شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی (سهامی خاص)

بولتن ماهانه تحقیقات دانه‌های روغنی

(علمی خبری، کشاورزی - دانه‌های روغنی)

سال نهم، شماره ۱۰۴، تیرماه ۱۳۹۹

فهرست مطالب

بررسی وضعیت تولید دانه کلزا در ۵۷ سال گذشته	۱
بهبود و اصلاح گلرنگ با استفاده از منابع ژنتیکی و گونه‌های خویشاوند	۲
نتایج مقالات جدید کاربردی مربوط به دانه روغنی بادام زمینی	۴
کاشت، داشت و برداشت بادام زمینی	۶
مدیریت بیماری‌های گیاهی با استفاده از روش‌های زراعی	۷
مدیریت بیماری‌های بادام‌زمینی	۹

نویسندگان این شماره:

علی زمان میرآبادی

مهتاب صمدی

میترا رمضانی

صلاح معتمدی

آیدین حسن‌زاده

رضاپور مهدی علمدارلو

بولتن ماهانه تحقیقات دانه‌های روغنی

زبان: **فارسی**

نوع انتشار: **ماهنامه**

صاحب امتیاز: شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی تکاتو

سردبیر : **علی زمان میرآبادی**

ویراستار : **میترا رمضانی**

وب‌سایت:
www.Takato.ir
پست الکترونیک:
info@takato.ir

تلفن: ۴-۰۱۱۳۳۴۳۵۳۸۲

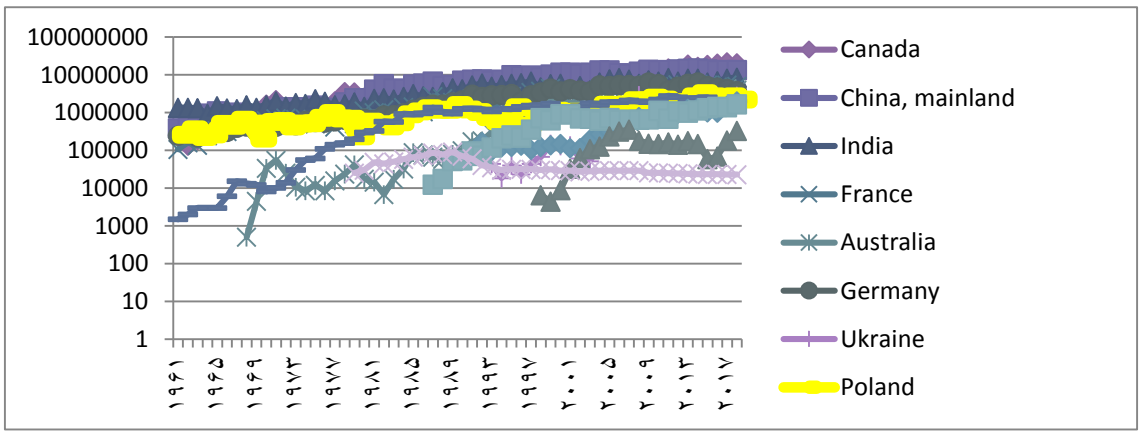
تلگرام: @takatoservice

اینستاگرام: takato.genebank

علی زمان میرآبادی
alizaman@takato.ir
مدیر تحقیقات و آموزش شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

بررسی وضعیت تولید دانه کلزا در ۵۷ سال گذشته

دانه کلزا به دلیل میزان درصد روغن و پروتئین خود، نقش مهمی در تامین روغن خوراکی و همچنین کنجاله ایفا می‌کند. بررسی سوابق تولید این زراعت درفاصله سالهای ۱۹۶۱ تا ۲۰۱۸ در جهان نشان می دهد(جدول ۱)، همواره تولید این محصول در جهان رو به افزایش بوده به طوریکه میزان تولید این زراعت از حدود ۳,۵ میلیون تن در سال ۱۹۶۱ به ۷۵ میلیون تن در سال ۲۰۱۸ رسیده است. برخی کشورها سهم بیشتری در این میزان تولید داشته که بر اساس مجموع میانگین تولید آنها در جدول ۱ اسامی ۱۲ کشور برتر تولید کننده این دانه روغنی در مقایسه با میزان سهم کشورمان ایران آورده شده است. با توجه به تفاوت فاحش میزان تولید کشورها و از طرفی به منظور نمایش روشن تر میزان تغییرات سالانه تولید در هر کشور، میزان تولید کشور ها بر اساس داده‌های لگاریتمی بر مبنای ۱۰ آورده شده است. بر اساس داده‌های موجود، سه کشور برتر تولید کننده کلزا در سال ۲۰۱۸ شامل کانادا، چین و هند به ترتیب با میزان تولید ۲۰,۳، ۱۳,۳ و ۸,۴ میلیون تن بوده‌اند. نگاهی به میزان سهم ایران در تولید و توسعه کشت کلزا نشان می دهد، سال ۲۰۰۷ (۱۳۸۶) طلایی ترین سال تولید کلزا در کشور به میزان ۳۵۶۸۹۰ تن بوده است. زمانیکه ایران در آن زمان جایگاه ۱۶ جهان را به خود اختصاص داده و حال انکه بر اساس داده‌های منتشر شده، بعد از ۱۲ سال یعنی در سال ۲۰۱۸ (۱۳۹۷) ایران با سهم تولید ۳۲۹۸۴۳ در جایگاه ۲۲ جهان قرار گرفته است. اگرچه در سال ۲۰۱۹ بر اساس مستندات غیر رسمی این میزان نیز بیشتر شده است. در آسیب شناسی‌های انجام گرفته در خصوص عدم کسب موفقیت چشمگیر در میزان تولید حداکثری دانه کلزا در کشور، عموم صاحبنظران متعقدند در طول بیش از یک دهه اخیر دولتمردان نه تنها حمایت‌های زیربنایی موثر و قابل توجهی از بخش خصوصی ننموده بلکه با مجموعه تصمیمات خود در سطح کلان کشور باعث از هم‌پاشیدگی فعالیتهای بخش خصوصی که می‌توانسته به عنوان بازوی اجرایی و توانمند در زمینه تولید دانه روغنی فعالیت موثری داشته باشد، شده است. امید است در مجلس جدید به نحوی راهکاری مناسب در استفاده از ظرفیت‌های داخلی در کشور با اولویت بخش خصوصی تصمیم‌گیری و توسط مجریان کاردان و دلسوز دولتی عملیاتی گردد. مطمئنا با برنامه ریزی صحیح و توجه به داشته های داخلی کشور می توان در موضوع تولید حداکثری دانه‌های روغنی از جمله کلزا و خودکفایی کشور گامهای اساسی برداشت.



مقالات و رویدادهای علمی

مهتابه صمدی
samadi@takato.ir
کارشناس تحقیقات مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

بهبود و اصلاح گلرنگ با استفاده از منابع ژنتیکی و گونه‌های خویشاوند
Improvement and breeding safflower *(Carthamus tinctorius* L.) using relative species

گلرنگ (*Carthamus tinctorius* L.) به خانواده Compositae یا Asteraceae تعلق دارد. این گیاه زراعی دیپلوئید (2N= 2X= 24) و تنها گونه زراعی جنس *Carthamus* است. گلرنگ به دلیل تحمل به سرما، خشکی و شوری (WEISS, 2000)، از محصولات مهم دانه روغنی در مناطق خشک و نیمه خشک جهان است. گلهای این گیاه به طور سنتی در رنگ آمیزی، به عنوان طعم‌دهنده غذاها، تهیه رنگ و مصارف دارویی کشت می‌شود. از سال‌های دور، این محصول به عنوان منبع روغن نباتی برای مصرف انسان و یا با اهداف صنعتی کشت می‌گردید. مشخص شده است خویشاوندان وحشی گیاه اهلی شده گلرنگ، یک خزانه ژن متنوع و با پتانسیل بالای از خصوصیات ژنتیکی مطلوب را در خود جای داده است. یکی از راه‌های افزایش تنوع ژنتیکی برای تحمل به تنش های غیر زنده در گیاهان زراعی، استفاده از خویشاوندان نزدیک گیاهان اهلی با هدف بهبود ژنتیکی مد نظر طی برنامه‌های اصلاحی است. مطالعات بسیاری برای بهبود محصولات زراعی از طریق انتقال ژن خویشاوندان وحشی صورت گرفته است.

حدود ۲۵ گونه گلرنگ وحشی توسط Ashri (1960) و Knowles شناسایی شدند که بر اساس تعداد کروموزوم تقسیم‌بندی می‌شوند. در این تقسیم بندی، گونه‌هایی با ۱۲ جفت کروموزوم می‌توانند با همدیگر تلاقی کنند که به هیبریدهای بارور منجر می‌گردد. این امر نشان‌دهنده جفت شدن زیاد کروموزومها و ارتباط نزدیک آنها است. این گونه‌ها شامل گلرنگ زراعی *C. tinctorius*، *C. persicus* Desf. Ex Willd، *C. oxyacanthus* و *C. palaestinus* می‌باشند. بررسی‌ها نشان می‌دهد در میان خویشاوندان وحشی گلرنگ، تنها دو گونه (*Carthamus oxyacanthus* Bieb. و *Carthamus palaestinus* Eig.) به راحتی با گونه زراعی قابل تلاقی هستند (Ashri, 1960 و Knowles). این دو گونه برای بهبود و اصلاح گلرنگ زراعی مناسب می‌باشند. گونه وحشی (*C. oxyacanthus*)، به طور گسترده در ترکیه، غرب عراق، ایران (Dittrich et al., 1979)، شمال غربی هند، قزاقستان، ترکمنستان، و ازبکستان گزارش شده است (Knowles and Ashri, 1995). این گونه تنوع ژنتیکی قابل توجهی در ایران داشته (Sabzalian et al., 2009) و از نظر کیفیت روغن قابل برابری ا گلرنگ زراعی دارد (Mundel and Bergman, 2009, Sabzalian et al., 2008). همچنین همبستگی زیادی بین رنگ قهوه‌ای-سیاه پوسته دانه *C. oxyacanthus* و مقاومت در برابر مگس گلرنگ(از مهمترین آفت این گیاه) یافت شده است که این ویژگی امکان استفاده از این صفت در برنامه‌های اصلاحی گلرنگ را با اهمیت می سازد (Sabzalian et al., 2010). تعدادی دیگر از گونه‌های وحشی گلرنگ مانند (syn. *C. flavescens*) *C. persicus*، *C. lanatus* و *C. palaestinus*. توسط کومار و آگراوال (۱۹۸۹) به عنوان منبع خوبی برای مقاومت یا تحمل در برابر بیماری‌های مختلف و آفات شناسایی شدند. مقاومت به خشکی و یا مقاومت در برابر لکه برگی آلترناریا تا حدی با استفاده از روش‌های بک‌کراس و انتخاب، در ارقام زراعی وارد شده است. مجیدی و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند سطح بالایی از تحمل به خشکی در خویشاوندان وحشی گلرنگ وجود دارد و احتمالا این ژن به گلرنگ زراعی وارد شده است. تحمل گیاهان در برابر تنش های آب به برخی از صفات کمی

با وراثت پذیری کم مربوط می‌شود. معمولاً انتخاب از نظر عملکرد تحت تنش آب از شرایط بدون تنش به دلیل وراثت پذیری پایین‌تر عملکرد در شرایط تنش آبی کارایی کمتری دارد (Kirigwi et al., 2004; Blum, 2018). بنابراین خویشاوندان وحشی گلرنگ (*Carthamus tinctorius* L.) با دارا بودن ژنهای مقاومت، می‌توانند عملکرد بهتری نسبت به گلرنگ زراعی در شرایط تنش آبی داشته باشد. همچنین گونه‌های وحشی *Carthamus* دارای میزان اسید لینولئیک بالا از ۵۸ تا ۸۲ درصد و مقدار اسید اولئیک کم از ۷/۳ تا ۲۲/۸ درصد هستند (Arslan and Hacioglu, 2018) نتایج برخی گزارشات از تنوع در اسید چرب گلرنگ زراعی تحت تاثیر تنش‌های خشکی و شوری حکایت می کند(Bagheri et al., 2012; Yeilaghi et al., 2012). نظری و همکاران (۲۰۱۷)گزارش دادند که ترکیب اسید چرب گونه‌های *C. tinctorius*، *C. palaestinus*، *C. oxyacanthus*، *C. lanatus* L.، و *C. glaucus* M. Bieb. تقریباً مشابه و در شرایط تنش خشکی پایدار بودند. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که ورود ژن از خویشاوندان وحشی به خزانه ژن گلرنگ زراعی تنوع ژنتیکی برای صفات را افزایش داده و شناسایی ژنوتیپ‌های برتر را برای برنامه های اصلاحی آینده فراهم می کند.

منابع:

Dajue, L., & Mündel, H. H. (1996). Safflower, *Carthamus tinctorius L* (Vol. 7). Bioversity International.

Majidi, M. M., Tavakoli, V., Mirlohi, A., & Sabzalian, M. R. (2011). Wild safflower species ('*Carthamus oxyacanthus*' Bieb.): A possible source of drought tolerance for arid environments. Australian Journal of Crop Science, 5(8), 1055.

Kisha, T. J., & Johnson, R. C. (2012). Safflower. In Technological Innovations in Major World Oil Crops, Volume 1 (pp. 147-164). Springer, New York, NY.

Shafiei-Koij, F., Majidi, M. M., Mirlohi, A., Saeidi, G., Barthet, V. J., & Eskini, S. (2019). The Use of Wild Relatives of Safflower to Increase Genetic Diversity for Fatty Acid Composition and Drought Tolerance. Crop Science, 59(5), 2109-2118.

میترا رمضانی
ramezani@takato.ir
کارشناس آموزش مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

نتایج مقالات جدید کاربردی مربوط به دانه روغنی بادام زمینی

بادام‌زمینی (*Arachis hypogea* L) گیاهی یک‌ساله از خانواده لگوم‌ها است که در مناطق استوایی و نیمه استوایی دنیا کشت می‌شود. بادام‌زمینی حاوی روغن خوراکی با کیفیت بالا(٪۵۰)، پروتئین با قابلیت هضم آسان(حدود ۲۵٪) و کربوهیدارت‌ها(حدود ۲۰٪) می‌باشد. از لحاظ تجاری، بادام‌زمینی چهارمین منبع مهم روغن و سومین منبع مهم پروتئین گیاهی است. در این مقاله به بررسی مختصر برخی مطالعات اخیر انجام شده در رابطه با بهبود عملکرد و مدیریت بیماری‌های بادام زمینی پرداخته می‌شود.

کارایی باکتری‌های سمبیوز گره‌زای ریشه در کنترل بیماری پوسیدگی ساقه

یکی از بیماری بادام‌زمینی، پوسیدگی ساقه است که توسط *Sclerotium rolfsii* Sacc. ایجاد می‌شود. کنترل این قارچ به دلیل زمستان‌گذرانی اسکلرت‌ها بر روی بقایای گیاهی و خاک، مشکل است. یکی از راه‌های مدیریت این بیماری استفاده از عوامل کنترل‌کننده زیستی است. بادام‌زمینی توانایی زیادی در تثبیت نیتروژن از طریق همزیستی با باکتری‌های گره‌زای ریشه از جمله *Bradyhizobium* spp دارد. باکترهای ترغیب کننده رشد گیاه(PGPB)، رشد و نمو گیاه را به صورت مستقیم، با تولید فیتوهورمون‌ها یا با تسهیل‌سازی جذب مواد غذایی مثل نیتروژن، فسفر یا آهن تحت تاثیر قرار می‌دهند. جلوگیری از اثرات مخرب فیتوپاتوژن‌ها توسط آنتی‌بیوزیس، رقابت برای فضا و موادغذایی، تولید سیدروفورها و القاء مقاومت سیستمیک در گیاهان در برابر دامنه وسیعی از پاتوژن‌های ریشه و اندام هوایی از اثرات مثبت غیرمستقیم PGPB بر گیاهان است(Faabra *et al*, 2010). قاسمی و همکارن(۲۰۱۷)، اثر بازدارندگی باکتری‌های همزیست گره‌زای ریشه بر این قارچ را طی دو آزمایش in vitro و گلخانه‌ای بررسی کردند. در این تحقیق، هشت سویه باکتری از باکتری‌های جداسازی شده از ریشه‌های بادام زمینی مزارع مورد بررسی انتخاب، و بر اساس آنالیز ژنی *16SrDNA* و تست‌های بیوشیمیایی به عنوان *Bradyrhizobium* شناسایی شدند. این سویه‌ها به میزان معنی‌داری از رشد قارچ‌ها در محیط PDA جلوگیری کردند. سویه‌های *Br9*،*Br18* و *Br16* به عنوان بازدارنده‌های قوی و سویه *Br14* به عنوان سویه ضعیف در روش کشت دوتایی شناسایی شده و در آزمایشات گلخانه‌ای به کار گرفته شدند. سویه‌های باکتری مورد مطالعه به میزان چشمگیری($P\leq0.01$) شاخص پوسیدگی سفید ساقه را کاهش داده و منجر به افزایش مقدار ماده خشک بادام زمینی در گلخانه شدند.

واکنش عملکرد و اجزای عملکرد بادام زمینی به کاربرد همزمان آهن و گوگرد

در گیاهان دانه روغنی از جمله بادام‌زمینی،گوگرد نقش مهمی در کیفیت و رشد دانه داشته و مصرف کودهای گوگردی برای افزایش عملکرد گیاهان روغنی در شرایط کمبود گوگرد توصیه شده است(Hitsuda *et al*, 2005). به علاوه گوگرد برای تثبیت نیتروژن توسط گیاهان تیره بقولات ضروری است. از سوی دیگر مصرف گچ می‌تواند علاوه بر تامین کلسیم، در رفع کمبود گوگرد در بادام‌زمینی نیز موثر باشد (Hosseinzadeh, 2006, Khajepoor, 2004). و عملکرد گیاه را از طریق افزایش کل ماده خشک گیاه و تعداد غلاف در گیاه، بهبود بخشد(Kafi, *et al*, 2000). به منظور بررسی کاربرد همزمان آهن و گوگرد بر خصوصیات کمی و مرتبط با عملکرد بادام‌زمینی، پژوهشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با دو عامل و سه تکرار اجرا شد(ملکی و همکاران،۱۳۹۵). عامل اول عنصر آهن با سه سطح (۲، ۳ و ۴ در هزار) و عامل دوم عنصر گوگرد در سه سطح(۳۰،۶۰ و ۹۰ کیلوگرم در هکتار) بود. همچنین، یک کرت به عنوان شاهد در نظر گرفته شد. نتایج این تحقیق نشان داد که محلول پاشی آهن و کاربرد گوگرد بر عملکرد دانه و غلاف، درصد مغزدهی، وزن صد دانه و تعداد غلاف رسیده تأثیر معنی‌داری داشتند. بیشترین عملکرد دانه در سطح سه در هزار آهن و با کاربرد ۶۰ و ۹۰ کیلوگرم در هکتار کودگوگرد به دست آمد. تیمار ۶۰ کیلوگرم درهکتار گوگرد، بالاترین درصد روغن دانه و عملکرد روغن را داشت.

نتایج این تحقیق نشان داد که مصرف همزمان آهن و گوگرد به میزان قابل ملاحظه‌ای باعث افزایش عملکرد دانه و بهبود صفات مرتبط با عملکرد در گیاه بادام‌زمینی گردید.

بهبود ژنتیکی عملکرد از طریق موتاژن‌های القائی در بادام‌زمینی

بادام زمینی با وجود دارا بودن تنوع کافی مورفولوژکی، بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی به دلیل دارا بودن منشا مونوفیلتیک، فقدان جریان ژنی به دلیل موانع مربوط به سطح پلوئیدی و خودگشنی، پایه ژنتیکی محدودی دارد(Mondal et al, 2007). در نتیجه توسعه بهبود ژنتیکی از طریق روش‌های اصلاحی رایج بسیار محدود بوده و ادامه اصلاح از طریق موتاسیون، مکمل روش‌های اصلاحی مرسوم بوده و می‌تواند بهبود ژنتیکی خاصی را بدون تغییر زیاد در فنوتیپ مطلوب، ایجاد نماید. کاورا و همکاران(۲۰۱۷)، طی آزمایشی، دو رقم بادام‌زمینی(GBPD-4 و TPG-41) را با هدف بهبود عملکرد از طریق موتاسیون القائی توسط EMS و اشعه گاما مورد بررسی قرار دادند. در این تحقیق، صد موتانت اصلاحی در نسل M3 انتخاب و جهت ارزیابی عملکرد تا نسلM4/M5 بررسی شدند. سیزده موتانت برتر که عملکرد پایداری طی این نسل‌ها نشان دادند، از لحاظ ویژگی‌های اقتصادی در نسل M6 ارزیابی شدند. بیشترین تنوع القاء شده مربوط به تعداد غلاف در بوته، عملکرد غلاف در بوته و وزن ۱۰۰ دانه به ترتیب در GPBD-4 و TPG-41 در جمعیت موتانت‌های نسل M4 بود. موتانت‌های مربوط به والدین GPBD-4 و TPG-41، به ترتیب ۲۷/۵۳ و ۳۱/۷۵ درصد افزایش در عملکرد غلاف نسبت به والدین مربوطه نشان دادند. ویژگی اغلب موتانت‌های برتر مربوط به افزایش وزن صد دانه بود. موتانت‌های با عملکرد بالا در این پژوهش هم از لحاظ خصوصیات اگرونومیکی و هم از لحاظ خواص شیمیایی روغن، نسبت به والدین خود برتر بودند.

آنالیز ژنومی عوامل تنظیم کننده رشدی در بادام زمینی

عوامل تنظیم کننده رشد(GRFs)، فاکتورهای رونویسی ویژه‌ای در گیاهان هستند که نقش مهمی در رشد و نمو آنها دارند. ژن‌های خانواده*AhGRF* به شش گروه تقسیم می‌شوند. ژائو و همکاران(۲۰۱۹)، با هدف شناسایی ژن‌های فعال در مراحل مختلف رشد و نمو بادام زمینی، ۲۴ ژن از خانواده *AhGRF*را از لحاظ روابط فیلوژنتیکی، ساختار و الگوی بیان ژنی در بافت‌های مختلف، در دو رقم *Arachis monticola* ولاین H8107 مورد بررسی قرار دادند. بررسی پروفایل بیان این ژن‌ها نشان داد که بیشتر ژن‌های *AhGRF* مثل ژن *AhGRF5a*، طی توسعه غلاف سطح بیان بالاتری در رقم *Arachis monticola* داشتند. کاربرد خارجی جیبرلینA3(GA3) می‌تواند ژن‌های *AhGRF5a* و *AhHGRF5b* را فعال کند. نتایج این آزمایش نشان داد که این دو ژن *AhGRF* طی توسعه غلاف بادام‌زمینی فعال می شوند. این نتایج پیش‌زمینه‌ای برای تحقیقات بیشتر در رابطه با ژن *AhGRF* می‌باشد.

منابع:

ملکی، س. پیردشتی، ه. و صفر زاده ویشکایی، م.ن. ۱۳۹۵. واکنش عملکرد و اجزای عملکرد بادام زمینی به کاربرد همزمان آهن و گوگرد. نشریه "تحقیقات کاربردی اکوفیزیولوژی گیاهی دوره سوم، شماره اول، ۵۹-۷۴.

Fabra, A., Castro, S., et al. 2010. Interaction among *Arachis hypogaea* L. and beneficial soil microorganisms: how much is it known? Critical Reviews in Microbiology, 36: 179-194.

Hitsuda K., Yamada M.,et aL. 2005. Soil and crop management: Sulphur requirement of eight crops at early stages of growth. Agronomy Journal, 97: 155-159.

Hosseinzadeh M.H. 2006. Effect of method and quantity of iron application on growth and yield of peanut (*Arachis hypogaea* L.). M.Sc., Thesis of Agronomy, University of Guilan.

Kafi M., Zand A., et al. 2000. Plant phisiology. Jihad Press University of Mashhad, 379 p.

Kavera, B., & Nadaf, H. L,. 2017. Genetic improvement for yield through induced mutagenesis in groundnut (*Arachis hypogaea* L.). Legume Research, 40 (1) 2017 : 32-35. http:// DOI:10.18805/lr.v0i0.7019.

Khajepoor M.R. 2004. Industrial plants. Jihad Press University of Isfahan, Pp: 149-183.

Meysam Ghasemi1, M., Mousanejad, S., et al. 2017. Efficacy of peanut root nodulating symbiotic bacteria in controlling white stem rot. J. Crop Prot. 6 (2): 191-205.

Mondal, S., Badigannavar, A. M., Kale, D. M,. et al. (2007), Induction of genetic variability in a disease resistant groundnut breeding line. BARC News Lett., 285: 237-246.

Zhao, K., Li, K., et al. 2019. Genome-wide analysis of growth-regulating factor family in peanut (*Arachis* hypogea L.). *Int. J. Mol. Sci. 20*(17), 4120; https://doi.org/10.3390/ijms20174120.

صلاح معتمدی
motamedi@takato.ir
کارشناس تحقیقات مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

<table>
<tr><th colspan="5">کاشت، داشت و برداشت بادام زمینی(Arachis hypogaea L)</th></tr>
<tr><td colspan="2">ارقام گوناگونی به صورت پراکنده در ایران کشت می‌شوند. رقم گلی (NC-2) از جمله ارقامی است که در استان گیلان جایگاه خاصی پیدا کرده است. ارقام بادام‌زمینی که در ایران به طور پراکنده کشت می‌شوند شامل: گیل، نورت کارلینا -۲(NC-2)، ایمپرود۳۰۶، ایمپرود ۳۰۸، شولامیت، فیلر، آلتیکا و فلورانر می‌باشد. رقم اسپانیش نیز از جمله ارقام دیگری است که در استان گیلان مورد توجه قرار گرفته و میزان روغن دانه آن به ۵۱ درصد می رسد. این محصول در مناطقی دیگری از کشور مانند مغان، کرمان (جیرفت)، گرگان، خوزستان و مناطقی از یزد نیز کشت می‌شود.</td><td>مشخصات بذر و فواصل کاشت: به دو صورت خشکه کاری و هیرم کاری (نمکاری) صورت می گیرد، فواصل ردیف ها، ۵۰ سانتی متر و روی ردیف ۲۰ سانتی متر. عمق کاشت بذر، ۵-۳ سانتی‌متر است. میزان بذر با توجه به شرایط آب و خاک بین ۶۰ تا ۹۰ کیلوگرم در هکتار است.</td><td>پس از شخم مناسب؛ عملیات دیسک زدن و خرد کردن کلوخ‌ها و در صورت نیاز استفاده از سموم پیش رویشی بعد از عملیات دیسک. به خاک سبک و غنی نیاز دارد. استفاده از سموم قارچکش (کاپتان، سرزان تیرام و غیره) برای ضدعفونی کردن بذرها قبل از کاشت توصیه می‌شود. به یک فصل رشد حدود ۲۰۰ روزه نیاز دارد.</td><td>از مهم‌ترین گیاهان خانواده بقولات در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری است، گیاهی رشد نامحدود و طول مراحل فنولوژیکی آن توسط دما تعیین می شود. دارای ریشه مستقیم و اولیه که تا ۵۰ تا ۱۰۰ سانتی‌متری خاک نفوذ می کند هند، چین، آمریکا، سنگال، نیجریه و اندونزی مهمترین تولید کنندگان بادام زمینی در جهان به شمار می‌روند. فرانسه نیز بزرگترین وارد کننده روغن این محصول می‌باشد.</td><td>مرحله آماده‌سازی و کاشت</td></tr>
<tr><td>علفهای هرز: برای کنترل علفهای هرز باید از روش های تلفیقی کنترل از جمله پیشگیری، مبارزه مکانیکی (کولتیوار) زراعی و شیمیایی استفاده کرد. از مهم‌ترین علفهای هرز مزارع بادام زمینی می‌توان به پیچک صحرایی، تاج خروس، تاج ریزی، اویارسلام، خرفه، توق، دم روباهی و سلمه تره اشاره کرد.</td><td>رطوبت: بادام زمینی به رطوبت زیادی نیاز دارد و از هنگام گرده افشانی تا دو هفته قبل از رسیدگی به کمبود رطوبت بسیار حساس است.</td><td colspan="2">کود: مقدار کودهای مورد نیاز خاک: از نظر حاصلخیزی خاک گیاهی کم توقع می‌باشد ولی جهت بهبود عملکرد اقتصادی به طور کلی به ۱۰۰ کیلوگرم ازت، ۱۸ کیلوگرم فسفر خالص، ۷۵ کیلوگرم پتاسیم و ۶۵ کیلوگرم کلسیم در هکتار نیاز دارد.</td><td>بعضی از آفات عمومی مثل زنجره باقلا، کرم غوزه پنبه و پروانه کارادینا به بادام زمینی خسارت وارد می‌کند. بیماری لکه برگی بادام زمینی عامل بیماری قارچی است به نام Cercospora personataکه روی بقایای گیاهی آلوده زمستان‌گذرانی نموده و هاگ های آن توسط باد منتشرمی گردد. برای کنترل بیماری استفاده از ارقام مقاوم، تناوب حداقل سه ساله، تقویت محصول و استفاده از سموم قارچ کش مانند زینب و مانب توصیه می شود</td><td>مرحله داشت</td></tr>
<tr><td colspan="2">دانه‌ها هنگام رسیدن غنی از روغن و دارای ۳۰ تا ۴۵ درصد روغن و ۲۵ درصد پروتئین می باشند. به طور متوسط با توجه به شرایط محیطی، شرایط رسیدگی، رقم و نحوه کاشت به صورت سنتی و مکانیزه در هر هکتار عملکردی بین ۲ تا ۶ تن مورد انتظار می باشد.</td><td>برداشت این محصول در ایران، هم به صورت برداشت دستی در سطح کم و هم به کمک کمباین بادام زمینی انجام می‌شود.</td><td>در برداشت به موقع بالاترین کیفیت و کمیت محصول مورد انتظاراست و آن هنگامی است که کاملا رسیده باشد و رنگ پوست آن از سفید به زرد و قهوه‌ای تیره تغییر حالت می‌دهد. بعد از برداشت حدود ۲ تا ۴ هفته زمان برای خشک شدن محصول نیاز است.</td><td>۱۲۰ تا ۱۵۰ روز بعد از کاشت این گیاه آماده برداشت می‌شود. زمان برداشت بر اساس نوع رقم و شرایط منطقه صورت می گیرد ولی به طور کلی در اواخر تابستان یا اوایل پاییز که برگ‌ها شروع به زرد شدن می کنند، انجام می‌شود.</td><td>مرحله برداشت</td></tr>
</table>

گیاهپزشکی

آیدین حسن‌زاده

a.hasanzadeh@takato.ir

کارشناس تحقیقات مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

مدیریت بیماری‌های گیاهی با استفاده از روش‌های زراعی

Managing crop diseases through cultural practices

تغذیه گیاهان زراعی و بیماری‌های گیاهی

همانطور که پیش از این در خصوص نقش کودهای مختلف شامل نیتروژن، فسفر، پتاسیم و کلسیم بیان شد، علی‌رغم برخی ناسازگاری‌ها، تغذیه محصولات زراعی در بروز و شدت طیف وسیعی از عوامل بیماریزای گیاهی تاثیرگذار است.

نتایج بسیاری از مطالعات علمی در این خصوص نشان داده است مدیریت صحیح تغذیه گیاهان با استفاده از کودهای مناسب، می‌تواند به کنترل بیماری‌های گیاهی کمک نماید. با این حال، به دلیل تاثیر میزان مصرف کودها بر کیفیت و عملکرد محصول، می‌بایست در استفاده از این کودها در رسیدن به حداکثر عملکرد و کیفیت محصول و به حداقل رساندن بیماری‌های گیاهی، تعادل برقرار شود. بنابراین، برای بهبود کنترل بیماری‌های گیاهی، می‌توان میزان کوددهی را بر اساس اثرات تغذیه بر توسعه بیماری، تعامل بین عملکرد و کیفیت محصول با بیماری و کیفیت و عملکرد بالقوه محصول در نبود بیماری، اصلاح نمود.

اصلاح ارگانیک خاک

اصلاح ارگانیک، طیف وسیعی از نهاده‌ها از جمله کود حیوانی و کمپوست را در بر می‌گیرند و معمولا برای بهبود کیفیت خاک از طریق افزایش زیست توده میکروبی و افزایش فعالیت آنها، صورت می‌پذیرد (Janvier *et al.*, 2007). مواد ارگانیک سرشار از ترکیبات کربنی ناپایدار هستند و به عنوان منبع غذایی مطلوبی برای میکروارگانیسم‌های خاک عمل کرده و ممکن است حاوی میکروب‌های آنتاگونیست باشند. داده‌های مختلف نشان داده است که مواد ارگانیک می‌توانند انتشار بیماری‌های گیاهی را کاهش دهند (Bailey & Lazarovits, 2003).

کودهای حیوانی

تاثیر کودهای حیوانی بر بروز و شدت بیماری، بسیار کمتر از کمپوست‌ها، قابل پیش‌بینی است. همچنین نتایج تحقیقی نشان داد که کاربرد کود مرغی تازه، بقای قارچ گونه *Phytophthora cinnamomi* و شدت بیماری ناشی از آن را در گیاهچه‌های لوبیای مصری (*Lupinus albus*)، کاهش می‌دهد در حالی که، مصرف کودهای گاوی، گوسفندی و یا اسب، تاثیری در کاهش جمعیت و یا شدت علائم بیماری ندارد (Aryantha *et al.*, 2000).

نکته قابل توجه در این تحقیق این است که فقط کود مرغی سبب تحریک افزایش جمعیت باکتری‌های مفید خاک شد که این باکتری‌ها در حفظ بقای گیاهچه، نقش موثری داشته‌اند.

در مثالی دیگر، مصرف کودهای حیوانی منجر به افزایش انتشار عامل بیماری جرب سیب‌زمینی شد (Bailey & Lazarovits, 2003). با این حال، نتایج پژوهش کان و لازاروویتس (۱۹۹۹)، نشان داد که کاربرد کود مایع از مدفوع خوک، انتشار بیماری پژمردگی و جرب معمولی سیب‌زمینی را کاهش داد و این ترکیب به کاهش جمعیت نماتدهای پارازیت گیاهی در خاک به مدت سه سال کمک نمود (Conn & Lazarovits, 1999).

همچنین، میکرواسکلروت‌های قارچ گونه بیمارگر *Verticillium dahliae*، به وسیله این ترکیب، مضمحل شد (Conn &

Lazarovits, 2000)، که ظاهرا به دلیل وجود مخلوطی از اسیدهای چرب فرار در این کود است (Tenuta *et al*., 2002).

در بررسی دیگری نتایج حاصله نشان داد که در خاک‌های اسیدی، کود مایع حاصل از مدفوع خوک، میکرواسکلروت‌های این قارچ را با اسیدهای چرب فرار و یا سمیت اسید نیتروژن‌دار، کشته است در حالی که، در خاک‌های قلیایی، میکرواسکلروت‌ها به وسیله سمیت آمونیاک کشته شده‌اند (Conn *et al*., 2005).

منبع

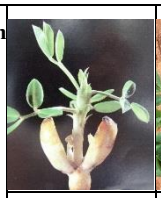
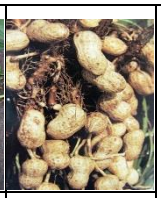
Walters, D. (Ed.). (2009). Disease control in crops: biological and environmentally-friendly approaches. John Wiley & Sons.

رضاپور مهدی علمدارلو

alamdar@takato.ir

کارشناس تحقیقات مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

Peanut Diseases Management

Peanut growth stage / Disease name	 Seedling	Vegetative growth	Flowering	Podding	 Seed filling	Disease management strategies
Seedling Damping off	*Rhizoctonia sp.*، *Phytophthora spp*، *Pythium spp*، *Fusarium sp.*					Timely cultivation, Healthy seed, Proper drainage, Rotation, Seed treatment with suitable fungicides such as carboxin thiram or metalaxyl compounds.
Cercospora Blight			*Cercospora* spp			Rotation and Stubble management, Tolerant varieties, Use of fungicide.
Alternaria Leaf Spot		*Altemaria alternata*				Rotation and Stubble management, Tolerant varieties, Use of fungicide.
Stem and Crown Rot			*Sclerotium rolfsii*			Rotation and Stubble management, Flooding the soil.
Wilt				*Fusarium oxysporum*		Rotation, Timely cultivation, Tolerant varieties, Proper drainage.
Root Rot			*Phytophthora spp*			Proper drainage, Rotation, Resistant varieties, Seed treatment with suitable fungicides such as metalaxyl compounds.
Charcoal Rot				*Macrophomina phaseolina*		Rotation, Timely cultivation, Flooding the soil, Proper planting density, Irrigation.
Rust			*Puccinia arachidis*			Timely cultivation, Rotation and Stubble management, Use of Strobilurin or Triazole fungicdes at the beginning of infection period.
Anthracnose			*Colletotrichum gloeosporioides*			Rotation and Stubble management, Healthy seed, Use of fungicides.
Root Knot Nematode		*Meloidogyne* spp				Rotation, Control of environmental stress, Resistant varieties, Low tillage.
Verticillium Wilt		*Verticillium* spp				Rotation and Stubble management, Weeds control, Tolerant varieties.
Yellow Mold					*Aspergillus flavus*	Timely harvesting, Improving storage conditions and keeping peanuts in a cool and dry place.
Viral Diseases	*Tomato spotted wilt virus, Peanut bud necrosis virus, Groundnut rosette virus, Peanut stunt virus*					Weeds control, Removal of infected plants, Control of insect vectors (aphids, thrips, etc), Healthy seeds.

Oilseeds Research & Development Company

Monthly Bulletin of Oilseeds Research

No.104, June 2020

Contents:

Investigating the status of rapeseed production iat ast 57 years ago 1
Improvement and breeding safflower (*Carthamus tinctorius* L.) using relative species ….**2**
New applied publications on peanut oil seed crop …… …..4
Peanut cultivation……..……6
Managing crop diseases through cultural practices……...7
Peanut diseases management……..…….……..9

Monthly Bulletin of Oilseeds Research

Lnaguage: Farsi(Persian)

Publisher:
Oilseeds Research & Development Company

Director-in-Charge
Ali Zamanmirabadi

Executive Manager
Mitra Ramezani

www.takato.ir
info@takato.ir

Phone: +981133435382
Telegram:@takatoservice
Instagram:takato.genebank

Authors:

Ali Zamanmirabadi
Mahtab Samadi
Mitra Ramezani
Salah Motamedi
Idin Hasanzadeh
Rezapour Mehdi Alamdarlou