسئول نظارت محصولات تغییر یافته ژنتیکی

ایران		آمریکا		
قانون	سازمان	قانون	سازمان	محصول تراریخت
				غذای انسان
ایمنی زیستی	وزارت بهداشت	FFDCA	ج	گیاهان (سبزیجات و میوه ها)
ایمنی زیستی	وزارت بهداشت	MIA; PPIA; EPIA	USDA-FSIS	گوشت قرمز، گوشت طیور و تخم مرغ
ایمنی زیستی	وزارت بهداشت	FFDCA	FDA-CFSAN	افزودنی های غذایی
	نامشخص	DSHEA	FDA-CFSAN	مکمل های غذایی
ایمنی زیستی	وزارت جهاد کشاورزی- سازمان دامپزشکی کشور	FFDCA	FDA-CVM	خوراک حیوانات
				داروها و زیست داروها
ایمنی زیستی	وزارت بهداشت	FFDCA	FDA-CDER	داروهای انسانی
ایمنی زیستی	وزارت بهداشت	PHSA	FDA-CBER	زیست داروهای انسانی
ایمنی زیستی	وزارت جهاد کشاورزی- سازمان دامپزشکی کشور	FFDCA	FDA-CVM	داروهای حیوانات
ایمنی زیستی	وزارت جهاد کشاورزی- سازمان دامپزشکی کشور	VSTA	USDA-APHIS	زیست داروهای حیوانات
				محصولات ارزشمند
ایمنی زیستی	وزارت بهداشت	FFDCA	FDA-CFSAN	مواد آرایشی
ایمنی زیستی	وزارت جهاد کشاورزی- سازمان حفظ نباتات	FIFRA	EPA	آفت کش ها
	نامشخص	TSCA	EPA	سایر ترکیبات سمی

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۶۱
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۶-۱- مجوزها و استاندارها

جدول ۱۴۵- سازمان های مسئول نظارت محصولات تغییر یافته ژنتیکی

آفت کش ها
اگر آفت کش در حین رشد گیاه از آن محافظت کند، به عنوان PIP در نظر گرفته شده و توسط EPA و APHIS مورد بررسی قرار می گیرد.
از طرف دیگر، اگر آن ماده خاصیت آفت کشی داشته باشد ولی برای این مصرف تولید نشده باشد، EPA نمی تواند با قانون FIFRA آن را بررسی کند.
اگر آن ماده سمیت داشته باشد و برای انسان یا محیط زیست ریسک ایجاد کند، EPA می تواند طبق TSCA آن را بررسی کند.
در هر صورت، گیاه تراریخته مورد بررسی APHIS و قانون Plant Pest Protection Act قرار می گیرد و FDA بر امنیت هر نوع ماده غذایی یا خوراک دام مشتق شده از آنها نظارت می کند.
کود زیستی
بسته به ترکیبات موجود در فرمولاسیون کود تنظیم مقررات آن به APHIS یا EPA ارتباط دارد.
تمام محصولاتی که در زمین رها می شوند باید مورد بررسی EPA قرار گیرند تا از نظر زیست محیطی آسیبی وارد نکند.
اگر کود حاوی میکروارگانیسم باشد، باید توسط APHIS نیز مورد بررسی قرار گیرد

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۶۲
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۶-۲- مغایرت برنامه های ملی ایران با سند نقشه راه زیست فناوری کشاورزی (سند حاضر)

جدول ۱۴۶- برنامه های مغایر ایران با نقشه راه زیست فناوری کشاورزی

مغایرت	برنامه
مطالعات انجام شده در مورد ارزش بازار زیست فناوری نشان داده است که ایران نمیتواند به میزان ۳ درصد بازار جهانی دست یابد.	ماده ۱-تبصره ۱- سهم هزینه های صرف شده در امر پژوهش و فناوری از تولید ناخالص داخلی تا پایان برنامه پنجم توسعه به گونه ای افزایش یافته که به سه درصد تولید ناخالص داخلی برسد.
با توجه به مطالعات انجام شده در فاز ۳، تعداد دانش آموختگان در حوزه زیست فناوری کشاورزی در مقاطع تحصیلی کافی است و نیازی به افزایش نیروی انسانی نیست.	ماده ۱-تبصره ۲- به منظور توسعه کمی و کیفی نیروی انسانی بخش پژوهش و تثبیت جایگاه حرفه ای پژوهشگران در طی برنامه پنجم توسعه به گونه ای اقدامات لازم انجام پذیرد تا تعداد پژوهشگران موسسات پژوهشی، دانشگاه ها و واحدهای تحقیق و توسعه شرکتهای دولتی و غیردولتی سالانه حداقل بیست درصد افزایش یابد.
نیاز به حمایت بیشتر	ماده ۶-ب- اختصاص حداقل ۱۵ درصد از یارانه کودهای کشاورزی به استفاده از کودهای زیستی تولید داخل در تلفیق با کودهای آلی و شیمیایی

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ از ۱۳۶۳
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۶-۳- پیوست ها

پیوست ۱ (مخفف ها)

جدول ۱۴۷- مخفف ها

عبارت اختصاری	عبارت کامل	معادل فارسی
APHIS	Animal and Plant Health Inspection Service (USDA)	بخش نظارت بر سلامت حیوان و گیاه (USDA)
CBER	Center for Biologics Evaluation and Research	مرکز ارزیابی و تحقیقات زیست دارو
CDER	Center for Drug Evaluation and Research	مرکز ارزیابی و تحقیقات دارو
CEQ	Council on Environmental Quality (Exec. Office of the President)	شورای کیفیت محیط زیست (دفتر ریاست جمهوری)
CFSAN	Center for Food Safety and Applied Nutrition	مرکز امنیت غذایی و غذای عملکردی
CVM	Center for Veterinary Medicine (FDA)	مرکز دامپزشکی (FDA)
DSHEA	Dietary Supplement Health and Education Act	قانون سلامت و آموزش مکمل غذایی
EA	Environmental Assessment	ارزیابی زیست محیطی
EIS	Environmental Impact Statement	بیانیه اثرات زیست محیطی
EPA	Environmental Protection Agency	سازمان حفاظت از محیط زیست
EUP	Experimental Use Permit (EPA)	مجوز کاربری میدانی (EPA)
EPIA	Egg Products Inspection Act	قانون نظارت بر محصولات تخم مرغ
FDA	Food and Drug Administration	اداره غذا و دارو
FDCA	Food, Drug and Cosmetic Act	قانون غذا، دارو و مواد آرایشی
FFDCA	Federal Food, Drug, and Cosmetic Act	قانون فدرال غذا، دارو و مواد آرایشی
FIFRA	Federal Insecticide, Fungicide and Rodenticide Act	قانون فدرال حشره کش، قارچ کش و سموم جوندگان
FQPA	Food Quality Protection Act	قانون حفاظت از کیفیت غذا
FSIS	Food Safety and Inspection Service (USDA)	بخش امنیت و نظارت بر غذا (USDA)
GMPs	Good Manufacturing Practices (FDA)	روش های تولید خوب (FDA)
GRAS	Generally Recognized as Safe (FDA)	به طور کلی برای مصرف مناسب است
INAD	Investigational New Animal Drug application (FDA)	کاربری آزمایشی داروی حیوانی جدید (FDA)

مشاور		پروژه	نقشه راه زیست‌فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۷۰ ز ۱۳۶۴
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳ - تهیه برنامه ملی توسعه فناوری‌ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

اعلامیه فعالیت تجاری میکروبی	Microbial Commercial Activity Notice (EPA)	MCAN
قانون نظارت بر گوشت	Meat Inspection Act	MIA
کاربری داروی حیوانی جدید (FDA)	New Animal Drug Application (FDA)	NADA
قانون ملی حفاظت از محیط زیست	National Environmental Protection Act	NEPA
مؤسسه ملی سلامت	National Institutes of Health	NIH
دفتر سیاست‌گذاری علم و فناوری (دفتر ریاست جمهوری)	Office of Science and Technology Policy (Exec. Office of the President)	OSTP
اعلامیه بیوتکنولوژی پیش از ورود به بازار	Premarket Biotechnology Notice (FDA)	PBN
قانون خدمات عمومی سلامت	Public Health Service Act	PHSA
حفاظت‌کننده‌های گیاهی (EPA)	Plant Incorporated Protectant (EPA)	PIP
اعلامیه پیش از تولید	Premanufacture notification	PMN
قانون حفاظت از گیاهان	Plant Protection Act	PPA
قانون نظارت بر محصولات طیور	Poultry Products Inspection Act	PPIA
کمیته مشاوره DNA نوترکیب (NIH)	Recombinant DNA Advisory Committee (NIH)	RAC
DNA نوترکیب	recombinant deoxyribonucleic acid	rDNA
کاربری میدانی TSCA	TSCA Experimental Release Application	TERA
قانون کنترل ترکیبات سمی	Toxic Substances Control Act	TSCA
وزارت کشاورزی ایالات متحده	U.S. Dept. of Agriculture	USDA
قانون ویروس، سرم و توکسین	Virus Serum Toxin Act	VSTA

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۶۵ ز ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۷- منابع و مراجع

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۶۶ ز ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۱. اداره کل دامپزشکی استان مرکزی
۲. استاندارد اتحادیه اروپا
۳. اطلاعات به دست آمده از تولیدکنندگان
۴. انجمن کودزیستی
۵. آمارنامه جهاد کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۳
۶. آمارنامه ی گمرک جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۹۳
۷. آیین نامه اجرایی ورود، ساخت، فرمولاسیون و مصرف کودهای شیمیایی، زیستی، آلی و سموم دفع آفات نباتی
۸. باقری ع. و صفاری م. ۱۳۸۳، مبانی کشت بافت های گیاهی
۹. بررسی وضعیت تولید و مصرف گوشت قرمز در ایران اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران
۱۰. تعاونی تولیدی توزیعی رازی <http://www.tttrazi.com>
۱۱. خبر گذاری جمهوری اسلامی ایران
۱۲. خبرگزاری تسنیم
۱۳. راهنمای ثبت عوامل کنترل بیولوژیک آفات سازمان حفظ نباتات
۱۴. سازمان جهاد کشاورزی، بخش آمار
۱۵. سازمان جهانی بهداشت حیوانات- مرکز آمار
۱۶. سایت وزارت جهاد کشاورزی- معاونت تولیدات
۱۷. سعید عطایی کچوئی موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی ۱۳۸۹
۱۸. سند ملی زیست فناوری- اهداف کلان- اهداف کوتاه مدت (تا پایان سال ۱۳۸۵)
۱۹. شرکت تعاونی صنایع مرغ مادر ایران <http://psiiran.com>
۲۰. شرکت های تولید کننده کشت بافت
۲۱. شرکت های تولید کننده ی واکسن
۲۲. شرکت های تولید کننده و واردکننده واکسن
۲۳. صادرات و واردات بخش کشاورزی سال ۱۳۹۳
۲۴. فارسی م. و ع. باقری، ۱۳۸۸، اصول اصلاح نباتات

مشاور	 بنیاد توسعه مدیریت	پروژه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	صفحه	۳۶۷ ز ۳۷۰
شناسه	FMC-President-TR-9407	سند	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	تاریخ تهیه	۱۳۹۴/۱۲/۱۹

۲۵. فاز ۱ نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران
۲۶. فاز ۱ نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران سند چشم انداز اقتصادی
۲۷. فاز ۲ نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران-سند نهم
۲۸. فاز ۲ نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران
۲۹. کارشناسان روسای کارگروه های مختلف زیست فناوری کشاورزی
۳۰. کتاب صادرات و واردات کشاورزی ایران در سال ۹۳
۳۱. گمرک جمهوری اسلامی ایران
۳۲. مراکز آموزش عالی وابسته به وزارت علوم -موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی-مرکز آمار
۳۳. مرکز اطلاع رسانی طیور ایران
۳۴. مرکز آمار ایران ۱۳۹۳
۳۵. مروری بر گیاه پالایی خاک های آلوده به فلزات سنگین- نشریه انسان و محیط زیست- زمستان ۱۳۹۱
۳۶. مقایسه ی خرید تضمینی محصولات کشاورزی (زراعی) مصوب شورای اقتصاد سال ۱۳۹۵ با قیمت مصوب ۱۳۹۴
۳۷. موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی
۳۸. میوه کاری درختان معتدله -رسول زادگان
۳۹. نجاتی مقدم، زهرا، ۱۳۹۱، بررسی اثرنهاد های شیمیایی کشاورزی بر محیط زیست
۴۰. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی- معاونت سلامت- مرکز سلامت محیط و کار
۴۱. وزارت جهاد کشاورزی سازمان حفظ نباتات
۴۲. وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، صادرات و واردات بخش کشاورزی سال ۱۳۹۳
۴۳. وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، صادرات و واردات بخش کشاورزی سال ۱۳۹۳
۴۴. وزارت جهاد کشاورزی-مهندس خوشکام
۴۵. یارکی، ص. ۱۳۸۶، جایگاه بیوتکنولوژی در علوم دامی، مجله توسعه و بهره وری، سال دوم، شماره ۵
46. Brookes, 2015, GM crops: global socio-economic and environmental impacts 1996-2013
47. Expert interviews and Marketsand Markets Analysis

۳۷۰ ز ۱۳۶۸	صفحه	نقشه راه زیست فناوری کشاورزی ایران	پروژه		مشاور
۱۳۹۴/۱۲/۱۹	تاریخ تهیه	فاز ۳- تهیه برنامه ملی توسعه فناوری ها و محصولات زیستی در حوزه کشاورزی	سند	FMC-President-TR-9407	شناسه

48. FAO
49. Graduate Enrollment and Degrees: 2003 to 2013-The CGS/GRE Survey of Graduate Enrollment and Degrees
50. <http://plantgenomics.conferenceseries.com/events-list/plant-tissue-culture>
51. <http://www.isaaa.org/resources/publications/pocketk/16/>
52. <http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/animal-veterinary-vaccines-market-1233.html>
53. <http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/veterinary-diagnostics-market-26017452.html>
54. <http://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/biopesticide.asp>
55. <http://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/compound-biofertilizers-customized-fertilizers.asp>
56. <http://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/probiotics-animal-feed.asp>
57. <http://www.oie.int/en/our-scientific-expertise/reference-laboratories/annual-reports/>
58. <http://www.parsfatem.com>
59. www.ISAAA.org
60. www.organicconsumers.org