

دنیای سبز

فصلنامه‌ی علمی تخصصی انجمن علمی دانشجویی تولید و ژنتیک گیاهی - دنیای سبز
دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

شماره اول - پاییز ۱۴۰۲



شناسنامه اثر

شماره مجوز: ۹۰۱/ن.د

تاریخ مجوز: ۱۴۰۲/۰۳/۳۰

صاحب امتیاز: معصومه مکوندی

مدیر مسئول و سردبیر: معصومه مکوندی

گرافیکست و صفحه آرا: جمیله دارم

همکاران این شماره: معصومه مکوندی، لیدا برهمند زاده، هانا عبوده، فرشید یوسفی

ایمیل: donyae_sabz. gmail.com

آدرس: خوزستان، شهرستان باوی، شهر ملاتانی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

زیر نظر معاونت فرهنگی، اجتماعی و دانشجویی

۱	سخن سردبیر
۲	بیوتک کشاورزی
۴	محیط زیست (برگزیده سخنان مقام معظم رهبری)
۵	گروه شناسی
۶	نشست صمیمانه با مدیر گروه
۷	مقاله سردبیر
۱۱	بیشتر بدانیم
۱۳	گزارش (رویداد کارآفرینی هوشمند و امنیت غذایی)
۱۵	معرفی نرم افزار (آکواکراپ)
۱۶	گیاهشناسی (تربیتکاله)
۲۲	طب سنتی (خواص گل پروانش)
۲۴	آموزش (ساخت تراریوم)
۲۷	یک قصه یک ضرب المثل
۲۹	آتلیه

سخن سردبیر

داستان کشت، داشت و برداشت غلات داستان تواضع، فروتنی و غرور است. از آن هنگام که دانه در پناه دست‌های نوازشگر گشتگر پیر متواضعانه سر بر خاک می‌سپارد تا آن هنگام که با قامتی راست در برابر باد می‌ایستد و زیبایی مسحور کننده خود را به رخ می‌کشد تا دگر بار به سراغ او آیند و این زمان پاک‌تراز همیشه دل به آسیای بسپرد و با تحمل زخم و آتش، در نهایت قوت غالب سفره‌ایی گردد، همه بخش‌هایی از این داستان زیبا هستند. همین زیبایی بوده است که بشر را سالیان دراز است به سوی او کشانده تا هر چه بیشتر عظمت و شکوه خداوند را در تک تک دانه‌ها نظاره‌گر باشد. تعبیری چون " نان زندگی است " و " کسی که گندم می‌کارد راستی می‌افشاند " تلاشی بوده است تا بواسطه آن انسانها یعنی خوشه چینان این خرمن عظیم، قدر شناسی خود را بیان نمایند. اینک بر آن شدیم تا با تدوین، گردآوری، تحقیق و تتبع و طبع مقالات وزین، ضمن ارتقاء تولید دانش در این شاخه از علوم منشاء اثر باشیم و بتوانیم قطره‌ای از ماحصل دستاوردهای علمی، پژوهشی فعالان در این عرصه را به عنوان توشه‌ای گرانبها، پیشاروی شما خوبان قرار دهیم. باشد که بی سبب کاغذها را سیاه نسازیم.

با احترام، معصومه مکوندی

مدیر مسئول و سردبیر فصلنامه‌ی دنیای سبز

بیوتک کشاورزی



ماجرای اینجاست

آدمیزاد از همون اولش هم، اسیر شکمش بود. دغدغه تامین غذا و سیر کردن شکم، باعث شد آدم‌ها به کشاورزی رو بیاورند و دست از فکر و خیال بردارند.

دوست یا دشمن؟

درسته که کشاورزی، صنعت پولسازیه اما با تغییر کاربری زمین‌های حاصلخیز و تولید انبوه گازهای گلخانه‌ای، آسیب‌های زیادی به تنوع زیستی وارد کرده است.

استفاده زیاد از سموم و آفت‌کش‌ها هم از معایب دیگه آن است که باعث آلودگی آب، خاک و موجودات میکروسکوپی می‌شود.



بیوتکنولوژیست یا حامی محیط زیست؟

استفاده از فناوری‌هایی مثل مهندسی ژنتیک و محصولات تراریخته، آسیب‌های صنعت کشاورزی را تا حد زیادی کاهش داده است. به خاطر همین است که می‌گویند **بیوتکنولوژیست، دوستدار محیط زیست!** بیوتکنولوژیست‌ها اگر میکروارگانیسم‌ها را برای مصارف مهمی مثل تصفیه آب و فاضلاب، تجزیه آلاینده‌ها و پاکسازی هوا و خاک به کار بگیرند، می‌توانند آینده‌ای سبز را برای زمین به ارمغان بیاورند.

کاربرد بیوتیک در صنعت کشاورزی

۱- **آفت کش های زیستی:** استفاده از موجودات زنده برای سرکوب مستقیم یا غیر مستقیم آفت ها

۲- **بیو آنزیم ها:** آنزیم هایی که توسط میکروارگانیسم ها مثلا قارچ ها و باکتری ها، تولید می شوند و فعالیت ها و فرآیندهای محیطی را انجام می دهند.

۳- **کشاورزی پایدار:** تولید مطلوب محصول؛ به طوری که مصرف کودهای شیمیایی را کاهش دهد و تاثیر سوء کمتری بر روی محیط بگذارد. سم زیستی، کود زیستی، محصولات اصلاح شده و ... در این دسته قرار می گیرند.



بیو آنزیم ها نقش های متعددی دارند

۱- تبدیل آلاینده ها به محصولات غیر آلی بی ضرر با تغییر در ساختار آنها

۲- مدیریت زباله ها با کمک DNA نوترکیب و مهندسی پروتئین

۳- حفظ محیط عاری از آلودگی

بیش از ۵۰ درصد ارزش بازار جهانی آنزیم ها، متعلق به شرکت دانمارکی Novo Nordisk است که در کار تولید و عرضه بیو آنزیم می باشد.

باید توجه داشت که اصلاح شده ها دو نوع می باشند

GMO: فرآورده های غذایی تغییر یافته

LMO: موجودات زنده تغییر یافته

دردسره های عظیم

همانطور که میدانید با پیشرفت های روزافزون تکنولوژی، مشکلاتی مثل آلودگی هوا، گرم شدن کره زمین، از بین رفتن تدریجی لایه اوزون و ... برای سیاره سبزآبی یمان به وجود آمده است.



حالا چه چیزی می تواند زمین را از شر این مشکلات نجات دهد؟

جواب سوال ما کوتاه است؛ زیست پالایی! بیوتکنولوژی و طبیعت همیشه با هم رفیق بودن. پس می توان با واسطه هایی، این رفقا را به هم رساند. یعنی با استفاده از موجودات زنده، چون دوباره ای به طبیعت داد و آلودگی ها را پاک کرد.

میکروارگانیسم ها مثل جاروبرقی آلاینده ها را از بین می برند؛ فقط کافیست راه استفاده از آنها را بلد باشید.

به نظر شما مدیریت بیوتکی زباله ها، تا چه اندازه می تواند حیات روی زمین رو طولانی تر کند؟

منبع: ir.biotech.academy

محیط زیست (برگزیده سخنان مقام معظم رهبری)



مشکلات محیط زیستی

راهکارها

فرهنگ سازی
بین مردم

جرم انگاری
تخریب
محیط زیست

تهیه پیوست
محیط زیستی
برای همه برنامه‌ها

مهکاری جدی
همه دستگاه‌ها با
یکدیگر

زمین‌خواری و
کوهخواری

تهیه سند ملی

چپاول و غارت
جنگل‌ها و مراتع

مقابله با تهدیدات
محیط زیستی

آلودگی هوای
شهرهای بزرگ

ارتقا مطالعات و
تحقیقات علمی

کمبود آب

گسترش اقتصاد
سبز

پدیده غبار و
ریزگردها

تقویت دیپلماسی
محیط زیست

فرسایش خاک

حفاظت کیفی
آب‌های زیر
زمینی

حفاظت از منابع
ژنتیک

کنترل منابع و
عوامل آلاینده

بهرمندی از
فناوری‌های
نوآورانه

نظر اسلام نسبت به محیط زیست

زمین را برای انسان‌ها ما آفریدیم! مال همه است

خالق این زمین شما را موظف کرده که آن را آباد کنید

تعادل میان انسان و طبیعت را حفظ کنید

مسئولیت انسان در قبال طبیعت

مسئله محیط زیست، مسئله این دولت یا آن دولت، مسئله این شخص یا آن شخص و مسئله این جریان و یا آن جریان نیست؛ بلکه موضوعی کشوری و ملی است که باید برای حل مشکلات مرتبط با آن، همه دست به دست دیگر دهند.

تقویت و حفظ محیط زیست

مردم مهم‌ترین و موثرترین نقش را در احیای فضای سبز کشور دارند

گنجانیدن برنامه‌های محیط زیست در متن زندگی

فراهم کردن فضای سالم و با طراوت برای زندگی

جوانان تعداد بیشتری درخت بکارند

تعریف:

رشته مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی در حقیقت به کارگیری اصول علوم زراعی و ژنتیک در تولید محصولات غذایی با توجه ویژه به حفظ محیط زیست و منابع طبیعی و بهره‌برداری مطلوب از نهاده‌ها می‌باشد. مطالعه و بررسی در زمینه کاشت و پرورش گیاهان زراعی و انتخاب ارقام مناسب این گیاهان و برداشت صحیح محصولات آنها در رشته‌ای از علوم دانشگاهی قرار می‌گیرد که با عنوان زراعت و اصلاح نباتات نیز نامیده می‌شود.

بیش از هزاران سال است که کشاورزان، گیاهان دارای صفات برتر را انتخاب می‌کنند و بنابراین گیاهان زراعی را برای اهداف کشاورزی بهبود می‌بخشند. این صفات مطلوب شامل مقاومت گیاه در برابر بیماری‌های بزرگ، محتوای تغذیه‌ای ارزشمند، عمر مفید و سازگاری بهتر با شرایط مختلف زیست محیطی (مانند مقاومت به خشکی، شوری و ...) است. مهندسی ژنتیک یکی از فناوری‌های پیشرفته است که کاربرد آن در کشاورزی طیف گسترده‌ای از امکانات را در اختیار ما قرار داده است تا به نحو مطلوبتر از زمین‌های کشاورزی استفاده کنیم. این فناوری نیاز به تخصص‌های ارزشمندی همچون ژنتیک کلاسیک، اصلاح نباتات، زراعت، فیزیولوژی، اکولوژی و گیاه پزشکی را از بین نمی‌برد اما به دانشمندان امکان شناسایی ژنهای ارزشمند در طبیعت و انتقال آنها به گونه‌های مختلف را می‌دهد. در واقع مهندسی ژنتیک اصلاح گران گیاه را قادر می‌سازد که از توان ژنتیکی سایر گونه‌ها نیز برای تولید ارقام با کیفیت‌تر استفاده کنند. از همین نظر است که گفته می‌شود مهندسی ژنتیک ابزاری موثر در خدمت اصلاح نباتات است.

هدف:

ایجاد رشته مهندسی تولید و ژنتیک گیاهان زراعی برای تربیت کارشناسانی است که بتوانند در جهت افزایش سطح زیر کشت محصولات اصلی کشاورزی، استفاده بهینه از زمان و بالا بردن عملکرد این محصولات در واحد سطح (هکتار) تلاش کنند. با توجه به این که در حال حاضر حدود ۱۶ میلیون هکتار از اراضی کشور زیر کشت محصولات مختلف زراعی قرار دارد و با عنایت به این که مساحت زمین‌های قابل کشت در کشور حدود ۵۰ میلیون هکتار است، و نظر به اینکه ایران از تنوع آب و هوایی برخوردار است؛ با برنامه‌ریزی صحیح و دقیق و با استفاده از دانش کارشناسان این رشته، می‌توان به میزان هر چه بیشتر از زمین‌های کشور برای افزایش تولید کمی و کیفی بهره‌برداری نمود. این مطالب ضرورت و اهمیت تربیت افرادی را که بتوانند با به کار گرفتن دانش خود در جهت رسیدن به این اهداف اقدام نمایند، مشخص می‌کند. همچنین از جمله مشکلات کشاورزی در کشور ما همواره این بوده است که مجریان فعالیت‌های تولیدی کشاورزی، کمتر تحصیلاتی در زمینه کشاورزی داشته‌اند؛ به طوری که روش‌های کار همچنان سنتی و قدیمی باقی مانده است. در حالی که در سطوح بالاتر یعنی کارشناسان و یا مراکز برنامه‌ریز و هدایت‌گر، توان بالایی برای تامین فناوری مورد نیاز وجود دارد.



بازه:

- مدیر یا مجری واحدهای تولیدی دولتی و خصوصی کشاورزی
- به صورت کارشناس متخصص و برنامه ریز در زمینه‌های مختلف زراعت و آگرونومی در واحدهای اجرایی نظیر وزارت کشاورزی، وزارت جهاد سازندگی و غیره
- بعنوان مربی در دبیرستان‌های کشاورزی
- مجری امور تحقیقاتی در واحدهای تحقیقات کشاورزی

ویژگی:

- پژوهشگر/ علمی
- تلاشگر
- جزئی نگر

توانایی:

- پایه قوی در درس زیست شناسی
- روحیه کار در محیط‌های کشاورزی و روستایی

نشست صمیمانه با مدیر گروه مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی

بیوگرافی

جناب آقای دکتر پیام پورمحمدی

مدرک تحصیلی: دکتری تخصصی ژنتیک گیاهی

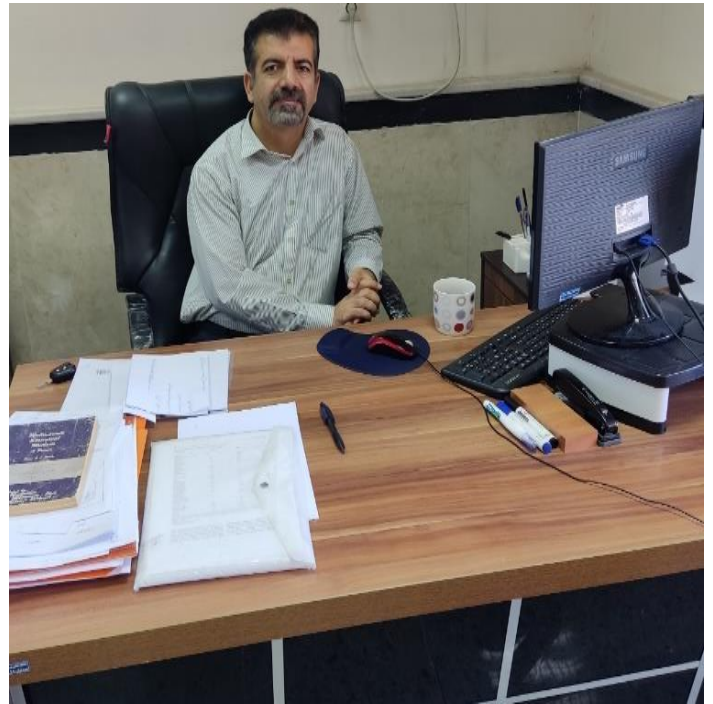
سمت: مدیر گروه تولید و ژنتیک گیاهی

سوابق کاری و اجرایی

عضویت در هیئت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع

طبیعی از سال ۱۳۹۱

مدیر گروه ژنتیک و تولید گیاهی از سال ۱۴۰۱



برنامه ریزی و اهداف در دست اقدام

از جمله اقدامات صورت گرفته، بهره‌برداری از مرکز تولید اسانس گیاهان دارویی، احداث پایلوت و کشت هیدروپونیک، خریداری دستگاه بذر کار رایزید، دستگاه بذر کار خطی کار و بذر کار ذرت می‌باشد. همچنین برای اولین بار ۱۱ هکتار از مزارع دانشگاه به کشت گندم اختصاص داده شد که میانگین عملکرد بیش از ۴ تن داشته که نسبت به میانگین عملکرد منطقه بالاتر بوده است.

زهکشی، تسطیح و ایجاد سیستم آبیاری در مزارع پژوهشی و همچنین تجهیز آزمایشگاهها و ادوات مورد نیاز دانشجویان از جمله اقدامات در دست اجرا می‌باشد.

از جمله اقدامات آموزشی در دست پیگیری، توسعه رشته‌های تحصیلات تکمیلی در مقطع دکتری مانند دکتری شناسایی و کنترل علف‌های هرز، دکتری ژنتیک و به نژادی و همچنین در مقطع کارشناسی ایجاد رشته‌های بین رشته‌ای مانند کارشناسی گیاهان دارویی و گیاهان صنعتی (گرایش گیاهان قندی) می‌باشد که در حال نوشتن سرفصل و مکاتبه جهت اخذ مجوز هستیم.

سخن پایانی

گروه تولید و ژنتیک گیاهی جزء با سابقه‌ترین گروه‌های دانشگاه است. با توجه به اهمیت بخش کشاورزی در توسعه اقتصادی کشور، این گروه با امکاناتی که در اختیار دارد توان تربیت نیروی متخصص مورد نیاز جهت پیشرفت و شکوفایی هر چه بیشتر کشاورزی استان خوزستان را دارد. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان با قرار گرفتن در منطقه کشاورزی این استان و همچنین نزدیک بودن با چندین کشت و صنعت بزرگ می‌تواند به عنوان یک پایگاه علمی برای رفع مشکلات کشاورزان منطقه و استان خوزستان راهگشا باشد.

امروزه دستیابی به توسعه پایدار یکی از اهداف مهم در سطح جهانی است. توسعه پایدار نتیجه افزایش آگاهی و تدابیر لازم در مورد مسائل و مشکلات اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی برای داشتن یک آینده سالم برای نسل‌های مختلف بشر است. توسعه پایدار، موضوعات اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی را بسیار محکم به هم پیوند می‌دهد. بخش کشاورزی نقش مهمی در توسعه اقتصادی کشورها دارد. در ایران نیز همانند سایر کشورهای در حال توسعه، کشاورزی یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی است.

علی‌رغم پیشرفت‌های صورت گرفته در عرصه کشاورزی، به دلیل افزایش چشمگیر جمعیت و محدود بودن منابع خاک، آب و سایر منابع طبیعی، محدودیت دسترسی به غذا و تغذیه‌ی مناسب همچنان به عنوان محسوس‌ترین و شدیدترین شکل فقر در سرتا سر جهان مشهود است. لذا، علم کشاورزی برای پاسخگویی به نیاز روز افزون امنیت غذایی جامعه انسانی، نیازمند تلاش در برقراری ارتباط پایدار در مناسبات میان انسان و محیط در فرآیند مداخله‌گری در منابع طبیعی است. این امر باعث پررنگ شدن مباحث توسعه پایدار در بخش کشاورزی شده است. پایداری کشاورزی را به عنوان مفهومی توصیف می‌کنند که جنبه‌های اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی کشاورزی را در نظر می‌گیرد و در عین حال باعث بهبود و افزایش پایداری کشاورزی می‌شود.

کشاورزی پایدار نوعی کشاورزی است که در جهت منافع انسان بوده، کارایی بیشتر در استفاده از منابع دارد و با محیط در توازن است. به عبارتی دیگر، کشاورزی پایدار باید از نظر اکولوژیکی، مناسب؛ از نظر اقتصادی، توجیه‌پذیر و از نظر اجتماعی، مطلوب باشد. از این رو اعتقاد کلی بر این است که کشاورزی پایدار به دنبال دستیابی به سه هدف کلی اقتصاد کشاورزی سالم، حفظ جامعه‌ی روستایی و حفظ محیط زیست است.

کشاورزی پایدار، استفاده از منابع طبیعی برای تولید محصولات کشاورزی در حالیکه کیفیت این منابع حفظ یا بالا رود، می‌باشد. کشاورزی متعارف بسیار ماشینی و سرمایه بر است. علاوه بر کشت یک محصول، در این نوع از کشاورزی، از مواد شیمیایی به طور گسترده استفاده می‌شود. چنین کشاورزی وابستگی فراوانی به نهاده‌های خارجی از قبیل بذر، آفتکش‌ها، کود و آب آبیاری دارد. استفاده بیش از حد یا عدم توازن استفاده از مواد شیمیایی منجر به تخریب منابع طبیعی و کاهش تولید می‌شود. همچنین هزینه‌های تولید را افزایش می‌دهد و بر بهداشت و سلامت انسان و حیوان تاثیر منفی می‌گذارد.

امروزه با مشاهده آثار نامطلوبی که کشاورزی متداول بر مصرف مواد غذایی و کاربرد فناوری‌های جدید بر روی محیط زیست و سلامتی انسان‌ها می‌گذارد، نیاز به روش‌های فنی کشاورزی که از نظر محیطی، اقتصادی و اجتماعی پایدار و متضمن سلامتی باشد، احساس شده است. جدی بودن تخریب محیط زیست در اثر کاربرد روش‌های غلط، موجب جلب توجه و علاقه‌مندی متخصصین به نظام‌های زراعی سالم و با دوام از نظر اکولوژیک گردیده است. لذا داشتن یک برنامه ملی منسجم در تولید و مصرف غذا یکی از ضروری‌ترین اولویت‌ها در بخش کشاورزی است که ضمن کاهش سرعت تخریب منابع پایه تولید، تحقق اهداف کشاورزی پایدار را در بلند مدت تضمین نماید.

۲. تعریف کشاورزی پایدار

کشاورزی پایدار بر استفاده حداقلی از نهاده‌های خارجی، سودمندی بیشتر برای انسان، بهره‌وری بیشتر از منابع و توازن با عامل محیطی تاکید دارد. این نوع کشاورزی متکی به روش‌های طبیعی کنترل آفات و بیماری‌ها بوده و هر گونه استفاده کاربرد آفت‌کش‌ها و علف‌کش‌های مصنوعی، کودهای شیمیایی، هورمون‌ها و آنتی بیوتیک‌ها در آن منع شده است. کشاورزی پایدار را می‌توان نظامی دانست که کره‌ی زمین، آب و منابع ژنتیکی جانوری و گیاهی را حفظ کرده، به همان اندازه که از لحاظ اجتماعی قابل پیش است، از لحاظ اقتصادی نیز سود آوری و بهره‌وری بالایی دارد. این نظام نیازهای غذایی جامعه بشری را پاسخ گفته و در عین حال کارایی منابع را به حداکثر رسانده و با محیط زیست نیز سازگار است؛ بنابراین می‌توان کشاورزی پایدار را دارای ابعاد اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی دانست..



۳. ویژگی‌های کشاورزی پایدار:

- ۱) بتواند نیازهای بشر به غذا، علوفه، الیاف و نظیر این‌ها را تامین کند که گیاهان و دام‌ها به همین منظور تولید می‌گردند.
- ۲) کیفیت محیط زیست و منابع طبیعی که اقتصاد کشاورزی به آن تکیه دارد را بهبود دهد.
- ۳) از منابع غیر قابل تجدید (مثل سوخت، انرژی، کود و سم) و منابع مزرعه به طور کارآمد استفاده شود (از طریق تلفیق با چرخه‌ها و کنترل‌های بیولوژیک در هر جایی که ممکن باشد).
- ۴) پایدار اقتصادی مزرعه حفظ شود.
- ۵) کیفیت زندگی کشاورزان و جامعه به طور کلی بهبود یابد.

۴. اهداف کشاورزی پایدار

- ۱- امنیت غذایی از طریق ایجاد توازن مناسب و پایدار بین خودکفایی و اتکای به نفس
- ۲- ایجاد درآمد و اشتغال در نواحی روستایی، خصوصاً به منظور ریشه‌کنی فقر
- ۳- حفظ منابع طبیعی و حفاظت از محیط زیست.



۵. راهبردهایی برای توسعه کشاورزی پایدار

سه معیار کلیدی برای گزینش روشهای راهبردی در مورد کشورهای صنعتی و کشورهای در حال توسعه به طور یکسان قابل اعتماد هستند.

۱- افزایش کارایی و بهره‌وری از طریق کاربرد پایدارتر منابع از جمله نیروی کار، دسترسی بهتر به تکنولوژی‌های جدید، استفاده صحیح از نهاده‌ها و چرخه‌های زیست‌شناختی و فرآوری در مزرعه قابل افزایش است.

۲- ایجاد تنوع: در این راستا دو نوع تنوع مختلف قابل حصول است. تنوع در نظام‌های تولیدی و تنوع در فعالیت‌های اقتصادی. نوع اول از طریق سازگار کردن الگوهای کشت محصولات، فعالیت‌های دامداری نظام‌های پرورش آبزیان، روش‌های ماهیگیری و شیوه‌های جنگلداری با استعدادهای و محدودیت‌های منابع طبیعی حاصل می‌شود. نوع دوم در نتیجه تلفیق تولید زراعی، جنگلداری و شیلات یا فرآوری محصولات تولید شده و تلفیق مشاغل در مزرعه با مشاغل بیرون مزرعه به دست می‌آید.

۳- افزایش برگشت پذیری و به حداقل رساندن مخاطرات: بیشتر روش‌هایی که برای تولید، فرآوری، خرید و فروش و مصرف محصولات زراعی، دامی و ماهی استفاده می‌شوند موجب اتلاف منابع و نهاده‌ها می‌گردند و خسارات قابل توجهی را قبل و بعد از برداشت دارند. این امر نه تنها موجب کاهش ستاده‌ها و درآمد می‌شود بلکه زوال محیط زیست یعنی نابودی نباتات، فرسایش خاک، آلودگی آبهای زیرزمینی و آلودگی‌های غذا منجر می‌گردد. اما در خود مزرعه، ضایعات را می‌توان به عنوان نهاده‌ها بازیافت کرد و یا اینکه آنها را به عنوان محصولات جنبی (از قبیل سوخت‌های به دست آمده از موجودات زنده) مورد استفاده قرار داد. افزایش اتکا به فرآیندهای زیست‌شناختی که طبیعت ارائه می‌دهد، می‌تواند از هزینه نهاده‌ها بکاهد.

۶. اقدامات چند گانه جهت ایجاد یک سامانه پایدار کشاورزی

۶-۱. استفاده از کود سبز به جای کود شیمیایی

کود سبز، گیاهی است که برای حاصلخیزی و جلوگیری از فرسایش خاک، در فصل آیش کشت می‌شود. این گیاهان فصل رشد کوتاهی داشته و بیشتر متعلق به خانواده لگوم (تثبیت کننده نیتروژن) هستند. برای نمونه، در مناطق با زمستان سرد، کشت اصلی گیاهان زراعی به طور معمول در فصل بهار انجام می‌گیرد و زمینهای زراعی این مناطق را در فصل زمستان به کشت گیاهان پوششی اختصاص می‌دهند. به زبان دیگر، در فصل پاییز به جای آیش گذاری زمین، آن را، به کشت گیاهانی مانند خلر، لوبیا روغنی، چاودار، جو، شبدر قرمز، ماشک، انواع لوبیا، یونجه و ... اختصاص داده، سپس دو هفته پیش از کاشت گیاه اصلی، زمین را شخم می‌زنند تا کود سبز به خاک برگردد. چنانچه از یونجه یا شبدر به عنوان کود سبز استفاده شود، باید در پایان کار، گیاه پوششی را با پنجه غازی یا کولتیواتور از پایین طوقه قطع کرد تا خشک شود، و گرنه مانند علف هرز عمل کرده و دوباره سبز می‌شود. شخم زمین و برگردان گیاه پوششی به زمین باید سه تا چهار هفته پیش از کشت گیاه اصلی انجام گیرد. برای نمونه، چنانچه از جو یا چاودار به عنوان کود سبز استفاده شود، باید یک ماه پیش از کاشت گیاه اصلی، آن را به خاک برگرداند تا به خوبی پوسیده شود. کود سبز را بیشتر میان ردیفهای کاشت یا در سرتاسر زمین می‌کارند و باید زمانی کشت شود که خطر یخ زدگی برای گیاه وجود نداشته باشد. برخی کشاورزان، پیش از کاشت گیاهان وجینی بهاره مانند سیب زمینی، پنبه، ذرت و آفتابگردان، زمین را به کشت کود سبز اختصاص می‌دهند.

مزایای کود سبز:

- چرخه زیستی آفات و بیماری‌ها را می‌شکند.

- سبب حاصلخیزی خاک شده و از آبهویی نترات خاک در زمستان جلوگیری می‌کند.

- ارزاتر و قابل اعتمادتر از کود دامی است (کود دامی ممکن است آلوده به آنتی بیوتیک و هورمون باشد).

- رشد علفهای هرز را متوقف می‌سازد.

- ساختمان خاک را بهبود بخشیده و از فرسایش خاک جلوگیری می‌کند.

- جمعیت میکروارگانیزمها، کرم‌های خاکی و باکتریهای خاک را تقویت می‌کند.

- برای خاکهای فقیر، سودمند بوده و مواد آلی خاک را غنی می‌کند.



۶-۲. تناوب زراعی

۶-۳. استفاده از کشت مخلوط به

جای تک کشتی

کشت مخلوط در کشاورزی، نوعی الگوبرداری از طبیعت است که برای افزایش تنوع محصولات مزرعه و بهره‌مندی از مزایای آن انجام می‌گیرد.

مزایای کشت مخلوط

- استفاده بهینه از مواد غذایی و لایه‌های مختلف خاک

- مهار بهتر علفهای هرز

- مدیریت بهتر فرسایش خاک (سطح بیشتری از خاک پوشانده می‌شود)

- افزایش حاصلخیزی خاک

- تنوع میکروبی خاک

- افزایش تنوع و تولید در واحد سطح

تناوب زراعی عبارت است از کاشت گیاهان زراعی بر اساس نظم و ترتیب خاص در یک زمین ثابت. تناوب زراعی سبب ذخیره مواد آلی و افزایش حاصلخیزی خاک شده و نیاز کمتری به کودهای شیمیایی دارد. از آنجا که گیاهان زراعی، ویژگی‌های مورفولوژی و فیزیولوژی متفاوت دارند، انتخاب هوشمندانه گیاهان در تناوب، سبب استفاده بهینه از مواد مغذی خاک و بقایای گیاهی شده و در نتیجه کارکرد افزایش می‌یابد.

مزایای تناوب زراعی

-افزایش مواد آلی و حاصلخیزی خاک

-بهبود ساختمان خاک

-بهبود تهویه خاک

-نفوذ و نگهداری بهتر آب در خاک

-کاهش فرسایش خاک

-کاهش علفهای هرز

-مدیریت آفات و بیماریهای گیاهی

-استفاده بهینه از منابع آب

کشت گندم پس از کلزا سبب افزایش تولید گندم می‌شود. کلزا به ازای تولید یک تن محصول دانه، سبب افزایش ۱۵ کیلوگرم فسفر، هفتاد کیلو ازت، ۲۵ کیلو پتاسیم و ۳۰ کیلوگرم منیزیم در خاک می‌شود.



۷. مشکلات و موانع در رسیدن به کشاورزی پایدار

- ۱- عدم مدیریت صحیح منابع آب.
- ۲- عدم وجود صنایع تبدیلی کافی در منطقه.
- ۳- تخریب منابع طبیعی منطقه، به دلیل زیر کشت بردن مراتع و نیز چرای بی‌رویه دام‌ها در مراتع.
- ۴- عدم آگاهی کشاورزان از متدهای نوین کشت و زرع و در نتیجه آن کاهش سطح تولید..
- ۵- توجه زیاد به توسعه شهرنشینی و عدم سرمایه گذاری‌های دولتی در بخش روستایی جهت توسعه کشاورزی

۸. نتیجه گیری

کشاورزی یکی از بخش‌های مهم در اقتصاد کشور است که از ظرفیت‌های بالفعل و بالقوه آن استفاده نمی‌شود. تغییرات دو دهه اخیر این بخش اگر چه موجب افزایش قابل ملاحظه‌ای در تولید محصولات مختلف کشاورزی شده است، اما روند رشد عوامل تخریب کننده منابع پایه موجب نگرانی است. توسعه پایدار رهیافتی است که نیازهای نسل حاضر را برآورده می‌نماید. بدون آنکه توانایی نسل‌های آینده را برای رفع نیاز خود به مخاطره اندازد. توسعه پایدار کشاورزی نیز نظامی است که در آن از شیوه‌های غیر کارای سنتی و غیر اقتصادی جلوگیری می‌کند و بر استفاده از دانش و شیوه‌های مدرن کشاورزی تکیه دارد که با استفاده از این شیوه و مد نظر قرار دادن مسائل زیست محیطی به اقتصادی بودن و بازده بیشتر تولید نیز توجه کافی دارد. آب، خاک و اقلیم مناسب فاکتور تعیین کننده در امر توسعه کشاورزی هستند. لذا توجه به چنین فاکتورهای مهم در جهت رسیدن به توسعه کشاورزی پایدار ضروری است.

منبع: برگرفته از مقاله کشاورزی پایدار و راههای دستیابی به آن (معصومه مکوندی، ۱۴۰۱).

آیا می‌دانید؟

بر اساس گزارش بانک جهانی توسعه، هم اکنون کشور ایران از نظر مقدار زمین‌های کشاورزی در رتبه ۱۵ جهان قرار دارد و با این که در مناطق بیابانی و نیمه خشک قرار گرفته و هنوز به سرانه کامل سهم زمین کشاورزی دست نیافته، در عین حال توانسته است از ۶۶ محصول اصلی کشاورزی اعلام شده در دنیا که شامل ۴۱ محصول زراعی و باغی مانند؛ گندم، جو، ذرت، حبوبات، سیب، موز و ۲۵ محصول دامی از جمله؛ گوشت گاو، گوسفند و ماهی و همچنین انواع لبنیات می‌شود، در تولید تقریباً یک سوم از دیگر محصولات غیر اصلی، مقام اول تا دهم تولید و صادرات جهان را در اختیار داشته باشد و بیش از ۴۴٪ از نیاز داخلی خود را نیز به راحتی تامین نماید.



آیا می‌دانید کشاورزی ارگانیک (زیستی یا طبیعی) چیست؟

کشاورزی ارگانیک نوعی کشاورزی است که در فرآیند تولید و فرآوری محصولات آن (در همه مراحل تقویت زمین و کاشت، داشت و برداشت)، فقط از نهاده‌های طبیعی (همچون کود زیستی یا طبیعی، کمپوست‌ها، حشرات سودمند و ریز جانداران مفید) استفاده شود و از به کار بردن کودهای شیمیایی، سموم، هورمون‌ها و یا دگرگونی‌ها و دستکاری‌های ژنتیکی در تولید آن اجتناب گردد.

آیا می‌دانید به کدام گروه از محصولات کشاورزی تراریخته گفته می‌شود؟

ژن، واحد مولکولی وراثت در یک موجود (ارگانیسم) زنده است. مدتی است که دانشمندان برای مقاوم سازی گیاهان در برابر مشکلاتی مانند، آفات نباتی، سرمازدگی، کم آبی، شوری خاک و امثال آن و به منظور افزایش تولید در واحد سطح، تلاش می‌کنند تا با انتقال ژن محصولات مقاوم به سایر گیاهان، مقاومت آن‌ها را نیز در برابر عوامل مورد اشاره افزایش دهند؛ به محصولاتی که با این روش تولید می‌شوند، تراریخته گفته می‌شود.



آیا می‌دانید منظور از کنترل بیولوژیک آفات نباتی چیست؟

عبارت است از کاهش جمعیت آفت‌ها به وسیله دشمنان طبیعی آن‌ها مثل، برخی از کرم‌ها یا کفش دوزک‌ها که شته خوار هستند. بیشتر روش‌های کنترل بیولوژیک بر پایه‌ی جذب بیشتر حشرات مفید در مزارع و باغات پایه ریزی شده‌اند. البته تقویت به موقع گیاهان در فصول مختلف سال نیز آن‌ها را در برابر آفات مقاوم می‌سازد.



آیا می‌دانید چند روش آبیاری وجود دارد؟

آبیاری به سه دسته کلی تقسیم می‌شود: (۱) آبیاری سطحی (۲) آبیاری تحت فشار (۳) آبیاری زیر زمینی (البته روش‌های ابتکاری مانند قرار دادن کوزه در داخل زمین و کشت گیاه در اطراف آن نیز وجود دارد).

آبیاری سطحی: آبیاری سطحی یک روش قدیمی و بعضاً سنتی و در عین حال پر مصرف است که معمولاً به سه روش آبیاری کرتی، نواری و شیاری انجام می‌شود و اکثر مردم و همه کشاورزان با آن آشنا هستند.

آبیاری تحت فشار: سیستم‌های آبیاری تحت فشار به روش‌هایی گفته می‌شود که آب را توسط لوله و تحت فشار در سطح مزرعه توزیع می‌کنند و می‌تواند باعث صرفه جویی در مصرف آب بین ۶۵ تا ۷۵ درصد شود. آبیاری تحت فشار به دو روش "آبیاری بارانی" و "آبیاری موضعی" انجام می‌شود و روش آبیاری موضعی نیز خود به دو دسته "آبیاری قطره‌ای" و "آبیاری خطی" تقسیم می‌شود.



روش آبیاری قطره‌ای: روشی است که در آن آب با فشار اندکی از منبع تا محل مصرف انتقال می‌یابد و آب به صورت قطرات مجزا و پیوسته و یا به صورت اسپری ریز و با فشار کم، پای ریشه گیاه را آبیاری می‌کند.



روش آبیاری بارانی: روشی است که، آب با فشار در داخل یک شبکه لوله کشی شده جریان پیدا کرده و سپس از خروجی‌هایی که روی این شبکه (هوایی) تعبیه شده و آبپاش نامیده می‌شوند، خارج می‌شود.

آبیاری زیر زمینی: در روش آبیاری زیر زمینی، لوله‌های آبیاری با جنس خاص در عمق مناسبی در زیر زمین قرار گرفته و گیاه یا درخت در اطراف آن کاشته می‌شود و با تراوش (نشت آب) از لوله، گیاه آبیاری می‌شود، در این روش ضمن صرفه جویی فراوان در مصرف آب، سطح خاک کاملاً خشک و تقریباً عاری از علف هرز است و ریشه گیاه (درخت) به خاطر نفوذ در عمق خاک، علاوه بر دسترسی به مواد غذایی بیشتر، در برابر سیل یا بادهای تند نیز مقاومت بیشتری دارد.

آیا با مزایا و معایب و انواع کشت گلخانه‌ای آشنا هستید؟

در روش کشت گلخانه‌ای، امکان تولید انواع سبزیجات، صیفی جات و حتی برخی از محصولات باغی مثل انواع مرکبات و یا انگور، تقریباً در همه فصول امکان پذیر است.



مزایا: افزایش تولید تا ۱۰ برابر در واحد سطح، امکان کاشت مجدد محصول در تمام فصول و در چند نوبت در طول سال (به عنوان مثال؛ خیار سه مرحله و گوجه دو مرحله)، افزایش کیفیت محصول تولیدی با رعایت اصول علمی، صرفه جویی فراوان در مصرف آب، امکان استفاده از اراضی غیر قابل کشت (به روش بدون خاک) و در نهایت افزایش در آمد...

معایب: هزینه اولیه احداث گلخانه نسبتاً زیاد است و نیازمند مراقبت دائمی است

آیا می‌دانید پرورش برخی از گیاهان و جانداران معمول و غیر معمول در ایران در حال رشد است؟

پرورش جاندارانی مانند تمساح (حتی در تهران)، پرورش قورباغه، پرورش زالو، پرورش ماهی و میگو، زنبور عسل، پرورش کفش دوزک (برای مقابله با آفات)، کرم ورمی، کرم ابریشم، مار و عقرب، روباه، سمور، خرگوش، شتر مرغ، بلدرچین، کبک، پرندگان زینتی یا پرورش برخی گیاهان مانند گیاهان دارویی، زعفران، گردو و بادام و پسته، زیتون و انواع گل، از جمله محصولاتی هستند که درآمد برخی از آنها (نسبت به حجم و هزینه تولید) حتی از درآمد نفت بیشتر است.



آیا می‌دانید شبکه تلویزیونی کشاورزی یکی از موفق‌ترین روش‌های رشد کشاورزی در بسیاری از کشورهای جهان محسوب می‌شود؟

بسیاری از کشورها توانسته‌اند با ایجاد شبکه تلویزیونی کشاورزی تاثیر شگرفی بر افزایش کمی و ارتقاء کیفی محصولات کشاورزی خود داشته باشند و به یک تولید کننده و بعضاً صادر کننده بزرگ در برخی از محصولات تبدیل شوند.

منبع: سایت بصیرت

گزارش رویداد کارآفرینی هوشمند و امنیت غذایی

رویداد کارآفرینی هوشمند و امنیت غذایی از تاریخ ۱۴ لغایت ۱۶ اسفندماه ۱۴۰۱ در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان و با همکاری مرکز نوآوری اروند تک برگزار شد و همچنین ستاد توسعه زیست فناوری، سازمان اتکاء، کشت و صنعت شهید بهشتی و شرکت فصل پنجم نیز به عنوان حامیان این رویداد حضور داشتند.

در این رویداد پس از بررسی ۵۶ ایده ارسال شده به دبیرخانه و ارائه ۶۰ ثانیه‌ای صاحبان ایده در روز افتتاحیه، با رای حاضرین ۱۰ ایده به عنوان ایده‌های برگزیده انتخاب شدند. در همین راستا به منظور توانمندی سازی و تحقق اهداف تجاری سازی ایده پردازان، کارگاه آموزشی بوم مدل کسب و کار توسط دکتر سید محمد جواد سبحانی، کارگاه آموزشی طراحی نمونه اولیه محصول توسط دکتر مقصد محمدی و کارگاه ارائه اثر بخش ایده به سرمایه گذار توسط دکتر حسام سردارلو در محل سالن فردوسی برگزار شد.

مراسم اختتامیه در صبح روز سوم در محل آمفی تئاتر مفتوح با ارائه قدرتمند تیم‌ها برگزار شد و در نهایت ایده بیوپیت با سرپرستی جناب آقای دکتر عادل پشتدار از دیدگاه داوران تخصصی به عنوان ایده اول و برتر برگزیده شد.

گفتگو با صاحب ایده برتر جناب آقای دکتر عادل پشتدار

لطفا خودتان را معرفی و در خصوص سوابق کاری خود توضیحاتی را بیان فرمائید.

اینجانب عادل پشت دار، دانش آموخته دکتری زراعت هشتم و از سال ۱۳۹۶ مسئولیت آزمایشگاه‌های بخش تولید گروه مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی را بر عهده دارم. در سال ۱۳۸۴ در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان در مقطع کارشناسی رشته زراعت و اصلاح نباتات پذیرفته شدم و پس از پایان دوره کارشناسی، در همین دانشگاه با استفاده از سهمیه استعداد درخشان در سال ۱۳۸۸ وارد مقطع کارشناسی ارشد در رشته زراعت شدم. در مقطع کارشناسی ارشد با توجه به علاقمندی که به فعالیت در حوزه اکوفیزیولوژی گیاهی و استفاده از میکروارگانیسم‌های همیار با گیاه داشتم، پایان‌نامه خود را در زمینه بیوپرایمینگ بذر ذرت سیلویی با باکتری‌های محرک رشد گیاه در بسترهای زیستی اجرا کردم. جهت انتخاب بستر مناسب به فاکتورهای بسیاری توجه شد و در نهایت بسترهای در دسترس، ارزان قیمت و مفیدی همچون کاه گندم و باگاس نیشکر انتخاب شدند. اما با توجه به اینکه اطلاعات کافی در خصوص ضایعات نیشکر در دسترس نبود، پس از مراجعه به موسسه تحقیقات نیشکر و شرکت توسعه نیشکر امیرکبیر و بررسی ضایعات نیشکری موجود، پس از معرفی و شناخت خصوصیات فیلتر کیک نیشکر، ایده استفاده از آن جایگزین باگاس نیشکر شد و برای اولین بار در دانشگاه در سال ۱۳۸۸ این بستر زیستی معرفی و استفاده شد. پس از اجرای پایان‌نامه، طرح‌های بسیاری در دانشگاه بر روی این بستر زیستی صورت گرفت و نتایج قابل قبولی مشاهده شد.

پس از پایان مقطع کارشناسی ارشد، در سال ۱۳۹۱ در مقطع دکتری زراعت در دانشگاه پذیرفته شدم و فعالیت‌های آموزشی و تحقیقاتی خودم را در زمینه تحقیقات مرتبط با بذر، بسترهای زیستی، تغذیه و فیزیولوژی تغذیه گیاهان زراعی و دارویی، استفاده از باکتری‌ها و قارچ‌های محرک رشد همیار با ریشه گیاهان بویژه گیاهان دارویی ادامه دادم. رساله دکتری خود را در زمینه کاربرد قارچ‌های شبه مایکوریز همیار با گیاه دارویی نعنای فلفلی انجام دادم و در سال ۱۳۹۵ از رساله دکتری دفاع کردم.

در مجموع، تحصیلات دانشگاهی اینجانب با کسب عنوان رتبه اول و استعداد درخشان دانشگاه در هر سه مقطع به پایان رسید و پس از پایان دوران تحصیل، ضمن همکاری با گروه مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی به عنوان مسئول آزمایشگاه‌های گروه، مجری و همکار در طرح‌های پژوهشی و مدرس دروس عملی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان می‌باشم. از سال ۱۳۹۷ تا کنون نیز، به عنوان مشاور و داورهای هسته‌های پیش رشد در مرکز رشد شهرستان گچساران زیر مجموعه پارک علم و فناوری استان کهگیلویه و بویراحمد در زمینه گیاهان دارویی و جمعیت‌های میکروبی و قارچی همکاری داشته‌ام.

توضیحاتی را در رابطه با ایده خود بفرمائید.

در زمستان سال ۱۴۰۱ با مطرح شدن رویداد کارآفرینی و فراخوان ارسال ایده، دو مورد از ایده‌های مرتبط با زمینه فعالیت تحقیقاتی خود تحت عناوین " احداث مزرعه صنعتی، آموزشی- گردشگری گیاهان دارویی جنوب غرب کشور" و "بیوپیت: بستر کشت زیستی جایگزین کوکوپیت در تولید نشاء" به عنوان طراح و مجری ایده به سایت رویداد ارسال شد. بیوپیت یک بستر کاملا زیستی است که از ۴ سال پیش، تحقیق و تولید آن را شروع کردم. لذا در این رویداد آن را مطرح کردم. این ایده جهت داوری انتخاب و در نهایت با توجه به MVP ارائه شده حاصل از نتایج ۴ ساله، به عنوان ایده برتر انتخاب شد. این بستر پس از تولید و تجاری‌سازی می‌تواند جایگزین مناسبی برای سایر بسترها بویژه کوکوپیت (که بستری کاملا وارداتی و وابسته به ارز است) باشد. بیوپیت بستری متشکل از ضایعات نیشکر، باکتری‌ها و قارچ‌های میکوریز و شبه میکوریز محرک رشد گیاه است. کلید موفقیت این بستر، استفاده از جمعیت میکروبی و قارچی است که علاوه بر افزایش تحمل گیاهچه به شرایط تنش، به بهبود کارایی کودهای مکمل و کاهش مصرف سموم شیمیایی و قارچ‌کش‌ها کمک می‌کند. بیوپیت تا حدود زیادی وابستگی تولیدکنندگان نشاء را به کودهای شیمیایی، عناصر غذایی، سموم شیمیایی، دغدغه تامین کوکوپیت و مشکلات شوری آن را از بین خواهد برد.

مهمترین دغدغه‌ای که هم اکنون با آن مواجه هستید چیست؟

به عنوان یک محقق و فعال در حوزه تولید گیاهان دارویی و تامین نشاء، پس از بازدیدها و گزارش‌هایی که از گلخانه‌داران همکار داشتم، مشاهده کردم که یکی از دغدغه‌ها و فعالیت‌های اصلی گلخانه‌داران تولید کننده نشاء، خرید و استفاده از بسترهایی است که شوری کمتری داشته باشد. از طرفی با توجه به ماهیت کوکوپیت، تغذیه تکمیلی شیمیایی و استفاده از قارچ‌کش‌ها امری رایج و اجتناب ناپذیر در این صنعت است. کوکوپیت بستری است که با توجه به مبدا تولید آن، دارای مشکل شوری است و اغلب نیاز به آبشویی دارد. این بستر آلوده به فلزات سنگین بوده و هر ساله حجم زیادی از آن با توجه به توسعه کشت‌های نشایی، در اراضی زراعی ما وارد می‌شود. افزایش قیمت سالانه آن به واسطه وابستگی ارزی آن از دیگر معضلات کشاورزان و تولیدکنندگان نشاء است. از این رو، با ذهنیت و تجربه‌ای که از جمعیت میکروبی خاک و قابلیت قارچ‌های همیار با ریشه گیاهان داشتم و از طرفی آشنایی با ضایعات صنعت نیشکر و حجم بالای تولید آن در سال، طراحی یک بستر زیستی و مقاوم به شرایط تنش را شروع کردم. بخشی از آزمایش‌ها را در گلخانه‌های تولیدی نشاء جهت صحت سنجی انجام دادم و نتایج قابل قبولی بدست آوردم. بنابراین با اعتماد بر تجربه و دانش نسبی که در این حوزه داشتم و علاقمندی استفاده از ضایعات کشاورزی به خلق این ایده منجر شد.

چه توصیه‌ای دارید به کسانی که می‌خواهند در این راه قدم بردارند؟

به همکاران و محققان علاقمند به فعالیت در این حوزه و سایر حوزه‌های مرتبط با تولید در بخش کشاورزی پیشنهاد می‌کنم چنانچه تمایل به فعالیت در زمینه کاهش معضلات فعالان بخش تولید دارند، ارتباط‌گیری و بازدید مستمر از واحدهای تولیدی گلخانه‌داران، صنایع مرتبط با حوزه کشاورزی، کشت و صنعت‌ها، دامداری‌ها و واحدهای شیلات می‌تواند به خلق فرصت‌های تحقیقاتی و تولیدی موثر منجر شود.

سخن پایان

در خاتمه لازم به ذکر است که تا کنون مدیران و مسئولان دانشگاه همکاری و همراهی مناسبی داشته‌اند و ضمن تشکر و قدردانی صمیمانه از زحمات ایشان، انتظار دارم همچون گذشته حمایت خود را در خصوص در اختیار قرار دادن فضای مناسب از پژوهش تا تولید و تجاری‌سازی این محصول مبذول فرمایند. ضمن قدردانی از فرصتی که در اختیار اینجانب قرار داده‌اید، از ریاست محترم دانشگاه، اساتید و همکاران محترم در معاونت پژوهشی دانشگاه، دانشکده کشاورزی، گروه مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی که همواره در این مسیر همراه بودند و زمینه‌ساز مطرح شدن ایده‌های اینجانب و همکاران شده است کمال تشکر و قدردانی را دارم.

چشم انداز عملی شدن این ایده را چگونه می‌بینید؟

تولید بیوپیت و سایر بسترهای زیستی در دست بررسی، همگی بر مبنای استفاده از ضایعات کشاورزی است. حجم تولید سالانه ضایعات کشاورزی بسیار بالاست و می‌توان از این ضعف، یک فرصت ایجاد کرد. تولید بسترهایی اختصاصی گیاهان زراعی، باغی و دارویی متحمل به شرایط تنش با حداقل وابستگی به تغذیه تکمیلی و سموم شیمیایی چشم اندازه دست یافتنی بیوپیت است. البته در مسیر تحقیق و تولید این بستر تا مرحله تجاری شدن محصول این ایده، موانعی وجود دارد که باید در تلاش برای برطرف کردن آن بود. از جمله موانع تولید می‌توان به نبود فضا و تجهیزات صنعتی مناسب غربالگری تا بسته‌بندی، نبود فضا و تجهیزات مناسب آزمایشگاهی و مستقل جهت انجام تحقیقات گسترده بویژه بر جمعیت میکروبی و قارچی، هزینه‌بر بودن آزمایش‌های مربوط به آزمون بستر، دسترسی محدود به گلخانه‌های تولیدی در استان و نیز موانع اداری ثبت شرکت اشاره کرد.

نرم افزار aquacrop نرم افزار پیشنهادی سازمان خواربار جهانی سازمان ملل (FAO) می باشد. مدل aquacrop در نظر گرفتن کلیه پارامترهای موثر در رشد گیاه، به مدلسازی رشد گیاه و تاثیر میزان آب در رشد گیاه می پردازد.

هدف اصلی از ارائه این نرم افزار

بررسی تاثیر تنش آبی بر رشد

و توسعه محصولات مختلف

کشاورزی است.

نرم افزار aquacrop از چهار بخش

اصلی زیر تشکیل شده است:



۱- شرایط اتمسفری (اعم از بارندگی، تابش خورشیدی، سرعت باد و ...)

۲- نوع گیاه و محصول و شرایط آن (گندم، جو، ذرت و ...)

۳- نحوه مدیریت زمین کشاورزی (نحوه آبیاری، مالچ پاشی، کوددهی و ...)

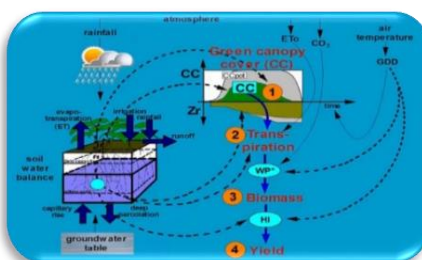
۴- نوع خاک و سطح آب زیر زمینی

در واقع مدل aquacrop یک مدل

سه فازی است که با در نظر گرفتن

سه فاز هوا، گیاه و خاک به مدلسازی

رشد محصول می پردازد.



نرم افزار aquacrop هم به صورت فایل exe و هم به صورت کد باز ارائه شده است.

از جمله مزیت های مدل aquacrop نسبت به مدل swap و مدل cropsys این است که در مدل aquacrop اول کاربردی آسانتر و همچنین استفاده از مقادیر نرمالیزه شده پارامترهایی مانند ETO و CO₂ همچنین استفاده از درصد CC به جای LAI است.

با توجه به روند رشد جمعیت، نیاز به آب و مواد غذایی افزایش یافته و فشار بر منابع پایه آب و خاک بیشتر خواهد شد. از سوی دیگر فرآیند تغییر اقلیم و پیامدهای ناشی از آن مانند گرمایش کره زمین، خشکسالی و تغییر الگوی بارش، رشد و تولید گیاهان زراعی و منابع آب را تحت تاثیر قرار داده و امنیت غذایی را ناپایدار می نماید. لذا امروزه بیش از پیش افزایش تولید محصولات زراعی نیاز به استفاده منطقی از منابع دارد. مدل شبیه سازی کامپیوتری سیستم خاک-گیاه-اتمسفر می تواند در ارتقاء شناخت ما از فرآیندهای تعیین کننده واکنش گیاهان زراعی به تنش های محیطی، پیش بینی عملکرد، استفاده از منابع و تاثیر سناریوی مختلف مدیریتی بر محیط زیست نقش ارزشمندی داشته باشند. هم اکنون این مدل ها به عنوان ابزارهای تصمیم یار در امور پژوهشی و مدیریت اجرایی مزرعه در راستای افزایش عملکرد و مدیریت مصرف بهینه نهاده ها و منابع در نقاط مختلف دنیا مورد استفاده قرار می گیرند.



مدل Aquacrop یکی از مدل های پویا و فرآیندگرا است که توسط سازمان خوار بار جهانی فائو توسعه داده شده است و هر ساله نسخه جدیدی از آن روزآمد می شود. این مدل در مقایسه با مدل های دیگر نسبتا ساده و دارای قابلیت کاربرد وسیع است و در آن بین سهولت، دقت و قدرت یک توازن منطقی وجود دارد. این مدل می تواند در مطالعات مربوط به مدیریت مزرعه، مانند مدیریت آبیاری و کم آبیاری (در راستای افزایش عملکرد و ارتقاء بهره روری آب)، مدیریت حاصلخیزی خاک و تاثیر تنش حاصلخیزی بر رشد و عملکرد گیاه، تعیین تاریخ کاشت مناسب گیاه زراعی در شرایط دیم و آبی، ارزیابی تاثیر تغییر اقلیم و تنش های محیطی غیر زنده مانند خشکی، ماندابی، گرما، سرما، شوری و تنش های زنده آفات، بیماری ها و علف های هرز بر رشد و عملکرد گیاهان زراعی و همچنین طراحی الگوی کشت مورد استفاده قرار گیرد.

یکی از اهداف فائو، توسعه کاربرد این نرم افزار در راستای افزایش عملکرد (امنیت غذایی) و افزایش بهره روری مصرف آب در دنیا می باشد. این دوره آموزشی می تواند برای متخصصین مختلف علوم کشاورزی و منابع طبیعی شامل محققان و پژوهشگران کشاورزی، مدیران و کارشناسان بخش های اجرایی کشاورزی، مدیران و کشاورزان منابع آب، شرکت های مهندسی مشاور خدمات مشاوره ای، اساتید، دانشجویان تحصیلات تکمیلی و ... مورد استفاده است.

منبع: www.aquacrop.ir

ترکیبات شیمیایی و مصارف تغذیه‌ای تریتیکاله

مقدمه

اقتصاد بسیاری از کشورهای در حال توسعه، متکی بر بخش کشاورزی است. در چنین شرایطی اهداف اصلی این بخش، تولید غذا برای تامین نیازهای جمعیتی است که توسعه دیگر بخش‌های اقتصاد را بر عهده دارند. افزون بر این، انتظار دیگر از بخش کشاورزی آن است که مازاد سرمایه‌ای برای حرکت سایر بخش‌های اقتصاد پدید آورد. در واقع، ویژگی‌های نهفته در منابع تولیدی و محصولات کشاورزی تولید شده و همچنین امکانات بالقوه موجود در آن، این امکان را فراهم می‌سازد که بخش کشاورزی بتواند از راه‌های مختلف، نقش اساسی و محوری خود را در این فرآیند توسعه اقتصادی ایفا نماید. در این راستا توجه به ظرفیت‌های منطقه‌ای می‌تواند زمینه ساز افزایش بهره‌وری عوامل تولید به عنوان پیش شرط لازم توسعه اقتصادی باشد. تا کنون تلاش‌های زیادی در زمینه ایجاد غلات جدید با عملکرد و سازگاری بیشتر صورت گرفته که تنها نمونه موفق آن تریتیکاله است.

تریتیکاله گونه گیاهی ایجاد شده از تلاقی میان گندم و چاودار است. تولید تجاری تریتیکاله بیش از ۴۰ سال پیش آغاز شده است. این گیاه، از یک سو خصوصیات مطلوب چاودار از جمله رشد سریع، تحمل سرما و بیماری‌های گیاهی و قابلیت تولید در اراضی فقیر و کم‌بازده و از سوی دیگر خصوصیات برتر کیفی و زراعی گندم از قبیل پتانسیل عملکرد زیاد و کیفیت مطلوب دانه را دارد. تریتیکاله در سال‌های ۴۹-۱۳۴۸ به ایران وارد شده و تحقیقات روی لاین‌ها و ارقام مختلف آن از همان سال‌ها در موسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج و تعدادی از ایستگاه‌های تحقیقاتی دیگر شروع شد. طبق آمار انتشار یافته در سال ۲۰۱۳ میلادی، سطح زیر کشت و تولید جهانی تریتیکاله به ترتیب معادل ۸۵/۳ میلیون هکتار و ۵۹/۱۴ میلیون تن گزارش شده است. کشورهای آلمان، لهستان، استرالیا و چین از کشورهای مهم تولید کننده این گیاه هستند. در مناطق مدیترانه‌ای یخبندان‌های زمستانه و اوایل بهار و تنش‌های حرارتی و رطوبتی در مراحل انتهایی دوره رشد از عوامل اصلی محدود کننده عملکرد غلات می‌باشد. در این شرایط به دلیل قابلیت بالای تریتیکاله در تحمل تنش‌های محیطی این گیاه، جایگاه ویژه‌ای دارد. همچنین با توجه به اقلیم خشک و نیمه خشک کشور که تنش رطوبتی آخر فصل باعث کاهش شدید عملکرد گیاهان زراعی می‌شود، تریتیکاله می‌تواند به عنوان غله‌ای متحمل به شرایط نامساعد محیطی از جمله خشکی، گرما و شوری، به عنوان محصول دانه‌ای، علوفه‌ای و دو منظوره کشت شود و جایگاه ویژه‌ای در کشاورزی ایران به خود اختصاص دهد.

lcale

ترکیب شیمیایی و کیفیت غذایی تریتیکاله

تولید این غله هیبرید تنها یک دستاورد علمی نیست، بلکه این محصول حاوی مقادیر بالایی از فیبر، پروتئین و املاح بوده و میزان این مواد از گندم و چاودار بیشتر است. تریتیکاله منبع غنی منگنز، آهن، مس، روی، فسفر، کلسیم، پتاسیم و منیزیم است. همچنین انواع ویتامین E و B را به مقدار فراوان دارد. ترکیب شیمیایی و کیفیت غذایی تریتیکاله مشابه اجدادش (گندم و جو) می‌باشد. تریتیکاله، گلیادین و گلوتنین را از والد مادری (گندم) و سکالین و گلوتنین را از والد پدری (چاودار) دریافت کرده است. محتوی پروتئین لاین‌های تریتیکاله ۱۰ تا ۲۰ درصد وزن خشک آن را تشکیل می‌دهد که از این لحاظ نسبت به گندم برتری دارد. تریتیکاله به لحاظ ترکیب متعادل تر اسیدهای آمینه، محتوی بالای پروتئین و مواد معدنی نسبت به بقیه غلات برتری دارد. پائین بودن محتوی گلوتن و بتاگلوکان در تریتیکاله موقعیت مطلوبی را برای نشخوارکنندگان به صورت علوفه و یا چرا فراهم ساخته است و بعنوان تغذیه‌ای برای نشخوارکنندگان هضم نشاسته بالاتری دارد. نان تولیدی از تریتیکاله به لحاظ محتوی پروتئین بالاتر، فعالیت آلفا آمیلازی بیشتر و ترکیب مواد معدنی برتر در هنگام مخلوط شدن با آرد گندم، نان صنعتی برتری را تولید می‌کند. مقدار اسید آمینه لیزین تریتیکاله از گندم بیشتر و از چاودار کمتر است. به عبارتی میزان لیزین تریتیکاله حد واسط بین گندم و چاودار می‌باشد. با این وجود لیزین در تریتیکاله نیز همانند تمام غلات جزء اسیدهای آمینه محدود کننده می‌باشد. مجموعه این عوامل باعث می‌گردد که از نظر کیفیت غذایی تریتیکاله نسبت به سایر غلات برتری مشخصی داشته باشد.



Triti

انسان از دیر باز جهت حفظ حیات خود در پی یافتن مواد غذایی مفید بوده که ضمن داشتن منفعت موثر برای رشد و حفظ سلامتی بدن، خاصیت اشباع‌کنندگی سرشاری نیز داشته باشد و در عین حال به آسانی در دسترس بوده تا بتوان با قیمت مناسبی آن را تهیه نمود و عموم مردم بتوانند از آن بهره‌مند شوند و ضرری از استفاده آن متوجه آنها نگردد. به جرات می‌توان گفت نان در انجام این هدف مهم مقام اول را دارد. نان محصولی استراتژیک در زندگی بشر است و دستیابی به کیفیت مطلوب در آن تابع متغیرهای به هم پیوسته‌ای است که باید در یک چرخه و به صورت یک سیستم، طراحی و مدل‌سازی شوند و هرگونه تغییر در مدل یا تغییر در هر جزئی از اجزای مدل، تاثیر مستقیم بر کیفیت نان خواهد داشت. بر اساس برآوردهای موجود تا سال ۲۰۳۰ باید مقدار تولید محصولات غذایی در کشورهای در حال توسعه ۷۰ درصد بیشتر از تولید فعلی آن باشد، تا بتواند همگام با جمعیت روبه رشد حرکت نماید و به درستی جوابگوی نیازهای آنها باشد. نان از نظر موادی مانند فیبرهای رژیمی، اسیدهای چرب غیر اشباع و ترکیبات فنولی فقیر است. برای حل



این مشکل می‌توان از مواد مختلف مانند چربی، دانه بزرک، سیوس جو، سیوس گندم، هیدروکلوئیدها و سایر مواد برای غنی‌سازی نان استفاده کرد. منظور از غنی‌سازی نان افزایش ارزش تغذیه‌ای و همچنین بهبود خصوصیات کیفی و ارگانولپتیکی آن است که این عمل از طریق اختلاط آرد گندم با آردهای مختلف انجام می‌شود و باعث افزایش ترکیبات معدنی، ویتامین‌ها، پروتئین و فیبرهای رژیمی در فرآورده نهایی می‌گردد. همچنین جایگزینی بخشی از آرد گندم در تولید نان و فرآورده‌های غلات با سایر محصولات کشاورزی یکی از راهکارهای اصلی در تعدیل گندم مصرفی و کمک به اقتصاد ملی است. به نظر می‌رسد که تریتیکاله جایگزین خوبی برای غلات دیگر به ویژه گندم است. با توجه به نتایج تحقیقات انجام شده، دانه تریتیکاله با ترکیب شیمیایی مطلوب از دیدگاه تغذیه‌ای و تکنولوژیک، ماده خوبی برای تولید آرد و نان است. پورمحمدی و همکاران معتقد هستند که تریتیکاله در مقایسه با گندم ارزش غذایی و فعالیت آلفا آمیلازی بالاتری دارد و از آن می‌توان برای غنی‌سازی و اصلاح فعالیت آنزیمی آرد گندم جهت تهیه نان استفاده نمود. در صورتی که به میزان ۳/۱۸٪ آرد تریتیکاله با آرد گندم مخلوط شود، بالاترین کیفیت نان از نظر حجم و ارتفاع نان بدست می‌آید. سالدیوار و همکاران آرد تریتیکاله را با یک رقم آرد گندم اسپانیایی مخلوط کرده و بالاترین حجم نان و بهترین خصوصیات نان را با اختلاط نسبت ۲۰ به ۸۰ آرد تریتیکاله به گندم به دست آوردند. آنها به این نتیجه رسیدند که اثر بهبود دهندگی آرد تریتیکاله ناشی از فعالیت آلفا آمیلازی بالای آن است که فعالیت پایین آلفا آمیلازی در آرد گندم را جبران می‌نماید. کوهاجداو و کاروویکوآ در طی تحقیقات خود برای حل مشکل کمبود پروتئین گلوتن تریتیکاله از ترکیبات هیدروکلوئیدی جهت بهبود خواص ویسکوالاستیک گلوتن استفاده کردند که اکثر این مواد به منظور کنترل جذب آب و در نتیجه بهبود رئولوژی خمیر و افزایش زمان ماندگاری به واسطه حفظ محتوای رطوبت و در نهایت به

ب: تغذیه دام (علوفه سبز و دانه)

چرای مزرعه غلات و یا برداشت علوفه سبز، به منظور تامین غذای دام در بسیاری از مناطق دنیا، از جمله کشورهای غرب آسیا، شمال آفریقا، استرالیا، انگلستان، نیوزیلند و هم‌چنین در ایران معمول است. هدف از کاشت دوماظوره، تامین علوفه مورد نیاز دام‌ها در زمان کمبود علوفه از یک سو و از سوی دیگر رسیدن به عملکرد مناسب دانه پس از برداشت علوفه می‌باشد. کشت تریتیکاله انعطاف‌پذیری زیادی داشته به طوری که می‌توان آن را به منظور چرا، علوفه سبز خرد شده، علوفه خشک، سیلویی و یا در مرحله رسیدگی کامل به عنوان دانه استفاده کرد. علوفه سبز غلات از نظر داشتن مواد خشبی کم، قابلیت هضم مناسب، پروتئین خام زیاد و بالاخره خوش خوراکی مهم است. تامین علوفه سبز و تازه در اواخر زمستان و اوایل بهار به دلیل همزمانی با زایش گوسفندان و دوره شیردهی آن‌ها برای دامداران اهمیت زیادی دارد. استفاده دو منظوره از غلاتی نظیر تریتیکاله به خصوص در شرایط نامناسب و یا در نظام‌های کم‌نهاده جایگزین مناسبی برای سایر غلات به ویژه گندم نان و جو می‌باشد. در واقع با کاشت گیاه تریتیکاله در پائیز علاوه بر تامین دانه، می‌توان از آن در فصلی که هیچ گیاه علوفه‌ای یا مرتعی سبز وجود ندارد، به منظور تعلیف دام‌ها استفاده کرد. تریتیکاله در مقایسه با گندم قابلیت رشد و تحمل بیشتری در



شرایط دشوار داشته و از نظر توقع نسبت به شرایط آب و هوایی و خاک برای پهنه‌های نامناسب توصیه شده است. از تریتیکاله به صورت دانه یا علوفه و یا استفاده دو منظوره و به عنوان رژیم غذایی جایگزین سویا و ذرت در تغذیه دام و طیور استفاده می‌شود. نتایج بررسی‌ها نشان داده است که در بین غلات پائیزه، تریتیکاله در شرایط سرچر، به دلیل تحمل بسیار نسبت به چرا و قدرت جبران پس از اعمال چرا، موفق‌تر از گندم و جو بوده است. کالیدا و همکاران نیز به منظور دستیابی به بهترین رقم تریتیکاله برای استفاده دو منظوره آزمایشی روی ۵۰ لاین تریتیکاله با جو و چاودار انجام دادند که نتایج بررسی آنها نشان داد که عملکرد ماده خشک علوفه به طور میانگین بین ۹۶/۰ تن در هکتار برای برداشت علوفه در مرحله پنجه زنی و ۴۷/۲ تن در هکتار برای برداشت با تاخیر در مرحله ظهور برگ پرچم بوده است. برداشت علوفه در مراحل پنجه زنی (به موقع) و ظهور برگ پرچم (دیر هنگام) به ترتیب موجب کاهش ۱۱ و ۳۲ تا ۷۳ درصد عملکرد دانه ارقام تریتیکاله، جو و چاودار شد و لذا نتیجه گرفتند که ارقام تریتیکاله سازگاری بهتری دارند و تعداد چهار لاین برتر تریتیکاله برای استفاده دو منظوره گزینش شدند. زارع فیض آبادی و زارع فیض آبادی و کوچکی اثر زمان‌های مختلف برداشت علوفه بر خصوصیات زراعی، ارزش غذایی و عملکرد دانه و علوفه ارقام جو و تریتیکاله را بررسی و گزارش کردند که تریتیکاله نسبت به ارقام جو، بیشترین عملکرد دانه، علوفه خشک، پروتئین، ماده خشک قابل هضم و بازده اقتصادی در واحد سطح را داشت. قندی و همکاران با مقایسه گندم، جو و تریتیکاله به این نتیجه رسیدند که تریتیکاله با میانگین ۵۲/۱۲ تن در هکتار علوفه سبز و عملکرد دانه ۵۵/۸ تن در هکتار، برتر بود. ناظری و همکاران در بررسی و مقایسه ارقام غلات از نظر استفاده دو منظوره (علوفه سبز و دانه) نشان دادند که در مقایسه با ارقام گندم و جو، تریتیکاله رقم جوانیلو ۹۲، بیشترین عملکرد علوفه و دانه را داشت.



غلات به عنوان منابع اصلی تامین انرژی در جیره طیور می‌باشند. انرژی حاصل از غلات، توسط کربوهیدرات‌های با هضم آسان و تا حدود کمتری چربی موجود در آنها تامین می‌گردد. بنابراین بسته به سطح انرژی جیره و نیاز حیوان، غلات معمولاً سهم قابل توجهی از کل جیره طیور را به خود اختصاص می‌دهند و همواره تاثیر قابل ملاحظه‌ای بر هزینه تغذیه‌ای پرورش طیور دارند. یکی از دانه‌ها تریتیکاله می‌باشد که از آن می‌توان در تهیه جیره‌های غذایی طیور استفاده نمود. دانه تریتیکاله یک دانه خوراکی خوب برای استفاده در مخلوط جیره‌های طیور می‌باشد. میزان انرژی دانه تریتیکاله برای جوجه‌های گوشتی و مرغ‌های تخم‌گذار با سایر غلات از قبیل گندم، جو یا دانه‌های سورگوم، قابل قیاس می‌باشد. تریتیکاله حاوی مقدار بیشتری از مواد معدنی اصلی یعنی پتاسیم، فسفر و منگنز در مقایسه با گندم و چاودار است. استفاده از تریتیکاله در تغذیه جوجه‌های گوشتی برای اولین بار توسط سل و همکاران آزمایش شد. ایشان گزارش کردند که پرندگان تغذیه شده با تریتیکاله در مقایسه با پرندگان تغذیه شده با گندم رشد کمتری داشتند و مطرح کردند که این ضعف ممکن است به دلیل کیفیت پایین پروتئین تریتیکاله در مقایسه با پروتئین گندم باشد. ایشان با مکمل نمودن جیره‌های مصرفی بر پایه تریتیکاله با اسیدهای آمینه لیزین و متیونین مشاهده کردند که رشد طیور به طور معنی‌داری بهبود یافت و نتیجه گرفتند که تریتیکاله از لحاظ اسیدهای آمینه لیزین و متیونین کمبود دارد. مشکلات تغذیه‌ای تریتیکاله ممکن است بیشتر به پلی ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای آن مربوط باشد. گزارش شده است که استفاده از تریتیکاله در تغذیه طیور به دلیل وجود پلی ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای محلول، به خصوص زایلان‌ها و آربینوزایلان‌ها محدود است. این ترکیبات موجب کاهش ارزش تغذیه‌ای تریتیکاله به واسطه افزایش ویسکوزیته محتویات دستگاه گوارش و در نتیجه کاهش قابلیت دسترسی مواد مغذی برای هضم و جذب می‌شود. اگر چه در برخی مطالعات ضریب تبدیل ضعیف‌تری در جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره بر پایه تریتیکاله در مقایسه با جوجه‌های تغذیه شده با جیره بر پایه ذرت گزارش شده است. اما برخی گزارشات حاکی از آن است که پرندگان تغذیه شده با جیره‌های بر پایه تریتیکاله عملکرد مشابه و حتی بهتر از پرندگان تغذیه شده با جیره‌های بر پایه گندم و ذرت داشتند. آویلا و همکاران با جایگزینی کامل تریتیکاله در جیره جوجه‌های گوشتی تغذیه شده بر پایه گندم عملکرد مشابهی را با گروه کنترل مشاهده کردند و گزارش نمودند که در جیره جوجه‌های گوشتی می‌توان تریتیکاله را به طور کامل جایگزین گندم کرد. زرقی و همکاران به منظور تعیین سطح مطلوب تریتیکاله در جیره جوجه‌های گوشتی آزمایشی را انجام و گزارش کردند که می‌توان از تریتیکاله در جیره آغازین و رشد جوجه‌های گوشتی به ترتیب تا سطح ۸ و ۳۰ درصد بدون بروز اثرات منفی بر شاخص‌های عملکردی استفاده نمود. زرقی و همکاران گزارش کردند که در جیره پایانی جوجه‌های گوشتی می‌توان از تریتیکاله تا سطح جایگزینی کامل آن به عنوان بخش غله جیره بدون بروز اثر منفی بر رشد و ضریب تبدیل استفاده کرد. هرمس و جانسون تریتیکاله را در سطوح صفر، ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد در جیره جوجه‌های گوشتی در دامنه سنی صفر تا ۶ هفته‌گی جایگزین و گزارش کردند که می‌توان تا سطح ۱۵ درصد از تریتیکاله در جیره‌های جوجه‌های گوشتی استفاده کرد. زرقی و همکاران با وارد نمودن تریتیکاله در سطوح صفر، ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ درصد ذرت در جیره بوقلمون‌های گوشتی در دامنه سنی ۳۰ تا ۱۱۶ روزگی گزارش کردند که می‌توان تریتیکاله را در جیره بوقلمون‌های گوشتی تا سطح ۷۵ درصد جایگزین ذرت نمود. ابراهیمی و همکاران گزارش کردند که می‌توان به طور کامل تریتیکاله را در جیره رشد بلدرچین جایگزین ذرت کرد.

اثرات تغذیه‌ای تریپتیکاله بر سلامتی انسان

تقویت هاضمه

کنترل دیابت

تقویت جریان خون

افزایش تولید سلول

تقویت رشد استخوان‌ها

تسکین آسم

پیشگیری از نقص لوله عصبی

برگرفته از مقاله ترکیبات شیمیایی و مصارف
تغذیه‌ای تریپتیکاله (معصومه مکوندی و همکاران،
۱۳۹۹).



خواص گل پرپوش (پروانش) در طب سنتی چیست؟

گل پرپوش (با نام علمی: *Catharanthus roseus*) که با نام‌های پروانش، پیچ تلگرافی، گل تلگرافی و گیاه جادوگر نیز شناخته می‌شود، در طب سنتی به عنوان یک قابض شفا بخش بکار برده می‌شود.

قسمت مورد استفاده این گیاه، همه بخش‌های گیاه به ویژه برگ‌های آن است که می‌توان آنها را در هر فصلی چید و در مجاورت گرما خشکاند و مورد استفاده قرار داد. برخی از خواص پرپوش در طب سنتی به شرح زیر می‌باشد:

- مالیدن برگ‌های تازه گیاه پرپوش بر روی زخم باعث قطع خونریزی می‌شود، همچنین فرو بردن آن در بینی به درمان خون دماغ کمک می‌کند.
- در طب سنتی از پماد برگ‌های کوبیده شده پرپوش برای درمان بیماری بواسیر استفاده می‌شود.
- چای گیاه پرپوش برای درمان خونریزی لثه تجویز می‌شود.
- از خواص دیگر گل پرپوش اثر بازکنندگی مجاری عروقی است.
- در آفریقا از گیاه پرپوش برای درمان دیابت استفاده می‌شود.
- گل پرپوش در طب سنتی به عنوان مسکن شناخته می‌شود و برای رفع نگرانی‌های عصبی مفید است.
- این گیاه در درمان کم خونی مفید است و مصرف آن به همراه داروهای آهن دار توصیه می‌شود.
- ترکیبات موجود در این گیاه از رشد سلول‌های سرطانی پیشگیری می‌کند و به عنوان اکسیژن دهنده قوی در بدن عمل می‌کند. جالب است بدانید امروزه از وین کریستین استخراج شده از این گیاه در درمان سرطان خون استفاده می‌شود و برای تهیه یک گرم از این ماده، به ۵۰۰ کیلوگرم گیاه نیاز است.
- از گل پرپوش به صورت استعمال موضعی نیز استفاده می‌شود. استعمال خارجی جوشانده این گیاه به صورت لوسیون برای درمان زخم‌های باز و بسته، به صورت غرغره کردن در رفع آنژین و ورم لوزه‌ها و به صورت تنقیه برای درمان زخم‌های روده و دیسانتري (نوعی بیماری التهابی روده که با اسهال، وجود خون و موکوس در مدفوع، تب و درد شکم همراه است) مصرف می‌شود.

مواد و ترکیبات شیمیایی گیاه دارویی پریوش
ترکیبات شیمیایی موجود در این گیاه شامل ماده تلخی به نام وین سین تانن، پکتین، کاروتین، آکالوئیدهای وینکامی نین، وینکامین، وین سینین، کاتارین و اسیدهای فرمیک، استیک، اسکوربیک و گلوکوزید و نوعی ساپونین و مقادیر زیادی از الکالوئیدهای وینین و پوبسین است.

طریقه مصرف گل پریوش:

• دم کرده پریوش: برای تهیه دم کرده این گیاه، مقدار ۱۰۰ گرم از برگ آن را در یک لیتر (۱۰۰۰ سی سی) آب جوش و در قوری چینی دم کنید و ۱۰ تا ۱۵ دقیقه اجازه دهید تا دم بکشد. سپس آن را شیرین کرده و به مقدار یک فنجان در حین غذا میل کنید.
• لوسیون پریوش: مقدار مصرف مناسب گیاه پریوش به صورت لوسیون، ۲۰ تا ۲۵ گرم از برگ گیاه در یک لیتر آب است که پس از جوشاندن برای شست و شوی دهان و درمان ورم لثه ها و به شکل کمپرس برای شستن زخمها و بیماریهای جلدی به کار برده می شود.

گیاه شناسی گل پریوش:

این گیاه از تیره خرزه است و گیاهی چند ساله، همیشه سبز، پایا، علفی و خزنده است. اغلب رنگ گل های آن سفید، صورتی و قرمز است. گیاه پروانش بومی قاره اروپا است و در جنگل ها و در خاک های گچی یا رسی با زهکشی خوب رشد می کند. این گیاه از دیرباز در طب گیاهی و همچنین به عنوان یک گیاه زینتی کشت می شده است.

مضرات گل پریوش (موارد احتیاطی و منع مصرف):

مصرف گیاه پریوش به صورت خام و از راه دهان خطرناک است و می تواند توهم زا باشد و لازم است، همانند سایر گیاهان دارویی از مصرف بیش از اندازه مجاز و خودسرانهی آن پرهیز شود.

تاریخچه
تراریوم

ساختن تراریوم کار سخت و پیچیده‌ای نیست و خودش می‌تواند یک تفریح لذت بخش برای یک بعد از ظهر تعطیل شما باشد. می‌توانید ساخت تراریوم را همراه عزیزانتان انجام دهید و اوقات خوبی را در کنار یکدیگر داشته باشید.

در دوران ویکتوریا، پزشک معروفی به نام "ناتانیل بگشاو وارد"، در حین آزمایش‌هایش روی گیاهان داروئی متوجه شد که می‌تواند خزه‌های کمیاب را داخل یک بطری جمع آوری کند و پرورش دهد. این ایده به مرور زمان به تراریوم‌های امروزی تبدیل شد.

جالب است بدانید که نام قبلی تراریوم "بطری واردین" بود که به اسم همان پزشک نام گذاری شده بود. شکل اصلی تراریوم‌ها در آن زمان یک بطری در بسته بود که در چند لایه خاک، گیاهان کوچک رطوبت دوست را در خودش پرورش می‌داد.

نام تراریوم ریشه‌ی لاتین دارد و Terra به معنای زمین و Arium به معنای خانه است. تراریوم در معنای لغوی، تکه‌ای از باغ یا باغ شیشه‌ای مینیاتوری است. گیاهان موجود در تراریوم مانند جواهرات سبزی در ظرف شیشه‌ای نگهداری می‌شوند. گیاهانی که رشد کندی دارند برای استفاده در تراریوم مناسب هستند. در واقع پیشینه‌ی تراریوم‌ها به ۱۵۰ سال می‌رسد اما در چند سال اخیر در میان مردم محبوب شده‌اند.

✓ مواد و وسایل لازم:

- ❖ ظرف شیشه‌ای یا پلاستیکی شفاف با مدل دلخواه
 - ❖ خاک مخصوص (در ادامه در مورد آن توضیح خواهیم داد)
 - ❖ گیاهان با اندازه کوچک
 - نکته: در انتخاب گیاهان دقت کنید که سالم و بدون آفت و حشره باشند
 - ❖ سنگ و خز برای تزیین
 - ❖ قاشق کوچک و دسته بلند برای ریختن خاک
 - ❖ انبر باریک و بلند برای گذاشتن گیاهان در ظرف و درون خاک
 - ✓ خاک مناسب تراریوم
- اگر قصد دارید تراریومی درست کنید که ماندگاری طولانی مدتی داشته باشد، بهتر است خاک چهار لایه را برای آن تدارک ببینید.
- ❖ لایه‌ی زهکشی
 - ❖ لایه‌ی زغال
 - ❖ لایه‌ی خز
 - ❖ و آخرین لایه، لایه‌ی مخلوط خاک است.



اولین لایه از زیر لایه زهکشی است. وقتی که آب وارد خاک می‌شود، مقدار اضافی آن باید در جایی جمع شود و این جا همان لایه‌ی زهکشی است. این لایه کمک می‌کند که آب در تراریوم بیش از حد جمع نشود و از پوسیدن ریشه‌های گیاهان جلوگیری می‌کند.

شن و سنگریزه بهترین ماده برای این لایه هستند چون منافذ زیادی دارند. هر چه اندازه‌ی تراریوم بزرگتر باشد، لایه‌ی زهکشی باید ضخیم‌تر باشد تا در صورت آب‌دهی بتواند آب‌های اضافه را در آنجا ذخیره کند.



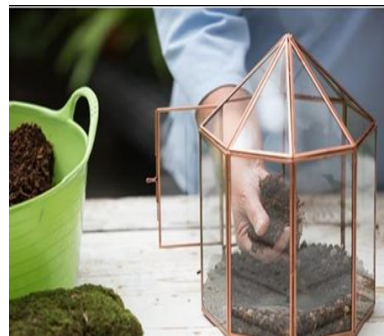
لایه‌ی بعدی زغال چوب فعال است. نقش این لایه‌ی ضد عفونی، تمیز و خوشبو کردن محیط تراریوم و هوای داخل آن است و برای تراریوم‌های کاملا بسته اهمیت بیشتری دارد. در هنگام خرید زغال دقت کنید که زغال به صورت گلوله‌ای و تکه شده باشد و این لایه را به صورت خیلی نازک استفاده کنید. در این مرحله می‌توانید با یک توری، ماسه و سنگ ریزه‌ها را از سایر خاک‌ها جدا کنید. اگر در تراریوم بسته است از این لایه صرف نظر کنید، لازم است که روزی یکبار به مدت چند ساعت در پوش تراریوم را بردارید تا هوا در آن گردش کند البته در این حالت چون رطوبت تراریوم از دست می‌رود، نیاز به آبیاری بیشتر خواهد داشت.



لایه‌ی سوم لایه‌ی خزه است گذاشتن این لایه اختیاری است و ظاهر تراریوم را طبیعی و زیباتر می‌کند. فایده‌ی دیگر خزه نگه داشتن رطوبت در تراریوم به مدت بیشتر است، همچنین مانع آن می‌شود که خاک در اثر آبیاری و به مرور زمان به لایه‌های پایین‌تر یعنی لایه‌ی زهکشی و زغال نفوذ کند. اما اگر قصد استفاده از کاکتوس‌ها را دارید نباید از خزه استفاده کنید چرا که خزه رطوبت زیادی را در خاک حفظ می‌کند و رطوبت زیاد خاک کاکتوس باعث پوسیدن ریشه‌ها در تراریوم‌های کاکتوس می‌شود.



لایه‌ی آخر لایه‌ی خاک است. به طور کلی کوکوپیت، پیت ماس و خاک مخصوص گیاهان آپارتمانی برای تراریوم مناسب هستند. ساکولنت و کاکتوس هم به خاک با زهکشی بالا (آب به راحتی خارج شود) نیاز دارند یعنی خاکشان حتما باید دارای شن و ماسه باشد. خاک‌های از پیش آماده برای تراریوم‌ها هم در برخی از گل‌فروشی‌ها موجود است اما اگر این خاک در دسترس نبود از خاک با کیفیت استفاده کنید و آن را با مقداری ماسه مخلوط کنید. بهتر است ماسه‌ی بسته بندی را خریداری کرده و از ماسه‌ی ساحل استفاده نکنید چون احتمالا دارای باکتری و آلودگی است و برای گیاهان مضر است. هر چه ارتفاع ظرف تراریوم بیشتر باشد لازم است که ارتفاع خاک هم به همان نسبت بیشتر شود.



بعد از ریختن این چهار لایه در ظرف تراریوم، با استفاده از ابزارهای گفته شده مثل قاشق باریک و چوب بلند، داخل خاک سوراخ‌های کوچکی درست کنید تا ریشه‌های گیاه به راحتی داخل خاک قرار بگیرد. گیاهان را از گلدان شان بیرون بیاورید و به آرامی و با دست، خاک اضافی دور ریشه را بتکانید. اگر ریشه‌های گیاه بلند هستند می‌توانید با قیچی ریشه‌ها را کوتاه کنید. سپس به آرامی گیاهان را در سوراخ‌هایی که ایجاد کرده‌اید قرار دهید و مقداری خاک روی لایه‌ی اول و دور گیاهان بریزید. خاک را کمی فشار دهید تا پایه‌ی گیاه سفت شود.



از مهمتری و شناخته شده‌ترین گیاهان مناسب برای تراریوم می‌توان به گیاهان زیر اشاره کرد: کاکتوس - پیروما (قاشقی) - بگونیا - چمن عروس - بنفشه آفریقایی - پتوس - سرخس - سانسوریا کوتوله - ارکیده.

بهتر است از بزرگترین گیاه‌تان شروع کنید و کم کم اطراف آن را پر کنید. پس از کاشتن گیاهانتان به تراریوم آب دهید.

نکته: گیاهان را طوری بچینید که ساقه و برگ‌هایشان به دیواره و سقف تراریوم نچسبند. برای تزیین تراریوم می‌توانید از سنگ، تکه‌های چوب، پوسته‌ی درخت، خزّه و شن رنگی استفاده کنید. همچنین می‌توانید از اسباب بازی‌ها و آدمک‌های مینیاتوری و مخروط کاج هم بهره بگیرید.



منبع: وبلاگ گل ستان

یک قصه یک ضرب المثل

ضرب المثل با شیطان ارزن کاشته

روزی روزگاری شیطان از دره‌ی خوش آب و هوایی که روستایی در آن قرار داشت می‌گذشت. مردم آن روستا به دلیل داشتن آب کافی و زمین حاصلخیز، کشاورزی پر رونقی داشتند و به جهت همین کشاورزی خوب و پر برکت و نعمت فراوان با یکدیگر بسیار خوب و صمیمی رفتار می‌کردند. زمانی که شیطان وارد این روستا شد و رفتار خوب مردم را دید خواست تا در کنار آنها بماند و مشغول کشاورزی شود.

کشاورز سلام کرد و خواست تا به او کار کرد و باعث اعتماد صاحب پیشنهاد کرد تا با هم محصول نهایی را تقسیم کنند. تلاش و کوشش کرد. به امید بذر بیشتری محصول خواهند برد.

با هم کار شخم زدند بذر و آب و کود مناسب که سبز و آباد شد گفت: زمین برای نوید محصول خوبی می‌دهند، تو و آنچه زیر زمین است برای زمین برگ‌های سبز را چید و برای

کشاورز پذیرفت. کشاورز تصمیم گرفت زرنگی کند و بگوید هر چه داخل زمین است برای من و هر چه روی زمین است برای تو، به همین دلیل شیطان گفت امسال برداشت آنها دوباره با یکدیگر زمین را شخم زدند. بذر پاشیدند و آب و کود مناسب به آن دادند تا اینکه موقع برداشت محصول شد و هر یک از شرکاء سهم خود را از زمین برداشت کردند. شیطان با خوشحالی تمام خوشه‌های پر بار ارزن را از روی زمین برداشت کرد. نوبت مرد ساده لوح که شد هر چه زمین را کند جز ریشه‌ی شاخه‌های ارزن هیچ نیافت.

سال بعد شیطان باز هم به مرد کشاورز پیشنهاد شراکت داد و مرد ساده لوح پذیرفت. کشاورز تصمیم گرفت زرنگی کند و بگوید هر چه داخل زمین است برای من و هر چه روی زمین است برای تو، به همین دلیل شیطان گفت امسال برداشت آنها دوباره با یکدیگر زمین را شخم زدند. بذر پاشیدند و آب و کود مناسب به آن دادند تا اینکه موقع برداشت محصول شد و هر یک از شرکاء سهم خود را از زمین برداشت کردند. شیطان با خوشحالی تمام خوشه‌های پر بار ارزن را از روی زمین برداشت کرد. نوبت مرد ساده لوح که شد هر چه زمین را کند جز ریشه‌ی شاخه‌های ارزن هیچ نیافت.

این ضرب المثل به افرادی اشاره می‌کند که برای سود بیشتر با افراد حيله گر و مکار معامله می‌کنند.

او سر اولین زمینی که رسید به مرد کمک کند. چند روز خوب زمین شد به او شریک شوند و بین خودشان مرد کشاورز که او را دید قبول اینکه با هم می‌کارند و بیشتری

آنها کردند زمین را چغندر را کاشتند به آن دادند. زمین شیطان به شریکش توست و برگ‌های سبز پس آنچه روی زمین است برای من. وقت برداشت محصول مرد صاحب خوراک دام خود برد و بقیه را هم انبار کرد تا بفروشد. شیطان چغندر را که اصل محصول بودند از زیر زمین برداشت کرد، فروخت و سود خوبی برد. بعد از مدتی برگ‌های چغندر در انبار گندید و خراب شد و تمام زحمات کشاورز از بین رفت.



ضرب المثل بلکه را کاشتند سبز نشد

می‌گویند ساربان‌ی که از کنار یک روستای کویری می‌گذشت به زمین خشک و خالی‌ای رسید و شترهایش را آنجا رها کرد در این وقت ناگهان ناگهان یکی از روستاییان آمد و شتر را زیر باد کتک گرفت. ساربان گفت چه می‌کنی مرد؟ چرا حیوان بینوا



را میزنی؟ روستایی گفت چرا میزنی؟ مگر نمی‌بینی که دارد توی زمین من می‌چرد و از محصول من می‌خورد؟

ساربان گفت چه می‌گویی مرد؟ در این زمین که تو چیزی نکاشته‌ای به من نشان بده که شتر چه خورده؟

روستایی گفت چیزی نخورده؟ بلکه من همه‌ی زمین را گندم کاشته بودم شتر تو آمده بود و همه چیز را خورده بود آن وقت چه می‌کردی؟

ساربان گفت: بلکه را کاشتند سبز نشد.

این مثل زمانی استفاده می‌شود که یک نفر بخواهد از یک کار اتفاق نیفتاده یا محال یک نتیجه‌ی قطعی بگیرد.

منبع: WWW.daneshchi.ir

ضرب المثل وعده سر خرمن

نقل است روزی خان آبادی به خانه کدخدا رفت. ساززن آبادی نزد خان آمد و یک پنجه عالی ساز زد. خان که خوشش آمده بود، وعده داد، سر خرمن که شد، یک خروار گندم به نوازنده بدهد. ساززن هم خوشحال تا موعد خرمن روز شماری می‌کرد... رفته رفته سر خرمن رسید و خان برای برداشت محصول به آبادی آمد و ساززن با خوشحالی پیش خان رفت و بعد از سلام به یادش انداخت که من همان ساززن هستم که وعده کردید سرخرمن به من یک خروار گندم می‌دهید، لطف بفرمایید. خان خندید و گفت " ساده دل! تو یک چیزی زدی من خوشم آمد، من هم یک چیزی

گفتم که تو خوشت بیاید."

این ضرب المثل به کسانی اشاره

دارد که دروغگو هستند و وعده‌های

دروغ به مردم می‌دهند.

منبع: <https://gilrokh.i>



آتلیه



مزرعه گندم
خانم معصومه مکوندی



مزرعه علف لیمو
خانم لیدا برهمند زاده



مزرعه کلزا
خانم هنا عبوده



طرح گلخانه‌ای (پری‌واش)
آقای فرشید یوسفی



فصلنامه‌ی علمی تخصصی انجمن علمی دانشجویی تولید و ژنتیک گیاهی - دنیای سبز
دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

شماره اول - پاییز ۱۴۰۲