

اخبار NEWS

عضو هیات مدیره بانک کشاورزی در همایش روسای شعب این بانک تشریح کرد: نقش آموزش به مثابه فرهنگ در مدیریت رفتار حرفه ای کارکنان

و سازمانی بیش از پیش اهمیت یافته زیرا نگرش «آموزش به مثابه فرهنگ» به ضرورت تحول فکری و تغییر رفتار سازمانی و تغییر رفتار حرفه ای کارکنان تاکید کرده و به مفهوم آن است که بایستی الگوهای کارآمد جدید را جایگزین الگوهای ناکارآمد کنونی کنند.

شریفات تصریح کرد: بدین ترتیب تحول فکری و رفتاری کارکنان براساس الگوی رویکرد رفتاری، شامل تغییر دانش سازمانی، تغییر نگرش حرفه ای و تغییر رفتار حرفه ای است و اولین گام این تحول فکری و رفتاری آن است که فرد بیاموزد که ارزشمند است و این که دیگران هم در جایگاه سازمانی و حرفه ای خود دارای ارزش هستند و اگر این امر، در دورن سازمان نهادینه شود بسیاری از مشکلات در روابط سازمانی برطرف خواهد شد.

وی عناصر اساسی و پایه ای که بر طبق نیازهای اصلی هر سازمان در شعب شکل می گیرد را شامل خودآگاهی سازمانی، تعلق خاطر سازمانی و اهمیت تلاش برای رسیدن به اهداف سازمانی دانست و افزود: سرمایه فرهنگی در شعب، صورت هایی از دانش، مهارت و الگوهای فکری و رفتاری است.

عضو هیات مدیره بانک کشاورزی در ادامه سخنان خود گفت: امروزه، مرزسازمان های معاصر، همان مرز فرهنگی است و چنانچه هر عاملی، سازمان را از پویایی و چالاکی باز دارد موجب انقیاد و جمود سازمانی می شود.

وی افزود: سازمان های معاصر در راستای تکاپوی سازمانی و بسط ظرفیت های انسانی، مسئول تکثیر و تربیت الگوهای سالم انسانی هستند که رفتار آنان در قالب رفتار حرفه ای است.

در محیط سازمان امروزه این الگوهای سالم در پرتو نگرش «آموزش به مثابه فرهنگ» و در قالب «سرمایه انسانی» است.

دکتر مسعود شریفات عضو هیات مدیره ناظر بر سرمایه انسانی بانک کشاورزی، در آخرین روز از سلسله همایش های روسای شعب این بانک به جمع بندی نتایج و آموزه های این نشست ها و تشریح نقش آموزش به مثابه فرهنگ در مدیریت رفتار حرفه ای کارکنان پرداخت.

به گزارش روابط عمومی بانک کشاورزی، شریفات روز یکشنبه ۱۷ اردیبهشت در جمع مدیران و روسای شعب بانک کشاورزی ضمن اظهار خرسندی از حضور در جمع فعالان عرصه کشاورزی و قدردانی از همکاری و تلاش صمیمانه روسای شعب این بانک در نیل به اهداف و تحقق برنامه های بانک کشاورزی، با تأسی به سخنان مقام معظم رهبری، خواستار حضور فعال کارکنان بانک کشاورزی در انتخابات ریاست جمهوری و انجام این وظیفه ملی شد.

وی در ادامه سخنان خود، نگاه و توجه دولت و مجلس شورای اسلامی به بانک کشاورزی را برخاسته از اعتماد سازی، عملکرد درخشان، تلاش همکاران و موفقیت های قابل توجه این بانک در عرصه خدمت رسانی، تحقق اقتصاد مقاومتی و اثرگذاری در توسعه اقتصادی کشور در سال های اخیر دانست.

شریفات در این همایش با بیان این که امروزه غالباً روشهای آموزشی و یادگیری به جای تمرکز بر تغییر و تحول الگوهای فکری و رفتاری، بر انتقال دانش سازمانی و مهارت ها و قابلیت های حرفه ای متمرکز شده است، گفت: این در حالی است که برای کارکنان و به ویژه مدیران اجرایی شعب براساس الگوی رویکرد رفتاری، تحول فکری و رفتاری به جای تمرکز بر انتقال دانش سازمانی و مهارت ها و قابلیت های حرفه ای باید هدف قرار گیرد.

وی افزود: ترویج رویکرد فرهنگی به آموزش و یادگیری حرفه ای

NEWS اخبار



کشاورزی و روند کاهش اضافه برداشت این بانک از بانک مرکزی در دولت تدبیر و امید، اظهار امیدواری کرد با تداوم حمایت دولت، روش های نوین مدیریتی و تلاش نیروی انسانی توانمند، بانک کشاورزی بتواند با استفاده از فرصت ها و شرایط مثبت به وجود آمده، در راه تحقق اهداف اقتصاد مقاومتی، توسعه اقتصادی کشور و خدمت به تولیدکنندگان، گام های بلندی بردارد.

شریفات تشریح کرد: بر این اساس تربیت و پرورش الگوهای سالم انسانی در قالب کارکنان حرفه ای، شالوده و بنیاد «بانک سالم، شعب سالم» است.

وی در ادامه، «شعب سالم» را شعبی معرفی کرد که در آن ها کلیه فرایندها و عملیات اجرایی، سالم هستند، اصول و شرایط حاکم بر مدیریت شعب از بررسی ساختار حاکم بر بانک ناشی می شود، کیفیت دارایی های بانک از نرخ تسهیلات جاری ناشی می شود، در صورت های مالی و طبقه بندی دارایی ها و سود پرداختی بانک شفافیت وجود دارد، توان ایفای تعهدات بانک را در مقابل مشتریان و سهامداران دارند، کیفیت سود که با نگاه به زمان بازپرداخت و عدم استمهال در پرداخت سود قابل بررسی است و سودآوری بانک که آیا واقعی و یا غیرواقعی بوده است.

شریفات تصریح کرد: رؤسای شعب به عنوان مدیران اجرایی بانک علاوه بر مدیریت رفتار حرفه ای کارکنان، لازم است عملکرد شعب خود را در چارچوب قوانین و مقررات بانکی به نحوی تنظیم کنند که همسو با کنترل های داخلی به بهبود عملکرد شعب نیز بینجامد.

وی در پایان سخنان خود ضمن جمع بندی نتایج و آموزه های این همایش و اظهار خرسندی از کیفیت پیشنهادات مطرح شده، با ارائه گزارشی از وضعیت صعودی نسبت کفایت سرمایه در بانک

قردانی رئیس کل بانک مرکزی از مدیرعامل بانک کشاورزی

روسای شعب این بانک که در بابل سر برگزار شد، با اهدای لوح سپاس از تلاش های دکتر شهیدزاده و کارکنان بانک کشاورزی برای رونق بخشیدن بهیمنگاه های راکد، حمایت از بنگاه های کوچک و متوسط، کمک به تولید و اشتغال، اجرای برنامه های اقتصاد مقاومتی و حمایت از تولید ملی همچنین سرعت عمل و اهتمام جدی در اجرای طرح بخشودگی سود و جرایم تسهیلات کمتر از یکصد میلیون تومان تشکر و قدردانی کرد.

دکتر ولی الله سیف رئیس کل بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران با اهدای لوح سپاس از دکتر مرتضی شهیدزاده رئیس هیات مدیره و مدیرعامل بانک کشاورزی قدردانی کرد.

به گزارش روابط عمومی بانک کشاورزی، دکتر سیف روز شنبه شانزدهم اردیبهشت در جریان سومین مرحله همایش سراسری

اخبار NEWS

آمادگی ۱۴۰ کارخانه چایسازی برای خرید و فرآوری برگ سبز چای



رئیس سازمان چای گفت: تاکنون با ۱۴۰ کارخانه چایسازی برای خرید تضمینی برگ سبز و فرآوری و تبدیل آن به چای خشک قرارداد بسته ایم.

محمد ولی روزبهان افزود: چای یک محصول مهم کشور است و با کارخانه های دیگر در مناطقی که برداشت برگ سبز دیرتر آغاز می شود در حال انعقاد قرارداد هستیم. وی خاطرنشان کرد: ۱۵۰ کارخانه چایسازی در استان های گیلان و مازندران وجود دارد و در کنار این کارخانه ها کارخانه های بسته بندی و توزیع چای نیز فعالیت می کنند.

وی از برداشت رسمی برگ سبز چای در استان های گیلان و مازندران همزمان با گرم شدن هوا خبر داد و اظهارداشت: ۵۰ هزار خانوار چایکار در زمینه تولید و فرآوری چای خشک در استان های گیلان و مازندران اشتغال دارند.

رئیس سازمان چای کشور اظهارداشت: سالانه ۱۱۰ هزار تن چای خشک در کشور مورد نیاز است و مصرف سرانه چای نیز یک و نیم کیلوگرم است. روزبهان گفت: ۵۰۰ هزار نفر بطور مستقیم و غیر مستقیم از طریق در آمد کشاورزی چای زندگی می کنند و افزایش تولید چای برای دولت از اهمیت ویژه ای برخوردار است و در این راستا برنامه ریزی به



منظور توسعه باغ های چای انجام شده است.

وی به وجود ۳۴ هزار هکتار باغ چای در دهه ۷۰ در استان های گیلان و مازندران اشاره کرد و ادامه داد: در آن سال ها حدود ۷۰ هزار تن چای خشک در کشور تولید می شد که این تولید ۶۵ تا ۷۰ درصد نیاز کشور را تامین می کرد اما این روند سیر نزولی پیدا کرد و در سال های ۹۱ تا ۹۳ بدترین شرایط تولید چای در کشور تجربه شد.

وی یادآور شد: تولید چای در ۲ سال گذشته روند رشد را طی کرده است و در سال گذشته ۱۳۹ هزار تن برگ سبز چای در گیلان و مازندران تولید شد و ضریب خودکفایی در مقابل ۱۳ درصدی سال ۹۳ به ۲۸ درصد رسید. روزبهان، افزایش تولید چای را سبب بازگشت روحیه امید و نشاط در صنعت چای کشور عنوان کرد و اظهارداشت: بازگشت اعتماد مصرف کننده داخلی به چای ایرانی بسیار با اهمیت است.

شورای اقتصاد در آخرین جلسه خود در ۲۵ اسفند ماه ۹۵، قیمت خرید تضمینی هر کیلوگرم برگ سبز چای درجه یک در سال زراعی ۹۶ را به ۲۶ هزار و ۲۴۲ ریال و هر کیلوگرم برگ سبز چای درجه دو را ۱۴ هزار و ۶۹۵ ریال تعیین کرد.

در استان های گیلان و مازندران حدود ۲۸ هزار هکتار باغ چای وجود دارد که ۹۰ درصد آن در گیلان واقع شده است.

NEWS اخبار

معاون اقتصادی استاندار اعلام کرد:

پرداخت غرامت ۱۱ میلیاردی به کشاورزان و باغداران خسارت دیده

بهره‌بردار افزایش می‌یابد. وی با اشاره به نام‌گذاری سال ۹۶ با موضوع اقتصاد مقاومتی و اهمیت آن از دیدگاه مقام معظم رهبری، تصریح کرد: بیمه محصولات کشاورزی اقدامی در جهت تحقق سیاست‌های اقتصاد مقاومتی بوده و به همین خاطر دولت تدبیر و امید توجه ویژه‌ای به این موضوع داشته باشد.

حبیبی، بیمه محصولات کشاورزی را کمکی به بهره‌برداران کشاورزی دانست و تأکید کرد: در سال جاری زراعی نیز بیش از ۱۲ هزار هکتار از باغات و ۳۴ هزار هکتار از مزارع استان تحت پوشش بیمه کشاورزی قرار گرفته‌اند.

معاون هماهنگی امور اقتصادی و توسعه منابع استاندار گفت: بیش از ۱۱۰ میلیارد ریال تحت عنوان غرامت به کلیه کشاورزان تحت پوشش بیمه محصولات کشاورزی در سال زراعی ۹۴-۹۵ که در زیر بخش‌های دام، طیور، زراعت، باغ و منابع طبیعی زیان دیده بودند پرداخت شد.

منوچهر حبیبی با تأکید بر اهمیت بیمه شدن بهره‌برداران کشاورزی در سال زراعی جدید اضافه کرد: صندوق بیمه محصولات جایگاه و نقش ویژه‌ای در سطح تولید دارد و با تقویت این صندوق قدرت ریسک‌پذیری

لزوم افزایش تولید پنبه / مذاکره با کارخانجات برای خرید پنبه کشاورزان



وزیر جهاد کشاورزی گفت: با توجه به افزایش جمعیت جهان در دهه‌های آینده و پیش‌بینی کاهش عرضه پنبه، تولید این محصول در کشور باید افزایش یابد.

محمود حجتی در جلسه بررسی سیاست‌ها و اقدامات طرح خوداتکایی پنبه، اظهار داشت: با توجه به افزایش جمعیت جهان در دهه‌های آینده با کاهش عرضه جهانی پنبه روبرو خواهیم شد بنابراین تولید پنبه متناسب با نیاز صنایع نساجی باید در کشور افزایش یابد.

وی تصریح کرد: بذور گواهی شده، زودرس، مقاوم به آفات و با عملکرد بالا و مصرف آب کمتر با اولویت داخل باید به میزان کافی تأمین و در اختیار کشاورزان قرار گیرد. وزیر جهاد کشاورزی با اشاره به این که توسعه کشت دوم پنبه در تناوب کشت گندم و کلزا از راه‌های افزایش تولید و درآمد کشاورزان است، تأکید کرد: نهاده‌های تولید اعم از کود و سم و ماشین آلات برداشت باید از منابع معتبر تأمین و در زمینه تولید مشترک و یا تحت لیسانس این نهادها در داخل کشور اقدام شود. حجتی، تقویت تعاونی‌های تولید را ضروری عنوان کرد و افزود: وزارت

جهاد کشاورزی از واگذاری مدیریت زنجیره تولید پنبه شامل تأمین و توزیع نهاده‌ها و همچنین فعالیت‌های تجاری به تعاونی‌های تولید حمایت می‌کند. وزیر جهاد کشاورزی با اشاره به پیگیری‌های وزیر صنعت، معدن و تجارت به عنوان متولی صنعت کشور، این امر را امتیازی بزرگ برای بخش تولید برشمرد و اضافه کرد: با کارخانه‌های نساجی برای مشارکت در خرید پنبه کشاورزان مذاکراتی انجام شده است.



اخبار NEWS

افزایش ۱۰ درصدی برنج ایرانی در سال جاری

استان‌ها پیش بینی می‌شود که امسال ۲ میلیون و ۳۰۰ الی ۲ میلیون و ۳۵۰ هزارتن برنج در استان‌های شمالی تولید شود.

افزایش ۱۰ الی ۱۵ درصدی تولید در راه است

دلاور حیدرپور رئیس جهاد کشاورزی مازندران گفت: با توجه به شرایط مساعد آب و هوایی، توزیع مناسب بذر، کود، سم و ماشین آلات، پیش بینی می‌شود که تولید در مقایسه با سال گذشته ۱۰ الی ۱۵ درصد افزایش یابد.

به گفته وی سال زراعی ۹۴ - ۹۵ حدود یک میلیون و ۲۸۰ هزارتن شلتوک تولید شد که انتظار می‌رود امسال به یک میلیون و ۳۵۰ الی یک میلیون و ۴۰۰ هزارتن برسد.

حیدرپور تصریح کرد: کشت رتون سال گذشته در ۲۱۰ الی ۲۱۵ هزار هکتار سال گذشته برای جبران کاهش سطح کشت به دنبال محدودیت تولید امسال ۱۰ الی ۱۶ درصد افزایش داشته است.

رئیس جهاد کشاورزی مازندران گفت: با توجه به شرایط مساعد آب و هوایی، توزیع مناسب بذر، کود، سم و ماشین آلات، پیش بینی می‌شود که تولید در مقایسه با سال گذشته ۱۰ الی ۱۵ درصد افزایش یابد.

بخش کشاورزی از حیث شرایط آب و هوایی مشکل خاصی ندارد

با توجه به وضعیت مناسب تولید برنج به عنوان یکی از مهم‌ترین محصولات راهبردی پیش بینی می‌شود که اگر مشکل خاصی از قبیل: سیل، باران‌های شدید در تولید پیش نیاید در زمان برداشت با کاهش نرخ برنج در بازار روبرو خواهیم شد.

علی اکبریان نائب رئیس انجمن برنج در گفتگو با خبرنگار صنعت، تجارت و کشاورزی با اشاره به آخرین وضعیت تولید برنج اظهار داشت: با توجه به شرایط مناسب آب و هوایی و محدودیت کشت در سایر

خرید تضمینی گندم از مرز ۸۲۰ هزارتن عبور کرد

به مرور به حسابشان واریز می‌شود. عباسی معروفان ادامه داد: با توجه به مجوز صادرات سه میلیون تن گندم این میزان به مرور پس از بازاریابی صادر خواهد شد و هیچ گونه محدودیت زمانی وجود ندارد.

معاون داخلی بازرگانی دولتی با اشاره به آخرین وضعیت صادرات گندم بیان کرد: تا کنون بیش از ۴۰۰ الی ۵۰۰ هزارتن از این محصول به فروش رفته و اینکه چقدر از این میزان از کشور خارج شده است را باید از گمرگ آمار گرفت.

وی تصریح کرد: برای ایجاد ارزش افزوده بیشتر محصول به دنبال آن هستیم که گندم صادراتی را پس از تبدیل به آرد و سایر مشتقات صادر نماییم.

معاون داخلی بازرگانی دولتی گفت: تا کنون خرید گندم در ۷ استان از مرز ۸۲۰ هزارتن عبور کرده که این میزان در سامانه درج شده و به تدریج کشاورزان مطالبات خود را دریافت می‌کنند.

حسن عباسی معروفان معاون داخلی بازرگانی دولتی با اشاره به آخرین وضعیت خرید تضمینی گندم اظهار داشت: تا کنون خرید گندم در ۷ استان از مرز ۸۲۰ هزارتن عبور کرده که این میزان در سامانه درج شده و به تدریج کشاورزان مطالبات خود را دریافت می‌کنند.

به گفته وی ۴۰۰ میلیارد تومان از مطالبات کشاورزان پرداخت و مابقی

NEWS اخبار

زعفران چینی برای ایران مشکل ساز نمی شود



مدیرکل دفتر هماهنگی صادرات محصولات کشاورزی سازمان توسعه تجارت در پاسخ به اظهارات تولید کنندگان زعفران مبنی بر این که اگر زعفران چین به بار بنشیند باید فاتحه زعفران ایرانی را خواند، گفت: بعید می دانیم چنین موضوعی تهدیدی برای ایران باشد.

محمود بازاری اظهار کرد: در خصوص زعفران و دشواری هایی که ممکن است در مسیر صادرات این محصول به کشورهایی مانند هند وجود داشته باشد باید گفت که کشورهایی مانند هند و چین در بحث های تعرفه ای همانند ما شرایط و موارد خاص خود را در نظر می گیرند و همان طور که ما تلاش داریم با سیاست گذاری مناسب از تولیدات داخل حمایت کنیم آنها نیز چنین برخوردی را انجام می دهند.

وی اظهار کرد: البته زعفران یک موضوع خاص است که در حال حاضر حدود ۹۶ تا ۹۷ درصد ظرفیت مطلق دنیا متعلق به ایران است؛ بدین ترتیب ایران در رتبه اول صادرکنندگان زعفران قرار دارد و این گونه نیست که این شرایط به راحتی از بین برود.

مدیرکل دفتر هماهنگی صادرات محصولات کشاورزی و صنایع غذایی سازمان توسعه تجارت ادامه داد: اکنون فضایی پیش آمده که برخی بازارها با محدودیت حضور تجار ایرانی مواجه شده اند و در این میان در برخی موارد افغانستان نقش حلقه واسطه را ایفا می کند.

البته طبیعی است که تولید در حوزه های مختلف برای تمام کشورهایی که شرایط و امکان آن را داشته باشند نوعی حق به حساب می رود اما به هر صورت ما در تولید زعفران با سهم بالای ۹۵ درصد بازار، رتبه اول صادرات را به خود اختصاص داده ایم.

بازاری تصریح کرد: در خصوص مدیریت بازارهای جهانی نیز باید مطالب مختلفی مورد توجه قرار گیرد.

ما در این حوزه به اهمیت بخش خصوصی نیز توجه کافی داریم و امیدواریم با رفع محدودیت صادرات به برخی از کشورها مانند

عربستان نقش حلقه های واسطه کم رنگ شود.

وی در خصوص زعفران چین و صدمه ای که ممکن است به بازار زعفران ایران وارد کند، نیز عنوان کرد: شاید چین به این عرصه ورود کند اما با توجه به مجموع شرایط شاید ورود به این عرصه برای کشوری چون چین مزیت چندانی نداشته باشد.

ضمن اینکه بازار این کشور به حدی بزرگ است که حتی اگر محصولی که در حال حاضر از سوی این کشور کشت شده دو برابر هم شود جای نگرانی وجود نخواهد داشت.

مدیرکل دفتر هماهنگی صادرات محصولات کشاورزی و صنایع غذایی سازمان توسعه تجارت افزود: به هر صورت در بخش کشاورزی برخی محصولات ما مانند پسته و زعفران شرایطی دارند که تنها ۲۰ تا ۳۰ درصد تولید آنها برای مصرف داخلی کفایت می کند و بخش عمده این محصولات صرف واردات می شود. در این حوزه ها نیز ما به ترتیب تولیدکننده اول و دوم دنیا هستیم و ظرفیت و بازارهای بسیار خوبی داریم.

بازاری در پایان از برخی اقلام کشاورزی مانند پسته، خرما، کشمش، میوه و تره بار، محصولات حیوانی و آبزیان، گیاهان دارویی و چای به عنوان عمده اقلام صادراتی بخش کشاورزی نام برد و گفت: در بخش صادرات گیاهان دارویی نیز ایران در وضعیت مناسبی قرار دارد.

اخبار NEWS

توسعه گلخانه ارتقای بهره‌وری منابع آبی را به دنبال خواهد داشت

مدیر امور باغبانی سازمان جهاد کشاورزی استان قزوین گفت: کشت و تولید محصولات گلخانه‌ای ارتقای تولید و بهره‌وری منابع آبی استان را به دنبال خواهد داشت.

به نقل از روابط عمومی سازمان جهاد کشاورزی استان قزوین علی‌اکبری اظهار کرد: با توجه به کمبود منابع آبی، باید بسیاری از کشت‌های خود را از فضای باز به بسته منتقل کنیم تا علاوه بر صرفه‌جویی در مصرف آب، شاهد افزایش تولید و ارتقای بهره‌وری در بخش کشاورزی باشیم. وی در ادامه از آماده‌سازی زیرساخت‌های لازم برای ایجاد مجتمع گلخانه‌ای ۸۷۰ هکتاری در شهرستان تاکستان اشاره و اضافه کرد:

ایجاد این مجتمع گلخانه‌ای از برنامه‌های بلندمدت و اولویت‌دار جهاد کشاورزی استان است. اکبری خاطرنشان کرد: در سال جاری، ۵۰۰ هکتار از اراضی شیبدار استان به باغ‌های زیتون، انگور و بادام تبدیل می‌شوند.

به گفته‌ی وی؛ از این میزان ۴۰۰ هکتار به باغ‌های زیتون و ۱۰۰ هکتار نیز به باغ‌های انگور و بادام اختصاص دارد. این مقام مسئول یادآور شد: در سال جاری همچنین یک هزار هکتار از باغات انگور استان داربستی می‌شوند که صرفه‌جویی در مصرف آب، افزایش عملکرد و تولید را از مهم‌ترین مزایای داربستی کردن باغات انگور است.

در یک سال گذشته؛

بیش از ۲۵۰ هزار تن انواع محصولات کشاورزی خریداری شد

رئیس سازمان تعاون روستایی استان قزوین گفت: در یک سال گذشته بیش از ۲۵۰ هزار تن انواع محصولات کشاورزی به‌صورت تضمینی و توافقی خریداری شد.

روابط عمومی سازمان تعاون روستایی استان قزوین، ناطق معین‌الدین با بیان اینکه تعاون روستایی می‌تواند در حذف واسطه‌ها و رساندن کالاهای مورد نیاز مردم باقیمت مناسب به دست مصرف‌کننده نقش مؤثری را ایفا کند، اظهار کرد: سامانه خرید و فروش محصولات کشاورزی اقدامی در راستای حذف واسطه‌گری خریدوفروش محصولات کشاورزی است.

رئیس سازمان تعاون روستایی استان قزوین اعلام کرد: در یک سال

گذشته ۵۹ هزار و ۲۸۳ تن گندم به صورت تضمینی مابشرتی، ۱۹۴ هزار و ۴۰۰ تن به‌صورت توافقی و یک هزار و ۸۹۱ تن به صورت حمایتی خریداری شده است.

این مسئول همچنین از عرضه یک هزار و ۴۵۵ تن انواع محصولات کشاورزی در غرف دائمی و موقت خبر داد و گفت: شبکه تعاون روستایی در یک سال گذشته در سه نمایشگاه داخلی و خارجی شرکت کرده است. وی خاطرنشان کرد: یکی از رویکردهای تعاون روستایی، رسیدگی به اقتصاد روستایی است که با اجرای طرح خرید تضمینی و توافقی این امر انجام شده است در راستای سیاست‌های حمایتی دولت به‌منظور تنظیم بازار و بخش کشاورزی، سیاست خرید تضمینی توافقی محصولات کشاورزی در دستور کار قرار گرفت.

NEWS اخبار

کاهش سطح زیر کشت و افزایش تولید، اولویت جهاد کشاورزی در خوداتکایی گندم است



معاون برنامه ریزی و امور اقتصادی سازمان جهاد کشاورزی استان قزوین گفت: در راستای تحقق اقتصاد مقاومتی؛ کاهش سطح زیر کشت و افزایش راندمان تولید اولویت برنامه جهاد کشاورزی در رسیدن به خوداتکایی محصولات کشاورزی است.

به نقل از روابط عمومی سازمان جهاد کشاورزی استان قزوین حمید رضا تبسمی اظهار کرد: در راستای اجرای برنامه‌های اقتصاد مقاومتی در بخش کشاورزی؛ در سال ۹۴ حدود ۳۰۲ هزار تن گندم در مزارع کشاورزی استان تولید شده که پیش‌بینی می‌شود این میزان به ۳۶۷ هزار تن در سال ۹۹ برسد.

وی ادامه داد: در همین راستا؛ کاهش سطح زیر کشت این محصول استراتژیک از حدود ۱۴۳ هزار هکتار به ۱۲۹ هزار هکتار نیز از دیگر برنامه‌های این سازمان برای محصول گندم است. این مقام مسئول پیش‌بینی کرد: عملکرد گندم آبی از حدود ۴ تن در هکتار به ۵ تن و ۵۰۰ کیلو گرم در هکتار برسد.

معاون برنامه ریزی و امور اقتصادی سازمان جهاد کشاورزی استان قزوین در ادامه به اهمیت خود کفایی این محصول استراتژیک و عملکرد وضعیت گندم استان در سال گذشته اشاره کرد و افزود: در سال ۹۵ میزان تولید گندم در مزارع کشاورزی استان ۳۱۷ هزار تن بوده که نسبت به مقدار مصوب ۳۰۲ هزار تن افزایش رشد ۴٫۸ درصدی داشته است.

به گفته وی؛ در سال گذشته عملکرد گندم آبی از ۴ تن در هکتار به ۴ تن و ۴۳۰ کیلوگرم در هکتار رسیده که افزایش بهره‌وری و ارتقای عملکرد تولید در این محصول است.

تبسمی؛ افزایش حاصلخیزی خاک و مصرف بهینه کودهای شیمیایی، آلی و زیستی، اجرای طرح‌های زیربنایی، توسعه روش‌های نوین آبیاری و بهبود کارایی مصرف آب، برنامه

ارتقای کمی و کیفی مکانیزاسیون مزارع گندم، مبارزه تلفیقی و اصولی با آفات، امراض و علف‌های هرز و انتقال یافته‌های تحقیقاتی به مزارع زارعین را از مهم‌ترین اقدامات انجام شده در راستای سیاست‌های اجرایی اقتصاد مقاومتی در محصول گندم برشمرد.

این مقام مسئول تشریح کرد: افزایش ضریب خوداتکایی محصول گندم، جو و زیتون، افزایش تولید در محیط گلخانه، افزایش تولید انگور با روش‌های نوین (داربستی به همراه سامانه‌های آبیاری نوین)، افزایش تولید در محصول شیر، گوشت مرغ و تخم‌مرغ، افزایش تولید در ماهیان سردآبی و گرم آبی، توسعه مکانیزاسیون کشاورزی توسعه سامانه‌های آبیاری نوین در مزارع و باغات، طرح توسعه باغات در اراضی شیبدار (مناطق طارم سفلی و رودبارشهرستان)، طرح نظام نوین ترویج، پهنه‌های کشاورزی، طرح حد نگاری و صدور اسناد اراضی و باغات، طرح رفع تداخلات اراضی از مستثنیات و اراضی ملی، طرح تحقیقات کاربردی و طرح توسعه صنایع تبدیلی کشاورزی از مهم‌ترین برنامه‌های سازمان جهاد کشاورزی استان در راستای افزایش تولید و توسعه بخش کشاورزی در برنامه‌های کلان اقتصاد مقاومتی است.



اخبار NEWS

فروش گوجه‌فرنگی در بازار ۸ برابر پرداخت به کشاورزان نوسانات قیمت صیفی‌جات؛ به نام بازار به کام دلالتان



عضو هیئت ریسه کمیسیون اقتصادی مجلس با بیان اینکه افزایش حاشیه نشینی در کلان شهر نتیجه بی تفاوتی به اقتصاد معیشتی کشاورز است، گفت: تنظیم پایدار بازار کشاورزی نیازمند حذف دلالتان از بازار مصرفی است.

سیدناصر موسوی لارگانی درباره وضعیت صیفی کاران در کشور، گفت: عدم تقارن هزینه تولید با نرخ فروش محصولات کشاورزی، کشاورزان را برای ماندگاری در صنعت کشاورزی دلسرد می‌کند و در نتیجه کشاورز مجبور است، برای ایجاد فرصت‌های شغلی جدید به کلان شهرها مهاجرت کند.

تنظیم پایدار بازار کشاورزی نیازمند حذف دلالتان و حضور دولت به عنوان چتر حمایتی

نماینده مردم فلاورجان در مجلس شورای اسلامی با بیان اینکه نرخ گوجه‌فرنگی در شرایطی بالای ۴۰۰۰ تومان کیلویی در کلان شهرها بفروش رفت که تولید کننده واقعی (کشاورز) بطور میانگین و در بهترین شرایط ۲۰۰ تا ۵۰۰ تومان کیلویی می‌تواند محصولاتش را بفروش برساند، تصریح کرد: تنظیم پایدار بازار کشاورزی نیازمند حذف دلالتان و حضور دولت به عنوان چتر حمایتی از مزرعه تا فروش تولیدات در بازار مصرفی است. موسوی لارگانی با بیان اینکه قدرت شبکه‌های پیچیده دلالی برای تنظیم بازار از دولت بالاتر است، گفت: رشد حاشیه نشینی در اطراف کلان شهرها از پیامدهای منفی عدم خرید مناسب تولیدات کشاورزی به نرخ واقعی از کشاورزان است و از همین رو سزاوار نیست، کشاورزی که با هزینه تولید بالا محصولات را به زیرکشت می‌برد، محصولاتش بدون مشتری باقی بماند. موسوی لارگانی افزود: عدم اطمینان از بازار فروش محصولات کشاورزی، محصول را با نرخ نازل نصیب دلالتان می‌کند.

بنابراین برای تعادل نرخ محصولات کشاورزی دولت باید به عنوان حامی کشاورز بطور مستقیم در تبادلات تجاری کشاورزی ورود کند.

وی ادامه داد: برای حذف دلالتان در صنعت کشاورزی باید بازارهای هدف محصولات کشاورزی قبل از تولید محصولات کشاورزی هدف‌گذاری شوند تا کشاورزان بتوانند محصول را با نرخ منطقی بلافاصله پس از تولید به بازارهای از قبل تعیین شده برای فروش ارسال کنند.

نوسانات بازار صیفی‌جات به کام دلالتان در کلان شهرها تمام می‌شود

عضو هیئت ریسه کمیسیون اقتصادی مجلس با بیان اینکه نوسانات بازار صیفی‌جات به کام دلالتان در کلان شهرها تمام می‌شود، یادآور شد: بطور مثال فاصله نرخ چند برابری محصولی همچون گوجه‌فرنگی از مزرعه تا فروش در بازار مصرفی نشان از حضور شبکه‌های پیچیده دلالی در صنعت کشاورزی دارد.

NEWS اخبار

با انتقال یافته‌های تحقیقاتی کشاورزی استان زنجان دانش بنیان می‌شود وجود ۸۰ طرح تحقیقاتی در حال اجرا در استان

نظر دسترسی به سخت افزارها و نرم افزارهایی که برای انتقال دانش به کشاورزان مورد نیاز است، مورد توجه جدی قرار گرفت.

وی بیان داشت: به منظور رسیدن به اهداف مورد نظر و دانش بنیان کردن بخش کشاورزی در طرح نظام نوین ترویج کشاورزی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان در راستای رسیدن به دانش نوین متناسب با شرایط منطقه ای و منطبق با نیازهای جامعه روستایی طرح های تحقیقاتی مختلفی را در حال اجرا دارد.

نصرتی با بیان اینکه هم اکنون تعداد ۸۰ طرح تحقیقاتی در مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان در حال اجراست، افزود: از این تعداد اجرای ۲۹ طرح از سال گذشته در استان آغاز شده است.

مدیر هماهنگی ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان زنجان در ادامه با اشاره به برگزاری برنامه‌ای با عنوان «روز مزرعه» با هدف انتقال یافته‌های تحقیقاتی به مزرعه عنوان کرد: با برگزاری این برنامه بهره برداران بخش کشاورزی استان از نزدیک با فعالیت های مطالعاتی و تحقیقاتی آشنا شده و با مقایسه نتایج طرح ها در مزرعه، خود در به کارگیری دانش و علم روز پیش قدم می‌شوند.

وی راه اندازی «تالار ترویج دانش و فنون کشاورزی» را گامی موثر در راستای اجرای طرح نظام نوین ترویج کشاورزی و مدیریت دانش برشمرد و تصریح کرد: این سامانه با هدف دسترسی ساده و سریع بهره برداران و مروجان به جدیدترین یافته‌های علمی کشاورزی، راه اندازی شده است. گفتنی است، «تالار ترویج دانش و فنون کشاورزی» از طریق آدرس agrilib.areo.ir قابل دسترسی است.

مدیر هماهنگی ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان زنجان، گفت: دانش بنیان کردن بخش کشاورزی جزو سیاست ها و اولویت های اصلی در دستور کار سازمان جهاد کشاورزی محسوب می‌شود که برای تحقق آن اقدامات و برنامه های مختلفی در استان در حال اجراست.

سهیل نصرتی دانش بنیان کردن بخش کشاورزی را قرار دادن فعالیت های کشاورزی بر بنیان دانش دانست و تصریح کرد: در این راستا اجرای طرح نظام نوین ترویج کشاورزی یکی از مهم ترین و کارآمدترین اقداماتی است که در سه محور «پهنه‌بندی عرصه های تولیدی»، «ساماندهی مراکز جهاد کشاورزی» و «مدیریت دانش» در استان زنجان با جدیت تمام در حال انجام است.

وی خاطرنشان کرد: در راستای اجرای طرح نظام نوین ترویج کشاورزی با جذب تعداد بالغ بر ۲۰۰ نفر کارشناس کشاورزی، عرصه های تولیدی استان زنجان را به ۱۳۴ پهنه تقسیم بندی کرده و برای هر پهنه کارشناس مسئول ویژه آن پهنه تعیین شد.

نصرتی عنوان کرد: کارشناس هر پهنه با جمع آوری تمام اطلاعات مربوط به آن پهنه، ارتباط بسیار نزدیکی را با بهره برداران پهنه برقرار کرده و نتایج پژوهش ها و یافته های تحقیقاتی و اطلاعات و دانش روز را بدون واسطه به کشاورز منتقل می کند.

مدیر هماهنگی ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان زنجان افزود: ساماندهی مراکز جهاد کشاورزی از دیگر محور های مهم طرح نظام نوین ترویج کشاورزی در استان به شمار می رود به طوری که در این راستا تقویت و تجهیز این مراکز از نظر جذب نیروی کارشناسی و همچنین بهسازی و تجهیز آن ها از



قسمت دوم

اصول پیوند در باغبانی

خیلی کوتاه می باشد و از نظر اقتصادی کم بهره خواهد بود. این قرابت و تجانس بافت که امری است طبیعی گاهی به اندازه کار پیوند زدن را مشکل می کند که پاره ای از درخت های سیب که بافت متفاوت دارند را نمی توان با یکدیگر پیوند نمود.

موضوع تجانس بین پایه و پیوند که از مسائل مهم پیوند زدن و یکی از شرایط لازم موفقیت در عمل پیوند می باشد کاملاً تجربی است. یعنی فقط عمل و آزمایش نشان می دهد که چه نوع گیاهی یانبات دیگر قابل پیوند کردن است.

در قاعده عمومی و بطور کلی می توان گفت که گونه های مختلف یک جنس با یکدیگر قابل پیوند کردن می باشد. موفقیت در پیوند دو جنس مختلف مشکل و به طور استثناء حاصل می شود و در چنین مواقع درخت پیوندی ضعیف و یا کم عمر است و پیوند خانواده مختلف با یکدیگر غیر ممکن است. در بعضی از موارد در علم باغبانی از تلاقی جنس های مختلف پایه های سازگار و تجاری به دست می آوریم.

۲. شرایط محیطی

● **حرارت:** حرارت اثر بسیار حساسی در روی تشکیل بافت کالوس دارد یعنی برای موفقیت در عمل پیوند و جوش خوردن باید پیوند در دمای مناسب قرار گیرد. بررسی های عملی در کالفرنیا بر روی درخت گردو انجام شده چنین نشان می دهد که اگر محل پیوند را با ماده سفید رنگی بپوشانند، به علت انعکاس انرژی تابشی خورشید و جلوگیری از افزایش دما در محل پیوند گردد و محل پیوند سریعتر التیام می یابد. همچنین با آزمایشات دیگر مشخص شده است که اگر پیوندک در جهت شمال و شرق پایه قرار گیرد بهتر از استقرار

عوامل مؤثر در جوش خوردن و التیام محل پیوند

جوش خوردن پایه و پیوندک و التیام محل پیوند تابع دقت در عمل قرار دادن پیوندک روی پایه می باشد، یعنی دو طبقه زاینده باید حتماً با یکدیگر تماس حاصل کنند ولی برای منظور مورد بحث یعنی جوش خوردن دو قسمت با یکدیگر این شرط کافی نیست زیرا علاوه بر لزوم تطبیق دو طبقه زاینده طبیعت دو گیاه مورد عمل نیز باید با یکدیگر از نظر ژنتیکی تجانس و قرابتی نیز داشته باشند. تا عمر درخت پیوندی زیاد شده و بهره کافی دهد.

در پاره ای از موارد که عمل جوش خوردن مایوس کننده است، عوامل مختلفی دخالت دارند از جمله:

۱. ناسازگاری

عوامل ناسازگاری در عمل پیوند بین گیاهان هم خانواده و بعضی از گیاهان به طور کامل شناخته نشده اند، گاهی در مراحل اولیه، تشکیل اتحاد رضایت بخشی را نشان می دهند ولی در طول زمان از بین می روند. در پاره ای از گیاهان، بدون آنکه ناسازگاری وجود داشته باشد، عمل پیوند بسیار مشکل است، مانند بلوط و راش که محل پیوند به سختی جوش خورده و التیام می یابد، ولی هنگامی که التیام کامل شد به خوبی رشد می نمایند. در پاره ای از نباتات مشاهده می شود که دو نوع گیاه مختلف مانند درخت گلابی و درخت به کاملاً با یکدیگر جوش خورده تولید درختی پر بهره و نسبتاً قوی می نماید. در بعضی از درختان دیگر حتی افراد یک جنس را که ژانر می نامند نمی توان با یکدیگر پیوند نمود مثلاً سیب و گلابی که هر دو از یک جنس ولی جور مختلف می باشند اغلب با یکدیگر جوش نمی خورند و اگر هم اتفاقی پایه و پیوندک با یکدیگر جوش خورد عمر درخت پیوندی



آوندهای محدود از بین می رود. از دیگر خطاهای شیوه پیوند می توان به کم یا دیر چسب زدن، برش نا صاف، بکارگیری پیوندک آب از دست داده و عدم رعایت زمان مناسب پیوند و ... نام برد که هر کدام خود سهم بسزایی در عدم موفقیت جوش خوردن و عمل پیوند دارند.

۵. آلودگی و ویروسی، آفات و امراض

به کار بردن مواد از یادی آلوده به ویروس در خزانه کاری ها، ممکن است باعث کاهش جوانه های سالم مورد استفاده در پیوند و همچنین قدرت رشد گیاهان حاصله شود. به عنوان مثال به کارگیری جوانه های عاری از ویشه (نوعی ویروس) در از یادی درختان هسته دار موجب افزایش چوب ها ی سالم در مقابل چوب های آلوده می گردد. گاهی باکتری های گیاهی و قارچ از محل زخمی که برای پیوند ایجاد شده است، وارد می شوند.

برای مثال، معلوم شده است که علت عدم موفقیت در پیوند رقمی از زغال اخته بر روی زغال اخته معمولی به عنوان پایه، وجود نوعی قارچ موسوم به *Thielavioides Chalaropsis* بوده است. کنترل شیمیایی این قارچ، به جوش خوردن محل پیوند کمک می کند.

۶. تأثیر هورمون های رشد در ارتباط با جوش خوردن محل پیوند

پژوهش های انجام شده بر روی موادی همچون استفاده از ترکیبات اکسین نشان می دهد که در استفاده از این مواد در عمل پیوند احتمال می رود این مواد در تحریک تولید کالوس و جوش خوردن محل پیوند نقش دارد.

۷. قطبیت در پیوند

در عمل پیوند، برای التیام موفقیت آمیز، قطبیت لازم و ضروری است و باید با دقت انجام گیرد. یعنی قاعده کلی در پیوند دو قطعه از ساقه به یکدیگر این است که انتهای تحتانی پیوندک حتماً در منتهی الیه فوقانی پایه قرار گیرد. اما در پیوند ساقه بر روی ریشه، نزدیکترین منتهی الیه ساقه باید به نزدیکترین منتهی الیه ریشه پیوند داده شود. البته موارد استثنا وجود دارد.

۸. محدوده پیوند

در نباتات دو لپه ای بازدانه (آنژیوسپرم) و نهاندانه (ژیمنوسپرم) و گیاهانی که میوه مخروطی دارند اگر مانع تجانس پایه و پیوندک در بین نباشد جوش

در جهت جنوب و غرب است. شاید این مربوط به کاهش حرارت و وجود سایه بیشتر است.

● **رطوبت:** سلول های پارانشیمی تشکیل دهنده بافت کالوسی دارای دیواره نازک و شکننده هستند و به طور کلی تحمل خشکی را نداشته و در خشکی از بین می روند. بنابراین درجه خشک شدن سلولها با کاهش رطوبت هوا افزایش می یابد. از این رو برخی از متخصصین توصیه می کنند، وجود رطوبت نسبی در حدود صد در صد (۱۰۰٪) برای پیوند و تشکیل بافت کالوس در بعضی از گونه ها بسیار مفید خواهد بود.

● **اکسیژن:** تقسم سلو لها و رشد آنها توأم با افزایش تنفس بوده و در این حالت، اکسیژن مورد نیاز است. برحسب طبیعت گیاهان، مقدار نیاز به اکسیژن در هنگام پیوند در آنها متفاوت است. بنابراین، کمبود اکسیژن می تواند یک عامل محدود کننده در تشکیل کالوس باشد.

● **نور:** وجود نور در تشکیل کالوس عامل محدود کننده است. به عنوان مثال تشکیل کالوس در پیوند گیلاس سیاه، در تاریکی بیشتر از تشکیل آن در روشنایی است. به طور کلی اثر نور در تشکیل کالوس نیز مانند سایر عوامل بسته به گیاهان مختلف متفاوت است.

۳. فعالیت رشد پایه

هنگامی که گیاهان پایه ف از نظر فیزیولوژیکی بیش از حد فعالند (یعنی دارای فشار ریشه ای و تراوش شیریه یاخته ای زیاده تر از حد هستند) یا کمتر از حد فعالیت دارند (فعالیت ریشه کم و کند می باشد)، می بایستی بعضی از انواع پیوند جانبی، که در آنها قسمت بالایی پایه در ابتدا برداشته نمی شود، به کار رود. در حالتی که که پایه بیش از حد فعال یا فعالیت کمی دارد، اجرای یکی از چند شکل سرشاخه کاری که در آنها قسمت بالای پایه در موقع پیوند کاملاً برداشته می شود، احتمالاً موفقیت آمیز خواهد بود.

۴. شیوه های از یادی

شیوه هایی که در پیوند به کار می روند، گاهی به اندازه ای ضعیف است که پس از اجرا، لایه زاینده پایه و پیوندک به طور کامل در تماس با یکدیگر قرار نگرفته و فقط جوش خوردن در ناحیه تماس صورت می گیرد و این خود ممکن است رشد اولیه پیوندک را منجر شود ولی پس از شروع رشد رویشی و شروع تنفس و فتوسنتز، پیوندک به علت عدم حرکت کافی آب از طرق



فصل پیوند

بنابر آنچه بیان شد موقع پیوند زدن زمانی است که گیاه در دوره فعالیت یعنی شیره نباتی در جریان باشد. بنابراین از نظر علمی در هر موقع از سال به استثنای موقعی که گیاه در دوره استراحت به سر می برد و شیره نباتی را کد گردیده می توان عمل پیوند را انجام داد. این نظریه در عمل به اشکالاتی بر می خورد که عملاً موقع پیوند زدن را محدود می کند.

۱. مقدار زیاد شیره نباتی مانع ایجاد تماس بین پیوندک و پایه در ناحیه طبقه مولده و جوش خوردن آنها با یکدیگر می شود و به اصطلاح باغبانان پیوندک در شیره نباتی مایع مانع ایجاد تماس بین پیوندک و پایه در ناحیه طبقه مولده و جوش خوردن آنها با یکدیگر می شود و به اصطلاح باغبانان پیوندک در شیره نباتی خفه می گردد.

۲. حرارت زیاد باعث تبخیر فوق العاده پیوندک شده و قبل از آنکه سلولهای طبقه مولده یکی شوند و شیره نباتی کافی به پیوندک برسد، گرما پیوندک را خشک نموده از بین می برد.

سرمای زمستان و یخبندان و بطور کلی حرارت کمتر از ۱۰ درجه در هوای اطراف پیوندک نیز مانع فعالیت سلولهای نامبرده گردیده جوش خوردن پیوند را غیر ممکن می سازد.

بنابر آنچه گفته شد عملاً در دو فصل بطور حتم می توان گیاهان را پیوند کرد. یکی در فصل بهار پس از بیدار شدن پایه و قبل از آنکه شدت جریان شیره نباتی زیاد شود و یا آنکه سرمای اول بهار مانع فعالیت سلولهای قسمت هوایی گیاه گردد و دیگری در اواخر تابستان و یا اوایل پاییز (بنا بر نوع درخت) که جریان شیره نباتی تا اندازه ای کند شده و سرمای زمستان هنوز فرا نرسیده است. بدیهی است که هرگاه ممکن شود با وسایل مناسبی از اثر سوء سرمای تابستان جلوگیری به عمل آید و یا آنکه گرمای هوای محل اجازه دهد می توان در فصل نامبرده نیز عمل پیوند را انجام داد. البته با نوع پیوند می توان تا حدودی بر محدودیت های زمانی پیوند غلبه کرد.

وسائل پیوند زنی

در عمل پیوند، همانند تمامی کارهای باغبانی، به وسائل و امکانات خاصی نیاز داریم تا پیوندک در جای مورد نظر استقرار یافته و



خوردن دو قسمت درخت پیوندی حتمی است زیرا پایه و پیوندک دارای سیستم بافت زاینده پیوسته بوده که مابین بافت آوند چوبی و وابکشی قرار دارد. ولی در نباتات یک لپه (آنژیوسپرم) این امر (عمل پیوند) غیر ممکن است و اگر هم پایه با پیوندک جوش بخورد دوام آن حداکثر یک سال خواهد بود. (بنابر تجربیات شوبرت در کتاب مولیش) علت عدم موفقیت در پیوند کردن نباتات یک لپه مانند درخت خرما، فقدان ساختمان ثانوی و عدم وجود طبقه زاینده اوندی متصل به هم می باشد.

البته موفقیت هایی در گرفتن پیوند ساقه برخی از تک لپه ای ها مشاهده شده که در این مورد از خاصیت مریستمی نسوج اترکالر (رشد بین سلولی) استفاده شده است.

اثر متقابل پیوندک و پایه روی یکدیگر و نتایج آن

عده ای از دانشمندان (من جمله مولیش) معتقد هستند که پایه و پیوندک در یکدیگر تاثیر ندارند زیرا هیچ یک از تغییرات حاصله اثری نیست و با بذر قابل تکثیر و تولید مجدد نمی باشد. دسته ای دیگر مانند دانیل و بوف عقیده دارند که تاثیر متقابل دو قسمتی که با یکدیگر زندگانی می کنند زیاد است و این تغییرات اثری می باشد و حتی ممکن است منجر به ایجاد گونه جدیدی بشود مانند بذری که از پیوند کلم معمولی روی ریشه شلغم به دست می آید.

۱. در پاره ای از درختان رنگ میوه و یا رنگ برگ و گل در اثر انتخاب پیوند مناسب تغییر می کند مثلاً اگر یک گوجه فرنگی را که دارای برگهای قرمز رنگ است روی گوجه آمریکایی پیوند کنند رنگ برگان تیره تر می شود تا آنکه همان گونه را روی گوجه معمولی پیوند بزنند.

۲. نتیجه دیگر اثر متقابل پایه و پیوندک مقاومت بیشتر درخت پیوندی به بیماریها و سرمای زیاد می باشد.

۳. یکی دیگر از تاثیرات پیوند کردن درختی کم شدن عمر بعضی از درختان پیوندی است. هرگاه پسته معمولی را روی درختی از گونه خود و یا از گونه آتلانتیکا پیوند کنند درخت پیوندی در حدود دویست سال عمر می کند ولی درخت پسته ای که در آن پیوندک پسته معمولی و پایه درخت بنه با چاتلانقوش باشد بیش از ۶۰ سال عمر نمی کند.



و پایه حاصل نمی شود. هر اندازه درخت قوی و ضخیم تر است ریسمان نیز باید کلفت تر و محکم تر باشد.

۴. ریسمان باید به اندازه کافی محکم باشد تا در اثر قطور شدن شاخه ریسمان قبل از موقع مناسب پاره نشود.

انواع ریسمان

ریسمانهای مختلفی که برای بستن پیوندک به کار برده می شود عبارت است از: ریسمان پشمنی - پنبه ای - علفی و یا پوست پاره ای از درختان مانند پوست درخت بید و غیره.

برای بستن انواع پیوندهای نازک و متوسط ریسمان پشمنی وسیله خوبی است. رطوبت در این نوع ریسمانها تاثیر ندارد. مخصوصاً اگر در موقع تهیه آنها پشم مورد استفاده را مدتی در روغن گذارده باشند. قوه کشش پشم نیز به اندازه کافی می باشد.

در ریسمان پنبه ای نیز تغییرات جوی مخصوصاً رطوبت تاثیر ندارد ولی قوه کشش آن کم است و در بستن درختان سریع الرشد مانع نمو قطری محل پیوند می شود. ریسمان پنبه ای بیشتر برای بستن درختان ضخیم و آنهايي که نمو و رشد قطری کمی دارند مورد استفاده قرار می گیرد.

۷. ماشین های مخصوص پیوند زنی: امروزه برای سرعت بخشیدن به عملیات پیوند زنی و بالا بردن در صد موفقیت و یکنواختی، از ماشین های مخصوصی استفاده می شود ولی کاربرد این ماشین ها تقریباً محدود به اجرای چند نوع پیوند می باشد.

۸. چسب پیوند: همانطوری که در هرگونه عملیات جراحی، پانسمان و ضدعفونی محل زخم ضروری است، در پیوند نیز برای جلوگیری از نفوذ انواع عوامل بیماریزا، لازم است محل بریدگی یا زخم توسط ترکیبات خاصی پوشیده شود تا محل زخم برای مدت زمانی که پیوندک با پایه جوش نخورده است حفاظت نماید.

در هر حال نهال های پیوند شده در محل پیوند به گرمای زیاد و رطوبت حساس هستند و باید به هر نحوی که ممکن است این زخم ها و منافذ را مسدود نمود. ماده ای را که برای این امر مورد استفاده قرار می گیرد چسب پیوند می نامند.

عملیات به طور صحیح انجام گیرد. این ابزار عبارتند از:
۱. **اره:** این وسیله دارای انواع مختلف با اندازه های متفاوت است و هر یک از آنها به منظور خاصی در قطع شاخه ها و پیوند به کار گرفته می شود. به طور کلی در بعضی از آنها تیغه کاملاً ثابت در روی دسته یا پایه قرار دارد و در نمونه های دیگر تیغه غیر ثابت و قابل تعویض است.

۲. **داسک:** شبیه به چاقوی خمیده ای است که تیغه فولادی آن به دسته چوبی متصل شده است. داسک در انواع مختلف ساخته می شود که برخی از آنها دارای تیغه ای تیز و نوکی کاملاً باریک و در انواع دیگر ضخامت تیغه بر حسب نوع کاربرد متفاوت است. داسک در برداشت پوست و زخم و ایجاد شکافهای کم عمق مورد استفاده قرار می گیرد. نمونه دیگری نیز هست که هم شکاف ایجاد می نماید و هم از قسمت دیگر آن در باز کردن شکاف برای استقرار پیوندک استفاده می شود.

۳. **قیچی باغبانی:** این قیچی برای قطع سرشاخه ها و کارهای ضروری به کار می رود و معمولاً به اندازه ها و اشکال مختلف ساخته می شود. برخی از آنها دارای دسته بلندی است که با آن می توان سرشاخه ها را قطع کرد. ولی در هر حال یک تیغه آن باید باریک و کاملاً تیز باشد.

۴. **چاقوی پیوند زنی:** چاقوی پیوند زنی به اشکال و اندازه های مختلف ساخته شده که تیغه آن از فولاد بوده و لبه آن بایستی کاملاً تیز و صیقلی باشد. معمولاً برای پاره ای از انواع پیوند از چاقوی خاصی استفاده می شود.

۵. **تخمناق باغبانی:** تخمناق باغبانی وسیله ای است چوبی که در زدن ضربه برای ایجاد شکاف کاربرد دارد و به اشکال یک طرفه ساده و یا چکش مانند ساخته می شود.

۶. **ریسمان:** در عمل پیوند زنی پس از اجرای عملیات پیوند، از ریسمان برای حفاظت و نگهداری محل پیوند به منظور اتصال کامل به یکدیگر و عدم ایجاد فاصله استفاده می شود.

ریسمانی که در پیوند زدن به کار می رود باید دارای شرایط زیر باشد:

۱. در مقابل آفتاب و رطوبت زود نپوسد.
۲. ریسمان باید به اندازه کافی قابل کشش باشد تا مانع نمو قطری پایه در محل پیوند نگردد زیرا اگر ریسمان فاقد این خاصیت باشد پیوندک از بالای محل پیوند نمو زیاد نموده و متورم می گردد در صورتی که پایه در آن نقطه نازک و ضعیف می ماند و این امر ممکن است در آتیه باعث سستی درخت پیوندی گردیده و در اثر جزیی حادثه و یا وزش باد نسبتاً شدیدی قسمت پیوندی درخت از پایه جدا شود.

۳. ریسمانی که برای بستن به کار می رود نباید در اثر رطوبت کوتاه شود و یا به اصطلاح معروف « آب برود » زیرا در این صورت ریسمان کوتاه شده به پایه و پیوندک فشار وارد آورده مانع نمو و رشد قطری شاخه می گردد. در عین حال رطوبت و حرارت نباید موجب طویل شدن ریسمان گردد چه در این حالت ریسمان از دو شاخه باز شده و نتیجه مطلوب از بستن پیوندک



شته مومی سیب (شته خونی)

مقدمه

ریشه واژه خانواده Erosomatidae در لاتین به معنای بدن پشمالو می باشد. این آفت در اکثر نقاط جهان که سیب کاشت می شود شیوع دارد غیر از سیب به انواع گلابی اهلی و وحشی، به، زالک و نیز نارون آمریکایی با نام *Ulmus americana* (میزبان اول) حمله می کند. این آفت به صورت توده های سفید رنگ در ماههای مهر و تابستان روی سرشاخه ها و تنه درختان دانه دار به خصوص در اطراف زخم های حاصله از هرس شاخه ها دیده می شود. این آفت به ریشه و طوقه درختان نیز حمله می کند. در روی ریشه و طوقه خسارت این آفت با ایجاد برآمدگی و گالهای مخصوص همراه است. این برآمدگی و گالها روی سرشاخه ها هم دیده می شود. ارقام بومی کشور حساسیت فراوانی به این شته دارند. در حالیکه برخی ارقام خارجی مانند زرد و قرمز لبنان کمتر مورد حمله واقع می شوند.

زیست شناسی

این شته اگرچه دو میزبان است ولی در مناطقی که میزبان اول یافت نشود (مانند کشور ایران) در تمام مدت سال روی میزبان دوم (درختان دانه دار) زندگی می کند و مراحل جنسی و تخم در این شرایط دیده نمی شود. در شرایط عادی که هر دو میزبان وجود داشته باشد مانند همه شته های دومیزبانه، مرحله ای از سیکل زندگی خود را روی درختان میوه دانه دار و مرحله ای را نیز روی درختان نارون (افراد جنسی نر و ماده تخم، ماده موسس، ماده فونداتریژن) سپری می کند. این شته ناقل بیماری قارچی شاتکر چند ساله روی درختان سیب می باشد. زمستان گذرانی در مرحله پورگی سپری می شود. محل زمستان گذرانی در شکاف های موجود روی تنه و شاخه های سنین مختلف و حتی شاخه های همان سال و طوقه و ریشه های ضخیم و اصلی مجاور تنه و نزدیک سطح خاک می باشد.

کنترل

۱- مبارزه بیولوژیک

الف- زنبور *Aphelinus mali* (Aphelinidae) از پارازیتوئیدهای اختصاصی شته مومی سیب می باشد.

ب- لارو حشره کش کفشدوزک های





Coccinella septempunctata

Exochomus spp

Chilocorus spp

ج- لاروهای مگس‌های سیرفید و لاروهای کریزوپا

د- لاروهای پشه‌های Cecidomyiidae

ه - سن‌های شکاری از خانواده Anthocoridae, Nabidae



۲- مبارزه زراعی

شته مومی چون مکان‌های سایه‌دار را ترجیح می‌دهد لذا در باغات سیب از کاشت پرپشت درختان بایستی اجتناب کرده و به هرس آنها دقت لازم مبذول داشت همواره جریان هوا و نفوذ اشعه‌های خورشیدی را به داخل درختان امکان‌پذیر ساخت. چون شته‌ها اکثراً در داخل زخم‌های درختان و یا در محل‌های بریده و هرس شده آنها مستقر می‌شوند لذا این قسمت‌ها نباید به حال خود رها شوند. همچنین شاخه‌های گال‌دار و یا سرشاخه‌های مورد هجوم بایستی به طور مرتب قطع شده و نابود گردند.



۳- کاشت واریته‌های مقاوم

تحقیقات ایستگاه East-Malling نشان می‌دهد که واریته‌های Winter majetin و Northern spy تقریباً مورد هجوم شته مومی واقع نمی‌شوند.



کنترل شیمیایی

۱. تیمتون (اکاتین) 60% EC و ۱ در هزار
۲. اکسی دیمتون متیل 25% EC و ۱ در هزار
۳. پیریمیکارب (پریمور) 50% Df و ۵/۰ در هزار

منبع: <http://khoshkroud.persianblog.ir>





باران های مصنوعی

مقدمه

بحث باروری ابرها (Cloud Seeding) که بعنوان شاخه ای از علم تعدیل آب و هوا (Weather Modification) شناخته می شود، در بسیاری از کشورهای جهان مورد آزمایش قرار گرفته و تکنولوژی مذکور به عنوان یکی از راه های استحصال آب در بسیاری از کشورها، (که بحران آب را در پیش روی دارند) مطرح گردیده است و هر ساله در فصول مناسب طبق برنامه ای منظم، اقدام به اجرای عملیات باروری می نمایند و در پایان دوره کاری، با استفاده از روش های آماری و ریاضی، عملیات را مورد ارزیابی قرار می دهند و راندمان افزایش بارش را محاسبه می کنند.

تعریف

باروری ابرها نوعی رفتار هوشمندانه با ابرها و سیستم های ابری در جهت افزایش بارش در ابرهایی است که فرایندهای بارش در داخل آنها در حال شکل گیری و اجرا است. به عبارت دیگر تولید باران با استفاده از هر عمل مصنوعی که با تحریک و تغییر در فرایندهای درونی ابر همراه است، باروری ابر نامیده می شود. معمولاً باروری ابرها با اضافه کردن موادی خاص به نام عامل های باروری انجام می شود.

فرآیند باروری ابرها

برای ایجاد باران مصنوعی باید عوامل ابر، رطوبت، دما و سایر شرایط جوی فراهم باشد. به هر حال با انجام باروری منظم ابرها، مقدار بارش را می توان به میزان ۵ تا ۲۵ درصد افزایش داد. می دانیم مقدار بخار آب موجود در جو، در یک حجم مشخص با بالا رفتن دما افزایش می یابد.

رطوبت نسبی یکی از معیارهای اندازه گیری بخار آب است.

رطوبت نسبی

درصدی از بخار آب موجود در هوا در مقایسه با بیشترین مقدار بخار آبی است که هوا می تواند در خود نگاه دارد. به عنوان مثال، اگر دمای مجاور سطح زمین ۲۵ درجه سانتی گراد و تراکم بخار آب نصف بیشترین مقدار موجود در آن درجه حرارت باشد، رطوبت نسبی ۵۰ درصد خواهد بود.

وقتی حجم هوایی با مشخصات فوق سرد می شود، با صعود به ناحیه فشار هوای کمتر رطوبت نسبی افزایش می یابد. ضمن این که تراکم نسبی بخار آب و هوای خشک ثابت می ماند. در این حالت، اگر دما به ۱۶-۱۲ درجه سانتی گراد برسد، رطوبت نسبی به صد درصد خواهد رسید که در این حالت می گوئیم هوا اشباع شده است. اگر سرد شدن ادامه یابد، میزان بخار اضافه به میزان مورد نیاز



از ذرات یخ ابرها یا مواد بسیار خنک کننده مانند قرص های یخ خشک یا پروپان مایع می توانند کارایی فرآیند بارش «ابرسرد» در برخی از ابرها را افزایش دهد.

مهم ترین ماده در عملیات باروری ابرها، یدور نقره است. که پاشیدن آن در دل ابرها، باعث انجماد آب فوق سرد در دمای ۴- درجه سانتی گراد می شود. یدور نقره توسط ژنراتورهای دودی و یا از هواپیما پاشیده می شود و بنابراین بعنوان عامل باروری در ابرهای فوق سرد بکار می رود. عملیات باروری ابرها و مقادیر بزرگ در بعضی مناطق توسط این عامل انجام شده است.

یدور نقره (AgI): ترکیب نامحلول زرد رنگ و نامحلولتر از AgBr است و برای اصلاح وضعیت ابرها به منظور بارندگی (Cloud Seeding) و در عکاسی کاربرد دارد.

• دو روند اصلی برای بارش از ابرها به نام روند باران گرم و روند باران سرد وجود دارد:

۱. روند باران گرم: بعد از اینکه دانشمندان متوجه شدند که در مناطق حاره، باران از ابرهایی بارش می کند که هرگز دمای آنها زیر صفر نیست آن را باران گرم نامیدند. در این ابرها قطرات درشت آب که ابر را تشکیل می دهند در برخورد با قطرات کوچک، آنها را جذب و به این ترتیب شروع به بارش می کنند.

۲. روند باران سرد: زمانی که دمای ابر یا قسمتی از آن پایین تر از صفر باشد، بلورهای یخ با جذب رطوبت اطراف خود سریعاً شروع به رشد می کنند تا اینکه وزن زیاد باعث فرود آنها می شود. این بلورها هنگام فرود اگر از مکانهای گرم بگذرند به باران تبدیل و در غیر این صورت به صورت برف فرود می آیند.

برای باروری ابر از دو روش هوایی و زمینی استفاده می شود:

روش هوایی: بیشتر مناسب برای فصل تابستان است که به سه طریق باروری در پایه ابر، باروری درون ابر و باروری تاج ابر صورت می گیرد. در روش هوایی، مواد لازم برای تولید هسته های میعان را با استفاده از هواپیما به ابر تزریق می کنند.

بعد از شلیک گلوله حامل یدید نقره توسط هواپیما یا راکت به داخل ابر، حدود ۴۵ دقیقه بعد، ابر شروع به باریدن می کند. این

برای حفظ حالت اشباع به قطرات ابر تبدیل می شوند. قطرات ابر در اطراف هسته های میعان ابر به وجود می آید. ذرات هوا و نیز میکروسکوپی معلق در جو همیشه وجود دارند، آنهایی که نسبتاً بزرگ و جاذبه الرطوبه هستند، به عنوان هسته های میعان ابر، مناسب تر هستند.

از آنجایی که جو حاوی هسته های میعان زیادی است، بنابراین بیشتر ابرها از قطرک های کوچک با تراکم زیاد تشکیل شده اند.

اهداف

- مهم ترین هدف برای باروری ابرها، افزایش میزان بارش.
- **جلوگیری از بروز بلایای طبیعی از قبیل سیل، تگرگ، رعد و برق:** توسط باروری ابر با هسته یخ می توان قبل از اینکه ابر به تگرگ تبدیل شود آن را به آب تغییر شکل داد و تا حدی از این طریق زیان حاصله از تگرگ را از بین برد.
- باروری ابرها برای کاهش ظهور برق که باعث آتش زدن جنگلها می شود نیز مناسب است. در این حالت با تبدیل سریع ابرهای رعد و برق دار به ابرهایی با بلورهای یخ، برق را کاهش می دهند و این عمل به علت مکانیسم بار آنها و یا به سبب رشد کامل ابرهای کومولونیمبوس محدود می شود.
- **زدودن مه مزاحم:** در جهان تعدیل مه برای بهبود بخشیدن به عملیاتی که در بسیاری از فرودگاه ها صورت می گیرد، کاربرد دارد. بارورسازی مه ابرسرد یا یک استراتوس یکی از کاربردهای فناوری تعدیل آب و هواست که تاثیر آن به طور واضح و آشکار نشان داده می شوند. هواپیماهای سبک بیشتر برای پرواز بالای مه فرستاده می شوند و قرص های یخ خشک را روی مه رها می کنند. در نتیجه بلورهای یخ رشد می کنند و طی ۱۰ تا ۱۵ دقیقه تبدیل به برف سبک شده و فرو می ریزند. بارش برف وضوح موقتی ایجاد می کند که می تواند روی باند فرودگاه تاثیر بگذارد.
- **تولید برف در ارتفاعات:** از عملیات باروری ابر می توان برای ایجاد برف در سرشاخه های حوضه های آبریز استفاده نمود. به علاوه تجدید حیات منابع طبیعی اعم از مراتع و بوته زارها و جنگلها امکان پذیر خواهد شد و مهمترین مزیت آن علاوه بر تغذیه مصنوعی آنها زیرزمینی از طریق سدها و بندها این است که یکی از جدیدترین روشهای استحصال آب می باشد.
- انتقال زمانی و مکانی بارش،
- تعدیل آب و هوا،

روش ها

در باروری مصنوعی ابر، عامل بارورکننده برحسب دمای ابر تفاوت دارد. بارورسازی با استفاده از هسته های میعانی بزرگ مانند ذرات جاذبه الرطوبه، مواد نمکی متداول و کپسول های اوره، فرآیند بارش ابر گرم را تسریع می کند.

بارورسازی با استفاده از هسته یخ مانند ذرات یدور نقره، یا با استفاده



مدت، زمانی است که ابر از مکانی که برای باریدن در نظر گرفته شده، فاصله می‌گیرد. برای همین مکان تزریق این مواد باید به دقت انتخاب شود تا با محل مورد نیاز باران، در لحظه بارش تطبیق پیدا کند.

روش زمینی: در مناطق کوهستانی، در فصل زمستان هم می‌توان از روش باروری زمینی استفاده کرد. هوای مرطوب، موقع صعود از کوه‌ها سرد می‌شود و ابرها تشکیل می‌شوند. اینها، ابرهای کوهساری هستند. اگر این روند را بطور طبیعی به حال خود بگذاریم خیلی از این ابرها توانایی تولید باران را ندارند و بیش از ۹۰٪ از رطوبت خود را در جو به جای می‌گذارند.

بارورسازی این نوع ابرها با استفاده رهاسازی هسته های یدور نقره توسط ژنراتورهای زمینی، باعث افزایش کارایی بارندگی می‌شود. زمان تأثیر مواد باروری ۲۰ تا ۴۰ دقیقه بعد از تزریق است و با توجه به سرعت و حرکت ابر، در فاصله حدود ۵۰-۴۰ کیلومتری محل تزریق اثرات بارورسازی نمایان می‌شود.

این روش ها هر کدام دارای مزایا و معایبی می باشند:

هواپیما دارای مزیت امکان حمل مواد مورد استفاده و پاشیدن آن دقیقاً در محل انتخاب شده می‌باشد ولی چون فقط زمان بسیار کوتاهی در محل مورد نظر قرار می‌گیرد و به سرعت از آن دور می‌شود برای اجرای یکسری عملیات که دارای بازده اقتصادی قابل توجه باشد؛ بسیار گران تمام می‌شود.

ضمناً برای انجام عملیات، چندین هواپیما باید شب و روز در پرواز باشند که علاوه بر خطرات ناشی از ابرهای رعد و برق دار؛ خطر پرواز بر نواحی کوهستانی به (ویژه در زمان عدم امکان دید) نیز وجود دارد و دیگر اینکه با هواپیما فقط می‌توان یخ خشک را به عنوان عامل هسته‌بندی به ابر رساند. بدین ترتیب استفاده از هواپیما فقط در موارد آزمایشی مقرون به صرفه خواهد بود.

با توجه به موارد گفته شده و شعاع عملکرد و ظرفیت کم بالن‌ها و موشکها؛ ظاهراً ژنراتورها نسبت به سایرین برتری دارند گر چه دارای محدودیت‌هایی نیز می‌باشند بدین صورت که برای رساندن هسته‌های رها شده از ژنراتورها (یدور نقره) به داخل ابر؛ باید جریان‌ات صعودی طبیعی از پایین به بالا در ابرها وجود داشته باشد. بدین ترتیب زمان و جهت خروج یدور نقره از ژنراتورها باید به طور دقیق پیش‌بینی شود.

با کمک جریانهای عمودی که همیشه به موازات نمو و توسعه ابرهای بزرگ هستند همانند (ابرهای کومولوس) هسته‌های اکتیو یدور نقره را باید در مناسبترین مکانها قرار داد.

مطمئن‌ترین و با صرفه‌ترین راه برای بدست آوردن حداکثر نتیجه از اقدامات تولید ریزش جوی، تأسیس اداره مرکزی عملیات است که دائماً باید از تحولات هواشناسی مطلع باشند و در زمان مناسب عمل تلقیح را انجام دهند.

در اجرای عملیات باروری جهت رسیدن به نتایج قانع کننده قطعی که

لازمه آن اجرای کامل عملیات طی یک دوره زمانی مناسب می‌باشد باید از سه موضوع مهم زیر کمک گرفت:

● متخصصین مجرب

● اعتبارات مالی مورد نیاز

● مدت زمان کافی که در نتیجه نهائی کار بسياز مؤثر می‌باشند.

در ایران از دو روش برای بارور کردن ابرها استفاده می‌شود که یکی روش باروری قله ابر و دیگری باروری درون ابر است. برای باروری قله ابر از گلوله‌های پرتابی یدور نقره استفاده می‌شود. چون هنگام اجرای عملیات، می‌توان ابر و محل مناسب آن را دید و عامل باروری، سریع‌تر و با دقت بیشتر به ابر تزریق می‌شود. روش دیگر در کشورمان، تزریق افقی نیتروژن مایع است.

گلوله‌های یدور نقره پرتابی، هسته‌های یخی مصنوعی را وارد منطقه فوق سرد ابری می‌کنند و نیتروژن مایع با ایجاد سرمایش شدید در ابر، از بخار آب و آب فوق سرد هسته‌های یخی تولید می‌کند.

تاریخچه باروری ابرها در جهان

مطالعات مربوط به تحریک ابرها و ایجاد باران مصنوعی در دهه اول قرن حاضر شروع شده و کم‌کم مورد توجه کشورها قرار گرفته است در سالهای ۱۹۳۲ دانشمندان روسی در مؤسسه باران مصنوعی در جهت کشف راهی برای تعدیل مصنوعی آب و هوا سرگرم تحقیق و بررسی بودند در سال 1933T.Bergeron مشخص کرد که وجود بلورهای یخ و قطرات کوچک بسیار سرد آب، یکی از عوامل اصلی تشکیل باران است.

بدین منظور آقای Findeisen در آلمان در ابرهای بسیار سرد پودر یخ پاشید و ملاحظه کرد ابرها به باران و برف مصنوعی تبدیل می‌شوند. در سال ۱۹۴۶ یک دانشمند آمریکایی بنام شفر (Vincent j. Schaefer) در آزمایشگاه جنرال الکتریک به صورت تصادفی پی برد یخ خشک می‌تواند قطره‌های آب ابر سرد (قطره‌های آب مایع با دمای زیر صفر درجه سانتی‌گراد) را به کریستالهای یخ تبدیل کند.

نامبرده در آزمایشی، در حدود ۱/۵ کیلوگرم یخ خشک را توسط هواپیما در داخل ابرهای استراتوکومولوس تزریق کرد. در این آزمایش، شفر بعد از حدود پنج دقیقه بارش برف در زیر ابر را مشاهده نمود.

انجام شده است.

مسئولان این امر معتقدند، در این سالها موضوع باروری ابرها از جایگاهی ویژه در کشور و منطقه برخوردار است. به طوری که از سوی مرکز ملی تحقیقات و مطالعات باروری ابرها در سال آبی ۸۵ - ۸۶ در مساحتی حدود یک سوم کشور این فعالیت انجام شد.

وزارت نیرو براساس ماده ۱۹ قانون ملی شدن آب ها و ماده ۲۹ قانون توزیع عادلانه آب وظیفه استحصال آب از طریق باروری ابرها را به عهده دارد. جز این ماده قانونی، صورتجلسه ای نیز با سازمان هواشناسی مبادله شده که براساس آن وظیفه تحقیقات درخصوص باروری ابرها به عهده سازمان هواشناسی است و وظیفه انجام مطالعات و اجرای طرح های باروری ابرها را وزارت نیرو عهده دار شده است.

براساس گزارش های منتشر شده، طرح باروری ابرها در سال آبی ۸۵ - ۸۶ با استفاده از ۲ فروند هواپیمای مجهز به تجهیزات مخصوص باروری ابرها از ابتدای آذر ۱۳۸۵ در محدوده ای به شعاع ۴۰۰ کیلومتر از مرکز یزد که شامل استان های یزد، کرمان، فارس، اصفهان، چهارمحال و بختیاری و کهگیلویه و بویراحمد و بخش هایی از استان های خراسان رضوی و جنوبی، قم و سمنان می شود، به اجرا درآمده است که این فعالیت ها تداوم خواهد یافت.

همچنین بر اساس گزارش مرکز ملی تحقیقات و مطالعات باروری ابرها، در طول دوره عملیات به راه اندازی مجدد رادارهای هواشناسی مستقر در استان های یزد و کرمان اقدام شد و سایت راداری کوهپایه اصفهان نیز به بهره برداری رسید.

نکاتی مهم در مورد باروری ابرها

۱. تجربه ۲۴ کشور در سطح جهان نشان داده است که باروری ابرها می تواند مقدار بارش را بین ۱۰ تا ۲۵ درصد افزایش دهد و خسارات ناشی از تگرگ را بین ۳۰ تا ۷۰ درصد کاهش دهد.
۲. موادی که در باروری ابرها استفاده می شود مثل نمک خشک، اوره یا یدور نقره هرگز باعث آلودگی نمی شود و خطری ایجاد نمی کند زیرا مقدار این مواد بیار ناچیز است.
۳. تا به حال نشانه ای وجود ندارد که باروری ابرهای منطقه باعث کاهش بارش در مناطق مجاور شده باشد.
۴. باروری ابرها هرگز عملی برخلاف طبیعت نیست، زیرا گاهی حیات انسان و تولید مواد غذایی به این روش وابسته است.

منابع

- سایت سازمان هواشناسی، وب سایت جامع فیزیک، خبرگزاری ایسنا

- جام جم آنلاین

- <http://www.wmir.ir>

- <http://www.magiran.com>

- <http://www.tafrihi.com>

- <http://tomyanh.blogfa.com>

- <http://noorelm.mihanblog.com>

- <http://www.daneshnameh.roshd.ir>

- <http://www.tebyan.net>

- <http://www.khorasannews.com>

البته قبل از شفر در سال ۱۹۴۲ یک دانشمند آلمانی بنام فندایزن (Findesen) نیز آزمایش مشابهی را توسط هواپیما انجام داده بود. او بجای یخ خشک از شن و ماسه استفاده کرد اما نتیجه کار او مانند آزمایش شفر موفقیت آمیز نبود.

پس از مدتی دانشمندی به نام Vonnegut متوجه شد که ذرات یدور سرب نیز می تواند در ابرها عمل تحریک مصنوعی نظیر عمل یخ خشک را انجام دهد ولی همه این ها عموماً به نتیجه مثبتی نرسیدند. سپس Longmuir از اکتشافات شفر و عده زیادی از دانشمندان و مؤسسات جهت مهار کردن رطوبت هوا استفاده کرد به این ترتیب شفر و دیگران، آزمایشهای خود را ادامه دادند و در حدود سالهای ۱۹۵۰ باروری ابرها بصورت یک فن آوری آغاز شد و به این ترتیب بشر توانست همانند سایر زمینه های زندگی خود، به یکی دیگر از رویاهایش جامه عمل بپوشاند.

روایاتی که بعضاً در گذشته، با استفاده از روشهای غیر علمی و یا خرافاتی سعی در اجرای آن داشت. از آن تاریخ تاکنون پروژه های باروری ابرها در بسیاری از کشورهای جهان اجرا شده است.

تاریخچه باروری ابرها در ایران

پس از محمد بن زکریای رازی، ابن سینا، خیام، ابوریحان بیرونی و انوری که آثاری در زمینه مسائل جوی از خود به یادگار گذاشته اند؛ فعالیت های منظم هواشناسی اولین بار با اندازه گیری عناصر جوی توسط سفارتخانه های انگلیس و روس در تهران و مناطق نفت خیز جنوب آغاز شد در سال ۱۲۹۸ نیز تدریس هواشناسی به عنوان یک واحد درسی در مدرسه برزگران کرج شروع و در همان محل اولین سکوی هواشناسی برای اندازه گیری دمای هوا، میزان بارش و رطوبت احداث و ۱۰ سال بعد کامل شد.

نخستین بار، در سال ۱۳۵۳ طرح باروری ابرها توسط وزارت نیرو برای افزایش ذخیره آبی سدهای لتیان و کرج، به وسیله یک شرکت کانادایی و با استفاده از ۳۰ دستگاه ژنراتور زمینی تصعید یدور نقره و یک هواپیما اجرا شد. در سال ۱۳۶۷، تجهیزات به جا مانده از طرح جاجرود و کرج به یزد منتقل شد و سپس در سال های ۶۹ تا ۷۵ عملیات باروری ابرها با استفاده از ژنراتور زمینی در ارتفاعات شیرکوه یزد اجرا شد.

در هر عملیات باروری از مقدار ناچیزی یدورنقره استفاده می شود و تحقیقات در دنیا، هیچ گونه عوارض زیست محیطی را نشان نداده است. در روش نیتروژن مایع هم چون نیتروژن پس از انتشار در هوا، به سرعت تبدیل به گاز می شود، هیچ گونه آلودگی ایجاد نمی کند.

در حال حاضر که حدود ۱۰ سال از راه اندازی مرکز ملی بارورسازی ابرها می گذرد مسؤولان این مرکز معتقدند، تاکنون اقدامات فراوانی در زمینه کسب دانش فنی باروری ابرها، ایجاد مرکزی با عنوان مرکز ملی تحقیقات و مطالعات باروری ابرها، خرید هواپیما و تجهیزات مخصوص بارور کردن ابرها و تهیه رادارهای هواشناسی





بامبو و روش نگهداری و پرورش آن

مقدمه

بامبو گیاهی است که به خوش یمنی شهره شده و در بین مردم نیز هواداران زیادی یافته است به طوری که تنها در تهران روزانه بین ۳۰ تا ۴۰ هزار شاخه بامبو با قیمت هایی از سه تا ۳۵ هزار تومان به فروش می رسد. گیاه بامبو که در اصل متعلق به کشور چین است درختچه ای است که از برگ آن برای خوراک خرس های پاندا استفاده می شود. این گیاه که به غلط نی خیزران خوانده می شود تفاوت های زیادی از نظر شکل ظاهر و کاربرد با آن دارد و عموماً در بیشه ها یا تپه ها و دامنه کوه هایی با رطوبت ۶۵ تا ۹۰ درصد می روید و هر چه میزان رطوبت و حرارت موجود در منطقه و خاک بیش تر باشد، کیفیت محصول نیز بهتر است. گیاه خیزران به رنگ قهوه ای است و تنه نازک تری نسبت به بامبو دارد و در تولید انواع سبد و صنایع دستی استفاده می شود. این گیاه در شمال ایران و عموماً در شهرهای لاهیجان و روستاهای رودسر کشت می شود اما گیاه بامبو به دلیل شرایط خاص کشت و رویش، در کشور ما تولید نمی شود و شاخه های بامبوی موجود در گلفروشی ها معمولاً از کشورهای تایلند، مالزی و چین وارد ایران می شود. بامبوهای خوش یمن یا (Lucky Bamboo) از محبوبترین ابزارهای کارگشایی در فنگ شویی به شمار میروند و جالب اینجاست که این گیاهان، بیش از هر وسیله دیگر فنگ شویی مورد غفلت و بی توجهی قرار میگیرند. من خود شاهد دهها و صدها بامبوی خوش یمن بوده ام که برای زنده ماندن تلاش میکردند، ظاهرشان نشانه بی توجهی و تنها نشانه بارز خوش یمنی آنها، موفقیت در امر «بقا» بود. هرچند مراقبت از این بامبوها ساده است و خود گیاه هم اصولاً مقاوم و صبور است، اما مانند هر موجود زنده دیگری نیازمند توجه و علاقه است. از لمس کردن آن نترسید و مراقبش باشید. هرچه باشد بامبو به خاطر نیروی حیات و رشد قدرتمند خود دارای ارج و قرب شده و خوش یمن لقب گرفته است.

راستی چرا این بامبو، خوش یمن است؟

بامبو به خودی خود گیاهی شگفت انگیز و دارای انرژی صلح آمیز و خردمندانه است. این گیاه به ما می آموزد که چگونه انعطاف پذیر و در درون باز و آزاد باشیم تا روح ما بتواند آزادانه در درونمان حرکت کرده و وجود ما را درمان کند. اگر این شانس را داشته باشید که بامبو در باغچه خانه شما بروید، می دانید که صدای این گیاه تا چه حد آرامش بخش و تقریباً صدایی متعالی است. این صدا در مورد زنگوله های بادی که با بامبو ساخته میشوند و همچنین کفشهای بامبو نیز صادق است. به طور کلی، دلیل اصلی اینکه این گیاه خوش یمن دانسته میشود این است که این گیاه میتواند با قرار گرفتن در شرایط مناسب، هر پنج عنصر اصلی فنگ شویی آب، آتش، خاک، چوب و فلز را در محیط زیست خود وارد کند. به این ترتیب که:

● **چوب:** خود گیاه

● **خاک:** زمینی که گیاه از آن میروید

● **آب:** آبی که گیاه با کمک آن رشد میکند

● **آتش:** روان قرمز یک به نشانه آتش به گیاه یا به ظرف آن بسته میشود.

● **فلز:** اگر ظرفی که بامبو در آن قرار میگیرد شیشه ای باشد، در دسته عنصر فلز قرار می گیرد. اگر گلدان از جنسی چون سفال یا سرامیک باشد، معمولاً سکه یا تصویری فلزی به همراه دارد.

معانی تعداد ساقه های گیاه بامبو

مردم تایلند در مورد تعداد بامبوهایی که نگه می دارند، اعتقاد خاصی دارند. آنها معتقدند که نگهداری تعداد دو شاخه، نشانه ای عشق و ازدواج است. سه شاخه نشانه ای خوشبختی، پنج شاخه نشانه ای سلامتی، هفت شاخه نشانه ای پولدار شدن و ثروت و نه شاخه نشانه ای خوش یمنی در تمام امور زندگی است.

● ۳ برای خوشبختی



اینکه گیاهتان دوره پر بار و جدیدی آغاز کند، آن را از تابش مستقیم نور آفتاب دور کرده و آب آن را تنها از آب تصفیه شده یا آب معدنی طبیعی تامین کنید.

یا می توان بامبوی خوش یمن را قلمه زد؟

بله، ساقه های تازه را می توان با استفاده از یک چاقوی تیز از گیاه اصلی جدا نمود. ساقه باید از زیر بند بریده شود و در آب تازه و تمیز قرار بگیرد. برای سرعت بخشیدن به رشد جوانه های تازه، اسپری کردن مختصر ساقه با آب نیز توصیه میشود.

تعویض گلدان بامبو چگونه است؟

بامبو نیز مانند هر گیاه خانگی گلدانی دیگر میتواند به گلدانی در حدود ۵ سانتیمتر بزرگتر از گلدان اولیه منتقل شود یا به طور دائم در مخلوطی از ماسه و خاک که به خوبی زهکشی شود (آب اضافه آن خارج شود) کاشته شود. برای جلوگیری از پوسیدگی ریشه، باید در بین هر دو آبیاری، خاک گیاه را بررسی کنید و در صورتی که سطح روی آن خشک شده باشد، آن را آبیاری نمایید.

بامبو از سال ۸۰ وارد ایران شد، اوایل ورود بامبو به ایران، از سوی مردم استقبال چندانی از این گیاه تازه وارد نشد اما به مرور به لحاظ شکل و شرایط آسان نگهداری و تبلیغات وسیعی که در ژورنال ها و حتی فیلم های تلویزیونی از آن شد، توجه بیش تر مردم به این گیاه جلب شد. بامبو عموماً از طریق هوایی تا کیش وارد ایران می شود و از آن جا به صورت زمینی به تهران و شهرهای دیگر می رود. در گذشته که ورود بامبو به ایران ممنوع شده بود این گیاه از طریق دویی وارد کشور می شد اما در حال حاضر به طور مستقیم از تایلند و چین واردات این گیاه صورت می گیرد.

لاکی بامبو، نوعی بامبو است که در سر گیاه و در قسمت انتهایی پیچ بعد از قلمه زدن از بامبوی مادر - با خمیر یا لاکی پوشانده می شود به همین دلیل و نیز به دلیل خوش شانس بودن این گیاه به آن لاکی بامبو (بامبوی خوش شانس) گفته می شود. چند سالی است که خرافه نیز با این گیاه همراه شده و بسیاری از افراد معتقدند چنانچه تعداد شاخه های این گیاه فرد باشد، برای صاحبانش شانس می آورد!

در پاسخ به این پرسش که چرا چنین خرافه هایی در مورد بامبو وجود دارد، شاید به دلیل انعطاف پذیری و شرایط رشد این گیاه باشد، چون این گیاه دارای انرژی شگفت انگیزی است و در چین از قدیمی ترین درخت های این کشور

● ۵ برای سلامتی

● ۲ برای عشق و ازدواج

● ۸ برای ثروت و فراوانی

● ۹ نیز که عددی خوش یمن محسوب شده و عددی برای خوشبختی و شانس در همه امور زندگی است.

به نظر می رسد این مفاهیم برای فروش بیش تر بامبوها ابداع شده باشند، مثل عدد زوج دو که برای عشق و ازدواج تعریف شده است

توصیه هایی مختصر و مفید برای نگهداری از بامبوی خوش یمن

میلیونها تن از صاحبان خوش شانس بامبوی خوش یمن در سراسر جهان میدانند که این گیاه، برای منزل و محل کار بهترین انتخاب است زیرا تنها به دو سه سانتیمتر آب در ظرفش و نور غیر مستقیم آفتاب نیاز دارد تا خوش و خرم باشد.

بامبوی خوش یمن چیست؟

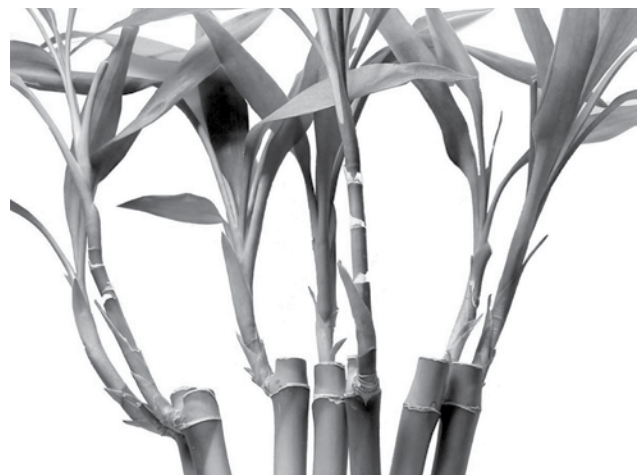
گیاهی که قرنهایست به نام بامبوی وش یمن شناخته میشود، اصلاً بامبو نیست و از دسته گیاهان دراکانیا Dracaena و ویشاوند جهش یافته خانواده سوسنیا است که در جنگلهای بارانی تاریک مناطق حاره در آسیای جنوب شرقی و آفریقا می روید.

این گیاه به چه مقدار مراقبت نیاز دارد؟

نیازهای اصلی: تمیز نگهداشتن آب آن با تعویض هفتگی. مقدار آب باید تا اندازه ای باشد که تقریباً تا ۲.۵ سانتیمتری بالاتر از انتهای پایینی ساقه قرار بگیرد. این گیاه نور فراوان اما غیر مستقیم آفتاب و دمای ۱۸ تا ۲۲ درجه سانتیگراد را ترجیح میدهد. هر چند درباره غذا دادن به این گیاه عقاید متلفی وجود دارد، اما بامبوی خوش یمن هم یک موجود زنده است و بدنیست هر از گاهی مقداری کود ملایم، مانند کود بنفشه آفریقایی به آب آن اضافه شود. از آنجایی که رشد گیاه با مقدار غذای آن متناسب است، با تغذیه آن با مقادیر اندک کود میتوانید همواره گیاه را در اندازه ای قابل کنترل نگهدارید.

چرا برگهای گیاه زرد می شوند؟

دو عامل اصلی زرد شدن برگ بامبو از این قرارند: (۱) نور مستقیم بیش از حد و (۲) آب لوله کشی مورد استفاده برای گیاه بیش از حد نمک یا فلوراید دارد. برای



بگذارید تا کلر آن کاملاً از بین برود، زیرا کلر آب باعث زرد شدن گیاهان سبز می شود. پس از گذشت مدت زمان یاد شده بامبو را در آن قرار دهید. لازم به یادآوریست که هر ۱۵ الی ۲۰ روز یک بار باید آب گیاه بامبو را عوض کرد. بامبو، اصلاح موجود در آب را جذب و به این ترتیب رشد می کند. با تعویض آب، اصلاح مورد نیاز در اختیار گیاه قرار می گیرد و در نتیجه، رشد سریع تر را شاهد خواهید بود. یاد آور می شویم هرگز نباید از آب معدنی برای نگهداری بامبو استفاده شود، زیرا آب معدنی دارای فلوئور است و وجود این ماده باعث زرد شدن گیاهان سبز می شود.

خاک ژله ای: به منظور نگهداری گیاه بامبو در خاک ژله ای ابتدا باید بامبو را در آب قرار داد تا ریشه کند. حدوداً دو ماه ونیم پس از آنکه بامبو به ریشه نشست می توان آن را داخل خاک های ژله ای قرار داد. در زمان هایی که قصد تعویض یا شارژ خاک ژله ای را داشتید، بامبو را داخل آب نگهداری کنید. لازم به ذکر است در این روش نگهداری، اصلاح مورد نیاز بامبو از طریق خاک ژله ای تامین می شود.

کاشت بامبو در خاک: گیاه بامبو فقط در خاک های مخصوص می تواند به زندگی ادامه دهد. از خصوصیات این نوع خاک ها، قابلیت نگهداری آب به مدت طولانی را می توان نام برد. رشد بامبو در این خاک ها افزایش می یابد. بامبو، گیاهی است که در رطوبت ۷۰ درصد در جنوب شرقی آسیا رشد می کند، اما با دمای معمولی داخل اتاق نیز سازگاری دارد، البته اگر قصد رسیدگی بیشتر و بهتر از این گیاه را دارید می توانید در زمان های مختلف، برگ های گیاه را با آب پاش مرطوب کنید. بامبو، گیاهی است که هم از طریق ریشه و هم از طریق برگ تغذیه می کند. با پاشیدن آب روی آن در واقع شما به دو روش، مواد غذایی را به گیاه تزریق کرده اید؛ البته اگر می خواهید گیاه شما رشد بهتری داشته باشد، می توانید از قطره های تقویتی یا اسپری تغذیه استفاده کنید.

نورگیری: گیاه بامبو نیاز به نور مستقیم خورشید ندارد. این گیاه کاملاً آپارتمانی است و بهترین نور برای آن نوری است که در فاصله ی حدود ۳ متر از پنجره ای که جلوی آن پرده کشیده شده می باشد. بامبو با شرایط آب و هوایی ثابت، سازگار است. از این رو از نگهداری بامبو مقابل باد کولر، نزدیک بخاری یا شومینه و یا جلو دری که بعضی اوقات نسیمی از لای آن می وزد، خودداری



محسوب می شود و در کشورهای آسیایی و در بعضی مناطق آن نیز به «درخت بقا» معروف شده است.

در کشورهای آسیای شرقی، بامبو از اهمیت خاصی برخوردار است، به طوری که هر ساله جشنواره های مختلفی به پاسداشت این گیاه برگزار می شود و گردشگران زیادی برای صنایع دستی زیبایی که از بامبوها تهیه می شوند و نیز مراسم شاد این فستیوال ها راهی کشورهای تایلند، چین و مالزی می شوند. این گیاه همچنین به دلیل این که از عناصر اصلی طبیعت در چرخه رشد و مصرف خود بهره مند است، مورد توجه واقع شده مثلاًخاک و آبی که گیاه در آن می روید مردابی است که گیاه سبزی را تولید می کند. همچنین روبان قرمزی که به شاخه ها یا گلدان بامبو وصل می شود نشانه آتش است. ظرف هایی هم که برای نگهداری آن استفاده می شود معمولاًشیشه ای است که در دسته فلزات قرار می گیرد، حتی چنانچه گلدان از جنس سفال یا سرامیک باشد، معمولاًسکه یا تصویری فلزی به همراه دارد که نشانه های این چنینی معمولاًبه عنوان دلایلی برای خوش شانسی این گیاه بیان می شود.

سال های اولیه ورود بامبو به ایران، هر ساقه حدود ۱۵ تا ۲۰ هزار تومان به فروش می رسید در صورتی که هم اکنون ساقه هایی با جوانه های کم و شاخه های جوان از حداقل ۲۰۰۰ تا ۴۰۰۰ تومان فروخته می شود. هر شاخه بامبوی پیچ دار نیز از پنج تا هشت هزار تومان به فروش می رسد.

انواع پریچ و پرجوانه بامبو قیمتی حدود ۷ تا ۱۲ هزار تومان دارد

عموما قیمت ها براساس تعداد پیچ گیاه، قطر تنه، تعداد جوانه و میزان سبزی و طراوت برگ ها تعیین می شود و نرخ مصوبی نیز ندارد. بعضی از درختچه های بامبو در گلدان های نفیس قیمتی حدود ۵۰۰ تا ۶۰۰ هزار تومان دارند، اما حداقل قیمت این گیاه به تنهایی حدود سه هزار تومان و حداکثر قیمت آن را می توان ۳۵ هزار تومان ذکر کرد. ساقه های کوتاه سه، پنج و هفت تایی در گلدان های چینی نیز قیمتی از شش تا ۱۵ هزار تومان دارند.

اگرچه شرایط نگهداری و رشد این گیاه بسیار ساده است، اما برای ماندگاری آن از غذای بامبو استفاده می کنند که شامل فسفات، پتاس و ... است و حداقل ۲۰۰۰ تا ۵۰۰۰ تومان قیمت دارد. بعضی از فروشندگان ادعا می کنند که غذای ارابه شده بسیار کامل و شامل انواع اصلاح معدنی و مفید برای گیاه است و با این ترفند محصولات خود را حتی با قیمت هایی تا ۱۰ هزار تومان هم به فروش می رسانند.

روش های نگهداری

روش نگهداری گیاه بامبو بسیار ساده است، این گیاه را می توان در آب و یا خاک ژله ای نگهداری کرد.

نگهداری بامبو در آب: در روش نگهداری بامبو در آب نباید تمام ساقه را در آب قرارداد، بلکه باید فقط ۳ تا ۵ بند پایین آن در آب باشد. اگر تمام ساقه داخل آب قرار گیرد، ریشه تمام سطح ساقه را می پوشاند و این از زیبایی گیاه می کاهد.

برای نگهداری بامبو در آب معمولی ابتدا می باید حدود دو ساعت آب را کنار



هم تنیده‌ی بامبو دارای تعداد فرد می باشد. از نظر طول ساقه این مجموعه‌ها متفاوت هستند و معمولا بین ۱۰ تا ۱۲۰ سانتی متر به هم تافته می شوند. از نظر تعداد ساقه هر بافته بامبو حداقل ۵ ساقه دارد و در بعضی از نمونه‌ها در اندازه‌های مختلف تا ۱۰۰ شاخه نیز در کنار یکدیگر به هم تنیده می‌شوند. یکی از خصوصیات این گیاه منحصر به فرد، حفظ حالت‌های شکل یافته است.

طریقه تکثیر بامبو

با قلمه تکثیر می باید. از هر جا که خواستید قلمه می زنید اما دیگر پیچ نمی‌خورد.

تکثیر به روش قلمه زدن: از قسمت پایین ساقه، بالای ریشه، ۳ بند را در نظر بگیرید، از وسط بند ۴ به بعد می توانید آن را قلمه بزنید. شما می توانید تعداد بند‌های بیشتری را انتخاب کنید، اما اگر کمتر از سه بند داشته باشد، ممکن است گیاه از بین برود. قسمت پایین ساقه را به صورت اریب، برش زده و قسمت بالای آن را به وسیله چسب مخصوص و یا شمع بپوشانید.

برش پایین ساقه: در این قسمت دقت کنید برش به وسیله ی یک تیغ یا قیچی تیز مخصوص گل انجام شود، در غیر این صورت ممکن است آوند‌های پایین ساقه دچار آسیب دیدگی گردد و در نتیجه گیاه از بین برود.

شمع زدن: در هنگام شمع زدن باید دقت شود تمامی قسمت‌های بالای ساقه پوشیده شود و روی آن شمع ریخته نشود. معمولا ساقه پس از یک ماه، ریشه و پس از دو ماه جوانه خواهد زد.

زمان قلمه زدن: بامبو جزو گیاهانی است که در هر زمانی و فصلی می توان آن را قلمه زد.

معانی تعداد بامبو در جوامع

۲. عشق و ازدواج
۳. خوشبختی
۵. سلامتی
۸. ثروت
۹. عددی خوش یمن در تمام امور زندگی

منبع: www.ake.blogfa.com

کنید و همچنین از جا به جا کردن آن پرهیزید، چرا که این گیاه بعد از مدتی به مکانی که در آن قرار دارد عادت می کند و جا به جایی ممکن است ضربه ی جبران ناپذیری به گیاه وارد کند و باعث زرد شدن برگ های آن شود. با بامبو به عنوان گیاهی اجتماعی یاد می شود. زمانی که تعداد زیادی از این گیاه در کنار یکدیگر قرار گیرد، سرعت رشد آن افزایش می یابد.

تاثیر رنگ ها بر روند رشد بامبو

رنگ قرمز: اصولا گیاه بامبو به رنگ های شاد به خصوص قرمز واکنش مثبتی نشان می دهد. تجربه نشان داده که اگر مکان نگهداری این گیاه با رنگ های شاد مثل نارنجی و قرمز تزئین شده باشد، برگ‌های این گیاه با سرعت بیشتری رشد می کنند و امکان زدن جوانه های بیشتری را فراهم می‌سازند. همچنین وجود رنگ های گرم در مکان نگهداری گل بامبو، طول عمر گیاه را افزایش می دهد.

رنگ مشکی: از آنجا که بامبو به نور غیر مستقیم خورشید نیاز دارد، رنگ مشکی تاثیر منفی بر روند رشد آن می گذارد و در صورتی که مدت زمان زیادی گیاه در معرض رنگ مشکی قرار گیرد، پژمرده می شود و به تدریج از بین می رود.

گونه های مختلف گیاه بامبو

۱. **بامبوی جوانه:** این نوع بامبو از قسمت های وسط ساقه تشکیل می شود. برگ ها از جوانه ی کنار ساقه می رویند. طول ساقه های نوع جوانه بین ۵۰ تا ۱۲۰ سانتی متر و رنگ برگ ها در این نوع، سبز است.
۲. **بامبوی برگ سبز:** در این نوع بامبو، رنگ برگ ها سبز پررنگ است و ارتفاع ساقه به ۸۰ تا ۱۲۰ سانتی متر می رسد.
۳. **بامبوی طلایی:** رنگ برگ ها در بامبوی طلایی، سبز کم رنگ است که رگه های سبز پر رنگی در آن دیده می شود، اما بعضی از انواع این گونه دارای برگ های سبز کم رنگ یکدست است.
۴. **بامبوی سیلور (ابلق):** این گونه از بامبو دارای برگ هایی به رنگ سبز کم رنگ و پر رنگ است و طول ساقه ی آن به ۱۲۰ سانتی متر می رسد.

تقسیم بندی بامبو از نظر نوع پیچ

۱. **پیچ فنری:** یکپاز پر طرفدارترین پیچهای بامبو می باشد و از نظر تعداد پیچ نیز به دسته های تک پیچ، دو پیچ، سه پیچ و چهار پیچ تقسیم می شود.
۲. **پیچ O:** به دلیل شباهت زیاد این نوع پیچ بامبو به کلمه O انگلیسی به این نام معروف شده است.
۳. **پیچ S:** به دلیل شباهت زیاد این نوع پیچ بامبو به کلمه S انگلیسی به این نام معروف شده است.

شکل های مختلف

یکی از شگفتی های این گیاه این است که در شرایط خاصی می توان گیاه لاکی بامبو را به حالت های مختلف شکل داد. این گیاه شانس آور را می توان در تعداد و اندازه های گوناگون در کنار یکدیگر قرار داد. معمولا مجموعه های به





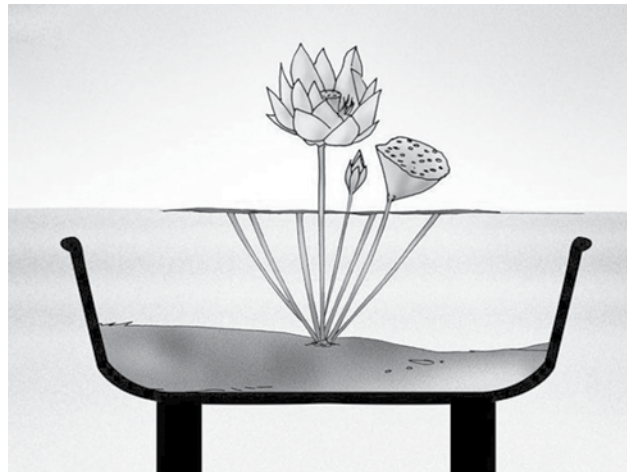
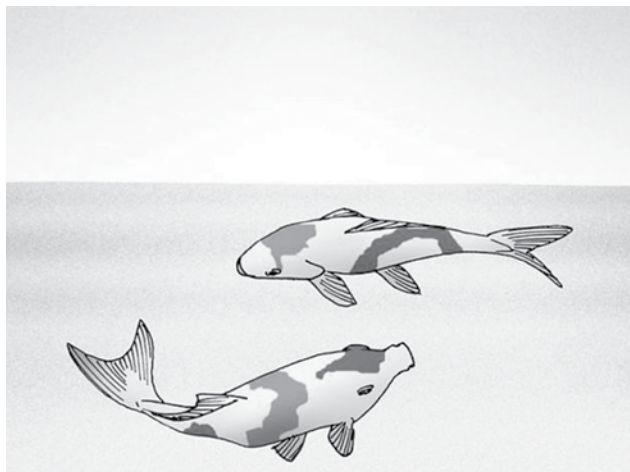
کاشت نیلوفر آبی و گیاهان آبزی در حوضچه ماهی

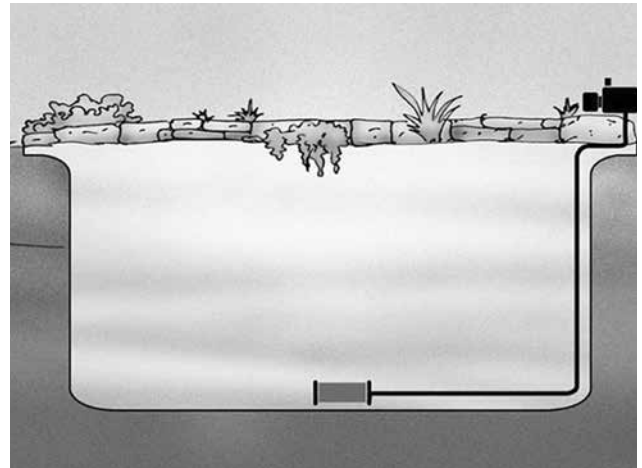
مقدمه

نیلوفر آبی یک گیاه آبزی و خاص می باشد. این گیاه بسیار جالب با گل‌های جذاب و دیدنی خود طرفداران زیادی را به سمت خود جلب کرده است. آموزشی که تهیه نمودیم نحوه آماده سازی و کاشت نیلوفر آبی و گیاهان آبزی در حوضچه ماهی است که قرار دادن گیاه در حوض یک ترکیب بسیار جالب را ایجاد می کند.

۲- مواظب باشید که ریزومها توسط ماهیان خورده نشوند. این خطر وجود دارد که ماهی‌های بزرگ‌تر علی‌الخصوص ماهی کپور نیلوفر را بخورند. بنابراین می‌بایست سنگ یا سنگ‌ریزه روی آن‌ها قرار دهید تا از دسترس ماهی‌ها دور بمانند.

۱- نیلوفر می‌بایست در آب کم عمق رشد کند. بنابراین اگر حوضچه‌ای ماهی‌تان عمیق است یا باید یک قسمت کم عمق برای کاشت نیلوفر ایجاد کنید یا اینکه نیلوفرها را در گلدان به صورت جداگانه پرورش داده و آجرهایی در کف حوضچه قرار دهید تا ارتفاع گلدان بالاتر آمده و گیاه خیلی زیر آب قرار نگیرد.





۳- نگذارید که نیلوفر تمام فضای حوضچه‌ی ماهی‌تان را بگیرد. ماهی‌ها نیاز به آب اکسیژن‌دار، تمیز و تازه، غذا (معمولاً در سطح آب)، مکان‌هایی برای قایم‌شدن و فضای کافی برای حرکت و رشد دارند. متأسفانه نیلوفر به راحتی فضای حوضچه را اشغال می‌کند، بنابراین حوضچه می‌بایست فیلتر یا فواره‌ی خاصی داشته باشد تا آب را به حرکت بیندازد.

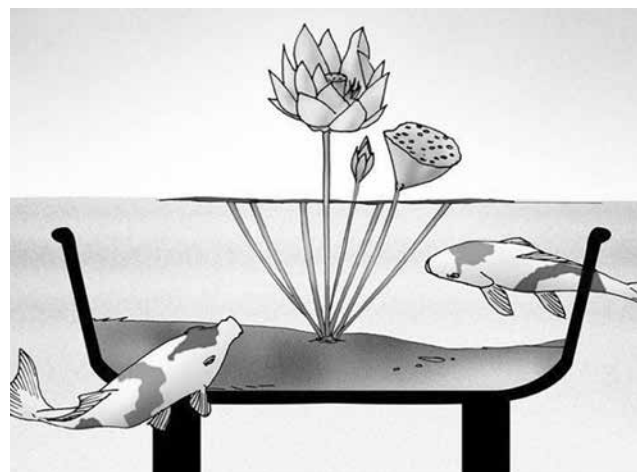
اگر در حوضچه‌تان ماهی دارید از توصیه‌های فروشگاه محصولات آبی‌زی در محله‌تان استفاده کنید. البته نیلوفر دوست ندارد که در کنار فیلترها یا فواره‌هایی که آب را با سرعت به حرکت درمی‌آورند، قرار گیرد؛ به همین دلیل آن‌ها را در بخش جداگانه‌ای از حوضچه نگه‌داری کنید.



۴- از وجود فضای کافی برای ماهی‌ها اطمینان حاصل کنید. ماهی با توجه به ابعادش نیاز به فضای کافی دارد (افسانه‌های قدیمی در مورد اینکه ماهی با توجه به فضای موجود اندازه‌اش را تعیین می‌کند را باور نکنید!).

ماهی دوست ندارد در یک فضای کوچک با فواره‌ای در بالای سرش زندگی کند که نیلوفر هم تمام فضا را اشغال کرده است. شما می‌بایست نیلوفرهایتان را در محدوده‌ی خاصی از حوضچه نگه دارید و اجازه دهید که ماهی سایر قسمت‌ها را در اختیار خودش داشته باشد.

منابع: wikihow
- سایت پدرگو





زنبور برگخوار رز

■ هومن گلبنی / دانشجوی کارشناسی مهندسی گیاه پزشکی

مقدمه

زنبور برگخوار رز با نام علمی *Arge ochropus* یکی از مهم ترین آفات، روی گیاهان زینتی به خصوص انواع رز، نسترن و گل محمدی در نواحی شمالی ایران می باشد. این حشره در استان های گیلان، مازندران و گلستان فعالیت دارد. فعالیت حشرات کامل معمولاً از هفته اول اردیبهشت به صورت پراکنده و انفرادی روی شاخ و برگ نسترن و رز مشاهده می شود. خسارت معمولاً در مرحله لاروی روی برگ های گیاهان، جاییکه لاروها در حال تغذیه از اپیدرم و حاشیه ی برگ ها می باشند، مشاهده می شود.

شناسایی

یا اوایل خرداد ظاهر شده و جفت گیری می کند. این حشرات با ایجاد شکافی به طول ۱۵ تا ۲۰ میلی متر تخم های خود را در هر شکاف قرار می دهند. هرچه طول شکاف بیشتر باشد، تعداد تخم ها نیز بیشتر است. طول عمر حشرات ماده ۵ روز است. این حشرات در همین ۵ روز به وسیله تخم ریز اره ای شکل خود بیش تر از ۷۰ تخم در شکاف قرار می دهند.

حشرات کامل، زرد رنگ و به طول ۷ تا ۱۰ میلی متر می باشند. قسمت کوچکی از بدن واقع در پیش قفسه سینه زرد بوده، و شکم هم زرد - قرمز می باشد.

شاخک های این حشره سه بندی بوده و بند سوم رشد بیشتری دارد. لارو زنبور برگ خوار از جنس *Eruciform* بوده و مانند باقی زنبور ها بیش از پنج پای شکمی (۸ جفت پای شکمی کاذب و ۳ جفت پای سینه ای بلند) دارد.

رنگ لاروها زرد روشن تا سبز تیره می باشد و طول آن ها در سن آخر به ۲۰ میلی متر هم می رسد. تخم این حشرات زرد رنگ است و در شکاف های زیر پوست ساقه های جوان رز قابل مشاهده است. طول تخم ها به طور متوسط ۰.۷۴ میلی متر و قطر آن ها ۰.۳۸ میلی متر می باشد. رنگ محل تخم ریزی در مراحل پایانی به قهوه ای تا سیاه گرایش پیدا می کند و به شکل زیپ در می آید.

چرخه زندگی

حشرات ماده پس از خروج از شفیره های زمستان گذران در اردیبهشت





کنترل

روش مکانیکی

جمع آوری لارو های روی شاخه ها و برگ ها

روش بیولوژی

استفاده از نماتوئیدهای بیماری زای حشرات، متعلق به خانواده steinerne- matidae و heterorhabditidae به خصوص دو گونه ای H.Bacteriophora و S.carpocapsae در محیط کشت.

این عامل بیوکنترل می تواند به صورت فراورده ای تجاری سال های متمادی بدون ایجاد خطر، بروز مشکل حاد، آلودگی محیطی، دوره کارنس و تهدید کمتر برای محیط زیست نسبت به سموم شیمیایی به طور اختصاصی مورد استفاده قرار گیرد.

از دیگر عواملی که باعث شده تا آن ها به عنوان عوامل بیولوژیک مورد استفاده قرار گیرند می توان دامنه ای میزبانی وسیع، توانایی کشتن میزبان در مدت کم، امکان پرورش در محیط های غذایی مصنوعی، امکان نگه داری در انبار با حفظ خاصیت آلوده سازی، عدم مقاومت در میزبان و بی ضرر بودن در محیط را نام برد.

لازم به ذکر است زهرآگینی گونه ای S.carpocapsae نسبت به گونه ای H.bacteriophora بیشتر است.

روش شیمیایی

استفاده از سم ایمیدا کلورپیرید

استفاده از سم ایمیدا کلورپیرید به همراه دو نماتد ذکر شده اثر بخشی بسیار بیشتری دارد و میزان مرگ و میر آفات را تا حد قابل ملاحظه ای افزایش می دهد.

نکته: برای انتخاب روش مبارزه یا نوع سم، مراجعه به گیاه پزشک الزامی است.

منابع:

Ehlers and Hokkanen, 1996

Sahragard & Heidari, 2001

طراحان منظر



تخم ریزی بدون جفت گیری (یکرزایی) تولید حشرات نر را به دنبال دارد. تخم ها پس از ۷ روز تفریخ می شوند و زیست لارو ها آغاز می شود. لاروها پس از گذراندن سن پنجم و تغذیه از برگ ها که به طور معمول ۲۰ روز به طول می انجامد، به سطح خاک افتاده و شروع به تنیدن دو پيله مشبك داخلی و خارجی می کند.

طول دوره ی شفیرگی به طور معمول بیش از ۱۴ روز می باشد. به طور معمول در شمال ایران این چرخه هر سال ۴ الی ۵ بار تکرار می شود.

خسارت

همانطور که قبلا ذکر شد، خسارت این آفت روی گیاهان زینتی به خصوص گونه های مختلف رز قابل مشاهده است. این آفت به دلیل داشتن نرخ باروری بالا در مدت بسیار کوتاه، خسارت جبران ناپذیری به گیاهان وارد می کند.

یکی از نشانه های آلودگی مشاهده ی توده ی قهوه ای تا سیاه رنگ تخم ها در شکاف ساقه می باشد. لاروها ابتدا به صورت دسته جمعی حاشیه ی برگ ها و غنچه ی گل ها را می خورند و در مرحله ی بعد به صورت انفرادی از برگ های میزبان تغذیه می کنند.

جمعیت لاروها در نسل های دوم و چهارم بیشترین تراکم را داشته و در نسل های اول و سوم تراکم کمتری دارد. در اثر شدت حمله ی آفت، سرشاخه های انتهایی عاری از برگ شده و خسارت قابل ملاحظه ای به اندام های گل دهنده وارد می شود.





مطالعه تغییرات فصلی جمعیت کرم خوشه خوار انگور

و تعیین زمان سمپاشی در منطقه حومه شهرستان شیروان

■ زینب رضائی / کارشناس گیاهپزشکی ■ الهام اصغری / کارشناس ارشد زراعت ■ محمدعلی شریکیان / کارشناس ارشد زراعت

مقدمه

انگور یکی از محصولات مهم و با ارزش کشور است. بزرگترین آفتی که این محصول را تهدید می‌کند کرم خوشه خوار با نام علمی *Lobesia botrana* (از خانواده: Tortricidae) است که تقریباً در کلیه تاکستانها فعالیت دارد. در سالهای طغیانی خسارت آن حدود ۹۰ درصد بیان شده است. لاروهای این آفت با تغذیه از جوانه های گل دهنده، غنچه ها و حبه های انگور، خسارت قابل توجهی به محصول وارد می‌کنند. کرم خوشه خوار انگور در ایران فقط روی انگور گزارش شده است.

مناطق انتشار

تخم حشره به رنگ زرد متمایل به سفید، قوس و قزح‌دار، بالای آن کمی مسطح، کم و بیش کروی و در حدود ۰/۷ - ۰/۵ میلی‌متر قطر دارد.

کرم خوشه‌خوار انگور تقریباً در کلیه مناطق میوه‌خیز کشور بالاخص در آذربایجان، زنجان، قزوین، اطراف تهران و اصفهان انتشار دارد.

شکل‌شناسی

حشره کامل

شب‌پره‌ای است که عرض آن با بال‌های باز ۱۲-۱۳ میلی‌متر می‌باشد. طول این حشره در منابع مختلف یکسان ذکر نشده و ۵-۱۰ میلی‌متر می‌نویسند. بال‌های جلویی شب‌پره به رنگ خرمایی مایل به بور بوده و دارای دو نوار روشن عرضی است. در قسمت وسط آن لکه‌های تیره رنگی که دارای نقش و نگار است دیده می‌شود و نوارها به طور متناوب در بین لکه‌ها قرار دارند. در کنار انتهایی بال‌های جلویی پروانه ریشک‌های روشنی که کمی تیره رنگ است دیده می‌شود. بال‌های عقبی پروانه خاکستری روشن بوده و حاشیه عقبی انتهایی بال دارای ریشک‌های خاکستری هستند. در روی بال‌های عقبی نزدیک حاشیه نواری است که روی آن لکه‌های گردآلود خاکستری رنگ دیده می‌شود. شاخک‌های پروانه دراز و از ۵۰-۵۲ مفصل تشکیل یافته، ساق پای حشره نیز خاردار است.

تخم

لارو

لارو حشره ۸-۱۲ میلی‌متر طول دارد. رنگ آن ابتدا سفید و سر آن سیاه رنگ است ولی بعداً به رنگ سبز مایل به زرد در می‌آید. صفحه پشت سینه اول لارو نیز سیاه است. لارو کامل در پاهای دروغی ماقبل شکم دارای ۳۰-۴۰ قلاب خمیده است که مجموعاً تشکیل یک دایره را می‌دهند. قلاب‌های مزبور یک در میان بزرگ و کوچک هستند. قلاب‌ها در پاهای دروغی آنال به شکل نیم دایره بوده و تعدادشان ۲۰-۲۵ عدد است و در یک طرف تشکیل نیم حلقه را می‌دهد. در سطح شکمی آخرین حلقه یک شانه ۶ دندانهای وجود دارد که چهار عدد مرکزی آن درشت و دو عدد جانبی‌اش نازک می‌باشد. سطح بدن لارو از یکسری سلول‌های یکنواخت و متحدالشکل تشکیل یافته و در انتهایی بدن موهای بلندی نیز دیده می‌شود.

شَفیره

شَفیره پروانه ۵-۷ میلی متر بوده و در پيله سفیدی قرار دارد. رنگ اصلی شَفیره قهوه‌ای و طول آن به انضمام پيله به ۱۰-۱۲ میلی متر می‌رسد.

علائم خسارت

در اوایل بهار موقعی که خوشه‌های گل ظاهر می‌شود در لابه لایی این خوشه‌ها تارهایی به شکل تار عنکبوت ظاهر و به وسیله آنها غنچه‌ها به هم فشرده و در هم پیچیده شده و لاروهایی که در بین غنچه‌ها در هم پیچیده شده است پنهان شده اند از آنها تغذیه می‌نمایند. این تغذیه در بعضی مواقع چنان شدید است که تمام غنچه‌ها از بین می‌روند.

نحوه خسارت

در موقع ظهور غنچه‌ها به خصوص موقعی که غور‌ها به اندازه عدس یا نخود شده باشند اند لاروها سوراخ‌هایی در آنها ایجاد کرده و از داخل آنها تغذیه می‌کنند.

زیست‌شناسی

آفت کرم خوشه‌خوار انگور سه نسل در سال دارد و زمستان را به صورت شَفیره در پيله سفید ابریشمی زیر پوست ساقه مو و شکاف‌ها در زیر برگ‌های ریخته شده و موستان می‌گذارند. در بهار پس از این که درجه حرارت متوسط روزانه به حدود ۲۰ درجه سانتی‌گراد رسید و چند روزی ادامه یافت پروانه‌ها ظاهر می‌شوند. خروج پروانه‌ها تدریجی بوده و حدود ۱۰-۱۵ روز طول می‌کشد. پروانه روزها را به حالت استراحت در زیر ساقه و برگ‌های جوان و علف‌های هرز می‌گذرانند، به طوری که بر اثر تکان دادن درخت یا شاخه‌ها به حرکت آمده از محلی به محل دیگر می‌رود. در هنگام عصر پروازهای تندی نموده و از موستانی به موستان دیگر منتقل می‌گردد. جنب و جوش پروانه‌های نر بیش‌تر از ماده‌هاست و چند روز نیز زودتر از پروانه‌های ماده از پيله‌ها خارج می‌گردند. دوره زندگی این پروانه ۶-۱۰ روز است. پروانه‌ها پس از تغذیه تکمیلی و جفت‌گیری شروع به تخم‌گذاری کرده و تخم‌های خود را روی جوانه‌های گل دهنده و دم‌گل‌های مو می‌گذارند.

تعداد تخم‌های نسل اول خوشه‌خوار انگور ۵۰-۶۰ عدد می‌باشد و در شرایط مساعد گاهی به ۱۰۰ عدد نیز می‌رسد. در مواقعی که درجه رطوبت هوا بیش از ۵۰ درصد و حرارت متوسط روزانه به ۱۵-۳۰ درجه برسد و شبنم نیز وجود داشته باشد، بهترین شرایط برای تخم‌ریزی و رشد و نمای آفت است.

پروانه ماده تخم‌های خود را به طور پراکنده و بر روی جوانه‌های در حال باز شدن، دم خوشه‌های در حال رشد، انتهای شاخه‌های جوان و در بعضی مواقع بر روی برگ می‌گذارد.

از این تخم‌ها، پس از حدود یک هفته لاروهای نوزاد خارج می‌شوند

که از جوانه‌ها، دمبرگ‌ها، خوشه‌های گل و حتی برگ‌های جوان تغذیه می‌نمایند. محل شَفیره شدن لاروها زیر برگ‌های خمیده، گل‌های آفت زده و یا داخل خوشه‌های انگور می‌باشد.

زمان ظهور نسل‌های مختلف پروانه خوشه خوار انگور در طبیعت و اعلام زمان سمپاشی علیه ۳ نسل آفت در تاکستانهای حومه شهرستان شیروان

نسل اول آفت

در تاریخ ۹۳/۰۲/۰۶ دو عدد تله فرمونی کرم خوشه خوار انگور (Lobesia botrana) جهت ردیابی آفت و تعیین زمان مبارزه (پیک پرواز) نسل اول آفت نصب شد پیک پرواز بدست آمده در تاریخ ۹۳/۰۲/۲۴ می‌باشد. بنابراین براساس پیش آگاهی بدست آمده نوبت اول مبارزه از مورخه ۹۳/۰۳/۰۱ تا ۹۳/۰۳/۰۷ در مرحله غنچه و قبل از باز شدن گل‌ها می‌باشد.

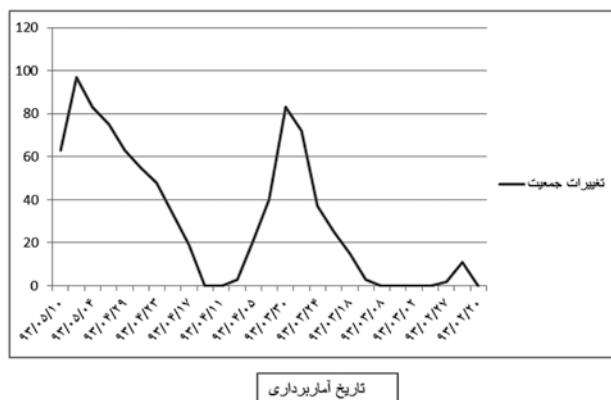
نسل دوم آفت

در تاریخ ۹۳/۰۳/۱۶ دو عدد تله فرمونی کرم خوشه خوار انگور (Lobesia botrana) تعویض شد که جهت ردیابی آفت و تعیین زمان مبارزه (پیک پرواز) نسل دوم آفت نصب شده بود به طور مرتب هر دو روز یک بار در هفته از تله‌ها بازدید کرده که پیک پرواز بدست آمده در تاریخ ۹۳/۰۳/۳۰ می‌باشد. بنابراین براساس پیش آگاهی بدست آمده نوبت دوم مبارزه از مورخه ۹۳/۰۴/۰۶ تا ۹۳/۰۴/۱۳ در مرحله غوره می‌باشد.

نسل سوم آفت

در تاریخ ۹۳/۰۴/۱۴ دو عدد تله فرمونی کرم خوشه خوار انگور (Lobe-sia botrana) در باغ آقای سید حیدر حسینی تعویض شد که جهت ردیابی آفت و تعیین زمان مبارزه (پیک پرواز) نسل سوم آفت نصب شده بود.

به طور مرتب هر دو روز یک بار در هفته از تله‌ها بازدید کرده که پیک پرواز بدست آمده در تاریخ ۹۳/۰۵/۰۷ می‌باشد. بنابراین براساس پیش آگاهی بدست آمده نوبت دوم مبارزه از مورخه ۹۳/۰۵/۱۴ تا ۹۳/۰۵/۲۱ در مرحله آبدار شدن میوه می‌باشد.



شکل ۱- تغییرات انبوهی جمعیت کرم خوشه خوار انگور در منطقه شیروان

روشهای مبارزه

الف- مبارزه زراعی

- ۱- انتخاب ارقامی از تاک که فاقد خوشه متراکم باشد.
- ۲- احداث باغ به صورت ردیفی و در روی داربست موازی، چون کرم خوشه خوار انگور اغلب به موستانهایی که فاقد داربست بوده و موها به شکل گسترده روی زمین یا پشته‌ها باشند، حمله می‌نماید.
- ۳- هرس هر ساله مو برای جلوگیری از تجمع شاخه‌های اضافی، سوزاندن علف‌های هرز و برگهای خشک در پاییز.
- ۴- شخم عمیق و استفاده از یخ آب زمستانه برای از بین بردن شفیره‌های زمستان‌گذران و تقلیل جمعیت آن در سال آینده.
- ۵- در بعضی مناطق گاهی باغداران در اوایل بهار برای حفاظت از سرما خوشه‌های گل را درون کیسه‌هایی قرار می‌دهند. این امر سبب جلوگیری از تخم‌ریزی شب‌پره‌ها شده و در پیش‌گیری از خسارت این آفت نیز مؤثر است.

ب- مبارزه بیولوژیکی

در شوروی برای از بین بردن تخم‌های کرم خوشه‌خوار انگور از پرورش و انتشار زنبور تخم‌خوار *Trichogramma evanescens* Westw. در آزمایشگاه‌ها استفاده می‌نمایند.

تاکنون در بعضی نقاط قفقاز نتایج موفقیت آمیزی در این مورد به دست آمده ولی نظر به این که دوران تخم‌گذاری کرم خوشه‌خوار انگور محدود بوده و دوره لاروی زنبور طولانی است ادامه مبارزه بیولوژیکی را قدری مشکل کرده است.

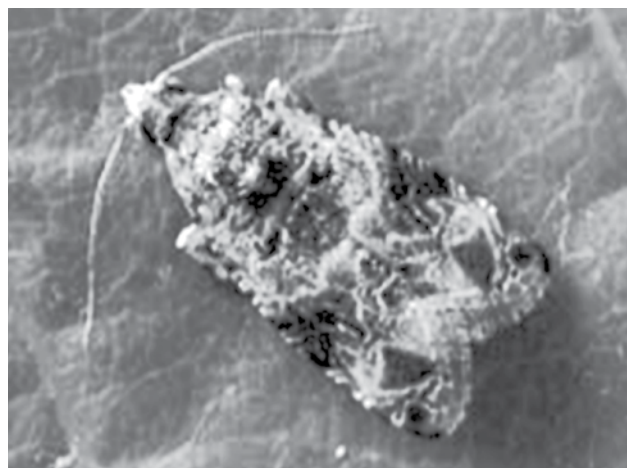
ج - مبارزه شیمیایی

مبارزه شیمیایی طبق برنامه‌های خاص و بر اساس اطلاعیه‌های پیش‌آگاهی صورت می‌گیرد. استفاده از تله گذاری فرمونی در تاکستانها یک روش علمی و ساده برای پیش‌آگاهی زمان مبارزه با هر نسل این آفت می‌باشد.

با توجه به انجام آماربرداریها از تله فرمونی و مشخص شدن زمان پیک (وج) پرواز آفت، به فاصله تقریبی ۷ روز بعد از پیک، با در نظر گرفتن رابطه بین فنولوژی گیاه و تراکم جمعیت آفت مبارزه شیمیایی انجام می‌گیرد.

منابع:

- 1- kochenko, z.i. 1987: the grape leafroller in the lowr dneiper. Zashchita Rastenii (1987)
- 2- Marcelin, H 1985: control of grape tortricids, phytoma (1985)
- 3- Ribereau-Qayon/j/1971: science et techniques de la vigne tome 2, 367-377
- ۴ - اسماعیلی، مرتضی. ۱۳۶۲: آفات مهم درختان میوه. مرکز نشر سپهر، تهران ۵۷۸ صفحه.
- ۵ - بهداد، ابراهیم. ۱۳۶۳: آفات مهم درختان میوه. چاپ نشاط. ۴۵۳ صفحه.
- ۶ - رجبی، غلامرضا. ۱۳۶۵: حشرات زیان آور درختان میوه سردسیری، جلد دوم، پروانه‌ها. انتشارات موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی. تهران. ۲۰۶ صفحه.
- ۷ - رضوانی، علی. ۱۳۶۰: آفت خوشه خوار انگور. نشریه موسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی. جلد ۴۹، شماره ۱، صفحات ۴۴-۳۵
- ۸ - قریب، عبدالله رضا. ۱۳۳۹: کرم خوشه خوار انگور. مجله آفات و بیماریهای گیاهی شماره ۱۹، ۵ صفحه
- ۹ - اسماعیلی، مرتضی. اسداله میرکریمی و پروانه آزمایشفرد. ۱۳۷۰: حشرات، کنه‌ها و نرم تنان زیان آور و مبارزه با آنها، انتشارات دانشگاه تهران حشره شناسی کشاورزی. ۵۵۳ صفحه.





■ مریم باقرزاده / دانشجوی مهندسی فضای سبز دانشگاه تهران

اطلاعات کلی

نام فارسی: آویز

نام رایج فارسی: آویز (فوشیا)

نام انگلیسی: fuchsia

نام علمی: fuchsia hybrida

خانواده: onagraceae

نوع: بعضی از انواع آن درختچه ای و بعضی درخت اند؛ برخی همیشه سبز و برخی دیگر برگریز اند.

ارتفاع: اغلب به ارتفاع ۱ متر الی ۴ متر اما استثناء نیز وجود دارد همانند fuchsia excorticata که بومی نیوزلند است و ارتفاع آن ۱۵ الی ۲۰۰ متر میرسد و درخت محسوب میشود.

رنگ گل: سفید، قرمز تیره، آبی، ارغوانی، نارنجی، سفید مایل به زرد

نور: کافی و شدید (ولی غیر مستقیم)

نیاز آبی: معمولی تا فراوان (ولی خاک آن نباید باتلاقی شود)

نگهداری: متوسط

گل: به شکل آویز (گوشواره ای)

برگ: بیضی شکل با لبه دندانه دار به رنگ سبز روشن

میوه: میوه های کوچک در اندازه های ۵ تا ۲۵ میلی متر بوده و به رنگ های قرمز تیره، سبز - قرمز یا ارغوانی تیره است. میوه های آن سته و دارای تعداد زیادی بذر کوچک اند.

معرفی

گل آویز (فوشیا) گیاهی از خانواده گل مغربی یا اوناگراسه می باشد. این گیاه اکثرا بومی آمریکا جنوبی و مرکزی هستند اما چند گونه از آن نیز در نیوزلند، هیسپانیولا و تاهیتی و ... هستند. این گیاه بخاطر گل های زیبا و رنگارنگ خود در دنیا بسیار پرطرفدار هستند. این گیاه دارای ۲۰۰ گونه مختلف از گیاهان خزان کننده، درخت و درختچه ای است. این گیاه دارای گل های آویز رنگارنگی هستند که از اواخر بهار تا اواسط پاییز گل میدهند و دارای برگ هایی



از بین همه انواع گل آویز چند نوع آن مهمتر و زیباتراند:

- ۱- گل آویز با کاسه و گلبرگ هم رنگ به رنگ صورتی، قرمز
- ۲- گل آویز با کاسه سفید و گلبرگ صورتی، قرمز و بنفش
- ۳- گل آویز با کاسه قرمز و گلبرگ سفید
- ۴- گل آویز پر پر که مشخصات سه نوع بالا رو به صورت جداگانه دارد
- ۵- گل آویز با گلبرگ های رنگارنگ مانند گل آویز cholden chain و sun ray ...

۶- گل آویز درخشان که گل هایش خوشه ای و آویزان و کاسه ی آن ها خیلی بلند به اندازه ۵ تا ۶ سانتی متر است که رنگ بسیار زیبایی دارد.

ساقه: ساقه های بعضی از آن ها مستقیم و به سمت بالا رشد می کنند و ساقه های بعضی دیگر آویخته هستند. به طور کلی گل آویز ساقه های بلند و باریکی دارد.



به رنگ سبز روشن می باشد. ساقه های بلند و باریک که بعضی از آن ها خمیده و بعضی صاف اند.

نگهداری

نور: به نور کافی و شدید نیاز دارد به شرط آنکه هوا خنک باشد و بهتر است مستقیم زیر آفتاب قرار نگیرد مخصوصا در وسط روز مواظب اشعه مستقیم آفتاب باشید (توصیه میکنم این گیاه را در تراس یا بالکن، یکم سمت دیوار که نور مستقیم نخورد، نگهدارید).

اگر میخواهید آن را داخل خانه نگهداری کنید، پرنورترین پنجره را انتخاب کنید اما تابش نور خورشید در ظهر به علت اشعه شدید و مستقیم خورشید مناسب آن نیست و بهتر است در آن زمان پرده را بکشید.

گل آویز را نه تنها در گلخانه و اتاق بلکه در سایبان و سر در منازل میتوان نگهداری کنید. توجه شود که نور شدید آفتاب در ظهر تابستان باعث بالا رفتن دمای گیاه به خصوص ریشه ی آن می شود که باید ریشه را از این افزایش دما محافظت کرد.

اگر در تابستان ساقه ها دراز و منحرف و فاصله ی بین برگ ها زیاد شد و گل ها ظاهر نمی شدند علت آن کافی نبودن نور است و باید گلدان ها را به محل پرنورتری منتقل کنند (اگر این علایم در زمستان ظاهر شدند علت آن گرمی هوا است که باید گیاه را به محل خنکتری انتقال دهند)

اگر گیاه در جای تاریک و خشک قرار گیرد گل ها پس از شکوفا شدن همراه برگ ها میریزند (که در این صورت باید گیاه را به محل پرنورتری منتقل کرد)

دما: با پیشرفت علم و اصلاح نباتات هیبرید های جدید و زیبا و البته مقاوم به گرما و سرما به دست آمده است.

در زمستان سردی هوا ممکن موجب ریزش برگ ها شور که باید گیاه را به محلی با دمای گرمتری (که معمولا با توجه به نیاز گیاه به دوران استراحت، دمای ۱۰ درجه توصیه میشود) منتقل کنند.

گرمای زیاد هوا نیز سبب باز نشدن غنچه ها و کمرنگ شدن گل ها می شود (که در این صورت باید گیاه را به محلی با دمای کمتر منتقل کنند).

ویژگی های ظاهری

برگ: برگ های آویز بیضی شکل با لبه دندانه دار و به رنگ سبز روشن هستند

گل: به شکل آویز هستند و رنگ های متنوعی به رنگ های سفید، قرمز تیره، آبی، ارغوانی، نارنجی و سفید مایل به زرد دارند. گل ها رو شاخه های سال جاری رشد میکنند بنابراین گلدهی آن ها از اواخر بهار تا اواسط پاییز می باشد (در مناطق معتدله در طی تابستان و پاییز و در مناطق گرمسیری تمامی مدت سال شکوفا میشوند).

ساختمان گل شوفیا شامل تخمدان، کاسبرگ، گلبرگ، کلاله و پرچم است که نحوه قرار گیری آن ها به این صورت است که گل های این گیاه از یک اندام لوله مانند که در انتها به چهار کاسبرگ مجزا و ۴ گلبرگ روی هم قرار گرفته و زنگوله مانند ختم میشوند. (کاسبرگ های گل نیز رنگین اند و این گل ها همچنین به علت بلند بودن میله پرچم و مادگی زیبایی خاصی دارند)

غنچه های گل آن نیز با اینکه هنوز گل باز نشده به علت رنگ کاسه گل، زیبایی خاصی دارند.

گاهی رنگ گلبرگ های این گل ها با رنگ کاسبرگ های آن متفاوت اند که سبب زیباتر شدن این گل ها میشود.





اگر تغذیه مصنوعی زودتر از موعد انجام شود گیاه از زیاد بودن عناصر غذایی رنج میکشد و در این حالت ممکن است گیاه رشد فوق العاده ای داشته باشد ولی گل هایش ظاهر نمیشوند . در این حالت باید تغذیه را متوقف کرد تا گل ها ظاهر شوند و سپس به اندازه و متناسب نیاز گیاه آن را تغذیه نمایید.

کمبود عناصر غذایی در خاک سبب ریز باقی ماندن برگ های جدید و ظاهر نشدن گل ها می شود که باید برای بهبود یافتن گیاه ، آن را با مواد غذایی مصنوعی طبق دستور تغذیه کنید .

آفات و مشکلات

حشرات ریزی روی برگ ها و جوانه های آن ظاهر میشوند مثلاً حشره آفت زخم های سفید پنبه ای شکل روی برگ ها و قاعده آن ها تشکیل می شود که برای مبارزه با آن باید با پنبه آغشته به سم حشره کش نفوذی زخم ها را خیس و یا هر دو هفته یکبار گیاه را سم پاشی کنید (ولی مواظب گل های گیاه باشید).

مگس سفید (white fly) آفت مهم این گیاه است و به جز سم پاشی مکرر ماهانه با سم های غیر تکراری راهی وجود ندارد (یعنی برای مثال این ماه اگر متاسیتوکس زدید ماه بعد ایمیدیاکلوراید و ماه بعد دیازینون و ماه بعد یک سم دیگر بزنید چون این آفت به سموم مقاومت پیدا می کند)



به طور کلی در تابستان دمای ۱۸ درجه و در زمستان ۱۰ درجه نیاز است و عموماً بهترین دما برای آن ۱۶ درجه میباشد (توجه شود هنگامی که درجه حرارت زیاد میشود افزایش رطوبت را فراموش نکنید). برای گلدهی دما نباید از ۲۴ درجه بالاتر برود.

آبیاری: در بهار هفته ای یک بار و در تابستان هفته ای دوبار و در پاییز و زمستان هر دو هفته یکبار آبیاری کنید (و بگذارید گیاه استراحت کند).

تنظیم نبودن آبیاری و غبارپاشی گیاه و آبیاری بیش از حد بطوری که موجب باتلاقی شدن خاک گلدان شود موجب زرد شدن برگ ها و ریزش آن ها می شود و اگر در پاییز و زمستان آبیاری زیاد و در محیط خیلی گرم باشد ساقه ی سبز گیاه گل آویز میمیرد.

توجه شود که در طی فصل رشد به آب کافی نیاز دارد و خاک آن نباید خشک باشد ولی نباید به حالت غرقابی باشد.

بعد از گلدهی آبیاری را کاهش دهید و اجازه بدید سطح خاک خشک شود سپس آبیاری نمایید.

حجم آب بستگی به گرما و دمای محیط دارد و هر قدر هوا گرمتر باشد باید در مدت زمان کوتاه تری گیاه را آبیاری کرد تا رطوبت بستر آن حفظ شود.

به طور کلی فاصله ی زمانی بین دو آبیاری را این گونه تعیین میکنند که باید سطح خاک خشک شود و سپس آبیاری کنند و زهکش را بازدید کنید و از ماندن آب اضافی در گلدان ها جلوگیری کنید. (آب زیاد و همچنین کم آبی برگ ها را بی حال میکند).

گیاه گل آویز علاوه بر آبیاری باید رطوبت آن نیز از طریق غبارپاشی تنظیم شود به طوری که در بهار هفته ای دوبار و در تابستان و در درجه حرارت های بالا به صورت روزانه غبارمائی کنید که این کار به حفظ رطوبت و کاهش دمای گیاه کمک میکند و اواخر آن هفته ای یکبار این کار انجام دهید ولی در زمستان غبارپاشی نکنید .

توجه شود که غبارپاشی را نباید در زیر نور مستقیم انجام دهید زیرا این کار سبب ایجاد لکه های سفید رنگ بر روی برگ های آن می شود.

خاک: خاک مناسب آن معمولاً مخلوطی از دو سوم خاک قوی متعادل و یک سوم خاک برگ و کود کاملاً تجزیه شده دامی میباشد . خاک آن تقریباً باید فضای هوادهی خوبی داشته باشد .

کوددهی: این گیاه اغلب مواقع سال به شرط فراهم بودن شرایط گلدهی میکند ولی عمده گل آن در بهار و تابستان است .

با شروع و ظهور گل ها با مواد غذایی مصنوعی طبق دستور سازنده هفته ای یک بار (معمولاً ۳ گرم در لیتر) از اوایل فروردین تا اواخر تابستان گیاه را تغذیه کنید و برای اینکه بوته دارای گل های درشت تری شوند میتوان کود کامل که حاوی نیتروژن ، فسفر ، پتاسیم و سایر عناصر مورد نیاز گیاه باشد با توجه به شرایط و نژاد گیاه در بازه زمانی متناسب با آن استفاده کنید.



تکثیر

این گیاه را به دو روش میتوان تکثیر کرد:

۱- بذر

بذر آن را میتوان در پاییز برداشت کنید و آن را در بهار در خاک مناسب کاشت و با تنظیم آب و دما و تغذیه مناسب، گیاه مطلوبی بدست آورد.

۲- قلمه زدن

همه ی انواع گل آویز را می توان از طریق قلمه زدن تکثیر کرد.

زمان مناسب برای قلمه زدن این گیاه از اواسط تا اواخر بهار و یا اوایل پاییز می باشد.

برای قلمه زدن باید ساقه برگداری که در آن ها نشانه های گلدهی وجود ندارد (و یا گل ها را جدا کنید) و ساقه نه زیاد نرم و نه زیاد سخت شده باشد را انتخاب کرد و به اندازه ۸ - ۱۰ سانتی متر با یک چاقوی تیز به صورت اریب برش دهیم (از فشرده کردن و آسیب زدن به ساقه پرهیزید) سپس قلمه را در بستری با خاکی مخلوط از خاک برگ و شن و در محلی با سایه جزئی و دمایی بین ۱۵ تا ۱۸ درجه سانتی گراد، قرار دهید.

توجه شود که قلمه را هم میتوان در محیط آزاد و هم در گلخانه کاشت. اگر آن را در هوای آزاد کاشته اید آن را اوایل آبان ماه باید خارج کرده و در گلدانی با قطر دهانه ۱۱ تا ۱۳ سانتی متر حاوی کمپوست گلدانی با پایه پیت بگذارید و به گلخانه منتقل کنید.

زیرا در فصل گرما نیاز چندانی به شرایط گلخانه ای ندارند ولی



رطوبت آن باید حفظ شود و در اواخر تابستان قلمه ها کمی باید خشکی ببینند و در محلی خشک نگهداری شوند تا گیاه به حالت استراحت برود و در فصل سرما باید شرایط گلخانه ای برده شود. این گلدان ها در فصل زمستان آب نمی دهند فقط در اواخر آن یعنی اسفند ماه که گیاه شروع به نمو جوانه های تازه روی تنه گیاه میکند، آبیاری را شروع کنید. توجه شود که در هنگام رشد مدام باید هرس بشود.

این گیاه را میتوان از طریق ریشه دهی در آب نیز تکثیر کرد و در زمانی که بلندی ریشه ها به ۵ سانتی متر رسید، قلمه ها را به گلدان انتقال داد.

کاربرد

با گل آویز می توان تپه گل های زیبایی تشکیل داد. این تپه گل ها هم در سایه جزئی و هم در آفتاب ممکن است باشد. این گل ها را میتوان در محوطه های آپارتمان ها و داخل ساختمان هم بکار برد که زیبایی خاصی به آنجا میدهد. شما میتوانید گلدان های این گیاه زیبا را بجای قرار دادن روی زمین به صورت قاب عکس بر روی دیوار نصب نمایید.

مباحث اضافی

اگر با وجود آبیاری منظم ولی گل آویز تمام غنچه هایش ریخت بدون آنکه تبدیل به گل شوند و برگ هایش خشک شوند و بریزند و نوک ساقه ها به شکلی که انگار دچار سوختگی شده اند، مشکل این گیاه کمبود آب یا مواد غذایی و گرمای تابستان میتواند باشد که سبب این اتفاقات اند.

این گیاه را باید پس از اتمام دوران گلدهی، مرتباً جوانه های انتهایی اش را هرس کنند تا گیاه برای سال آینده خود را آماده کند.

از مواد براق کننده شیمیایی برای تمیز کردن برگ ها استفاده نکنید بلکه از طریق غبار پاشی برگ های گیاه خود را تمیز و زیبا کنید.

منبع: طراحان منظر



براکلی و نئوه کاشت و برداشت آن

مقدمه

براکلی از خانواده کلم هاست و سرشار است از ویتامین های A و D. براکلی در فصلهای خنک بهترین و بیشترین محصول میدهد. چنانچه برای کاشت از بهترین واریته ها، استفاده گردد و مراحل کاشت و داشت و برداشت طبق دستور العمل و بدقت انجام شود، تولید محصول تداوم می یابد. قسمت خوراکی براکلی «سر» نامیده می شود. سر اصلی در مرکز و بالای گیاه روئیده می شود. وقتی سر اصلی برداشته و قطع شود، سرهای جانبی شروع به رشد کرده، ظاهر می شوند. در بیشتر مناطق آمریکا در فصلهای بهار و پائیز دو بار محصول بدست می آید. برای بهترین شروع، نهال کاری در فصل بهار توصیه شده است، زیرا این عمل باعث مقاوم شدن و جایگیر شدن گیاه در زمین می شود. نهال کاری مقاومت گیاه را در برابر گرمای اولیه تابستان زیاد می کند. فصل زمستان مناسبترین زمان برای کاشت مستقیم بذر در زمین می باشد.

واریته های براکلی

۱- Crusier (کروزر)

انجام دهید. بوته هایی که بیشتر از حد معمول در جای کاشت بذر نگهداشته می شوند بعد از انتقال به زمین اصلی بلافاصله سر تولید می کنند. برای کشت پائیزه، بذرها را در اواسط تابستان بکارید. در اواخر تابستان زمانی که بذرها رشد کرده و تبدیل به نهال شده اند، آنها را به زمین اصلی انتقال دهید.

از کاشت تا برداشت ۵۸ روز زمان لازم دارد. کروزر، یکدست، پر محصول و مقاوم در برابر خشکی می باشد.

۲- Green Comet (گرین کامت)

از کاشت تا برداشت ۵۵ روز، زودرس و مقاوم در برابر گرما.

۳- Green Goliath (گرین گالی ات)

کاشت تا برداشت ۶۰ روز، زمان کاشت بهار، تابستان و پائیز و مقاوم در برابر حالت های سخت.

فاصله و عمق کاشت

عمق مناسب برای کاشت بذرها ۳ تا ۳/۵ سانتیمتر و برای کاشت نهال ها کمی عمیق تر از محل استقرار اولیه خود در زمین. فاصله کشت بذرها و نهالها در یک ردیف ۴۵ تا ۶۰ سانتیمتر و فاصله ردیف ها از یکدیگر ۹۰ سانتیمتر توصیه شده است. بوته های براکلی بصورت مستقیم روئیده و طول آنها حدوداً به یک متر می رسد. فاصله هوایی هر بوته از چهار طرف با یکدیگر ۳۰ سانتیمتر مقرر گردیده.

زمان کاشت

نهال کاری (نشا) در اوایل بهار و زمانی که نهالها جوان و قوی هستند



داشت

الماسی. این کرم ها به برگها و سرهای براکلی و گیاهان خانواده کلم ها صدمه می زنند. کرم ریسنده سبز مخملی است. حشره این کرمها سفید و در طول روز در بالای گیاه درپروازند.

کرم های حلقه ای برنگ سبز روشن و ظریف می باشند. حشره این کرم ها قهوه ای و در طول شب فعال می باشند. پشت الماسیها سبز کم رنگ و در سر و ته دارای نقطه هائی می باشند.

حشره این کرم ها برنگ سبز است و زمانی که بالهایشان بسته است به شکل الماس در می آیند. لارو این کرم ها بوسیله خوردن کنام برگها و سرها به گیاه صدمه می زنند.

کرم های کلم بسیار کوچک اند و چنانچه کنترل نشوند گیاه را بکلی از بین می برند. در اولین شبنم پائیزی این کرم ها بمرور از بین می روند. سمپاشی یکی از راههای کنترل این آفات می باشد.

نکات مهم

اندازه سر و رنگ براکلی بستگی به نوع واریته و محیط کاشت و زمان کاشت دارد. چنانچه براکلی را در زمان مناسب کشت نکنند سرها زودتر از موعد مقرر به گل می نشیند. گلهایبراکلی زرد رنگ می باشند. سرهای کوچک نتیجه بموقع نشا نکردن نهالها می باشد. زمانی که سرها بزرگ، محکم و غنچه ها کاملاً بسته و سفت است، برداشت انجام می گیرد.

برای نگهداری براکلی، آنها را نشسته در پلاستیکهای مخصوص قرار داده و در قسمت نگهداری سبزیها در یخچال جا دهید. بیشتر از ۵ روز در یخچال نگهداری نشود، چون مزه و خواص خود را از دست می دهد. خواص و مواد مغذی براکلی از تمام گیاهان دیگر خانواده کلم ها بیشتر است.

براکلی حاوی ویتامین C و بتاکاروتن که هر دو از آنتی اکسیدانها هستند می باشد. آنتی اکسیدانها از شیوع بعضی بیماریها از جمله سرطانها و امراض قلبی جلوگیری می کنند.

یک ظرف کوچک براکلی حاوی ۲۳ کالری - ۲/۴ گرم فیبر - ۲/۳ گرم پروتئین - ۴/۳ میلیگرم کربوهیدراتها - ۴۹ میلیگرم ویتامین C - ۵۳/۳ نانوگرم فولیک اسید - ۸۹ میلی گرم کلسیم و ۰/۹ میلیگرم آهن می باشد. براکلی را می توان بصورت خام و یا پخته مصرف کرد.



از کود استارتتر برای نهالها شروع کنید و زمانی که بوته ها به نیمه رشد رسیده اند کود سرک حاوی ازت به آنها بدهید. گیاه به رطوبت کافی احتیاج دارد، مخصوصاً زمانی که سرها نمایان می شوند. با توجه به نتایج آزمایش خاک، کود مورد نیاز را به گیاه بدهید.

توصیه می شود کود N-P-K را به نسبت ۵۰-۵۰-۳۵ در هر نیم هکتار بصورت پاشیدن یا ۳۵-۳۵-۱۷ در هر نیم هکتار بصورت بسته در کنار هر بوته به زمین اضافه کنید. چنانچه ساقه ها قهوه ای رنگ و توخالی شدند، نشان از کمبود برون است. PH مناسب برای براکلی ۵/۸ تا ۶/۶ می باشد.

برداشت

قسمت خوردنی براکلی عبارتند از: غنچه های نشکفته و بهم چسبیده و سبز رنگی است که بصورت گره های بهم فشرده شده ای بر روی ساقه قرار دارند و همچنین ساقه حاوی این غنچه ها.

در ابتدا یک سر بزرگ در وسط بوته نمایان می شود. وقتی این سر برداشته شد سرهای جانبی شروع به نمایان شدن می کنند. اندازه این سر ۱۳ تا ۱۵ سانتیمتر است.

قبل از اینکه غنچه های دکمه مانند بر روی سر شروع به باز شدن و تبدیل به گل شدن بکنند آنها قطع کنید. این همان قسمت خوراکی براکلی است.

سرهای جانبی از زاویه بین شاخه و ساقه بیرون می آید. قطر یک سر رسیده حدود ۱۵ سانتیمتر است. چنانچه قصد دارید مدتی این سرها را نگهدارید، باید آنها را در دمای صفر درجه با رطوبت زیاد قرار دهید.

مشکلات عمومی براکلی

شته ها

مواظب تشکیل تجمع شته ها بر روی قسمت درونی برگها باشید. شته ها برنگهای سبز، سیاه، قهوه ای، قرمز، صورتی و رنگهای دیگر ظاهر می شوند. این شته ها به شکل گلابی و خیلی آهسته حرکت می کنند. طول آنها ۳ تا ۴ میلی متر است و دارای یک شاخک باریک و دو کیسه در انتهای شکمشان می باشند.

بعضی از آنها دارای بالهای نازک و شفاف هستند. تجمع این شته ها بر روی ساقه و یا در قسمت زیر برگها و قسمت های نرم و تازه روئیده گیاه می باشد.

این شته ها مکنده می باشند و بوسیله مکیدن شیر گیاه آنها به کلی از بین می برند. بهترین راه برای از بین بردن شته ها، شستن گیاه با فشار آب است. گاهی اوقات سمپاشی ضرورت است.

کرم های کلم

سه گونه کرم کلم وجود دارد: کرم های ریسنده، حلقه ای و پشت



اگرچه بسیاری از افراد بر این باورند که پختن مواد غذایی سبب از بین رفتن ویتامینها و مواد معدنی و همچنین تغییر شکل آنزیمهایی میشود که نقش مهمی در هضم مواد غذایی دارند، اما باید پذیرفت که نمیتوان گفت مواد غذایی خام در مقایسه با مواد غذایی پخته شده سالمتر خواهند بود.

در افرادی که خامخوار هستند، علیرغم افزایش سطح آنتیاکسیدان بتاکاروتن که در میوه ها و سبزیجات سبزرنگ و زردرنگ یافت میشود، سطح ترکیب آنتیاکسیدان لیکوپن در بدن بسیار کاهش خواهد یافت. این رنگدانه ی قرمز رنگ (لیکوپن) که در گوجهفرنگی و میوههایی مانند هندوانه و انبه هندی یافت میشود، خطر ابتلا به سرطان و احتمال حملات قلبی را در افراد کاهش میدهد.

بر اساس مطالعات انجام شده، پختن گوجهفرنگی در دمای ۸۸ درجه سانتیگراد دیواره ضخیم سلولی گیاه را منهدم ساخته و جذب مواد مغذی موجود در این دیواره را در بدن افزایش میدهد.

هویج (قارچ)، مارچوبه، کلم، فلفل و بسیاری از سبزیجات دیگر وقتی پخته میشوند، در مقایسه با زمانی که خام هستند حاوی آنتیاکسیدانهای بیشتری خواهند بود.

البته باید توجه داشت که روش پختن مواد غذایی نیز نقش بسیار مهمی در حفظ ترکیبات مغذی موجود در آنها خواهد داشت.

بهترین روش برای طبخ سبزیجات، آب پز کردن یا بخارپز کردن آنهاست.

سرخ کردن مواد غذایی سبب افزایش رادیکالهای آزاد ناشی از اکسیدشدن روغن در آنها میشود. رادیکالهای آزاد به سلولهای بدن آسیب میرسانند.

این در حالی است که پخت سبزیجات، ویتامین C موجود آنها را به میزان قابل توجهی کاهش خواهد داد. با توجه به این که این ویتامین در بسیاری از میوه ها و سبزیجات به وفور یافت میشود، بنابراین به نظر میرسد حتی با توجه به این موضوع بهتر است برخی از انواع سبزیجات به صورت پخته مصرف شوند.

تصمیمگیری درباره پختن یا نپختن سبزیجات موضوع بسیار مهمی است.

سالاد شوید با لیمو

- ۶ قاشق غذا خوری روغن زیتون
- ۲ قاشق غذاخوری آبلیمو
- ۱ لیموی خرد کرده
- ربع قاشق چایخوری فلفل سیاه.
- ۱ قاشق چایخوری تخم شوید و یا ۳ قاشق چایخوری شوید خرد شده تازه

مقداری نمک و ادویه جات مورد علاقه

مقداری براکلی تازه را شسته و پوست ساقه آن را گرفته ، خرد کنید . مقداری هویج را به اندازه براکلی ها خرد کنید . ساقه براکلی و هویج خرد شده را در یک ظرف آب جوش بریزید و یک دقیقه بجوشانید .

گلپهای براکلی را به آن اضافه کنید و به مدت ۲ دقیقه دیگر بجوشانید . اینها را با آب سرد بشوئید و سپس آب آنرا بگیرید . مواد آماده شده را به آنها اضافه کنید. بهم بزنید و مصرف کنید.

براکلی سرخ کرده

- ۲ قاشق غذاخوری روغن کنجد بو داده
 - ۱ فنجان گردوی خرد شده
 - ۱ فنجان پیاز سبز و یا پیاز دلمخواه خرد شده
 - ۴ فنجان گلپهای براکلی
 - ۲ قاشق غذاخوری سوس سویا
- در یک ظرف روغن را گرم کنید . سپس گردو و پیازهای خرد شده را در آن ریخته بمدت یک دقیقه بهم زده و سرخ کنید . گل براکلی را به آنها اضافه کرده بمدت ۳ تا ۴ دقیقه دیگر سرخ کنید .
- مقداری فلفل سرخ و سوس سویا به آنها اضافه کرده بمدت یک دقیقه دیگر سرخ کنید . سپس آن را میل کنید.

براکلی را نپزید

بررسیهای انجام شده توسط محققان حاکی از آن است که بهتر است برخی از سبزیجات (مانند بروکلی را به صورت خام استفاده کنید. پختن بروکلی سبب آسیب دیدن آنزیمی در آن میشود که ترکیبات حاوی گلوکز و اسید آمینه را به ترکیبی موسوم به «سولفورافان» تبدیل میکند.

سولفورافان، سلولهای سرطانی را از بین میبرد. همچنین این ترکیب، باکتری هلیکوباکتر را که سبب ایجاد زخم معده و افزایش خطر ابتلا به سرطان معده ((میشود نیز از بین خواهد برد.

این در حالی است که پختن دیگر سبزیجات خانواده چلیپاییان مانند گلکلم و کلم، سبب تشکیل یک ترکیب آبی موسوم به «ایندول» خواهد شد که سلولهای سرطانی را پیش از بدخیم شدن از بین میبرد. بدون تردید پختن مواد غذایی به ما کمک میکند تا بتوانیم آنها را بدون صرف انرژی و به راحتی هضم کنیم.

مصرف بهینه آب در برنج

مقدمه

(اسدی و همکاران، ۱۳۸۴). این محصول یک سوم سطح زیر کشت غلات دنیا را اشغال کرده است و تأمین کننده ۲۵ تا ۶۰ درصد کالری ۲/۷ میلیارد نفر از جمعیت جهان می باشد و بیش از ۹۰ درصد برنج دنیا در آسیا تولید و مصرف میشود. برنج، گیاهی است که نسبت به دیگر گیاهان تحت آبیاری، بیشترین سطح زیر کشت را دارا است. بیش از ۸۰ درصد منابع آب شیرین در قاره آسیا برای اهداف کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرد که نیمی از کل این آب صرف تولید برنج می شود (Dawe et al, 1998). در ایران نیز، کشاورزی بزرگترین متقاضی آب است، بطوریکه حدود ۹۳ درصد از آب قابل استحصال، سالانه در این بخش استفاده می شود لذا، لازم است که توجه ویژه ای به نحوه بکارگیری این منابع و برنامه ریزی دقیقی برای استفاده بهینه از منابع آبی موجود، ولی محدود برای کشت پایدار صورت گیرد. همانطور که ذکر شد نیاز آبی برنج از سایر غلات بیشتر است و مقدار آن تابع عوامل متعدد نظیر رقم، اقلیم و حتی نوع کشت است. کمبود منابع آبی و پایین بودن راندمان آبیاری در مزارع برنج، لزوم استفاده بهینه و افزایش بهره وری از منابع موجود را می طلبد (اسدی و همکاران، ۱۳۸۳). روش مرسوم آبیاری برنج در مناطق برنج خیز ایران، غرقاب دائم با ارتفاع مناسب آب در تمامی طول فصل رویشی است (اسدی و همکاران، ۱۳۸۳). محیط رشد برنج به دلیل نیاز آبی فراوان آن را از دیگر نباتات متمایز می سازد، بطوریکه علاوه بر آبیاری در مرحله داشت؛ مقدار قابل توجهی از آب آبیاری قبل از نشاءکاری جهت تهیه و آماده سازی زمین و غرقاب نمودن آن و نیز تعداد دیگری در طول دوره رشد محصول بطور مستمر به صورت نفوذ عمقی مصرف می شود (Gleick, 1993). استفاده از این روش آبیاری موجب مصرف بیش از اندازه آب و پایین آمدن کارایی مصرف آب آبیاری میگردد. بنابراین لازم است کشت آن مدیریت صحیح آبیاری می باشد، چرا که کمبود آب در شرایط فعلی و بحران آینده آب در ایران واقعیت انکار ناپذیری می باشد که تنها با اتخاذ تمهیداتی بر پایه یافته های علمی قابل کنترل خواهد بود (عبدی، ۱۳۸۴). آینده تولید برنج به فعالیت ها، اتخاذ و گسترش استراتژی هایی بستگی دارد که آب را در برنامه ریزی های آبیاری بطور مؤثری استفاده نماید. این چنین استراتژی ها و فعالیت هایی برای دیگر قسمت های جهان نیاز مهم است. فعالیت های اجرایی برای تأمین آب در ایران دارای سابقه طولانی است که وجود سدها و شبکه های آبیاری در شالیزارهای کشور مؤید این نکته می باشد. بنابراین به نظر می رسد استفاده بهینه از آب در کشوری چون ایران که از نظر اقلیمی دارای وضعیت خشک تا نیمه خشک است از اهمیت بخصوصی در گسترش و توسعه فعالیت های کشاورزی برخوردار است (عبدی، ۱۳۸۴).

آبیاری و اهمیت آن در برنج

آبیاری شالیزار از مهمترین عملیات هایی است که باید در زراعت برنج انجام شود، چون برنج گیاهی است متحمل به غرقابی. وجود آب سبب انتقال مواد مختلف از ریشه به ساقه، برگ و دانه ها شده و در نتیجه موجب تهیه مواد خشک می گردد. مقدار آب مورد نیاز برای برنج بستگی به روش کاشت، ابعاد کرتها، تراکم بوته ها، مقدار مصرف مواد تقویت کننده، نوع بافت خاک، شرایط اقلیمی، شرایط اکولوژیکی و رقم مورد کاشت داشته و بطور کلی در ارقام زودرس نیاز آبی کمتر و در ارقام دیررس نیاز آبی بیشتر است (اخوت و وکیلی، ۱۳۷۶). برنج در طول دوره رشد خود بطور متوسط به ۳۵۰۰-۳۰۰۰ متر مکعب نیاز دارد. این مقدار آب باید در هنگام پنجه زنی، تشکیل خوشه،

گلدهی به اندازه کافی در اختیار گیاه قرار گیرد. اگر در مرحله تشکیل خوشه و گلدهی آب و رطوبت کافی در اختیار گیاه قرار نگیرد، عمل تلقیح به خوبی انجام نشده و برنج به دست آمده دارای عملکرد پایینی خواهد بود، زیرا در رطوبت کم دانه های گرده نمی توانند به تخمدان نفوذ نمایند و در نتیجه تلقیح انجام نگرفته، دانه های پوک تولید می شوند.

مقدار مصرف آب در مراحل مختلف رشد برنج

بطور کلی برنج در مراحل مختلف رشد خود به مقادیر متفاوتی آب نیازمند است.

۱. **مرحله آماده کردن زمین:** میزان آب مصرفی در حدود ۷۰۰۰-۱۰۰۰ متر مکعب در هکتار متفاوت است.

۲. در مرحله خوشه دهی و گلدهی (۲ هفته قبل تا ۱ هفته بعد از ظهور خوشه جوان) که تنش رطوبتی در این مرحله منجر به افزایش پوکی دانه می گردد. خسارت در این مرحله شدیدتر از مرحله ابتدایی رشد رویشی (مرحله اول) بوده و اثر بیشتری در کاهش عملکرد دارد (سلیمانی و امیری، ۱۳۸۴).

تنش رطوبتی و اثرات آن بر برنج

تحقیقات نشان داده است که کاهش عملکرد محصول نه تنها به به شدت و مدت تنش رطوبتی بستگی دارد بلکه به زمان وقوع آن در مراحل مختلف رشد نیز مرتبط است. بنابراین برای یک رقم مشخص برنج لازم است اثرات قطع آب و خشکاندن از نظر شدت و مدت خشکاندن و نیز در مرحله خشکاندن مورد ارزیابی قرار گیرد (سعادت و فلاح، ۱۳۷۶).

گیاه در ۲۰ روز قبل از خوشه دهی و تا حدود ۱۰ روز بعد از خوشه دهی به استرس آب حساس است. در این میان نباید رطوبت نسبی را از نظر دور داشت، زیرا اثر خشک کنندگی هوا عامل عمده ای است که احتیاجات آبی گیاه را تحت تأثیر قرار می دهد. رطوبت نسبی اثر قابل ملاحظه ای بر تبخیر و تعرق و بنابراین نیاز آبی گیاهان دارد.

رطوبت نسبی زیاد، کمبود رطوبت خاک را جبران و رطوبت نسبی کم، کمبود رطوبت خاک را بیشتر نمایان می سازد. هرچه رطوبت نسبی کمتر باشد، تبخیر و تعرق زیادت و راندمان مصرف آب کمتر خواهد بود. در صورتیکه رطوبت خاک کافی باشد، رطوبت هوای نسبتاً کم، جهت تشکیل بذر در بسیاری از گیاهان رزاعی مناسب است. رطوبت نسبی در طول دوره زندگی گیاه برنج بخصوص در زمان گلدهی بسیار مؤثر است. بطوریکه مناسبترین رطوبت هوا برای گل دادن ۷۰-۸۰ درصد بوده و در رطوبت کمتر از ۴۰ درصد و بیشتر از ۹۵ درصد، گلدهی متوقف می شود. علت توقف گلدهی در رطوبت نسبی زیاد، به دلیل جدا نشدن دانه های گرده از پرچمها و در رطوبت نسبی بسیار کم به دلیل پسآیدگی زیاد دانه های گرده و یا کلاله، اثر سوئی بر تلقیح (Fertilization) بجای می گذارد.

در آزمایشی، رقم IR20 در شرایط مزرعه در فصل خشک کشت گردید و چهار رژیم تنش بر آن اعمال گردید، در حالتی که تنش رطوبت نبود (غرقاب) عملکرد ۶ تن در هکتار، در حالتی که تنش اولیه اعمال شد (آبیاری برای مدت ۳۰ روز از شروع تشکیل خوشه ها تا درست بعد از گلدهی انجام نشد) عملکرد ۱/۲ تن و بالاخره در حالتی که تنش دیر ادامه داده شد (آبیاری بعد از تشکیل خوشه ها انجام نشد) عملکرد ۰/۸ تن در هکتار بود. این موضوع حاکی از آنست که مراحل پنجه زنی و شروع تشکیل خوشه ها به تنش زیاد حساس هستند.

در آزمایش دیگری ملاحظه گردید که پتانسیل آب ۱۵ سانتی بار برای کاهش عملکرد کافی است. محققین ملاحظه کردند هنگامیکه پتانسیل آب خاک ۲- سانتی بار یا کمتر بود، تعداد پنجه ها کاهش یافت. با کاهش رطوبت خاک، متوسط تعداد برگها در هر گیاه افزایش یافته ولی سطح هر برگ تا حدود ۵۰٪ کاهش می یابد و در نتیجه ۶۰ روز پس از نشاء کاری وزن خشک بخشهای هوایی کم می شود. در آزمایشی که روی رقم IR5 صورت گرفت، این رقم که به مدت ۳۴ روز رشد معمولی داشت، تحت تنش قرار داده شد و تنش آب منجر به کاهش جذب CO2 و سرعت فتوسنتز گردید. نتایج تحقیقات در جهان نشان می دهد که بسته به شرایط اقلیمی و خاکی متفاوت ضرورت ندارد که گیاه برنج در تمام

۲. مرحله جوانه زنی و رشد بذر در خزانه: مقدار ۴۵-۶۰ متر مکعب آب برای آماده کردن خزانه و ۱۲۰-۷۵ مترمکعب برای آبیاری بذور جوانه دار از زمان بذریاشی در خزانه تا پس از ۳۰-۴۰ روز.

۳. مرحله رشد رویشی: در هفته اول پس از نشاء کاری عمق آب ۵-۶ سانتیمتر و پس از آن در زمان پنجه دهی به ۳-۲ سانتیمتر کاهش می یابد.

۴. مراحل رشد زایشی: در این دوره عمق آب در کرت بایستی در حدود ۲-۴ سانتیمتر حفظ گردد.

۵. مراحل رسیدن: عمق آب باید در این دوره حدود ۲-۱ سانتیمتر بوده و پس از زرد شدن بوته های برنج به وجود آب نیازی نیست.

عوامل مؤثر در مقدار مصرف آب شالیزار

عوامل متعددی در مقدار مصرف آب در شالیزار مؤثرند. بافت و نوع خاک یکی از عوامل تأثیرگذار می باشد. به طور کلی زمین های رسی و سنگین دارای نیاز آبی کمتر، ولی شالیزارهای با خاک شنی احتیاج به آب بیشتری دارند زیرا خاکهای شنی دارای خلل و فرج زیادتری هستند، علاوه میزان تبخیر آب در این خاکها بیشتر است. تراکم علفهای هرز نیز در مقدار نیاز آبی می تواند تأثیر مهمی داشته باشد؛ بطوریکه هرچه میزان تراکم علفهای هرز در شالیزار بیشتر باشد به همان نسبت میزان مصرف آب توسط این علفهای هرز زیادتیر شده و نیاز آبی را افزایش می دهند. دمای هوا نیز از عوامل دیگر مؤثر بر مقدار مصرف آب است که هر چه درجه حرارت هوا بیشتر باشد میزان تبخیر آب از مزرعه بیشتر شده، مقدار آب افزایش خواهد یافت (اخوت و و کیلی، ۱۳۷۶).

روشهای آبیاری برنج

۱- آبیاری به روش غرقابی دائم

که خود به دو روش غرقابی راکد و غرقابی جاری تقسیم می شود. در روش غرقابی راکد، مصرف آب نسبت به غرقابی جاری کمتر بوده، انتقال مواد غذایی نیز کمتر است. در روش غرقابی جاری راندمان آبیاری کم بوده و انتقال مواد غذایی بیشتر است اما در اراضی که نفوذپذیری خاک زیاد است با استفاده از این روش می توان از تجمع مواد سمی جلوگیری نموده و درجه حرارت خاک را تنظیم نمود. از مزایای غرقابی دائم، هزینه کمتر در کنترل علف هرز و نظارت کمتر در آبیاری می باشد.

۲- آبیاری به روش تناوبی

در این روش، پس از غرقاب نمودن زمین، آبیاری قطع شده و تا زمانی که زمین به مرحله ترک خوردن نرسد آبیاری مجدد صورت نمی پذیرد. از مزایای این روش صرفه جویی در مصرف آب، کاهش مشکلات ناشی از عدم زهکشی، تهویه خاک و خروج گازهای سمی می باشد. با استفاده از روش فوق تا ۳۰ درصد در مصرف آب صرفه جویی شده و عملکرد محصول نیز افزایش می یابد.

زمان بحرانی حساسیت برنج به کمبود آب

گیاه برنج در دو مرحله از دوران رشد خود به نوسانات رطوبتی حساس است که عبارتند از:

۱. بلافاصله پس از نشاء کاری که تنش رطوبتی می تواند گیاه را بطور کامل از بین ببرد .



درصد آب از مزارع به صورت زهکشی سطحی از آن خارج و از دسترس گیاه خارج می شود (ملکوتی و کاووسی، ۱۳۸۳).

بطور کلی به منظور افزایش بهره وری مصرف آب می توان روشهای زیر را پیشنهاد نمود:

- توسعه کشت ارقام پرمحصول
- بهبود مدیریت زراعی (استفاده از تکنیک های IPM، مدیریت تغذیه، کنترل آفات و تکنولوژیهای دیگر)
- تغییر تاریخ کاشت و استفاده مؤثر از آب باران
- کاهش آب در زمان آماده سازی زمین
- تغییر در روش های کشت و کار برنج
- استفاده چرخه ای از آب
- کاهش مصرف آب در طول رشد گیاه
- استفاده از روش آبیاری متناوب به جای آبیاری غرقاب دائم (Facon, 2006).

مدیریت مصرف آب در شالیزار

برنج از نظر اکولوژیکی و دامنه زیستی در رابطه با رطوبت در بین گیاهان زراعی دارای خصوصیت منحصر به فردی از نظر روابط با آب است. از آنجا که آب یکی از عناصر حیاتی در زندگی برنج محسوب می شود و از طرفی، آب مهمترین جزء برای تولید پایدار در مناطق برنج خیز می باشد، کاهش سرمایه گذاری در مسائل زیربنایی آبیاری، رقابت برای بدست آوردن آب را افزایش می دهد (Facon, 2006). بنابراین ضروری است که با مدیریت صحیح آب، بهره وری مصرف آب را افزایش داد.

اهداف مدیریت آب

- ۱- بهره برداری حداکثر از آب باران و منابع آبی موجود
- ۲- انتقال آبهای اضافی از مزرعه (زهکشی)
- ۳- به حداقل رساندن تلفات آب در مزرعه
- ۴- تنظیم و اندازه گیری مقدار آب اضافی در مزرعه

اثرات مدیریت آب را می توان به صورت زیر بررسی نمود:

- **اثر مدیریت آب بر عملکرد محصول:** تحقیقات نشان داده است که حداکثر محصول زمانی به دست خواهد آمد که خاک شالیزار در شرایط غرقاب و یا اشباع باشد ولی در بعضی از مراحل رشد خشکاندن کم و تدریجی خاک باعث افزایش عملکرد شده است، به شرطی که خاک از مرحله تشکیل خوشه اولیه تا مرحله رسیدن در حد اشباع و یا غرقاب باشد (سلیمانی و امیری، ۱۳۸۴).
- **اثر مدیریت آب بر مشخصات فیزیکی گیاه:** ارتفاع گیاه برنج مستقیماً تحت تأثیر عمق آب در کرت قرار دارد بطوریکه ارتفاع گیاه با افزایش عمق آب در کرت افزایش یافته و در نتیجه موجب کاهش مقاومت گیاه در برابر باد و باران خواهد شد که خطر ورس را افزایش می دهد و این موضوع در مورد ارقام پابلند نظیر طارم حائز اهمیت است. تولید پنجه در بوته با عمق آب در کرت نسبت عکس دارد، بطوریکه با افزایش عمق آب ایستایی در کرت تعداد پنجه در بوته کاهش می یابد. عمق آب در کرت در

مراحل رشد غرقاب دائم باشد، بلکه در بعضی از مراحل رشد می توان آن را تحت تأثیر تنش آب در حد کاهش ارتفاع آب ایستایی در کرت و خشکاندن در حد اشباع قرار داد بدون اینکه عملکرد محصول کاهش یابد.

راندمان مصرف آب در برنج

در زراعت برنج نسبت به سایر زراعت ها، اصولاً راندمان مصرف آب اندک است و میزان آب مورد نیاز برای تولید یک کیلوگرم برنج نسبت به سایرین بسیار بیش از معمول می باشد (ملکوتی و کاووسی، ۱۳۸۳)، بطوریکه برنج ۲-۳ برابر بیشتر از سایر غلات مهم مانند گندم و ذرت آب مصرف می نماید (Virke et al, 2004). در مطالعه ای که به منظور تعیین نیاز آبی برنج انجام شد، گزارش گردید که راندمان مصرف آب کمتر از ۳۰ درصد می باشد.

در یک مزرعه برنج، تعادل آبی بصورت زیر می باشد:

- آبی که به صورت آبیاری وارد سطح مزرعه می شود.
- آبی که از طریق بارندگی وارد سطح مزرعه می شود.
- آبی که به صورت تخییر از سطح مزرعه کاسته می شود.
- آبی که به صورت نشت از پروفیل خاک خارج می شود.
- آبی که به صورت زهکش سطحی از کرت ها خارج می شود.

همانطوری که ملاحظه می گردد برای افزایش راندمان مصرف آب در این زراعت از طرفی و کاهش آلودگی های ناشی از ورود زه آب آلوده به مواد شیمیائی به آبهای زیرزمینی و سطحی، باید تلاش کرد تا تلفات آب را کاهش داد. یکی از کارهای معمول در امر آماده سازی مزرعه جهت کشت برنج عملیات لت زدن (Puddling) مزرعه می باشد. مزرعه را یک یا دو بار شخم سطحی می زنند و در حالیکه زمین اشباع از آب می باشد با وسایل ماشینی آن را تراز می نمایند. در طول این عملیات که تا عمق ۱۵ سانتیمتری خاک مؤثر می باشد، ذرات ریز خاک موجب انسداد خلل و فرج درشت خاک شده و از طریق هدایت آبی خاک به شدت کاهش می یابد. چون یکی از دلایل عمده تلفات آب، نشت عمقی آن می باشد. از این طریق، می توان از تلفات عمقی کاست. در صورتیکه خاک مزرعه سنگین باشد و سطح آب زیرزمینی نزدیک به سطح خاک باشد، تلفات آب از طریق نشت حدوداً یک میلی متر در روز خواهد بود و اگر خاکی دارای بافت سبک باشد، میزان این تلفات، ده میلی متر یا بیشتر می باشد؛ که در این صورت امکان نگهداری خاک مزرعه به حالت اشباع کاری مشکل است.

علاوه بر بافت خاک که در میزان تلفات عمقی (Leaching Losses) آب شالیزار نقش عمده را ایفا می نماید، ارتفاع آبی که روی سطح خاک می ایستد نیز نقش بسزایی دارد. اگر ارتفاع آب روی سطح خاک ۲-۵ سانتیمتر باشد، میزان نشت آب از پروفیل خاک، ۲۰ میلیمتر در روز می باشد اما اگر ارتفاع آب روی سطح خاک، صفر بشود (خاک در حالت اشباع دائم) میزان نشت آب از پروفیل خاک ۹ میلیمتر در روز می شود (Tabbal et al, 1992). کرتهای مزرعه برنج توسط مرزهای کوچکی به ارتفاع ۱۵ سانتیمتر از یکدیگر جدا می شوند، چون مزرعه دائم دارای یک بار آبی به ارتفاع تقریباً ۵ سانتیمتر یا بیشتر می باشد، امکان خروج سطحی آب از کرت ها وجود دارد که درز و ترک های موجود در بدنه این بندهای کوچک گلی و نیز آبیان موجود در مزرعه مانند آب دزدک به این امر کمک می نمایند. از طرف دیگر بیش از ۵۰

بنابراین ضرورت دارد که ضمن حفظ آبهای موجود از خطر آلودگی، با اعمال مدیریت صحیح در مصرف آب، از آب موجود در همه زمینه ها بخصوص در کشاورزی استفاده بهینه گردد (سعادت، ۱۳۷۷). امروزه روشهایی که استفاده آب توسط کشاورزان را بهینه می کند، استفاده از سدهای خاکی، بند های انحرافی، ایستگاههای پمپاژ جهت انحراف آب رودخانه ها به سمت مزارع و کشتزارهاست تا بتواند مایحتاج خود را تأمین کند. با توجه به اینکه روشهای سنتی نمی تواند بهره برداری بهینه از آب را به دنبال داشته باشند لذا روشهای نوین می توانند این مشکل را برطرف کرده و میزان بهره وری و کارایی را افزایش دهند (عبدی، ۱۳۸۴). یکی از راههای بهینه کردن مصرف آب در کشت برنج جلوگیری از مصرف بی رویه آن در طول دوره رشد می باشد (سعادت، ۱۳۷۷). برای جلوگیری از مصرف بی رویه صرفه جویی در مصرف آب، شناخت مرحله حداکثر نیاز آبی برنج و زمان بحرانی گیاه نسبت به کمبود آب و اثرات میزان مصرف در هر یک از مراحل رشد برنج ضروری می باشد (سعادت، ۱۳۷۷). بعلاوه استفاده از روش نوین آبیاری در کشت برنج نه تنها موجب صرفه جویی در مصرف آب می شود بلکه منجر به افزایش عملکرد محصول، کاهش آلودگی خاک و آب و بهبود تهویه خاک می شود.

روش نوین آبیاری برنج، راه حل ساده مقابله با خشکسالی در شالیزار

همانطور که ذکر شد روش مرسوم آبیاری برنج در مناطق شمالی کشور غرقاب دائم با ارتفاع مناسب آب در تمامی طول فصل رشد این گیاه است. کمبود روز افزون منابع آبی که منجر به کاهش سهم کشاورزی و سرازیر شدن این منابع به بخشهای دیگر مثل شرب و صنعت می شود ما را ناچار می سازد تا از منابع موجود با بالاترین راندمان استفاده نماییم.

یکی از راهکارهای موجود برای کاهش مصرف آب در کشت برنج تغییر روش مرسوم آبیاری غرقاب دائم به روش آبیاری تناوبی با دور مناسب آن رقم می باشد. ایجاد غرقاب دائم در آبیاری برنج نه تنها یک ضرورت نیست بلکه در مناطق خشک و نیمه خشک که حصول کارایی مصرف آب بالاتر، حائز اهمیت فراوان است، مقرون به فایده آن است که با پذیرش هزینه مدیریتی، با کاهش زمان یا مقدار آبیاری در مصرف آب صرفه جویی نماییم. اگر چه گاهی این قطع آب و تنش خشکی متعاقب آن باعث کاهش عملکرد برنج می شود، ولی در بعضی از مواقع اعمال مدیریت صحیح آبیاری و خشک کردن محیط ریشه تأثیری در کاهش عملکرد آن ندارد و حتی کاهش قطع آب با دور مناسب آن رقم باعث افزایش عملکرد دانه برنج نیز می شود. با اعمال مدیریت مناسب کاربرد آب و اعمال دور مناسبی از آبیاری می توان بدون ایجاد تنش آب و تبعات آن شامل کاهش عملکرد و اجزاء عملکرد و یا با درصد قابل قبولی از آن به میزان زیادی در مصرف آب صرفه جویی نمود. با همه این اطلاعات، لازم به ذکر است بدانیم که در صورت عدم وجود مدیریت مناسب و اعمال دور آبیاری بدون مطالعه موجب کاهش رطوبت خاک از حد مناسب و در پی آن کمتر شدن رشد گیاه، عملکرد، تأخیر در رسیدگی، رشد علفهای هرز، ایجاد ترک در سطح مزرعه، افزایش آب مصرفی در داخل مزرعه می شود و تأثیر بر راندمان کاربرد کود را شاهد خواهیم بود.

در طول سالهای ۱۹۹۰ پژوهشگران IRRI راهکارهای موفقیت آمیزی را در افزایش بهره وری آب مورد آزمایش قرار دادند که استفاده از این روشها به میزان ۳۵ درصد راندمان مصرف آب را افزایش داد اما با کاهش عملکرد دانه همراه

مقدار شاخص برداشت نیز اثر می گذارد و افزایش عمق آب موجب کاهش این شاخص می گردد.

• اثر مدیریت آب بر جذب عناصر غذائی: در آزمایشی مشاهده شد که میزان جذب عناصر غذایی ماکرو و میکرو در آبیاری به صورت اشباع در مرحله رشد رویشی و یا آبیاری بصورت تناوبی در مرحله رشد رویشی در مقایسه با آبیاری بصورت غرقاب دائم در برنج طارم افزایش خواهد یافت (سعادت و توسلی، ۱۳۸۴). در صورت نفوذپذیری زیاد خاک در شرایط غرقاب، مواد غذائی از منطقه ریشه شسته شده و بطرف پائین انتقال می یابند.

• اثر مدیریت آب بر شرایط فیزیکی خاک: اثرات آب بر روی وضعیت زهکشی اراضی شالیزار به عنوان یکی از فاکتورهای فیزیکی خاک دارای محاسن و معایبی می باشد. بطور کل عدم وجود زهکش مناسب در شالیزار باعث ایجاد سمیت در خاک خواهد شد. سمیت های ناشی از شرایط بد زهکشی می تواند بصورت بیماریهای گوناگون فیزیولوژیکی مانند بیماری آکاگاره، برونزینگ و آکیوشی (در ژاپن) ظاهر شود. با انجام زهکشی و خشکاندن به موقع می توان اکسیژن را به داخل خاک هدایت نموده و گازهای سمی ناشی از احیاء آهن و منگنز را از منطقه ریشه دور نمود.

• اثر مدیریت آب بر کنترل بیماریها: با مدیریت صحیح آب و جلوگیری از انتقال آب از کرتی به کرت دیگر می توان از انتشار بیماریهای قارچی کاست.

• اثر مدیریت آب بر کنترل در مصرف کود: با انجام آبیاری صحیح، مواد غذائی مورد نیاز برنج به سهولت در دسترس گیاه قرار خواهند گرفت.

• اثر مدیریت آب بر کنترل علفهای هرز: کنترل عمق آب در مراحل اولیه رشد برنج می تواند اثرات عمده ای در کنترل علفهای هرز داشته باشد، بطوریکه اگر علفهای هرز بیش از حد رشد نمایند، کنترل آنها از طریق مدیریت آب مشکل می گردد. اسکارداسی و همکاران (۲۰۰۶) در بررسی مدیریت آب بر رشد علفهای هرز برنج نشان دادند که در صورت ارتفاع زیاد آب در داخل کرت، رشد علفهای هرز کاهش یافته و یا متوقف شد در حالیکه عمق کم آب رشد علفهای هرز را افزایش داد. بعلاوه زهکشی دیر (۳۰-۲۰ روز بعد از نشاء کاری) رشد علفهای هرز را در مقایسه با غرقاب دائم بیشتر نمود. کنترل علفهای هرز از طریق مدیریت آب باید در مرحله بحرانی رشد علفهای هرز انجام گردد (در فاصله زمانی نشاء کاری تا ۲۵ روز بعد از آن).

استفاده بهینه آب در جهت جلوگیری از مصرف بی رویه آن

طبیعی است که کشت برنج در شرایط غرقابی دائم و با عمق ایستابی ۷-۲ سانتیمتر در کرت در تمام طول دوره رشد در مقایسه با شرایط غیر غرقابی و بدون آب ایستابی در کرت، شرایط مناسبی برای رشد گیاه برنج می باشد چون با این روش آبیاری نه تنها آب و عناصر غذایی کافی در اختیار گیاه قرار خواهد گرفت و بویژه از نظر کنترل علفهای هرز نیز خیلی مؤثر است. اما این روش آبیاری وقتی امکانپذیر است که آب کافی، مناسب و مطمئن و ارزان در اختیار باشد ولی با توجه به اینکه در شرایط ایران، رشد سریع اقتصادی کشاورزی ناشی از برنامه های پنج ساله و نیز رشد افزایش جمعیت، تقاضا برای آب بیشتر در حال افزایش است، لذا تأمین آب کافی برای نسلهای آینده با توجه به منابع آبی محدود ناشی از شرایط گرم و خشک آن با مشکل مواجه خواهد شد (سعادت، ۱۳۷۷).

۲- بهبود تهویه خاک

پتانسیل ردکس خاک (پتانسیل اکسایشی کاهشی) تحت آبیاری ذخیره ای مزارع برنج ۱۲۰ تا ۲۰۰ درصد مزارع تحت آبیاری غرقابی می باشد (Mao Zhi, 1993). این بدان معنی است که تحت آبیاری تناوبی محتوی اکسیژن خاک افزایش، مقدار ادفون (Edaphon) افزایش و در نتیجه ترکیبات سمی خاک کاهش می یابد. بر اساس نتایج این تحقیق، مقدار آزادسازی آمونیوم در اراضی تحت آبیاری تناوبی ۲۶ برابر بیشتر از اراضی آبیاری غرقابی می باشد. در حالی که میزان باکتریهای ارگانوفسفره (ترکیبهای شیمیایی فسفات) و باکتریهای تجزیه کننده سلولز به ترتیب ۶ و ۱۰ برابر بیشتر از اراضی تحت آبیاری غرقابی می باشند (He Shunzhi, 1993).

ادفونهای مهم دیگر در اراضی تحت آبیاری تناوبی بسیار بیشتر از اراضی تحت آبیاری غرقابی بودند. شرایطی نظیر سطح آب زیرزمینی پایین، پتانسیلهای بالای ردکس خاک (محتوی بیشتر اکسیژن خاک) و مقدار بیشتر ادفونها برای تغییر شکل و جذب کودهای آلی و کاهش ترکیبهای سمی خاک بسیار مطلوب است. بنابراین با استفاده از آبیاری تناوبی می توان خصوصیات خاک مزارع برنج را بهبود بخشید و همچنین باعث افزایش عملکرد محصول شد.

۳- بهبود شرایط خرد اقلیم مزرعه

بر اساس نتایج این تحقیق، اثرات استفاده از آبیاری تناوبی برنج بر خرد اقلیم مزرعه عبارتند از تفاوت دمای هوای بین فاصله ردیفهای کشت در شب و روز که تا ۱ الی ۵ درجه سانتیگراد افزایش یافته و رطوبت نسبی بین ردیفها که ۱ الی ۵ درصد کاهش پیدا کرده است (Mao Zhi, 1993). شرایط خرد اقلیم کشاورزی در مزارع برنج تحت آبیاری تناوبی نه تنها برای رشد برنج مطلوب است بلکه برای کاهش بیماریها، آفات و حشرات و خوابیدگی (ورس) برنج بسیار مؤثر بوده است (Yan Jincui et al, 1993).

۴- کاهش امراض و آفات برنج

نتایج ذکر شده بالا در مورد اثرات این روش آبیاری بر خرداقلیم مزارع برنج نظیر افزایش تفاوت دمای شب و روز و کاهش رطوبت نسبی برای کاهش بیماریها و آفات بسیار مطلوب است. آفات و بیماریها تحت شرایط آبیاری تناوبی به طور معنی داری کاهش می یابد و در نتیجه منجر به کاهش مصرف حشره کشهای آلوده کننده آب و خاک و برنج و بعلاوه کاهش هزینه تولید می گردد.

۵- بهبود بیلان آبی و پیشرفت اقتصاد منطقه

نتایج ذکر شده نشان داد که مصرف آب و نیاز آبی برنج با استفاده از این روش آبیاری به میزان یک سوم کاهش می یابد و بنابراین نیاز انرژی برای آبیاری متناظر با آن می تواند کاهش یابد. کاهش مصرف آب و انرژی تحت شرایط آبیاری تناوبی برنج به حل مشکل کمبود آب کمک می کند و صنایع بومی و اقتصاد منطقه ای گسترش می یابد. با استفاده از این روش میلیونها مترمکعب آب در هر سال ذخیره می گردد. درآمد متوسط سالانه کشاورزان ناشی از افزایش عملکرد و همچنین فعالیت های صنایع بومی منطقه ۸ الی ۲۰ درصد افزایش یافته است.

منبع: <http://www.ake.blogfa.com>

بود (Tabbal et al, 2002, Bouman and Tuong, 2001, Lu et al, 2000). به منظور دستیابی به عملکرد مطلوب همراه با افزایش راندمان مصرف آب، روش جدید آبیاری متناوب معرفی گردید. آزمایشات انجام شده در چین و فیلیپین، ذخیره آب با استفاده از این روش را ۳۰-۱۳ درصد اعلام نمودند (Cabangon et al, 2001, Belder et al, 2002). تابل و همکاران (۱۹۹۲) گزارش کرده اند که می توان در مرحله ای از مراحل رشد و یا در تمام مرحله رشد رطوبت خاک را در حد اشباع نگهداشت و از این طریق در مصرف آب برنج صرف جویی کرد. باید توجه داشت که در این روش دو عامل استفاده از ارقام نامناسب و مدیریت ناقص علفهای هرز می تواند موجب کاهش عملکرد دانه شود (Shi et al, 2002, Tabbal et al, 1992).

نتایج حاصل از تحقیقات در ایران نیز نشان داده است که اعمال دور آبیاری تناوبی با دور مناسب در مقایسه با آبیاری غرقابی دائم هیچ گونه کاهش عملکردی را در پی نداشته و حتی در بعضی مواقع منجر به افزایش عملکرد گردید. ضمن اینکه با اعمال این روش آبیاری می توان در مواقع خشکسالی به میزان زیادی در مصرف آب مزرعه صرفه جویی نمود. آب صرفه جویی شده در این سالها می تواند برای استفاده در اراضی بدون آب بخصوص اراضی پایین دست به کار رود (اسدی و همکاران، ۱۳۸۳). نتایج تحقیق سعادت (۱۳۷۷) در بررسی اثر تنش آب در مراحل مختلف رشد برنج بر روی عملکرد و تعیین میزان آب مصرفی رقمهای طارم و نعمت نشان داد که باید تا ۳-۲ هفته اول پس از نشاءکاری به منظور جلوگیری از رشد علفهای هرز، عمق آب ایستابی در کرت حدود ۵-۲ سانتیمتر حفظ گردد. پس از ۲ هفته از مرحله نشاءکاری تا رسیدن، آبیاری به روش متناوب غرقاب و خشکاندن اجرا گردد، بدین ترتیب که عمق آب ایستابی در کرت را به ارتفاع ۵ سانتیمتر رسانده و آبیاری نوبت بعدی زمانی انجام گردد که عمق آب ایستابی در کرت صفر گردد، یعنی آب ایستابی در کرت موجود نباشد.

با این روش آبیاری در مقایسه با روش سنتی و معمول منطقه شمال کشور (غرقابی دائم) در صورت کنترل علفهای هرز نه تنها عملکرد محصول کاهش معنی داری پیدا نمی کند، بلکه مقدار آب مصرفی کاهش می یابد و در نتیجه بهره وری از آب آبیاری افزایش می یابد بطوریکه تا حدود ۳۳ درصد برای رقم محلی طارم و حدود ۲۱ درصد برای رقم اصلاح شده نعمت می توان در مصرف آب صرفه جویی نمود.

اثرات عمده زیست محیطی آبیاری متناوب

۱- کاهش آلودگی خاک و آب

۵۰ الی ۸۰ درصد نفوذ و تراوش آب از شالیزارهای برنج را می توان با استفاده از آبیاری تناوبی کاهش داد (Mao Zhi, 1993). به دلیل نفوذ و تراوش آب، کودها نیز هدر می روند. مقادیر زیادی از کودها، بخصوص کود نیتروژن بر اثر نفوذ عمقی تحت روش آبیاری غرقابی هدر می رود ولی به دلیل کاهش ۵۰ تا ۸۰ درصدی نفوذ عمقی در روش آبیاری تناوبی تلفات کود بخصوص کود نیتروژن کاهش یافته است. فلاح و سعادت (۱۳۷۰) طی آزمایشی در اراضی شالیزاری مازندران به این نتیجه رسیدند که بیشترین تلفات ازت مربوط به تیمارهایی بوده است که اوره در سطح خاک در حضور آب پاشیده شده و یا اینکه در حضور آب غرقابی با خاک مخلوط گردید، و کمترین مقدار تلفات موقعی بود که کود بدون حضور آب بلافاصله پس از مصرف با خاک مخلوط گردیده است.



نگارخانه در مورد کشت گیاه

مقدمه

معمولا منظور کشت گیاهان در گلدان، زیر پلاستیک (Frames)، در گلخانه و یا مزرعه است. در تقسیم بندیهای رایج در کشاورزی، کشت گیاهان به بخشهای مختلف شامل زراعت، باغبان، زراعت مناطق گرمسیری، جنگلداری و اصلاح نباتات تقسیم می‌گردد. در سال ۱۹۰۴ هانینگ، روش جدیدی از کشت گیاهان به نام کشت جنین را ارائه نمود. او جنین نابالغ تعداد زیادی از گیاهان تیره شببو (cruci Ferae) را در شرایط کشت آزمایشگاهی (in Vitro) ایزوله کرد و از آنها، گیاهچه‌های زنده بدست آورد. از سال ۱۹۲۰ انواع روشهای کشت بافت، نظیر کشت آزمایشگاهی بذرهای اریکیده، کشت کالوس، کشت اندام مرسوم شد. بعد از سال ۱۹۴۵، به تمام روشهای مختلف کشت در آزمایشگاه، کشت بافت گیاهی اطلاق گردید.

انواع کشت بافت

یک توده سلولی تمایز نیافته به نام کالوس نماید، این پدیده را کشت کالوس می‌نامند.

کشت گیاه کامل

یک بذر ممکن است در شرایط آزمایشگاهی کشت شود و یک گیاهچه و در نهایت یک گیاه کامل تولید کند.

کشت سلول

کشت سلولهای منفرد که به کمک آنزیمها یا به روشهای مکانیکی از یک بافت گیاهی یا سوسپانسیون سلولی بدست می‌آیند.

کشت جنین

در این نوع کشت، جنین جدا شده و پس از حذف پوسته بذر، کشت می‌شود.

کشت پروتوپلاست

کشت پروتوپلاستهایی که در اثر هضم آنزیمی دیواره سلولی بوجود آمده‌اند، کشت پروتوپلاست نام دارد.

کشت اندام گیاهی

در این کشت، انواع مختلفی مثل کشت مریستم، کشت ریشه، کشت نوک ساقه قابل تشخیص هستند.

موارد کاربرد کشت جنین

رفع موانع جوانه‌زنی بذر

در تعدادی از گونه‌های گیاهی، جوانه زنی در شرایط خارج آزمایشگاه، مطلقا امکان‌پذیر نیست. در این مورد استفاده از کشت جنین، ضروری است.

کشت کالوس

اگر یک بافت تمایز یافته جدا شود و در شرایط آزمایشگاهی تولید





موجودی با خصوصیات پدری و مادری وجود آید.

انتقال مواد ژنتیکی به صورت غیر جنسی، فقط از طریق استفاده از پروتوپلاست، امکان پذیر است. دست ورزی ژنتیکی یک روش ژنتیک مولکولی انتقال مواد ژنتیکی از سلول (پروتوپلاست) دیگر در شرایط آزمایشگاهی بدون توجه به مرحله زایشی می باشد. انواع روشهای دست ورزی ژنتیکی شامل دو رگه گیری سوماتیکی، دو رگه سیئوپلاسمی، جذب و جابجایی هسته های ایزوله شده و کروموزومها و انتقال ژنتیکی.

بیوسنتز مواد در آزمایشگاه

مدت زمان طولانی است که در صنعت از کشت میکروارگانیسمها مثل پنی سیلیوم و استرپتوماسیس برای بدست آوردن موادی مانند پنی سیلین و استرپتوماسین که از نظر داروسازی مهم هستند، استفاده می شود. آنچه که متداول است، کاشت گیاهان دارویی و سپس استخراج ترکیبات فعال از آنهاست.

این روش تولید با مشکلاتی روبه رو است که لازم است راههای دیگری وجود آید. بدون شک بیوسنتز ترکیبات در روش آزمایشگاه (invitro) دارای مزایای زیادی است با این وجود هنوز مشکلات زیادی در این ارتباط وجود دارد

چشم انداز

کاشت بافتهای گیاهی در آزمایشگاه، ابزار مناسبی برای رسیدن به هدفهای ناممکن است که در شرایط خارج آزمایشگاه وجود دارد. نتایج کشت در آزمایشگاه دارای اهمیت زیادی در کشاورزی، باغبانی و جنگلداری است.

علاوه بر کاربرد عملی این تکنیک، کشت سلول گیاهی، بافت و اندام، نقش زیادی را در بهبود آگاهی ما در رابطه با علم سلولی - تکوینی گیاهی داشته است.

در حال حاضر کشت سلول، دارای اهمیتی خاص در بیوتکنولوژی است و متخصصین در حال تلاش جهت رشد سلول گیاهی به منظور بدست آوردن فراورده های صنعتی از متابولیت های ثانویه هستند.

کوتاه کردن دوره اصلاح نبات

در تعدادی از گونه های گیاهی، خواب بذر وجود دارد که اغلب به علت پوسته بذر و یا آندوسپرم است. با حذف پوسته بذر، جوانه زنی بلافاصله صورت می گیرد.

جلوگیری از سقط جنین در درختان هسته دار زود رس

جلوگیری از سقط جنین در اثر ناسازگاری

تکثیر رویشی

مثلا در تیره گندم و راسته کاج، از جنین به عنوان یک ماده اولیه برای تکثیر رویشی، استفاده می شود.

تولید گیاهان عاری از ویروس

مبارزه با آلودگی های داخلی که بوسیله ویروسها، مایکوپلاسمها و قارچهای میکروسکوپی ایجاد می شود، بسیار مشکل می باشد. برخلاف آنچه که قبلا تصور می شد، ویروسها می توانند طی تکثیر جنسی نیز منتقل شوند.

حداقل ۸۰ نوع از ویروسهای گیاهی می توانند از طریق بذر منتقل شوند. ویروسها باعث کاهش عملکرد و همچنین کاهش کیفیت تولیدات گیاهی می شوند.

بنابراین بسیار مهم است که مواد اولیه ای که برای تکثیر رویشی استفاده می شوند، عاری از ویروس باشند. پنج روش برای تولید گیاهان عاری از ویروس وجود دارد. استفاده از گرما، کشت مرستم، استفاده از گرما و سپس کشت مرستم، تشکیل اندام هوایی نابجا و سپس کشت مرستم و پیوند مرستم روی پایه های عاری از ویروس که به آن ریز پیوندی نیز گفته می شود.

تولید گیاهان عاری از باکتری و قارچ بوسیله کشت مرستم

به نظر می رسد که تولید گیاهان عاری از باکتری و قارچ نیز بوسیله کشت مرستم امکان پذیر است.

مهمترین جنسهای باکتری که بایستی حذف شوند، عبارتند از: *Pseudomonas*، *Erwinia* و *Bacillus* و مهمترین جنس قارچها عبارتند از: *Fusarium*، *verticillium* و *Rhizoctonia*.

گاهی اوقات برای تعیین این که آیا گیاه عاری از باکتری یا قارچ است، یک محیط کشت غنی، بکار می رود. اولین تحقیق از کشت مرستم میخک برای تولید گیاهان عاری از قارچ انجام گرفت. کشت مرستم بطور موفقیت آمیزی برای حذف باکتری *Xanthomonas* در گیاه بگونیا، صورت گرفته است.

دست ورزی ژنتیکی

تا سال ۱۹۷۰ انتقال مواد ژنتیکی از یک موجود به موجود دیگر در گیاهان عالی فقط از طریق جنسی بوسیله استخراج سلول تخمزا با هسته زایشی دانه گرده امکان داشت که حاصل آن تخم بارور بود که می توانست از آن



لیتوپس (اکاتوسی سنگی)

گیاهی متفاوت با ظاهری جذاب

■ نسیم خداپنده لو/ مهندس معمار و طراح فضای سبز فارغ التحصیل از دانشگاه تهران

مکان هایی که گیاهان پر رشد نیازمند به مواد غذایی بالا نمی توانند رشد کنند پیدا می شوند. در نتیجه آنها بیشتر در دشت های سنگی یا دامنه ی کوه ها که اکثرا ساکولنت های کوتاه قد رشد پیدا میکنند وجود دارند.

الگو و رنگ لیتوپس باعث شده است که این گیاهان در طبیعت به صورت سنگ به نظر بیایند و از شکار شدن توسط سایز موجودات



معرفی

لیتوپس یکی از گونه های خانواده گل ناز (Mesembryanthemaceae) است. در رابطه با این خانواده معمولا شکی وجود دارد.

برخی از صاحب نظران معتقد هستند که این خانواده زیر مجموعه ای از آزوآسه (Aizoaceae) است.

تنوع بسیاری در میان خانواده گل ناز وجود دارد. یکی از خاص ترین گونه های این خانواده لیتپوس ها هستند که ظاهرا شبیه به سنگ می باشند. یکی از ویژگی های خاص این خانواده باز شدن گل در نور است.

لیتوپس ها اغلب در نامیبیا در جنوب آفریقا ، برخی از قسمت های مرطوب جنوب و جنوب شرقی به صورت طبیعی رشد می کنند. این پراکندگی فقط در باران های تابستانه و زمستان های خشک اتفاق می افتند . البته برخی از گونه ها در زمانی که زمستان دارای بارش است نیز رشد می کنند.

گیاهانی کوچک با رشدی آرام و زندگی طولانی هستند که نمی توانند با گیاهان متنوع دیگر از نظر منابع غذایی رقابت کنند . به همین علت این گیاهان در زندگی طبیعی بیشتر در حاشیه ها و



در امان بمانند.

واریته های مختلف لیتوپس از رنگ و الگوهای متفاوتی برخوردار است که این تفاوت بر جذابیت این گونه گیاهی افزوده است. اولین لیتوپس توسط ویلیام برچل (William Burchell) در سال ۱۸۱۱ کشف شد، اما در قرن بیستم بسیاری از گونه های این گیاه به ثبت رسیده است. افراد زیادی بر روی لیتوپس ها مطالعه داشته اند اما برجسته ترین مطالعه در این زمینه متعلق به پروفیسور دزموند کول (Desmond Cole) است. او همراه همسر خود Naureen هر گونه جدیدی از لیتوپس را که به صورت وحشی رویت شده بود ثبت کرده اند. بر اساس مدارک و اسناد موجود او نزدیک به ۴۰۰ مکان متفاوت با شرح شرایط خاک و سنگ را شرح داده است که لیتوپس ها در آن توانایی رشد دارند.

گیاهان کشف شده در گلخانه ای با شرایط طبیعی از جمله خاک ذکر شده برای صورت گرفتن تحقیق گسترده او جمع آوری شدند. زمانی که این گیاهان به گل می روند، با یک پوشش خیلی ظریف پوشیده می شدند که در واقع وسیله ای برای جلوگیری از باروری توسط گرده خارجی و ایجاد محفظه ای برای تولید دانه از خود گیاه است.



غالبیت این گیاهان که امروز در سراسر جهان کاشته می شوند از بذر نشأت گرفته اند و شباهت ویژه ای با گونه مادری خود دارند. به وسیله این کار بذر تمامی گونه های لیتوپس امروزه به آسانی قابل دسترس بوده و قیمت بالایی ندارد.

متأسفانه امروزه تلاقی بین گونه های لیتوپس به دلیل رعایت کمتر زیاده شده است و گونه های اصیل سخت تر قابل تشخیص خواهند بود.

مورفولوژی

واژه ساکولنت برای تمامی گیاهانی که برگ هایشان برای ذخیره آب سازگار شده است به کار برده می شود، این رفتار یک استراتژی برای بقا در مناطقی است که بارش باران فصلی بوده یا غیر قابل پیش بینی است.

در کاکتوس ها آب در بافت های ساقه ذخیره می شود و برگ ها به

تیغ های محافظت کننده تبدیل شده اند. در تضاد با کاکتوس ها لیتوپس ها ساقه طبیعی داشته اما دارای برگ های گوشتی هستند که آب را در خود ذخیره می کنند.

شکل لیتوپس در واقع شبیه به مخروطی وارونه است که در بالای خود شکافی دارا است. در واقع این گیاه از زوج مفردی از برگ تشکیل شده است که از پایین کاملاً به هم متصل بوده و در قسمت بالایی از هم مجزا شده اند.

اگر فردی این گیاه را از وسط باز کند، این گیاه توسط جوانه انتهایی که زیر برگ ها پنهان شده است دوباره رشد می کند. ظاهر متفاوت لیتوپس باعث شده است که نام های محلی زیادی پیدا کند. به عنوان مثال به این گیاه سنگ زنده یا سنگ گلدۀ گفته می شود.

در حال حاضر حدود ۳۷ گونه از لیتوپس و ۵۳ واریته شناسایی شده است. در طبیعت واریته های متفاوتی از این گیاه وجود دارد و واریته ها نیز دارای ارقام متفاوتی هستند. به همین علت مجموعه بی نظیری از این گیاه برای کلکسیونرها ارزشمند است.

در بین گونه های این گیاه تفاوت میان برگ ها مشاهده میشود، اما تفاوت اساسی به علت رنگ ها و الگوهایی است که هر یک از گونه ها به صورت مستقل و منحصر به فرد دارا است. این ویژگی لیتوپس باعث شده است که علاقه مندان به ساکولنت، توجه ویژه به جمع آوری این گیاه برای کلکسیون خود داشته باشند.



این اتفاق در زمانی می افتد که گیاه در دوره تنش خشکی قرار گرفته باشد و نشان دهنده راهی است که این گیاه به صورت طبیعی با محیط زیست برای حفظ آب و مواد غذایی سازگار شده است . گاهی اوقات از داخل یک گیاه ۲ جفت برگ ظاهر می شود و یک کلونی تشکیل می دهند .

بیشترین تعداد برگ ظاهر شده برای یکی از گونه های لیتوپس به نام *L. salicola* در حدود ۳۵۰ جفت برگ منفرد تولید کرده است . اغلب لیتوپس ها خود بارور نیستند اما اگر در زمان گلدهی گرده افشانی صورت گیرد کپسول های بذر لیتوپس شکل خواهد گرفت . این فرایند در حدود ۱ سال طول خواهد کشید و زمانی که به پایان برسد کاملاً چوبی شده اند .

بذرهای داخل کپسول ساخته شده تا زمانی که خیس نشوند محفوظ باقی می ماندند. هنگامی که کپسول ها مرطوب شوند ، باز شده و دانه ها را پراکنده می کنند و سپس بعد از خشک شدن بسته می شوند. در طبیعت باز شدن کپسول در دوره های بارانی هنگامی که باران به کپسول برخورد



می کند و شرایط خاک برای جوانه زنی مطلوب است باز می شود. این راه نیز ، راهی برای بقا است که این گیاه با محیط طبیعی خود از طریق آن سازگاری پیدا کرده است .

نور و دما

اغلب لیتوپس ها به راحتی رشد پیدا میکنند فقط لازم است تا نیاز های اساسی آن ها را درک کنید . به هر حال ۲ گونه *L. comptonii* و *L. viridis* به عنوان گونه هایی نامناسب شناخته شده هستند . لیتوپس ها مکانی بسیار روشن در تمامی زمان ها نیاز دارند . اما در تابستان های گرم باید تهویه مناسبی برای این گیاهان در نظر گرفته شود تا دچار سوختگی نشوند. به طور معمول اکثر ساکولنت ها در شب ها منافذ تنفسی خود را باز می کنند تا دی اکسید کربن را جذب کنند .

این اتفاق معمولاً زیر دمای ۱۸ درجه سانتی گراد رخ می دهد ، به همین علت برای تکمیل این فرایند باید تهویه گیاه در هوای گرم تابستان در شب ها نیز رعایت شود .



برخی اوقات در طبیعت جهش هایی رخ می دهد که این گیاهان را نسبت به سایر هم گونه های خود خاص می کند . به عنوان مثال ممکن است که در یک گونه ای که گل زرد می دهد به دلیل جهش گل سفید تولید شوند . این ویژگی می تواند توسط بذر به نسل های بعدی منتقل شود.

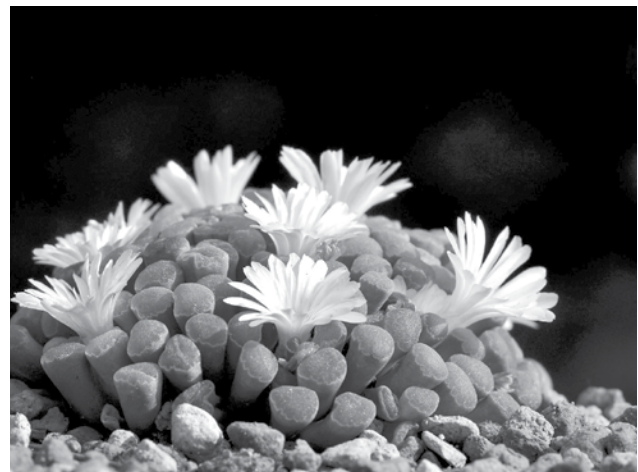
غالب گونه های خاص لیتوپس به علت یکی از جهش ها به وجود آمده اند. در حال حاضر لیتوپس هایی با رنگ بنفش یا رنگ سبز به عنوان لیتوپس های خاص ذکر می شوند.

رشد

چرخه رشد یکساله لیتوپس از اواخر بهار در پاسخ به رطوبت موجود در دو جفت برگ (که به عنوان سر و بدن شناسایی می شوند) با افزایش سایز شروع می شود . بسته به گونه ، زمان باز شدن دو قسمت لیتوپس متفاوت است .

زمانی که قرار به رشد این گیاه است گلی از میان دو قسمت خارج شده که ستاره ای شکل و به رنگ سفید یا زرد است. این گل می تواند به اندازه خود گیاه باشد . زمان گلدهی در حدود ۲ هفته خواهد بود .

در برخی از گونه ها مانند *L. verruculosa* رنگ گل بسیار متفاوت است. در این گونه رنگ گل قرمز نیز گزارش شده است . گاهی اوقات بعد از گلدهی برگ های جدید شروع به رشد کرده و نزدیک بهار برگ های قدیمی رطوبت و مواد غذایی خود را از دست داده و خشک می شوند.





آفات

آفات رایج این گیاه شپشک پودری و تریپس غربی است اما رقم‌های مقاوم تولید شده می‌توانند در این مورد به شما کمک کند. حتماً برگ‌های خشک شده را از گیاه جدا کنید که مکانی برای شپشک‌های آرد آلود ایجاد نشود. همچنین بعد از خشک شدن گل، گل را جدا کنید تا غذایی مطلوب برای تریپس‌ها وجود نداشته باشد.

گاهی اوقات زخم‌های ایجاد شده به برگ‌های جدید نشانه‌ای از وجود تریپس‌ها است. حشره کش‌هایی که به صورت معمول برای این حشرات استفاده می‌شود می‌تواند کاربری باشد اما قبل از استفاده از هر گونه حشره کشی با یک متخصص گیاه پزشکی مشورت کنید. آبیاری بیش از حد و زهکش نامطلوب می‌تواند باعث مرگ ریشه‌ها توسط فوزاریوم و دیگر قارچ‌ها شود.

تکثیر

قلمه گرفتن از لیتوپس غیر ممکن نیست اما به دلیل زمان زیادی که صرف می‌شود معمولاً راه مناسبی نیست. گاهی اوقات گیاهان به قدری پیر می‌شوند که بهتر است از آنها قلمه برگ بگیرید و اجازه بدهید دوباره رشد کنند. معمولاً سر گیاه بریده شده و در اوایل تابستان داخل گلدانی که ترکیب پیت ماس غالبیت آن است قرار بدهید. به صورت معمولی آبیاری را انجام بدهید. این گیاه ریشه دهی سریعی دارد.

اما روش تجاری تولید این گیاه، تکثیر به وسیله بذر است. معمولاً بذر اکثر گونه‌ها موجود است که می‌توانید به صورت پاکتی یا تجاری تهیه کنید. خاکی که دارای زهکش خوب با بافت مناسب باشد تهیه کنید. به عنوان مثال می‌توانید از ترکیب‌های تجاری استفاده کنید.

معمولاً بذر ها در بهار زمانی که دما ۲۰ درجه سانتی‌گراد باشد کاشته می‌شود. گلدان را مرطوب نگه دارید و تا زمانی که جوانه زنی اتفاق بیوفتد برای بذر ها محیطی بسته ایجاد کنید.

در حدود ۱ تا ۲ هفته بعد جوانه‌ها ظاهر می‌شود. بعد از ظاهر شدن جوانه‌ها اجازه بدهید که هوا تهویه پیدا کند. برای گیاهچه‌ها سایه ایجاد کنید تا نسوزند. معمولاً بعد از ۱ سال لیتوپس‌ها قابل فروش می‌شوند. بعد از ۲ سال معمولاً گیاه شما گلدهی خواهد داشت.

در طبیعت برخی از گونه‌ها برای مدت زمان کوتاهی یخ زدگی را تحمل می‌کنند. اما بهتر است شما این گیاهان رو از یخ زدگی محافظت کنید و سعی کنید حداقل دمای محیط ۴ تا ۵ درجه سانتی‌گراد باشد.

آبیاری

آبیاری تابستانه زمانی که برگ‌های جدید کاملاً رشد پیدا کرده و برگ‌های قدیمی از بین رفته‌اند شروع می‌شود. بین دو آبیاری باید خاک گلدان کاملاً خشک شده باشد. در تابستان‌های بسیار گرم هفته‌ای یکبار آبیاری مورد نیاز است.

معمولاً خاک گلدان در طول زمستان خشک نگه داشته می‌شود. اما پرورش دهندگان در اقلیم‌های گرم گاهی اوقات کمی آب به گیاه می‌دهند. گهگاهی این گیاه رو با کود هایی که درصد نیتروژن پایینی دارند در فصل رشد تغذیه کنید.

تعویض گلدان

بهترین زمین برای جا به جایی قبل از اولین آبیاری است. خاکی با پایه لومی و دارای کمپوست که از زهکشی مناسبی برخوردار باشد مناسب است. خاک‌هایی پایه پیت ماس معمولاً در گلخانه‌های تجاری برای جوانه زنی استفاده می‌شود اما برای استفاده طولانی مدت پیشنهاد نمی‌شود.

خاک اطراف ریشه را کاملاً تمیز کنید و نگران ریشه‌ها که به ظاهر خشک شده‌اند نباشید. گیاه دوباره ریشه‌های جدید و قوی خواهد داشت. بسیاری از افراد طرفدار گلدان‌های پلاستیکی هستند اما گلدان‌های سفالی پیشنهاد بهتری برای این گیاه است. گلدان‌های سفالی بدون لعاب باعث می‌شود که گیاه شما رشد قابل توجهی داشته باشد.

معمولاً گلدان‌های کوچک نگهداری زیادی خواهند داشت به همین دلیل بسیاری از تولید کنندگان چند گیاه را در یک گلدان بزرگ قرار می‌دهند. معمولاً قرار گرفتن تعداد زیادی لیتوپس در یک گلدان بزرگ صحنه‌ای جذاب و لذت بخش ایجاد می‌کند. این گیاهان هر سال یا هر ۲ سال یکبار نیاز به تعویض گلدان خواهند داشت.





گل زعفران زینتی (CROCUS)

مقدمه

گل زعفران زینتی یا کروکوس *Crocus* جنسی از گیاهان خانواده زنبق ها *Iridaceae* و دارای دو گروه: بهاره *C. Vernus* و پائیزه، *C. Sativus* می باشد و بیش از ۷۵ گونه و واریته های بیشتری از آن تا بحال شناخته شده است. الف- گروه بهاره: گروه کروکوس زینتی ورنوس. ب- گروه پائیزه: کروکوس زینتی ساتیوس. نوع بهاره آن از اواخر اسفند تا اواسط اردیبهشت ماه و نوع پائیزه آن از اواسط شهریور تا اواخر مهرماه در مناطقی که هوای معتدل دارند گل می دهد. موطن اولیه آن در اطراف کوههای آلپ بوده و هنوز هم بیش از چهل نوع آن اطراف کوههای مزبور یافت میشود. در صورتیکه خوب و مناسب کشت شود و از آن مواظبت کامل بعمل آید از هر پیاپی میتوان انتظار ۳-۴ گل را داشت. در گونه های وحشی معمولاً گلها برنگ سفید و زرد میباشد. ولی انواع تربیت شده آن رنگهای متنوعی دارد که در جای خود از آن بحث خواهیم کرد. معمولاً گلهای کروکوس بشکل جام لبه بلند است و در بعضی از انواع آن پشت جام دو تا سه کاسبرگ کوچک میتوان دید. در کروکوس ها معمولاً گلها قبل از برگ ظاهر می شوند ولی در تعداد محدودی از گونه های آنبرگ قبل از گل آشکار می گردد. ارتفاع ساقه گل در انواع آن فرق می کند ولی بطور کلی ارتفاع ساقه بین ۵ تا ۷ سانتیمتر میباشد.

احتیاجات گیاه

این گیاه احتیاج به خاک معمولی با کمی کود پوسیده دامی دارد و حداقل پیاپی آن باید ۵ سانتیمتر زیر خاک باشد و مقدار آب آن مانند گلهای دیگر باغچه میباشد.

روش کاشت و تکثیر

این گل به دو روش کاشتن پیاپی در خاک و یا پرورش پیاپی آن در آب زیاد میشود.

الف - کاشتن پیاپی در خاک

برای کشت ابتداء حفره ای با عمق ۵ سانتیمتر احداث کنید و بعد پیاپی را





۶- کروکوس اسپسیوسوس *C. speciosus*

در جنوب شرقی اروپا و آسیا و ایران زیاد یافت می شود و آب و هوای این منطقه برای رشد و نمو و تکثیر آن بهتر از سایر نقاط است. ارتفاع گلهای آن بین ۱۰ تا ۱۲ سانتیمتر است.

رنگ گلهای آبی و زرد با رگه های بنفش و بهترین نوع آن در مهرماه گل می دهد و بیشتر انواع آن در باغهای قدیمی و در لابلای چمن یافت میشود.

یکی از بی نیازترین گونه های کروکوس است که بدون زحمت و مراقبت رشد کرده و تکثیر میشود. برگهای آن پهن تر از انواع دیگر و متمایل به رنگ آبی است و پیاز آن کمی از گونه های دیگر درشت تر میباشد.

۷- کروکوس آستوریکوس *C. asturicus*

در شمال ایتالیا زیاد یافت می شود.

۸- کروکوس اورنوس *C. aureus*

در شمال ایتالیا زیاد است.

۹- کروکوس ایئئوس *C. iuteus*

در این گونه گلهای به رنگ زرد و نارنجی و بلندی آن از ۷ سانتیمتر تجاوز نمی کند. این گل و گل پایتال از گیاهان مناسب برای کاشتن در ماه اسفند میباشد.

۱۰- کروکوس بالانسا *C. balansae*

در آسیای میانه زیاد دیده میشود. رنگ گل آن نارنجی و ارتفاع ساقه آن از ۵ تا ۷ سانتیمتر است.

۱۱- کروکوس لیانتیکوس *C. lianaticus*

در اطریش زیاد دیده میشود.

۱۲- کروکوس ایریدیفلوروس *C. iridiflorus*

در اطریش زیاد دیده میشود.

داخل آن گذارده بطریقی که سر پیاز به طرف بالا قرار گیرد و بعد خاک و کودی را که آماده کرده اید روی آن و اطراف آن بریزید و آبیاری کنید.

ب- پرورش در آب

کشت در آب و یا ظرفهای سفالی سوراخدار میباشد. پس از انتخاب ظرفهایی که برای کشت پیاز اختصاص داده اند بهتر است ۳ تا ۴ پیاز را در یک ظرف آب قرار دهید.

هنگامیکه پیاز مستقیماً در آب کاشته میشود باید پیرامون و زیر پیاز مقداری پنبه قرار دهید تا زودتر ریشه کند.

توجه داشته باشید که مقدار آبی که در ظرف می ریزید همیشه پائین تر از سر پیاز باشد و طوری پیازها را قرار دهید که سر آنها از آب بیرون باشد و هر روز دقت نمائید که کسری آب را تامین کنید.

کروکوس های معروف عبارتند از:

۱- کروکوس گوزیانوس *C. gusianus*

به رنگ زرد طلایی میباشد که در باغها اصطلاحاً آن را قبا طلائی می گویند. این گونه کروکوس در جنوب شوروی زیاد دیده میشود. ارتفاع گلهای آن ۶ تا ۷ سانتیمتر است و از قدیمیترین نوع شناخته شده میباشد.

۲- کروکوس ایمپراتی *C. imperati*

رنگ گلهای آن بنفش روشن با پشت برگهای کرم با خطوط بنفش تیره و یا قهوه ای میباشد و در ناپل و جنوب ایتالیا زیاد دیده میشود.

۳- کروکوس ورنوس *C. vernus*

که در یونان زیاد دیده میشود. رنگ گلهای طلایی و سفید میباشد و اول بهار گل می دهد.

۴- کروکوس مونژیاکوس *C. moesiacus*

که در یونان زیاد دیده میشود، پیاز آن بلندتر و نازکتر از انواع دیگر است. رنگ گلهای آن طلایی و سفید برفی است و از انواع مشهور بهاره میباشد که اواخر زمستان و اوایل بهار گل می دهد.

۵- کروکوس ساتیووس *C. sativus*

یا زعفران که بر خلاف سایر گونه ها برگها قبل از گلهای آن و اواسط مهرماه ظاهر میشود.

گلبرگ های آن قرمز زعفرانی است و گاهی برگ نارنجی هم دیده شده است. گلهای یکدفعه و همزمان باز می شوند و پیاز آن سالها در زمین باقی می ماند.

این گیاه بومی جنوب اروپا و آسیای میانه میباشد و بیشتر مصرف دارویی دارد و همانطور که از موطنش پیداست احتیاج به هوای گرم مدیترانه ای دارد.

در کشور ما در نقاط معتدل گرم مانند قائن و بیرجند وجود دارد و مصرف غذایی و طبی دارد.



۲۲- کروکوی اشیمپری *C.schimperi*

در یونان - آسیای میانه - فلسطین - ایران یافت میشود. در گونه های ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، گلها پس از پژمرده شدن برگها نمایان میشود. رنگ گلبرگها اغلب سفید، زرد، بنفش و یا صورتی است و اغلب آنها بیش از ۲ تا ۳ گل می دهند و ارتفاع ساقه گل آن بین ۸ تا ۱۲ سانتیمتر است.

۲۳- کروکوس کانیدوس *C.canidus*

در شرق ترکیه فراوان است. برگها با گل بهاره ظاهر میشود. معمولاً رنگ گلبرگ آن سفید و اغلب داخل کاسبرگ زرد نارنجی و یا نارنجی میباشد. بلندی ساقه ۸ تا ۱۰ سانتیمتر است.

۲۴- کروکوس سولی فلوروس *C.suliflorus*

مشخصاتی مشابه گونه کانیدوس *C.canidus* داشته ، فقط داخل کاسبرگ آن برنزه میباشد.

۲۵- کروکوس شری سانتوس *C.chrysanthus*

در یونان و ترکیه فراوان است. برگها با گل بهاره ظاهر میشود. برگهای آن نازکتر و ریزتر از سایر گونه ها است. ارتفاع گلها بین ۶ تا ۷ سانتیمتر است. این گونه در نواحی معتدل در بهمن ماه گل می دهد و گلهای آن برنگ زرد طلائی است و برای کشت در فضای بسته گلخانه سرد مناسب است. بعضی از انواع آن دارای گلبرگهای زرد با انتهای طلائی و پشت گلبرگها آبی روشن است. بغیر از گونه های یاد شده بیش از ۵۰۰ گونه دیگر کروکوس *CROCUS* وجود دارد که تقریباً مشابه با گونه های ذکر شده میباشد و اختلاف آنها در رنگ و مشخصات گیاه شناسی آنها است که توضیح آن باعث طول کلام خواهد بود.

۱۳- کروکوس هیجانتینوس *C.hijantinus*

در اطریش زیاد دیده میشود. این سه گونه اخیر از گونه های خاص میباشد که پشت جام و پشت گلبرگهای بهم چسبیده سه گلبرگ اضافی وجود دارد. بلندی این گلبرگها از بلندی جام بیشتر میباشد بلندی ساقه این کروکوس ها (گل زعفران زینتی) بین ۸ تا ۱۲ سانتیمتر است.

۱۴- کروکوس بیفلوروس *C.biflorus* یا (کروکوس اسکاتلندی)

در ایتالیا و اطراف دریای سیاه یافت میشود.

۱۵- کروکوس بادامی *C.badamii*

در کوههای اطراف مدیترانه فراوان یافت میشود. رنگ گل آن سفید برفی و حاشیه برگهای آن تیره تر از داخل گلبرگ می باشد.

۱۶- کروکوس آدامیکوس *C.adamicus*

این گونه نیز مشخصاتی مشابه گونه قبلی دارد .

۱۷- کروکوس ولدیمی *C.b.weldemii*

این گونه کمی کوچکتر از این دو گونه قبلی و حاشیه گلبرگ آن زرد تیره میباشد.

۱۸- کروکوس نقره ای *C.b.argentinus*

در یوگوسلاوی و بلغارستان بحد وفور یافت میشود و رنگ گلبرگ آن سفید خالص میباشد.

۱۹- کروکوس بیزانتینوس *C.byzantinus*

در یونان - آسیای میانه - فلسطین - ایران یافت میشود.

۲۰- کروکوس کونسلاتوس *C.concellatus*

در یونان - آسیای میانه - فلسطین - ایران یافت میشود.

۲۱- کروکوس نودیفلوروس *C.nudiflorus*

در یونان - آسیای میانه - فلسطین - ایران یافت میشود.



علم تغذیه گیاه



مقدمه

علم تغذیه گیاه علمی است که به چگونگی تامین نیازهای غذایی گیاه به منظور افزایش کمیت و کیفیت محصول می پردازد.

آیا کیفیت محصول ژنتیکی است یا تحت تاثیر عوامل محیطی قرار دارد؟

بطور کلی کیفیت محصول، بخصوص در مورد گل ها و گیاهان زینتی مثل رنگ گل، بوی گل و خصوصياتی مثل تعداد کاسبرگ و تعداد پرهای گل در درجه اول بوسیله عامل ژنتیک کنترل می شوند؛ و عوامل محیطی از جمله تغذیه گیاه تاثیر زیادی در آن دارند. از طریق تغذیه صحیح و متعادل گیاه، کمیت و کیفیت محصول افزایش پیدا می کند. پس کیفیت محصول بوسیله دو عامل محیطی و ژنتیکی در گیاه کنترل می شود.

به این مفهوم که در درجه اول باید سعی کنیم گیاهی را انتخاب کنیم که بطور ژنتیکی کیفیت خوبی داشته باشد و این کیفیت خوب باید در یک محیط خوب پرورش داده بشود و عوامل مورد نیاز آن نیز تأمین بشود تا این کیفیت خوب بروز کند.

اهمیت اقتصادی گیاهان زینتی

امروزه بحث کیفیت محصولات بخصوص در زمینه گل های زینتی دارای اهمیت بسزایی است. بسیاری از کشورها در زمینه صادرات گل های زینتی موفقیت های زیادی کسب کرده اند و سالانه میلیاردها دلار ارز بدست می آورند. کشور ما هم گرچه در قدیم پرورش گل و گیاه داشته است ولی رتبه دوازدهم صادرات گل های زینتی را در سطح جهان داراست.

آیا علم تغذیه گیاه یک علم جدید است یا قدیم؟

قدمت علم تغذیه گیاه به زمان شروع کشاورزی بر می گردد، انسان های قدیم متوجه شدند که بعد از چند دوره کشت و کار، خاک مورد استفاده فقیر شده و محصولات بعدی مانند محصولات اول رشد و تولید خوبی نخواستند داشت.

چنانچه موادی مانند کود حیوانی و خاکستر به خاک اضافه شود خاک تقویت می شود. در زمان های قدیم بدلیل آنکه تحقیقاتی بصورت تجربی یا عملی وجود نداشت یافته های انسان حالت تجربی به خود گرفت. نظریه هوموس ارسطو در ارتباط با انسجام علم تغذیه گیاه یکی از نظریه های مطرح بود. بر طبق این نظریه، گیاهان بوسیله ریشه خود هوموس را از خاک جذب می کنند.

هوموس ماده ایست سیاه رنگ، مقاوم به تجزیه و در اثر تجزیه ماده آلی در خاک، حاصل می شود و تاثیر بسیار مثبتی در خصوصیات خاک، رشد و تغذیه گیاه دارد. نظریه هوموس ارسطو سالیان سال مورد قبول واقع شد تا اینکه در قرن نوزدهم دانشمندان بوسیله آزمایش هایی که انجام دادند، دریافته اند که عناصر مختلف مورد نیاز گیاه عمدتاً از طریق خاک جذب گیاه می شوند و با اضافه کردن کود به خاک می توان کمبود این عناصر غذایی را در گیاه جبران کرد.

تاریخچه مصرف کود

مصرف موادی مانند خاکستر، کود حیوانی و غیره بعنوان کود از قدیم

جمله گیاهان را تحت تاثیر قرار می‌دهد، را محیط می‌گویند. از جمله عوامل داخلی به ژنتیک گیاه می‌توان اشاره کرد ولی تعدادی از عوامل که در خارج از گیاه وجود دارند و رشد گیاه را تحت تاثیر قرار می‌دهند را تحت عنوان محیط شناسایی کرده‌اند.

تقسیم بندی عوامل محیطی

عوامل محیطی به دو دسته تقسیم می‌شوند:

- (۱) عوامل محیطی مفید یا اصطلاحاً عوامل محیطی ضروری که حتماً باید در محیط رشد گیاه وجود داشته باشند. مثل نور، دما و خاک مناسب و آب کافی؛
- (۲) عوامل محیطی که برای رشد گیاه زیانبار هستند.

آیا عوامل محیطی موثر بر رشد گیاه قابل کنترل هستند؟

عوامل محیطی متعدد می‌باشند و بطور مثبت و منفی، رشد گیاه را تحت تاثیر قرار می‌دهند. ممکن است عوامل محیطی در باغ و باغچه خیلی قابل کنترل نباشند مانند نور. اما بعضی از این عوامل با یک مدیریت صحیح قابل کنترل هستند مثلاً رطوبت خاک، اگر آبیاری طبق اصول مناسب باشد می‌توان رطوبت خاک را در یک حدی که برای رشد گیاه مناسب باشد کنترل کرد.

اما در محیط گل‌خانه و یا محیط بسته که گل‌ها و گیاهان زینتی تولید و تکثیر می‌شوند، عوامل محیطی قابل کنترل هستند. یعنی می‌توانیم با روشن کردن لامپ، مقدار نوری که برای رشد گیاه مناسب است را افزایش دهیم.

پس در محیط گل‌خانه می‌توان خیلی از عوامل محیطی را کنترل کرد ولی در فضای بیرون بعضی از این عوامل از کنترل ما خارج هستند.

بخشی از عوامل محیطی مفید و بخش دیگر زیان آور هستند. از جمله عوامل محیطی زیان‌آور می‌توان به گرمای زیاد، خشکی، سرما، شوری خاک و آلودگی هوا اشاره کرد.

هدف شناسایی عوامل محیطی زیان آور و حذف آن‌ها از محیط رشد گیاه می‌باشد. برای این منظور گیاهان را در خاک شور یا هوای آلوده پرورش نمی‌دهند. و با آبیاری به موقع از خشکی گیاه و کمی آب‌جنگیری می‌کنند به عبارت دیگر عوامل محیطی زیان‌آور را حذف و عوامل محیطی مفید را تقویت می‌کنند.

آیا عامل ژنتیکی مهمتر است یا عامل محیطی؟

هر دو عامل مهم می‌باشند ولی در درجه‌ی اول در زمان انتخاب بذر، قلمه‌زنی و تکثیر آن باید سعی کنیم گیاهی انتخاب کنیم که از نظر ژنتیکی، کمیت و کیفیت بالایی داشته باشد. سپس عوامل محیطی را برای رشد آن فراهم کنیم که این پتانسیل ژنتیکی بتواند خود را ظاهر کند و در نهایت گیاهی با تولید بالا و کیفیت خوب داشته باشیم.

رایج بوده است. اما تاریخچه کود شیمیایی به سال ۱۸۳۰ میلادی بر می‌گردد. در این سال مصرف کود شروع شد. در سال ۱۸۴۳ میلادی کود سوپر فسفات تولید شد، و در سال ۱۹۱۳ یک نظریه به نام واکنش هابر بوش مطرح شد.

در این واکنش گاز آمونیاک تولید شده بعنوان ماده اولیه برای تولید انواع کودهای ازتی مورد استفاده قرار می‌گیرد و پس از آن نیز کودهای مختلفی بتدریج تولید شدند و مورد مصرف قرار گرفتند. متأسفانه امروزه یکی از مشکلاتی که در ارتباط با مصرف زیاد این کودها مطرح شده، مسائل زیست محیطی است. محققین سعی دارند تا مصرف کودهای شیمیایی را پایین بیاورند و بجای آن از مواد طبیعی مثل کودهای حیوانی در امر تغذیه گیاه استفاده کنند.

رشد گیاه

توسعه ممتد و فزاینده یک موجود زنده را اصطلاحاً رشد می‌گویند. رشد را با معیارهای مختلفی از جمله طول، ارتفاع، قطر و تولید ماده خشک ارزیابی و بیان می‌کنند. رابطه رشد گیاه و عامل رشد یا به عبارت دیگر منحنی رشد یک منحنی S شکل است، منحنی رشد دارای سه قسمت مختلف؛ مرحله رشد کند، مرحله رشد سریع و مرحله رشد ثابت است.

عوامل موثر بر رشد گیاه

بطور کلی دو گروه از عوامل، بر رشد گیاه موثر هستند که بعنوان عوامل محیطی و عوامل ژنتیکی بیان می‌شوند.

عوامل ژنتیکی

منظور از عامل ژنتیکی همان ساختار و تشکیلات ژنتیکی گیاه است. به عبارت دیگر با توجه به خصوصیت ژنتیکی، هر گیاه توان و استعداد معینی برای تولید دارد. عملکرد پتانسیل یا پتانسیل ژنتیکی به پتانسیل یا مقدار تولید گیاه در شرایط مناسب گفته می‌شود. شناسایی عوامل محدود در محیط رشد یکی از اهداف پرورش دهندگان گیاهان می‌باشد. آن‌ها با حذف عوامل محدود کننده سعی در افزایش تولید تا حد پتانسیل ژنتیکی را دارند. اما بدلیل وجود عوامل محدودکننده، نمی‌توان به سقف پتانسیل رسید ولی می‌توان به آن نزدیک شد.

عوامل محیطی

عوامل محیطی متعددی وجود دارند که بیش از ۵۲ عامل محیطی، تاکنون شناسایی شده‌اند، که می‌توانند رشد گیاه را تحت تاثیر قرار بدهند.

محیط

مجموعه‌ای از شرایط خارجی که رشد و تکامل موجودات زنده از



تلفات ازت

در خاک های کشاورزی

مقدمه

با وجود اثرات مفید کودهای شیمیایی در افزایش تولید محصولات مختلف زراعی و باغی در صورتی که استفاده از کودها به همراه آگاهی و علم و چگونگی کاربرد آنها نباشد نتیجه حاصله چندان مطلوب نخواهد بود. در زمان های گذشته متخصصان و پژوهشگران علم گیاه غالباً نمی توانستند که از مجموع کود های ازته و ازت معدنی شده خاک فقط ۵۰٪ مخورد استفاده گیاه قرار می گیرد و ممکن است ازت به صورت گاز از خاک خارج و یا این که با آب آبیاری و باران از خاک خارج شود. منبع اصلی ازت برای گیاه ان مواد آلی خاک می باشد که از باقیمانده حیوان و گیاه ان قبلی حاصل شده و به طور طبیعی و یا در نتیجه عمل انسان به خاک داده شده است.

جلوی صدمات فرسایش گرفته شود ، طبق برآوردها زیان اقتصادی تلفات ازت نصف خواهد شد.

در ایران میزان تلفات به خصوص در نواحی مرطوب شمال ایران قابل توجه می باشد. در نواحی که مقدار بارندگی در حدود یک متر و بیشتر است ازت خاک می تواند تا اعماق بیشتر از عمق نفوذ ریشه مهاجرت کند . در این نواحی که خاک در اواخر پاییز یخ زده نیست بیشترین تلفات ازت انجام می گیرد. زیرا باران فراوانی باریده و درجه حرارت اُتقدر نیست که تعرق و تبخیر تاثیر زیادی در مجموع آب خاک داشته باشد . در این وضعیت می توان با داشتن پوشش گیاهی که کربن آنها زیاد است (به مانند خانواده غلات) از ازت خاک قبل از شستشو استفاده کرد.

در نواحی خشک تلفات ازت ناچیز است مگر در محصولاتی که آبیاری فراوانی نیاز دارند. برنج از جمله محصولاتی است که تلفات ازت در ان قابل توجه بوده و روش های کشت و کار برنج راهایی برای تقلیل و کاهش تلفات ایشویی باقی نمی گذارد. در نواحی خشک نیز قسمت اعظم تلفات ازت در فصل بارندگی و در غیبت و فقدان پوشش گیاهی صورت می گیرد.

معمولاً کشت و کارهای صحیح و اصولی مقدار قابل توجهی از ازت را توسط گیاه از خاک خارج می شود با افزودن کود های آلی و باقیمانده گیاهی به خاک برگردانده می شود . اگر کود دامی تازه به صورت جامد یا مایع بلافاصله به داخل خاک برده شود نگرانی از بابت از دست رفتن ازت وجود نخواهد داشت.

در حال حاضر توصیه جهت حفظ تعادل ازت خاک ان است که بقایای گیاهی ، کود حیوان و کود سبز به زمین داده شود تا هم ازت خاک متعادل شود و هم مواد آلی خاک باعث بهبود خواص فیزیکی خاک شود . البته این توصیه ای عام نیست . به عنوان مثال زیر خاک کردن بقایای گیاهی در نواحی که بیماری و افتی غالب وجود داشته باشد توصیه نمی شود.

حفاظت و افزایش بازده ازت موجود در خاک در درجه اول بستگی به حفاظت خاک از عوامل فرسایشی، کم کردن تلفات به علت شستشو و ممانعت از تشکیل تکییات ازتی فرار در خاک خواهد داشت. در ارتباط با فرسایش و جلوگیری از ان متاسفانه در کشور ما اقدامات موثری انجام نشده و پر شدن سدها ، جاری شدن سیل و پیشروی کویر و شنزارها معضلات و دشواری های فراوانی موجب شده است، هر اینه در ایران



خاک‌ورزی دقیق به عنوان سیستم جایگزین برای خاک‌ورزی در عمق یکنواخت جهت صرفه‌جویی در مصرف انرژی

چکیده

بسیاری از خاک‌های مناطق مختلف دنیا دارای لایه‌ی فشرده‌شده‌ای می‌باشند که از بین بردن این لایه نیاز به خاک‌ورزی عمیق دارد که سالانه هزینه بالایی را به خود اختصاص می‌دهد. خاک‌ورزی دقیق (زیرشکنی در عمق متغیر) که خصوصیات فیزیکی خاک را در نواحی مختلف مزرعه تا عمق‌های مختلفی اصلاح می‌کند، از لحاظ کاهش هزینه‌ها، مصرف سوخت و انرژی موردنیاز می‌تواند بسیار مفید باشد. آزمایش‌ها در سه نوع بافت (شنی، شنی لومی، لومی شنی) به منظور مقایسه انرژی مورد نیاز خاک‌ورزی در عمق یکنواخت (زیرشکنی در عمق ثابت) با خاک‌ورزی دقیق انجام شد. با به کار بردن خاک‌ورزی دقیق در مقایسه با خاک‌ورزی در عمق یکنواخت به ترتیب ۵۰ و ۳۰ درصد در خاک لومی شنی و ۲۶ و ۸/۵ درصد برای خاک شنی لومی و ۲۱ و ۸ درصد برای خاک شنی در انرژی خاک‌ورزی و سوخت مصرفی صرفه‌جویی گردید.

مقدمه

لایه فشرده‌شده خاک یا سخت لایه خاک موردنیاز می‌باشد که از بین بردن این لایه به گسترش رشد ریشه و همچنین تحمل به خشکی گیاه بسیار کمک خواهد کرد. استفاده از مدیریت خاک‌ورزی دقیق (خاک‌ورزی در عمق متغیر بر اساس نیاز یک ناحیه خاص) می‌تواند صرفه‌جویی قابل ملاحظه‌ای در مدیریت فشرده‌گی خاک ایجاد نماید.

خاک‌ورزی دقیق، خصوصیات فیزیکی خاک را تنها در نقاطی اصلاح می‌نماید که در آن نقاط عملیات خاک‌ورزی به منظور رشد موثر ریشه محصول مورد نیاز می‌باشد.

مطالعه ریپر (۱۹۹۹) نشان داد که هزینه زیرشکنی به میزان ۳۴ درصد با استفاده از خاک‌ورزی دقیق در مقایسه با خاک‌ورزی در عمق یکنواخت کاهش پیدا کرد [۹].

همچنین فولتون و همکاران (۱۹۹۶) گزارش کردند که میزان سوخت مصرفی با اعمال مدیریت خاک‌ورزی دقیق یا خاک‌ورزی در عمق متغیر به میزان ۵۰ درصد کاهش پیدا کرد [۴].

فناوری لازم برای خاک‌ورزی دقیق یا خاک‌ورزی در عمق متغیر

فشرده‌گی خاک یکی از مسایل و مشکلات جدی بسیاری از خاکها در مناطق مختلف دنیا می‌باشد. تغییرات عمق و ضخامت لایه فشرده شده در برخی از این مناطق به گونه‌ای می‌باشد که این پراکندگی حتی در داخل یک مزرعه هم به میزان بسیار زیادی مشاهده می‌شود [۳، ۷، ۹، ۱۰].

خاکهای مناطق جلگه‌ای ساحلی جنوب شرقی آمریکا دارای لایه فشرده شده‌ای می‌باشند که در عمق ۴۶-۱۵ سانتی‌متر قرار گرفته‌اند. ضخامت این لایه محدود کننده رشد ریشه از ۱۵-۵ سانتی‌متر متغیر می‌باشد. کشاورزان در بسیاری از مناطق دنیا و بخصوص در مناطق جلگه ای ساحلی هرساله از خاک‌ورزی در عمق یکنواخت به منظور مدیریت فشرده‌گی خاک استفاده می‌نمایند.

با وجود این، کشاورزان این مناطق نمی‌دانند که آیا مزرعه آنها سالانه به زیرشکنی نیاز دارد یا نه؟ و همچنین چه قسمتهایی از مزرعه و در چه عمقی نیازمند شخم می‌باشد. انرژی بسیار بالایی به منظور از بین بردن



آزمایشهای مزرعه‌ای به منظور مقایسه انرژی مورد نیاز خاک‌ورزی دارای ۱۲ تیمار بود که در قالب بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در داخل هر بافت انجام گردید. تیمارها شامل دو تیمار خاک‌ورزی (خاک‌ورزی در عمق یکنواخت و خاک‌ورزی دقیق)، سه تیمار سرعت پیشروی تراکتور (۶، ۸ و ۹/۵ کیلومتر بر ساعت) و دو سطح رطوبت خاک (نسبتاً خشک و مرطوب) بود. آزمایشها در حالت نسبتاً خشک خاک مزرعه زمانی انجام گرفت که هیچ بارندگی در ماه نوامبر ۲۰۰۴ به مدت دو هفته وجود نداشت. در حالت مرطوب خاک مزرعه آزمایشها سه روز بعد از بارندگی به میزان ۲۹ میلی متر در اواخر ماه نوامبر ۲۰۰۴ انجام گرفت.

نحوه اعمال تیمارهای خاک‌ورزی در داخل هر بافت به این صورت بود که پس از میانگین‌گیری از ۹ داده بدست آمده برای عمق در هر کرت آزمایشی، عمق متوسط خاک‌ورزی برای هر کرت تعیین گردید. با استفاده از این داده ها ۳ ناحیه خاک‌ورزی (بلوک) برای هر نوع خاک بدست آمد که در هر ناحیه یا بلوک، عمق مورد استفاده برای تیمار خاک‌ورزی دقیق یکسان بود و در هر بلوک تیمارهای خاک‌ورزی در ارتباط با تیمارهای سرعت پیشروی و محتوی رطوبتی خاک ۳ بار تکرار گردیدند. عمق خاک‌ورزی برای خاک‌ورزی در عمق یکنواخت ۴۶ سانتی‌متر بود که از سوی کشاورزان منطقه به عنوان خاک‌ورزی معمول در منطقه مورد استفاده قرار می‌گیرد [۷، ۴].

نتایج و بحث

عمق پیش‌بینی شده خاک‌ورزی در خاک فیسویل از ۲۰-۴۶ سانتی‌متر تغییر می‌کرد و در دو نوع خاک دیگر عمق خاک‌ورزی از ۲۸-۴۶ سانتی‌متر متغیر بود. سه عمق خاک‌ورزی در هر نوع خاک تعیین شد که اساس تشکیل بلوک‌ها در هر نوع خاک را شامل می‌شد. این عمق‌ها برای خاک فیسویل ۲۰ و ۳۰ و ۳۶ سانتی‌متر برای خاک فوکی ۲۸ و ۴۰ و ۴۶ سانتی‌متر و برای خاک لیک لند ۲۸ و ۳۸ و ۴۶ سانتی‌متر بود.

تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار SAS [۱۳] به‌وضوح اختلاف معنی‌داری را بین تیمارهای خاک‌ورزی در سطح احتمال ۱٪ نشان داد. همچنین سوخت مصرفی (لیتر بر هکتار) در خاک فیسویل در سطح احتمال ۱٪ برای دو تیمار خاک‌ورزی معنی‌دار بود. بین مقادیر سوخت مصرفی برای دو نوع خاک دیگر (فوکی و لیک‌لند) در سطح احتمال ۵٪ بین خاک‌ورزی در عمق یکنواخت و خاک‌ورزی دقیق اختلاف معنی‌دار مشاهده شد.

مقایسه بین انرژی خاک‌ورزی و سوخت مصرفی برای دو نوع سیستم خاک‌ورزی ذکر شده در خاک فیسویل نشان داد که با استفاده از سیستم خاک‌ورزی دقیق به‌ترتیب به‌میزان ۵۰ و ۳۰ درصد در انرژی موردنیاز و سوخت مصرفی صرفه‌جویی می‌شود. همچنین برای خاک فوکی به ترتیب ۲۱ و ۸ درصد و برای خاک لیک‌لند ۲۶/۱ و ۸/۵ درصد در انرژی موردنیاز و مصرف سوخت صرفه‌جویی گردید. این صرفه‌جویی در سوخت مصرفی با استفاده از مدیریت خاک‌ورزی

توسط خلیلیان و همکاران (۲۰۰۲) ارائه شده است و اصول این سیستم جدید توسط برخی از محققان دیگر نیز مورد مطالعه قرار گرفته است [۹، ۷، ۱۱].

با این وجود، این روش یک فناوری نوپا می باشد و اطلاعات بسیار کمی در ارتباط با مقاومت کششی ادوات و انرژی موردنیاز خاک‌ورزی در عمق متغیر موجود می‌باشد. توسعه این اطلاعات گام اولیه در مدیریت اقتصادی فشردگی خاک و مطالعه تطابق این فناوری و پذیرش از سوی کشاورزان منطقه می‌باشد.

مواد و روش‌ها

از یک دستگاه فروسنج مجهز به سیستم مکان‌یاب جهانی تفاضلی (DGPS) که روی یک تراکتور شش چرخ نصب شده بود، به‌منظور اندازه‌گیری مقاومت به نفوذ خاک استفاده گردید [۸، ۲].

از یک تراکتور جاندیر کمک جلو با توان مشخصه ۱۰۵ اسب بخار و مجهز به ابزار اندازه‌گیر به‌منظور جمع‌آوری داده‌های مربوط به انرژی خاک‌ورزی در جریان انجام عملیات خاک‌ورزی استفاده گردید. سیستم ابزار اندازه‌گیری تراکتور مجهز به دینامومتر اتصال سه‌نقطه، سوخت سنج، حسگر اندازه‌گیری دور موتور (RPM)، حسگرهای مختلف اندازه‌گیری سرعت (سیستم رادار، چرخ پنجم و حسگر صوتی)، سیستم مکان‌یاب جهانی تفاضلی، واحد جمع‌کننده داده و همچنین حسگر نوری می‌باشد که از آن حسگر برای مشخص کردن ابتدا و انتهای کرت آزمایشی مورد استفاده قرار می‌گیرد [۷].

از یک سیستم کنترل عمق مجهز به سیستم مکان‌یاب جهانی تفاضلی به‌منظور کنترل عمق خاک‌ورزی مطابق با عمق و ضخامت لایه فشرده شده (که از روی داده‌های شاخص مخروطی بدست می‌آید) در این تحقیق مورد استفاده قرار گردید.

آزمایشهای مزرعه‌ای در داخل یک مزرعه با سه نوع بافت خاک در مرکز تحقیقات و ترویج دانشگاه کلمسون در نزدیکی شهر بلک ویل ایالت کارولینای جنوبی آمریکا انجام شد. مزرعه آزمایشی به وسعت ۲/۵ هکتار دارای سه نوع بافت لومی شنی فیسویل، شنی لومی فوکی و شنی لیک لند بود. مزرعه آزمایشی به کرت های ۱۵×۴ متر تقسیم شد. بعد از آن نمونه‌های خاک از هر کرت به‌منظور بدست آوردن بافت خاک جمع‌آوری گردید.

یک سری کامل از داده‌های شاخص مخروطی با استفاده از یک فروسنج مخروطی در سرتاسر مزرعه بدست آمد. در هر کرت آزمایشی مقادیر شاخص مخروطی برای ۹ نقطه به فاصله ۱/۵ متر از یکدیگر بدست آمد.

براساس ۹ داده بدست آمده برای عمق که از روی داده‌های شاخص مخروطی در داخل هر کرت آزمایشی بدست آمدند، عمق متوسط خاک‌ورزی برای هر کرت تعیین گردید. در داخل هر کرت آزمایشی عمق خاک‌ورزی که بایستی موجب از بین بردن لایه سخت خاک شود، عمقی از خاک که دارای مقادیر شاخص مخروطی بالای ۲/۰۷ مگاپاسکال بود تعیین گردید [۵، ۷].

خاک‌های جلگه‌ای ساحلی ارائه شده است [۱۲].

در خاک لیک‌لند (شنی) نیروی کششی و سوخت مصرفی به طور معنی‌داری با افزایش محتوی رطوبتی کاهش پیدا کردند و این امر می‌تواند بدلیل تغییرات در شاخص مخروطی خاک باشد که در مقایسه با دیگر خاک‌ها تنها در این نوع خاک مقادیر شاخص مخروطی به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر رطوبت قرار گرفتند.

نتایج بسیاری از تحقیقات نشان داده است که شاخص مخروطی و جرم مخصوص ظاهری خاک با افزایش محتوی رطوبتی کاهش پیدا می‌کنند و به نظر می‌رسد که استفاده از تغییرات مقادیر شاخص مخروطی به‌منظور توجیه اثر محتوی رطوبتی خاک بر مقاومت کششی منطقی باشد [۱۲].

منابع

- 1- Al-Janobi, A.A. and S.A. Al-Suhaibani. 1998. Draft of primary tillage implements in sandy loam soil. *Applied Engineering in Agriculture* 14(4): 343 – 348.
- 2- ASAE Standards, 2004a. ASAE S313.3 FEB04: soil cone penetrometer. In: Hahn, R.H., Purschwitz, M.A., Rosentreter, E.E. (Eds.), ASAE Standards 2004. ASAE, St. Joseph, MI.
- 3- Clark, R.L., 1999. Evaluation of the potential to develop soil strength maps using a cone penetrometer. Presented at the 1999 ASAE Annual International Meeting, Paper No. 99 3109, American Society of Agricultural Engineers. 2950 Niles Road, St. Joseph, MI 49085-9659, USA.
- 4- Fulton, J.P., L.G. Wells, S.A. Shearer, and R.I. Barnhisel. 1996. Spatial variation of soil physical properties: a precursor to precision tillage. Presented at the 1996 ASAE Annual International Meeting, Paper No. 96 1012, American Society of Agricultural Engineers. 2950 Niles Road, St. Joseph, MI 49085-9659, USA.
- 5- Garner, T.H., A. Khalilian, and M.J. Sullivan. 1989. Deep tillage for cotton in Coastal Plain soils costs /returns. 1989 Proceedings, Beltwide Cotton Production Research Conferences, pp. 168-171, January 1989, Nashville, TN.
- 6- Gill, W. R. and G. E. Vanden Berg. 1968. Soil Dynamics in Tillage and Traction. *Agricultural handbook* 316. Washington, D.C.: USDA-Agric. Res. Service.
- 7- Gorucu, S., A. Khalilian, Y.J. Han, R.B. Dodd, F.J. Wolak, and M. Keskin. 2001. Variable depth tillage based on geo-referenced soil compaction data in Coastal Plain region of South Carolina. ASAE Paper No. 011016. St. Joseph, Mich.: ASAE.
- 8- Khalilian, A., Y. J. Han, R. B. Dodd, Mike J. Sullivan, S. Gorucu and M. Keskin. 2002. A Control System for Variable Depth Tillage. ASAE Paper No. 021209. St. Joseph, Mich.: ASAE.
- 9- Raper, R.L. 1999. Site-specific tillage for site-specific compaction: Is there a need? *Proceedings of the International Conference of Dryland Conservation/Zone Tillage*, Beijing, China, 1999.
- 10- Raper, R.L., E.B. Schwab, and S.M. Dabney. 2000a. Spatial variation of the depth of root restricting layers in Northern Mississippi soils. *Second Int. Conf. Geospatial Information in Agriculture and Forestry*, Lake Buena Vista, FL. pp. I-249-256.
- 11- Raper, R.L., E.B. Schwab, and S.M. Dabney. 2000b. Site-specific measurement of site-specific compaction in the Southeastern United States. *Proceedings of the 15th ISTRO Conference*, Ft. Worth, TX. July 3-7.
- 12- Raper, R.L., A. K. Sharma. 2004. Soil moisture effects on energy requirements and soil disruption of subsoiling a coastal plain soil. *Transactions of the ASAE* 47(6): 1899-1905.
- 13- SAS Institute Inc., SAS/STAT® User's Guide, Version 8, Cary, NC: SAS Institute Inc., 1999.

Precision Tillage as a Substitute System for Uniform-Depth Tillage for Energy Savings

دقیق کمتر از مقادیر گزارش شده توسط فولتون و همکاران (۱۹۹۶) می‌باشد. همچنین به نظر می‌رسد که استفاده از خاک‌ورزی دقیق بخصوص در خاک فیسویل که دارای درصد رس بالاتری نسبت به بقیه خاک‌ها می‌باشد، موجب صرفه‌جویی قابل ملاحظه‌ای در مصرف انرژی می‌گردد.

بدلیل اینکه تمامی کرت‌های آزمایشی واقع شده در داخل این نوع خاک به عمق شخم کمتر از ۴۰ سانتی‌متر نیازمند می‌باشند و علاوه بر آن ۶۰ درصد نواحی واقع شده در داخل این نوع خاک به عمق شخم کمتر از ۳۰ سانتی‌متر نیاز دارند.

مقایسه نتایج مطالعات انجام شده توسط فولتون و همکاران (۱۹۹۶) و ریپر (۱۹۹۹) و همچنین نتایج بدست آمده از این تحقیق نشان می‌دهد که در مناطق جلگه‌ای ساحلی با درصد رس بالا لایه فشرده شده خاک به صورت طبیعی در اعماق کمتر خاک ایجاد می‌گردد و درصد صرفه‌جویی بالا در سوخت مصرفی و انرژی مورد نیاز در این نوع خاک‌ها بیشتر به این علت می‌باشد که با اعمال خاک‌ورزی دقیق خاک در عمق کمتری شخم زده می‌شود [۹، ۴].

نتایج همچنین نشان داد که با افزایش عمق خاک‌ورزی، مقاومت کششی در تمام خاک‌ها افزایش پیدا کرد. در خاک فیسویل بدلیل وجود لایه عمیق رسی زیر لایه فشرده شده عمق خاک‌ورزی دارای تأثیر معنی‌داری روی سوخت مصرفی بود.

در مورد خاکهای فوکی و لیک‌لند از لحاظ سوخت مصرفی تأثیر معنی‌داری در خاک‌ورزی به عمق ۳۸ و ۴۶ سانتی‌متر مشاهده نشد.

می‌توان نتایج تحقیق را به صورت زیر خلاصه نمود:

۱- استفاده از خاک‌ورزی دقیق در خاک با بافت لومی شنی صرفه‌جویی قابل ملاحظه‌ای را در انرژی مورد نیاز به میزان ۵۰٪ و همچنین سوخت مصرفی به میزان ۳۰٪ در مقایسه با خاک‌ورزی در عمق یکنواخت ایجاد کرد. همچنین این صرفه‌جویی در انرژی و سوخت مصرفی در خاک شنی لومی به ترتیب ۲۱٪ و ۸٪ و برای خاک شنی ۲۶٪ و ۸٪ تخمین زده شد.

۲- میزان مقاومت کششی همراه با افزایش سرعت پیشروی در تمامی خاک‌ها افزایش پیدا کرد. ولی اثر عمق خاک‌ورزی روی مقاومت کششی و توان مالبندی بیشتر از سرعت پیشروی بود.

۳- تأثیر محتوی رطوبتی روی مقاومت کششی و سوخت مصرفی در خاکهای لومی شنی و شنی لومی معنی‌دار نبود با وجود این مقاومت کششی و سوخت مصرفی با افزایش محتوی رطوبتی خاک کاهش پیدا کردند.

هرچند که تأثیر محتوی رطوبتی خاک روی نیروی کششی و سوخت مصرفی در خاک فیسویل (لومی شنی) و فوکی (شنی لومی) معنی‌دار نبود ولی با افزایش محتوی رطوبتی خاک نیروی کششی و سوخت مصرفی در این خاک‌ها کاهش پیدا کرد. این نتیجه مشابه نتیجه بدست آمده توسط ریپر و همکاران (۲۰۰۴) می‌باشد که برای