شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی (سهامی خاص)

بولتن ماهانه تحقیقات دانه‌های روغنی

(علمی خبری، کشاورزی - دانه‌های روغنی)

سال هفتم | شماره ۹۴ | شهریور ماه ۱۳۹۸

سخن نخست..... ۱

مقالات و رویدادهای علمی..... ۲

اصول فنی کاشت، داشت و برداشت در زراعت کلزا در مناطق سردسیر (بخش اول)

اصلاح محصولات روغنی جهت تولید پایدار: فرصت‌ها و محدودیت‌ها (آفتابگردان) بخش دوم

معرفی کدو تخمه کاغذی و استفاده از تنظیم کننده های رشد در افزایش عملکرد این گیاه

جمعیت موتانت کلزا برای شناسایی تراکم ژنتیکی جدید با استفاده از TILLING و توالی‌یابی نسل بعدی (بخش دوم)

کینوا (*Chenopodium quinoa*)

ستون کشاورز ۱۳

پرورش کتان ـ تولید و مدیریت (قسمت ۱۱)

راهنمای تولید سویا (بخش اول)

گیاه پزشکی..... ۱۶

متانول و کاهش تنش خشکی در سویا

گزارش فرصت تحقیقاتی در دانشگاه وسترن استرالیا بر روی بیماری ساق‌سیاه کلزا (بخش چهارم)

تازه‌های تولید و فناوری..... ۲۲

چهار رقم جدید کتان برای سال ۲۰۱۹

معرفی منابع علمی..... ۲۳

خلاصه‌ای از بیماری‌های لوبیا

هیئت تحریریه این شماره:

کامبیز فروزان

علی زمان میرآبادی

مهتاب صمدی

رضاپور مهدی‌علمدارلو

آیدین حسن‌زاده

صلاح معتمدی

سوده کمالی فرح‌آبادی

ملیحه شلتوکی

فاطمه تقوی

سخن تحست

کامبیز فروزان
Kforoozan@ordc.ir
قائم مقام اجرایی مدیر عامل در حوزه تولید
دفتر مرکزی شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

رویکرد مدنظر سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی در چند سال گذشته به سمتی گرایش پیدا نموده است که نتایج حاصل از فعالیت‌های تحقیقاتی مراکز تحت پوشش آن به عنوان زیرساخت فعالیت‌های اقتصادی آن سازمان برای درامد بیشترمدنظر قرار گرفته است. خوشبختانه همسو با نگرش فوق در چند سال اخیر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی نیز با سرمایه‌گذاری مناسب بر فعالیت‌های تحقیقاتی خود به‌عنوان یکی از فعال‌ترین بخش‌های خصوصی در تولید و معرفی ارقام گیاهی نقشی چشمگیر را ایفا نموده است. معرفی ارقام کلزای مهتاب و زمان و سویا رقم آرین در سال‌های گذشته برگ زرینی بر افتخارات شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی بوده است. چهارمین جشنواره ارقام گیاهی در امرداد ماه ۱۳۹۸ در محل سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی با حضور وزیر محترم جهاد کشاورزی – معاونین – رؤسای محترم سازمان‌های جهاد کشاورزی و رؤسای مؤسسات محترم تحقیقاتی و محققین محصولات مختلف برگزار گردید و از ۵۲ رقم جدید از انواع محصولات کشاورزی رونمایی شد. خوشبختانه در سایه تلاش‌ها و سرمایه‌گذاری انجام شده شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی در جشنواره یاد شده به عنوان تنها شرکت بخش خصوصی با معرفی دو رقم کتان روغنی به نام‌های گلچین و تکاپو در جمع مؤسسات و مراکز تحقیقاتی دولتی حضور پر رنگ داشته و محققین شرکت مورد توجه و تقدیر مقام عالی وزارت جهادکشاورزی قرار گرفتند. ضمن آنکه در مراسمی نمادین واگذاری امتیاز بذر گلرنگ رقم فرامان از سوی مؤسسه تحقیقات دیم کشور به شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی جنبه رسمی پیدا نمود و قرارداد مربوطه بین دو مجموعه مبادله گردید.

بر این باوریم که تلاش‌های ارزنده تمامی ارکان شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی به‌رغم تمامی محدودیت‌ها، زمینه رجوع به ماهیت وجودی این شرکت را فراهم خواهد نمود.

مقالات و رویدادهای علمی

صلاح معتمدی
salah.m@arc-ordc.ir
کارشناس تحقیقات مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

دستورالعمل اصول فنی کاشت، داشت و برداشت در زراعت کلزا در مناطق سردسیر (بخش اول)

Technical instructions for planting, keeping and harvesting canola in cold regions

اهمیت

زراعت دانه‌های روغنی در جهان با توجه به افزایش جمعیت، توسعه شهرنشینی و بالارفتن مصرف سرانه روغن نباتی توسعه چشمگیری داشته است و کانادا و استرالیا وکشورهای اروپایی، با پرداخت یارانه‌های هنگفت به کشاورزان می‌کوشند تا بازارهای جهانی را تسخیر کنند. در ایران نیز افزایش جمعیت، افزایش مصرف سرانه روغن و تغییر ذائقه مردم، زمینه وابستگی شدید کشور به واردات روغن را فراهم آورده است. استخراج روغن از منابع گیاهی به روش صنعتی با نصب و راه‌اندازی کارخانه روغن‌کشی ورامین در سال ۱۳۱۷ شروع شد. تا سال ۱۳۴۵ تولید و واردات روغن‌های گیاهی در سطح پایینی قرار داشت و نیاز روغن کشور از پنبه‌دانه و بویژه از روغن‌های حیوانی تأمین می‌شد. درسال ۱۳۴۶ تولید روغن نباتی فقط ۲۸ هزار تن بود و در عین حال با واردات ۸۰ هزار تن روغن گیاهی به‌علاوه استفاده از روغن‌های حیوانی نیازهای کشور تأمین می‌گردید. بعد از سال ۱۳۴۶ مصرف روغن به‌یکباره سیر صعودی پیدا کرد به‌طوری که در سال ۱۳۶۶ تولید روغن‌های گیاهی فقط ۳۲ هزار تن بود در حالی که واردات آن به ۵۱۲ هزار تن می‌رسید.

در حال حاضر حدود ۹۰ درصد روغن خوراکی مصرفی کشور با صرف هزینه‌های هنگفت و با واردات روغن خام و یا دانه‌های روغنی از خارج تأمین می‌گردد. با توجه به وابستگی شدید کشور به واردات دانه‌های روغنی و عواقب سیاسی اقتصادی آن، توسعه کشت دانه‌های روغنی در برنامه‌های کلان کشور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. در بین دانه‌های روغنی، کلزا به عنوان سومین گیاه عمده روغنی جهان پس از سویا و نخل روغنی به‌دلیل ویژگی‌های خاص آن مانند سازگاری با شرایط مختلف آب و هوایی، ارزش تناوبی بالا، کنترل علف‌های هرز، داشتن تیپ بهاره و پاییزه، عملکرد قابل توجه روغن در واحد سطح و سایر مزایای دیگر به عنوان نقطه امیدی جهت تأمین روغن خوراکی مورد نیاز کشور به شمار می‌آید.

اصول کاشت، داشت و برداشت کلزا

تهیه زمین

بستر کاشت در زراعت کلزا باید به گونه‌ای باشد که باعث جوانه‌زنی و استقرار سریع گیاه و ایجاد سبز مناسب و مهیا شدن شرایط لازم برای رقابت بهتر با علف‌های هرز احتمالی گردد. آماده‌سازی زمین و تهیه بستر مناسب یکی از شرایط اصلی موفقیت زراعت کلزا می‌باشد. از آنجایی که بذر کلزا ریز است، تهیه بستر بذر مناسب جهت ایجاد سبز یکنواخت و تراکم بوته کافی، از اقدامات اولیه برای دست‌یابی به عملکرد بالا می‌باشد.

شخم و دیسک

در صورت هیرم‌کاری و پس از گاورو شدن زمین، بایستی آن را شخم عمیق زد چون ریشه کلزا در اعماق خاک نفوذ می‌کند. به‌منظور خرد نمودن بقایای محصول قبلی و اختلاط کود با خاک و خرد نمودن کلوخه‌ها، بایستی زمین را دیسک زده و ماله‌کشی نمود چون مبارزه با علف‌های هرز با استفاده از سموم خاک کاربرد، در زمینی که کلوخه داشته باشد به درستی انجام نمی‌گیرد.

نکته: آماده‌سازی زمین باید به‌صورتی باشد که زمین عاری از کلوخه‌های بزرگ باشد و از طرفی خاک نباید خیلی زیاد پودر شود چون در چنین خاک‌هایی بعد از آبیاری اول، زمین سله بسته و بیرون آمدن کوتیلدون های کلزا را از خاک با مانع مواجه می‌کند و مزرعه را دچار بد سبزی می‌کند.

ماله‌کشی و تسطیح ماله‌کشی

تسطیح زمین در زراعت کلزا از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. انجام آن بعد از پایان عملیات تهیه زمین و قبل از بذرکاری ضروری خواهد بود چون اگر زمین کاملاً مسطح نباشد و پستی و بلندی داشته باشد دو مسئله اتفاق خواهد افتاد:

۱. عملیات کاشت در سطوح ناصاف باعث عدم رعایت عمق کاشت شده و این مسئله باعث تفاوت و غیرهمزمانی در رویش و سبز شدن بذر شده و ممکن است بعضی از بذور به‌طورکلی سبز نگردد که باعث غیریکنواختی در سبز مزرعه و خالی شدن بعضی از نقاط مزرعه و غلبه علف‌های هرز می‌شود.

۲. مزرعه بخوبی آبیاری نشده و در نقطه‌ای از مزرعه آب تجمع یافته و در نقطه‌ای دیگر آب کافی به بذور نمی‌رسد که باعث غیر همزمانی در جوانه‌زنی و سبز شدن بذر و ایجاد ماندابی در سطح مزرعه شده که با توجه به حساسیت کلزا به ماندابی و زه، آثار منفی این کار به صورت غیریکنواختی در رسیدن و نهایتاً کاهش عملکرد نمایان می‌گردد.

آبیاری پیش از کاشت (هیرم‌کاری) از اهمیت خیلی‌زیادی برخوردار است. پس از جمع‌آوری و خارج نمودن بقایای محصول سال قبل، زمین مورد نظر بایستی آبیاری گرددکه از این کار چند منظور مهم تأمین می‌گردد:

۳. عملیات تهیه بستر بذر به آسانی صورت خواهد گرفت و سبب سهولت کاربرد و افزایش کارایی ماشین‌آلات می‌گردد.

۴. بذور باقیمانده زراعت سال قبل و بذور علف‌های هرز جوانه‌زده و در هنگام تهیه بستر زمین از بین می‌روند.

۵. سمپاشی با علفکش ترفلان جهت تکمیل مبارزه با علف‌های هرز در خاک مرطوب مؤثرتر واقع می‌گردد.

۶. گیاه کلزا در یک زمین عاری از علف هرز و بستری نرم و مرطوب و بدون کلوخه، بدون هیچ‌گونه رقابتی با علف‌های هرز به سرعت جوانه‌زده، رشد نموده و به روزت می‌رسد.

۷. کشت بذر در زمین مرطوب باعث ایجاد سبز یکنواخت شده و آبیاری اول براحتی و بسرعت صورت می‌گیرد.

تاریخ کاشت

کلزا گیاهی است که نسبت به تاریخ کاشت حساسیت خاصی دارد، از این رو لازم است قبل از شروع سرما به مرحله‌ای از رشد برسد که بیشترین مقاومت به سرما و یخبندان را از خود نشان دهد. این مرحله از رشد کلزا مرحله روزت می‌باشد که قطر طوقه گیاه حدود ۰/۸ تا ۱ سانتی متر بوده و گیاه هشت برگ کامل، مومی و ضخیم دارد. زمان لازم برای رسیدن کلزا به روزت حدود هشت هفته می

باشد. با احتساب شروع سرمای پاییزه از اواخر آبان در مناطق سرد، بایستی کلزا در این مناطق از اواخر شهریور و در مناطق گرم در نیمه آبان و همراه با شروع بارندگی‌های پاییزه کشت و آبیاری شود. در صورتیکه در مناطق سرد و معتدل سرد، کلزا به موقع کشت شود، با استفاده از دمای بالای اواخر شهریور و مهرماه رشد نموده و با افزایش تعداد برگ و رسیدن به شاخص سطح برگ مناسب و پوشاندن بین ردیف‌های کاشت ضمن جلوگیری از رشد علف‌های هرز، طوقه گیاه هم قطورتر شده و سیستم ریشه توسعه پیدا کرده و سرمای زمستان را به راحتی پشت سر می‌گذارد. در صورتیکه کاشت، دیرتر از تاریخ مناسب انجام گیرد، بوته‌های سبز شده فرصت کافی برای رشد در طی دوره قبل از یخبندان را نخواهند داشت و رشد کم بوته‌ها باعث کاهش مقاومت به سرما و افزایش احتمال خسارت سرما به مزرعه درطی این دوره می‌شود و در صورت زنده ماندن بوته‌ها نیز، عملکرد محصول به شدت افت می‌کند.

منابع:

آلیاری، ه.، ف. شکاری و ف. شکاری. ۱۳۷۹. دانه‌های روغنی، زراعت و فیزیولوژی. انتشارات عمیدی.

احمدی، م.ح. ۱۳۷۸.کیفیت و کاربرد دانه‌های روغنی. ۱۳۷۸. نشر آموزش کشاورزی.

اسدی، م.ا. و ا. فرجی. ۱۳۸۸. مبانی کاربردی زراعت دانه‌های روغنی. نشر علم کشاورزی ایران.

Euralis Semences Company. 2014. WOSR training in Iran.

Gunstone, F. D. 2004. Rapeseed and canola oil. CRS Press.

Pouzet, A. 1995. Agronomy. In: Brassica oilseed: Production and utilization. D. S Kimber and D. I. Mcgregor (eds), CAB International. PP 65-92

مهتاب صمدی
Samadi.m@arc-ordc.ir
کارشناس تحقیقات
مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

اصلاح محصولات روغنی جهت تولید پایدار: فرصت‌ها و محدودیت‌ها (آفتابگردان) بخش دوم

Breeding oilseed crops for sustainable production: opportunities and constraints (Sunflower)

ارقام آزادگرده‌افشان (OP)

لاین‌های OP دارای برخی ژن‌های مطلوب بوده که گاهی‌اوقات در حل مشکلات خاص در تولید آفتابگردان از طریق روش‌های اصلاحی بسیار مفید می‌باشند. این لاین‌ها منبع ارزشمندی از ژن‌هایی هستند که در بهبود صفاتی مانند عملکرد، کیفیت بالا و مقاومت در برابر بیماری موثر می‌باشد. اولین ارقام OP آفتابگردان که در برابر گل‌جالیز مقاوم بودند، در سال ۱۹۱۵ توسط محققان ایستگاه آزمایشگاهی Saratov در شوروی سابق، طی برنامه‌های اصلاحی اولیه از طریق روش‌های انتخاب تک بذر توسعه یافتند (Gorbachenko *et al*, 2011). بین سال‌های ۱۹۱۸ تا ۱۹۲۵، ارقام Saratovsky 169, 206, 1915, 420، Kruglik A-41، Zelenka 76 و Fuksinka 10 که توسط محققین روسی تولید شدند به‌طور گسترده‌ای توسط کشاورزان مورد استفاده قرار گرفتند. به‌عنوان مثال رقم Saratovsky 169 برای چندین سال در مساحتی با بیش از یک میلیون هکتار مورد کشت قرار گرفت (Škoric', 2012). در سال‌های بعد ارقام Zhdanovsky 6432, 8281, 6393, 8884, 8885 و Stepnyak به‌طور وسیعی در شوروی سابق کشت شدند (Škoric' *et al*, 2010). در طی سال‌های اخیر، بتدریج ارقام OP توسعه داده شدند و در حال حاضر در سراسر جهان بوسیله تولیدکنندگان آفتابگردان استفاده می‌شوند (Fick and Miller, 1997; Fernandez et al., 2009; Škoric´, 2012; Kaya et al., 2012).

ارقام سنتتیک (مصنوعی)

ارقام سنتتیک که در مراکز اصلاحی نقاط مختلف جهان نگهداری می‌شوند به صورت جمعیت‌هایی تعریف می‌شوند که از طریق تلاقی بین تعدادی از گیاهان برای توانایی ترکیب‌پذیری برتر آن‌ها، طی تلاقی با یک تستر انتخاب شده و می‌توانند به عنوان ژرم‌پلاسم اولیه در ایجاد اینبرد لاین‌های جدید استفاده گردند. از طرفی بهبود این لاین‌ها به صورت دوره‌ای نسبت به انتخاب ژنوتیپ‌های مطلوب اقدام می‌کنند. کاربرد واریته‌های سنتیتیک حفظ شده با قابلیت آزاد گرده‌افشانی برای ایجاد اینبرد لاین با توانایی ترکیب‌پذیری بالا در تولید هیبریدهای جدید است (Fick and Miller, 1997; Fernandez *et al*., 2009; Škoric´, 2012; Kaya *et al*., 2012).

گونه‌های وحشی از جنس *Helianthus*

تعداد زیادی از گونه‌های وحشی آفتابگردان دارای ژن‌های مقاومت در برابر آفات، بیماری‌ها ، متحمل به تنش‌های زیست محیطی (مانند خشکسالی، سرماو شوری)، مقاوم به علف‌کش و همچنین ژن های ارزشمند برای تولید روغن وپروتئین بالا هستند. برخی گونه های وحشی درآفتابگردان با موفقیت برای کشف ژن‌های CMS و Rf از طریق دورگ‌گیری بین گونه‌ای مورد واکاوی قرار گرفته‌اند. علاوه‌بر این، اصلاح‌کنندگان از آن‌ها برای افزایش تنوع ژنتیکی با هدف استفاده از اثر هتروزیس در افزایش عملکرد دانه در درجه بالاتری بروز نماید، استفاده می‌کنند (Škoric´, 2012; Kaya et al., 2012).

منابع بین گونه‌ای و بین جنسی

دورگ‌گیری بین گونه‌ای یکی از ابزارهای موفق برای اصلاح آفتابگردان جهت دستیابی به تنوع ژنتیکی گسترده است. بااین‌حال، موانع زیادی جهت دورگ‌گیری بین خویشاوندان دور و انتقال ژن‌های جدید از ژرم‌پلاسم‌های وحشی به ارقام زراعی آفتابگردان به علت سطوح مختلف پلوییدی (2x, 4x, 6x) و ناسازگاری ژنتیکی وجود دارد. *Helianthus* با تعداد کروموزوم پایه n = 17 دارای گونه‌های دیپلوئید (2n=2x= 34)، تتراپلوئید (2n=4x= 68) و هگزاپلوئید (2n=6x=102) می‌باشد. این جنس دارای ۱۴ گونه یکساله بوده که همه آن‌ها دیپلوئید هستند و ۳۸ گونه چند ساله که شامل ۲۵ دیپلوئید، سه تتراپلوئید، هفت هگزاپلوئید و سه گونه چندپلوئیدی است. از دورگ‌گیری بین گونه‌ایی آفتابگردان، هیبریدهای بین گونه‌ای موفقی ایجاد شده‌که در برابر تنش‌های غیرزیستی مقاوم بوده و روغن و پروتئین بالای نیز تولید نموده است. همچنین منابع جدیدی از CMS از این طریق ایجاد شده است (Vear, 2011; Škoric´, 2012; Seiler, 2012; Kaya, 2014). برخلاف دورگ‌گیری بین گونه‌ایی، هیبریدهای بین جنسی به علت موانع بیشتر در تلاقی آن‌ها، به تعداد کمتری ایجاد شده‌اند. از نمونه‌های موفق هیبریداسیون برای غنی‌سازی خزانه ژن آفتابگردان با ورود ژن‌های جدید می‌توان به ایجاد صفت گلدهی زودهنگام(از تلاقی *Helianthus* × *Verbesina*و لاین HA-89 با *V. encellioides*) و تولید هیبریدهای بین جنسی مقاوم به کپک، فوموپسیس و اسکلروتینیا (از تلاقی Peredovik و HA-89 به عنوان والدین مادری با *Tithonia rotundifolia*) اشاره نمود (Kaya, 2014).

منبع:

Gupta, S. K. (Ed.). 2015. Breeding Oilseed Crops for Sustainable Production: Opportunities and Constraints. Academic Press. 55-88.

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

معرفی کدو تخمه کاغذی (*Cucurbita pepo var . styriaca*) و استفاده از تنظیم‌کننده‌های رشد در افزایش عملکرد این گیاه

Introduce Cucurbita pepo var. styriaca and use of plant growth regulators to increase the yield of this plant

کدو تخمه کاغذی با نام علمی (*Cucurbita pepo var . styriaca*) و نام انگلیسی Medicinal pumkin، متعلق به تیره کدوئیان، بومی نواحی گرمسیری و نیمه‌گرمسیری قاره آمریکاست. کدو تخمه کاغذی ازجمله گیاهانی‌ست که از دیرباز مورد توجه بشر بوده است. درکدوی تخمه کاغذی لایه‌های هیپودرم و اسکلرانشیم دانه در اثر یک جهش نقطه‌ای تحلیل رفته‌است بطوریکه پوسته بیرونی خیلی نازک و سبز رنگی ایجاد نموده و باعث تسهیل در عمل روغن‌گیری این واریته کدو شده است. این جهش ارزشمند، نتیجه وجود یک ژن غالب است که تغییرات ظاهری چشمگیری در ساختاردانه ایجاد کرده است. سلول‌های لایه کلرانشیم حاوی پروتوکلروفیل بوده که موجب ایجاد رنگ سبز تیره در پوشش و ظاهر بذر می‌شود (تپنر، ۲۰۰۴). بنابراین بذرهای کدو تخمه کاغذی در اثر این جهش دارای یک پوسته نازک به رنگ سبز زیتونی تیره می‌باشند. دانه‌های این گیاه و روغن حاصل از آن حاوی مواد مؤثر ارزشمندی است که نقش عمده‌ای در معالجه غده پروستات و مداوای سوزش مجاری ادراری و درمان تصلب شرایین دارد. میزان بالای اسیدلینولئیک از جمله ویژگی‌های مهم تغذیه‌ای روغن دانه کدو است. اسیدلینولئیک اسیدچرب ضروری برای انسان است و ترکیبی ضروری در تشکیل غشاءهای سلولی، ویتامین D و هورمون‌های مختلف است. توکوفرول‌ها عمده‌ترین آنتی‌اکسیدان‌های لیپوفیل در دانه کدو تخمه کاغذی و روغن حاصل از آن می‌باشند. دانه‌های این گیاه حاوی مقادیر قابل ملاحظه‌ای مشتقات ویتامین E شامل توکوفرول‌ها و توکوتری انول‌ها هستند. ارزش بالای این گونه کدو از لحاظ دارویی و اقتصادی سبب شده است کشت این گیاه باارزش مورد توجه قرار گیرد و این در حالی است که راندمان زراعی تولید این گونه کدو بسیار پایین می‌باشد. تلاش برای افزایش عملکرد آن در اکثر پژوهش‌های متخصصین حوزه گیاهان دارویی به چشم می‌خورد. یکی از مشکلات عمده تولید کدو پوست کاغذی، عملکرد پایین آن (۰/۶ تا ۰/۹ تن در هکتار) در سیستم‌های کشت ایران است (امید بیگی، ۱۳۸۴). با توجه به این موضوع که تشکیل اولین میوه و رشد آن در گیاهان خانواده کدوئیان به صورت مقصد فیزیولوژیک قوی برای مواد فتوسنتزی عمل می‌کند، این مسئله تشکیل میوه‌های بعدی را محدود کرده و در نتیجه رشد آن‌ها را با مشکل مواجه می‌کند. همچنین آن رشد بیش از حد میوه از تشکیل دانه در این گیاه جلوگیری کرده و یا به میزان زیادی آن را کاهش می‌دهد. اکثر گیاهان این تیره سیستم گلدهی تک پایه دارند و گل‌های نر و ماده به صورت جدا از هم بر روی یک بوته تشکیل می‌شوند. علاوه‌براین گلدهی و تعادل جنسیت گل‌ها بسیار متأثر از هورمون‌های درونی و یاکاربرد تنظیم‌کننده‌های بیرونی هستند، به‌همین منظور پژوهش‌های مختلفی در زمینه افزایش عملکرد و تغییر در بیان جنسیت گل‌های این گونه انجام شده است به‌طوری که افزایش حجم و تعداد گل ماده نسبت به گل نر و رسیدن به تعادل مناسبی از نسبت گل نر به ماده، که بتوان به تعداد میوه بیشتر دست یافت و در مجموع به سطح عملکرد

خوبی رسید از اهداف این پژوهش‌ها بوده است. در تحقیقات مختلف نشان داده شده است کاربرد جیبرلیک‌اسید، اتفون و اکسین موجب افزایش رشد و عملکرد این گیاه می‌شوند. که در این بین اتفون و اکسین بیشترین اثر بخشی را در تغییر بیان جنسیت به سمت تولید گل ماده بیشتر دارند، در حالی که جیبرلین تولید گل نر را ارتقا می‌دهد. در مجموع باید گفت اتفون کاراترین تنظیم‌کننده رشد در صفات مهم مربوط به عملکرد مانند تولید گل ماده و تعداد میوه و وزن دانه کل بوته و عملکرد آن می‌باشد. اما اگر هدف، تولید روغن بیشتر است جیبرلین کارایی بهتری دارد.

منابع:

امید بیگی، ر. ۱۳۸۴. گیاهان دارویی: تولید و فرآوری (جلد سوم). انتشارات آستان قدس رضوی. ۳۹۷ صفحه.

Teppner, H. 2004. Notes on *Lagenaria* and *Cucurbita* (Cucurbitaceae) Review and New Contribution. Phyton (Horn. Austria). 44(2):245-308.

Sure, S., Arooie, H., & Azizi, M. 2012. Influence of Plant Growth Regulators (PGRs) and Planting Method on Growth and Yield in Oil Pumpkin (*Cucurbita pepo var. styriaca*). Notulae Scientia Biologicae. 4(2): 101–107.

سوده کمالی فرح‌آبادی
Kamali.s@arc-ordc.ir
کارشناس تحقیقات
مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

جمعیت موتانت کلزا برای شناسایی تنوع ژنتیکی جدید با استفاده از TILLING و توالی‌یابی نسل بعدی (بخش دوم)

A Mutant *Brassica napus* (Canola) Population for the Identification of New Genetic Diversity via TILLING and Next Generation Sequencing (Part Two)

گیاه کلزا (*B. napus*) یکی از دانه‌های روغنی مهم در جهان است. روغن دانه کلزا نه تنها برای غذا و سوخت بلکه در لوازم آرایش، جوهر، آفت‌کش‌ها، روان‌کننده‌ها و خنک‌کننده‌ها نیز استفاده می‌شود. ترکیبات خاص اسیدچرب متفاوت روغن‌ها، آن را نسبت به گیاهان مختلف برای استفاده‌های ویژه مناسب می‌سازد. برای مثال کاربرد سلکسیون و اصلاح، محتوای اروسیک اسید و گلوکوزینات کم (خیلی کم یا در حد صفر) در بذور کلزا (تحت‌عنوان کانولا) توسعه یافته که اجازه نمو واریته کانولا از این محصول را فراهم نموده است. کانولا دانه‌هایی تولید می‌کند که برای تولید روغن بسیار مناسب هستند، چربی اشباع‌شده پایین‌تری دارند و اسیدهای‌چرب امگا۳ بالاتری نسبت به روغن‌های تجاری در دسترس تولید می‌کنند. تحقیقات نشان داده که این ویژگی‌ها در دانه کلزا تأثیر مثبت قابل توجهی بر سلامت انسان دارند و باعث کاهش بیماری‌هایی از قبیل سرطان، ناراحتی‌های قلبی و بعضی از اختلالات عصبی می‌شوند. تغییر در سطوح و انواع اسیدهای‌چرب موجود در روغن دانه از نظر ژنتیکی کنترل شده است اما اخیراً، عمده‌ترین دست‌ورزی ژنتیکی در گیاهان با استفاده از روش‌های تراریخته با ورود ژن‌های خارجی به گیاه صورت می‌گیرد که این ژن‌ها تقریبا با روش‌های کلاسیک جهت تولید بیشترین عملکرد اصلاح شده‌اند. تکنیک[1] TILLING (هدف‌گیری آسیب‌های مکانی القا شده در ژنوم) می‌تواند تغییرات ژنتیکی مورد نیاز برای بهبود محصولات بدون کاربرد ترانس‌ژن‌ها را فراهم کند. این روش برای همه گونه‌هایی که جمعیتی از جهش‌یافته‌ها یا دارای تنوع طبیعی هستند سازگار است. به‌علاوه یکی از معدود تکنیک‌هایی است که برای استفاده در گونه‌های پلی‌پلوئید مثل کلزا مناسب است. ژنتیک کلاسیک و معکوس در گونه‌های پلی‌پلوئیدی به‌خاطر این واقعیت که هر ژن با کپی‌های متعددی وجود دارد پیچیده هستند. بنابراین، یک جهش در یک مکان ژنی منفرد شاید با جهش در یک غربالگری ژنتیکی پیش‌رونده یکی نباشد. زیرا از دست رفتن نقش آن ژن شاید با فعالیت ژن‌های همولوگ، محافظت شده باشد. ژنتیک معکوس یک روش عملی برای تجزیه و تحلیل عملکردی ژن در گونه های پلی‌پلوئیدی است. از طریق تکنیک TILLING جهش‌ها در ژن‌های همولوگ فرد می‌تواند به‌طور مستقل شناسایی شده و سپس به‌منظور مشاهده فنوتیپ ممتاز و شناسایی نقش این ژن در گیاه، به همان لاین وارد شوند. رویکرد مشابه آن می‌تواند، جهت رفع مشکلات ژنتیکی در دیپلوئیدها اعمال شود بویژه زمانی که هر همولوگ از خانواده چندژنی بتواند به‌طور مستقل مورد هدف قرار گرفته و با استفاده از تلاقی‌های ژنتیکی در یک لاین واحد ترکیب شود. پیش‌نیاز ضروری برای تکنیک TILLING در کلزا یک جمعیت با تنوع ژنتیکی قابل توجه است. چنین جمعیتی (جهش‌یافته یا طبیعی) می‌تواند برای غربالگیری تنوع در ژن‌های با پتانسیل بهبود صفات مهم مؤثر زراعی (برای مثال وعده غذایی برای تغذیه و خوراک حیوانات) و ایجاد تنوع در محتوای روغن دانه (برای مصارف تغذیه‌ای و صنعتی) استفاده شود.

منابع:

christ, E. J., Ch. H. D. Sidebottom, Ch. Sh. Koh, T. MacInnes1, A. G. Sharpe, G. W. Haughn. 2013. A Mutant *Brassica napus* (Canola) Population for the Identification of New Genetic Diversity via TILLING and Next Generation Sequencing. Plus One, 8(12),1-11.

[1] Targeting Induced Local Lesions in Genomes (TILLING)

رضا حق‌گو

ریاست نمایندگی قزوین، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

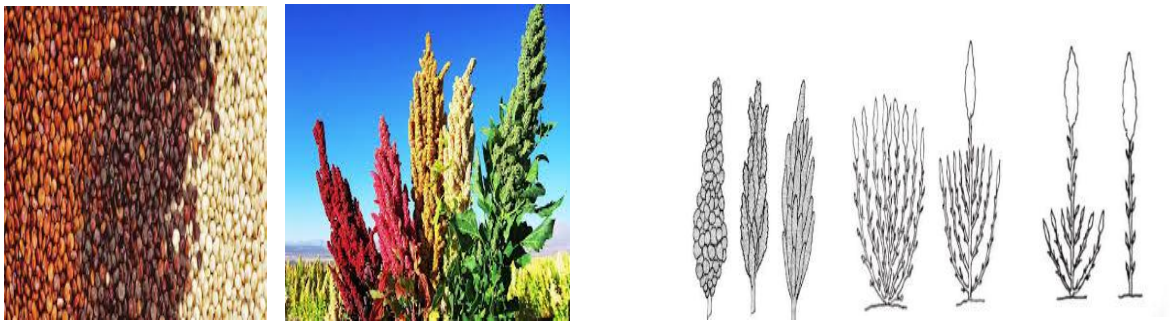
کینوا (*Chenopodium quinoa*) بخش اول

Qunioa (*Chenopodium quinoa*) part one

با افزایش جمعیت جهان، افزایش تقاضا برای محصولات کشاورزی افزایش یافته، اما تولید محصولات کشاورزی به دلیل کمبود منابع آب و شوری خاک در جهان، به شدت کاهش یافته است. مناطق بیابانی و نیمه‌بیابانی بیش از یک سوم سطح کره‌زمین را فراگرفته و هرساله حدود شش میلیون هکتار از اراضی حاصلخیز مجاور این مناطق که عهده‌دار تولید مواد غذایی حدود ۱۴ درصد از جمعیت جهان هستند در اثر شوری و بیابانی شدن عملاً از چرخه تولید مواد غذایی خارج می‌شوند. در ایران نیز به واسطه، کمبود بارش‌های جوی، توزیع و پراکنش نامناسب آن، بالا بودن شدت تبخیر، دوری از دریاها و موقعیت خاص جغرافیایی (عرض جغرافیایی)، افزایش تراکم املاح در خاک و شوری خاک‌های کشور مستثنی نیست. علاوه‌بر مسائل فوق به واسطه شرایط اقلیمی، آب بسیاری از رودخانه‌های دائمی و فصلی و همچنین آب زیرزمینی اکثر نقاط کشور حاوی املاح زیادی است به‌طوریکه در قسمت‌های مرکز، جنوب و شرق کشور حوزه‌های شور متعددی یافت می‌شود. حتی مناطق شمالی کشور که از میزان بارندگی مناسبی برخوردار هستند از شوری منابع آب شیرین در امان نیستند. دلیل اصلی چنین شرایطی نه شدت تبخیر بالا بلکه برداشت بی‌رویه از منابع آب شیرین چه در بخش کشاورزی (به‌واسطه عدم رعایت الگوی کاشت متناسب با منطقه) و چه در بخش صنعت است که نتیجه آن تداخل و گسترش سفره‌های آب شور با آب شیرین می‌باشد. حال با توجه به افزایش جمعیت و نیاز روزافزون به تولید مواد غذایی و از طرفی کاهش منابع آبی و خاکی مناسب جهت تولید محصولات کشاورزی چاره چیست؟ رایج‌ترین روش، استفاده از گیاهان مقاوم به شوری است که، در سال‌های اخیر با جدیت زیادی دنبال می‌گردد. یکی از این گیاهان هالوفیت (شورزیست) کینوا (Quinoa) است. کینوا که از آن به خاویار گیاهی هم یاد کرده‌اند، بومی کشورهای آمریکای لاتین نظیر پرو، بولیوی، شیلی و اکوادور بوده و از ۳۰۰۰ سال قبل از میلاد،کینوا در تغذیه مردمان این مناطق نقش اساسی داشته است. بیشترین سطح زیرکشت کینوا (شبه غله) در کشورهای پرو، بولیوی و اکوادور است. پرو با تولید ۱۱۴ هزار تن، بولیوی با تولید ۷۷ هزار تن، و اکوادور با ۸۰۰ تن در هکتار به ترتیب مقام اول تا سوم تولید را در جهان دارا هستند (fao, 2014) به پیشنهاد چند کشور از جمله بولیوی، پرو، شیلی، آرژانتین، اکوادور، گرجستان، هندوراس، نیکاراگوئه، پاراگوئه، اروگوئه، ایران و جمهوری آذربایجان و با تصویب مجمع عمومی سازمان خواربار جهانی , سال ۲۰۱۳ را به نام سال بین‌المللی کینوا نام‌گذاری کرد. هم اکنون در ۷۰ کشور جهان کشت کینوا انجام می‌شود و ایران نیز اخیراً اقدام به کشت پایلوت در چند استان نموده، که استان زنجان با سطح زیر کشت ۵ هکتار، یکی از استان‌های هدف می‌باشد.

گیاهشناسی کینوا: کینوا با نام علمی *Chenopodium quinoa* گیاه دولپه‌ای از خانواده *Amaranthaceae* است. دارای خصوصیات هالوفیت اختیاری بوده و جزو شبه غلات دسته‌بندی شده است. دارای ژنوتیپ‌های حساس به طول روز و نیز روز خنثی است. گیاهی خودگشن بوده ولی ۱۰-۱۵ درصد دگرگشنی نیز دارد. طول دوره رویش بسته به نوع رقم و تیپ از ۸۰ تا ۱۸۰ روز متغیر است. ژنوتیپ‌هایی که در ایران کشت میشوند بسته به نوع اقلیم و رقم ۸۰-۱۷۰ روزه هستند. این گیاه سازگاری وسیعی به شرایط مختلف

اقلیمی دارد و به تنش‌های خشکی و شوری نیز مقاومت نسبی دارد. جزو گیاهان C3 محسوب می‌شود. کینوا دارای ریشه‌های شیری رنگ عمیق با انشعاب زیاد بوده که به خوبی توسعه یافته است و بسته به ارتفاع گیاه، ریشه می‌تواند تا ۱/۵ متر نفوذ کند. ساقه به شکل استوانه‌ای و دارای رنگ‌های سبز، زرد، بنفش تیره، و یا قرمز است. بر روی ساقه بعضی ارقام رگه‌هایی با رنگ متفاوت وجود دارد. طول ساقه بسته به گونه ۰/۵ تا ۲/۵ متر متغیر است. مغز ساقه کینوا در ابتدا فیبری و سفید مایل به کرم است و در مراحل اولیه رشد رویشی حجیم و نرم بوده، اما در مراحل پایانی رشد رویشی، توخالی و اسفنجی می‌شود. برگ‌های فوقانی نوک تیز مثلثی شکل بوده، اما برگ‌های میانی و اولیه مثلثی شکل هستند. کناره برگ‌ها ممکن است صاف یا دندانه‌دار و دارای کرک باشند. رنگ برگ در مراحل ابتدایی رشد معمولاً سبز اما در مراحل بعدی رشد، رنگ برگ‌ها از زرد به بنفش یا قرمز تغییر رنگ می‌یابد.گل آذین از تعدادی خوشه تشکیل شده که بسته به نوع رقم معمولاً ۷۰-۱۵ سانتی متر طول دارد. گل‌های کینوا، ناقص و بدون گلبرگ و دوجنسه است. تمام گل‌ها در گل آذین به مدت ۱۳-۵ روز بازهستند. بوته ارقام مختلف کینوا در مرحله بین خروج پانیکول و شروع گلدهی در چهار رنگ مختلف سبز، بنفش، قرمز و مخلوط مشاهده می‌شود.



همچنین دانه گیاه نیز، در مرحله رسیدگی فیزیولوژیکی، رنگ‌های مختلفی دارد. سفید، کرم، زرد، قرمز، بنفش، قهوه ای روشن تا تیره و سیاه. اما دانه ارقام تجاری شده کینوا اغلب به رنگ قرمز، سیاه و زرد هستند. فرم دانه به شکل بیضی، عدسی، مخروطی و استوانه‌ای است. دانه از نوع فندقه است. در کینوا سه فرم مختلف پانیکول گزارش شده است، فرم تاج خروسی، حد واسط و کلوخه

ای (فشرده). فرم پانیکول در تصمیم‌گیری برداشت با کمباین و حتی هدف کشت (دانه‌ای و یا علوفه‌ای) بسیار با اهمیت است. مثلا فرم پانیکول زیر مناسب برداشت با کمباین است به‌طوری‌که ارقام Sajma , Santamaria , Titicaca , Giza1 که درحال حاضر در ایران کشت می‌شود جزو این دسته هستند و قابلیت برداشت با کمباین را دارند. اما فرم دیگر پانیکول‌ها، مناسب کشت علوفه‌ای هستند. فرم پانیکول روبرو وزن هزاردانه کینوا ۳/۵-۳ گرم متغیر است.

ادامه دارد...

منابع:

۱. سپهوند،ن.ع، ۱۳۹۲، بررسی سازگاری، ویژگیهای زراعی، فنولوژیکی و ارزش کیفی محصول گیاه کینوا در ایران. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

۲. صالحی.م, دهقانی .ف، ۱۳۹۶، کینوا شبه غله مناسب منابع آب شور، مرکز ملی تحقیقات شوری

۳.صالحی، م. ۱۳۹۶،تعیین تاریخ کاشت مناسب کینوا در استان یزد. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.

۴. صالحی، م. دهقانی، ف. و سلطانی،۱۳۹۶، تاثیر تنش شوری و روشهای مختلف پرایمینگ بذر و خصوصیات گیاهچه کینوا. مجله تنشهای محیطی در علوم زراعی

۵. باقری.م، ۱۳۹۷, دستنامه زراعت کینوا، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

۶. صالحی، م.۱۳۹۶, انتخاب ژنوتیپ‌های برتر کینوا تحت تنش شوری. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.

۷. طاووسی .م، لطفعلی .غ.ع، ۱۳۹۶، کشت کینوا و نتایج تحقیقات مربوط به آن، مؤسسه تحقیقات اصلاح بذر و نهال

۸. شاه منصوری، رضوان. ۱۳۹۴، واکنش عملکرد ارقام کینوا به سطوح نیتروژن. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی.

9. FAO. 2015. Faostat database. Available on: http:// www.fao.org/faostat/en/#compare

10. Bhargava, A. and Sh. Srivastava. 2013. Quinoa: Botany, Production and Uses. Available at: www.cabi. org/bookshop/book/9781780642260

11. Koziol, M. 1992. Chemical composition and nutritional evaluation of quinoa (Chenopodium quinoa Willd.). Journal of Food Composition and Analysis

12. FAO. 2011. Quinoa, an ancient crop to contribute to world food security

ستون کشاورز

کامبیز فروزان
Kforoozan@ordc.ir
قائم مقام اجرایی مدیر عامل در حوزه تولید
دفتر مرکزی شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

پرورش کتان ـ تولید و مدیریت (قسمت۱۱)

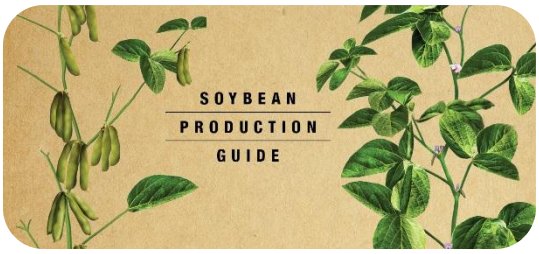
Flaxseed–production and management (part eleven)

چه کاری باید انجام دهیم		به دنبال چه هستیم	
در دوره بعدی کشت	در حال حاضر	مرحله شاخه‌بندی – ظهور جوانه و شروع گلدهی	
-از ارقام مقاوم به خوابیدگی استفاده کنید. -مقدار بذر توصیه شده را متناسب با نوع خاک و شرایط رطوبتی مصرف نمایید. -آزمایش خاک را انجام داده و کود شیمیایی را متناسب با عملکرد هدف مصرف کنید.		**خوابیدگی** -مقدار بذر مصرفی بیش از اندازه و تعدد تعداد بوته -مصرف بیش از اندازه نیتروژن	**مرحله شاخه‌بندی – ظهور جوانه و شروع گلدهی**
-تناوب زراعی مناسب را به کار ببرید -از تیمارهای توصیه شده بذری استفاده کنید. - از کشت بقولات و چغندرقند به عنوان زراعت قبلی خودداری نمایید.		**پوسیدگی ریشه**	
-از بذور گواهی شده بدون بیماری استفاده کنید. - از تیمارهای توصیه شده برای بذور استفاده کنید. -تناوب زراعی توصیه شده رعایت شود.		**شکستگی ساقه**	
آزمون خاک و افزودن موادغذایی برای ایجاد تعادل تغذیه‌ای بررسی تناوب زراعی در خاک مزرعه بررسی تناوب زراعی در خاک‌های منطقه کشت ارقام مقاوم به کلروزسیس	-رصد کردن وضعیت گسترش آفت با تله -ارزیابی خسارت اقتصادی - بهبود زهکش	**کاهش گلدهی و عدم وجود گل** -خسارت سوسک *Lygus* به اندام‌های رشدی گیاه -از بین رفتن جوانه مرکزی به دلیل وجود آهک زیاد در خاک -خاک مرطوب یا اشباع -کلروزسیس	
-بررسی تناوب زراعی برای خاک‌های منطقه -مصرف مقادیر توصیه شده بذر بر پایه شرایط منطقه	-بهبود زهکش سطحی خاک	**گلدهی از قسمت پایینی ساقه شاخه** -خاک‌های مرطوب یا اشباع -تراکم پایین بوته	

مهتاب صمدی
Samadi.m@arc-ordc.ir
کارشناس تحقیقات
مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

راهنمای تولید سویا (بخش اول)

Soybean production guide (Part one)



فرصت افزایش عملکرد سویا در اختیار هر کشاورز سویاکار است. این کار با درک نیازهای سویا، محیطی که این گیاه ترجیح می‌دهد، انتخاب و اعمال بهترین روش‌های زراعی و استفاده از فن‌آوری برای بهینه‌سازی عملکرد شروع می‌شود. بهبود تولید سویا در مزرعه شما نیاز، به یک رویکرد منظم دارد. مطمئن شوید که کل سیستم تولید- از انتخاب بذر تا زمان آماده‌سازی خاک، کاشت،کنترل علف‌های هرز و آفات، تمامی روش‌های برداشت،همگی در یک حلقه مداوم از تصمیمات احتمالی شما قرار بگیرد. باید در بهینه‌سازی همه عوامل تلاش کرد. نه‌تنها باید محدودیت‌ها را از بین برد، بلکه بهره‌برداری بیشتر از گیاه نمود.

راه‌های رسیدن به سطح عملکرد بالاتر

- با تیمار بذری از بذر محافظت کنید.
- گیاه را از حشرات و بیماری‌ها محافظت کنید.
- علف‌های هرز را در زمان مناسب و به‌طور کامل بردارید تا از رقابت آن با گیاه شما جلوگیری شود.
- ازطریق فرآهم نمودن مواد غذایی، جوانه را تغذیه و رشد آن را تحریک کنید.
- برنامه‌هایی برای مدیریت نماتد سیست سویا (Soybean Cyst Nematode) تدوین نمایید.

به‌طورکلی عوامل مختلفی می‌توانند بر عملکرد زراعت سویا تأثیرگذارد. برخی از شیوه‌های توصیه شده که کشاورزان می‌توانند آن‌ها را جهت دستیابی به راندمان بالا اجرا کنند، در هر یک از بخش‌های زیر سازماندهی شده‌اند:

- مرحله پیش از کاشت
- کاشت
- رشد رویشی (VE-V4)
- گلدهی تا ایجاد غلاف (R1-R4)
- رسیدگی (R5-R8)

عوامل مؤثر بر عملکرد در مرحله پیش از کاشت

یک برنامه یا چک لیست تهیه کنید. لیست شما باید شامل خرید نهاده‌ها، زمان مصرف، نظارت و ...باشد. از این لیست استفاده کنید تا مطمئن شوید که هیچ چیزی را از دست نمی‌دهید. یادداشت‌ها و مشاهدات مزرعه‌ای خود را در سال‌های گذشته مرور کنید و هرگونه تغییر لازم را اعمال نمایید.

- همیشه تجهیزات کاشت خود را با تعداد دانه در هر ردیف یا دانه در هکتار کالیبره کنید. با هربار کالیبره کردن اندازه تغییر می‌کند.
- میزان مصرفی کودهای فسفر (P) و پتاسیم (K) را بهینه کنید. این برای دستیابی به عملکرد بیشتر سویا حیاتی است. سطح P و K را می توانید حسب منطقه مدنظر به‌عنوان مثال مطابق با کتاب راهنمای زراعت دانشگاه ایلینویز و یا توصیه‌های مؤسسه تغذیه بین‌المللی گیاهان در سایت www.ipni.net تنظیم نمایید.
- برای تعیین انتخاب بهترین رقم از برنامه اطلاعات ارقام سویا در سایت www.vipsoybeans.org (VIPS) استفاده نمایید.
- ارقامی که برای منطقه جغرافیایی خود در نظر می‌گیرید از نظر گروه رسیدگی و مقاومت در برابر آفات، بیماری‌ها و نماتدها برتر باشند و حداقل دارای پیشینه سه ساله دارای سابقه عملکرد مطلوب هستند.

ادامه دارد...

منبع:

Soybean production guide. 2012. Illinois soybean association (ISA), Department Agriculture Illinois State University. 44p.(https://www.ilsoyadvisor.com/_data/mediacenter/files/1737.pdf)

گیاهپزشکی

رضاپور مهدی علمدارلو
Alamdarlou.r@arc-ordc.ir
کارشناس تحقیقات
مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

مدیریت آفات آفتابگردان

Sunflower pests management

Sunflower growth stage / Pest	Emergence (VE)	Four leaves (V4)	Multi-leaves (Vn)	Bud formation (R2-R3)	Flowering (R5-R6)	Seed filling (R7-R8)	Pest management strategies
Cutworms	*Agrotis segetum*						Deep plowing after harvest, Winter flooding, Use of Poisonous baits (mix of insecticides and wheat bran), Spraying with insecticides at the end of the day.
Sunflower beetle		*Zygogramma exclamationis*					Deep plowing, Timely cultivation, Rotation, Seed treatment or spraying with suitable insecticides such as thiamethoxam or imidacloprid.
Aphids	*Macrosiphum euphorbiae, Aphis helianthi*						Timely cultivation, Weeds control, Seed treatment or spraying with suitable insecticides, Tolerant or resistant varieties.
Two spotted spider mite			*Tetranychus urticaea*				Weeds control, Rotation and Stubble management, Proper nutrition, Spraying with suitable miticides.
White fly			*Bemisia tabaci*				Timely cultivation, Weeds control, Rotation and Stubble management, Spraying with suitable insecticides.
Leaf-feeding larva	*Spodoptera spp, Plusia gamma*						Deep plowing after harvest, Winter flooding, Weeds control, Spraying with insecticides at the end of the day.
Stem weevil				*Cylindrocopturus adspersus*			Winter plowing, Timely cultivation, Spraying with suitable insecticides.
Eurasian sunflower moth				*Homoeosoma nebulella*			Deep plowing after harvest, Winter flooding, Spraying with suitable insecticides at flowering stage. Use of Bracon parasitoid.
Seed weevil				*Smicronyx spp*			Timely cultivation, Spraying with suitable insecticides.
Birds	*Birds*					*Birds*	Bird guard, Acoustic or chemical repellents.

فاطمه تقوی
دکتری کشاورزی گرایش فیزیولوژی گیاهان زراعی

متانول و کاهش تنش خشکی در سویا
Methanol and reduce drought stress in soybean

اهمیت دانه سویا

زراعت سویا در ایران از نظر تأمین بخشی از روغن مورد نیاز کشور از اهمیت خاصی برخوردار است.

تنش خشکی و زارعت سویا

تنش خشکی یکی از عوامل محدودکننده عملکرد در مناطق خشک می‌باشد. با توجه به اینکه ایران جزء مناطق خشک و نیمه خشک می‌باشد؛ طی بحرانی‌ترین مراحل رشد در گیاه سویا یعنی مرحله R_1 (شروع گلدهی) تا مرحله R_5 (شروع پر شدن دانه)، گیاه با شرایط آب و هوایی گرم و خشک تابستانه مواجه می‌شود و ممکن است هیچگونه نزولات آسمانی وجود نداشته باشد که در نهایت موجب کاهش عملکرد خواهد شد.

اهمیت محلول‌پاشی متانول در کاهش تنش خشکی

تنش خشکی با کاهش CO_2 داخلی برگ‌ها و افزایش تنفس نوری باعث کاهش عملکرد گیاهان سه کربنه می‌شود. بنابراین به کار بردن موادی که بتواند سبب افزایش غلظت دی‌اکسیدکربن در گیاه شود موجب تثبیت عملکرد در گیاهان می‌شود. یکی از راهکارهای افزایش غلظت دی‌اکسیدکربن در گیاهان استفاده از ترکیباتی نظیر متانول، اتانول، پروپانول، بوتانل و همچنین استفاده از اسیدهای‌آمینه گلیسین، گلوتامات و اسپارتات می‌باشد. در این بین متانول با توجه به اینکه ساده‌ترین فرآورده گیاهی است، که خود در گیاه طی چندین فرآیند، تولید می‌شود کاملاً برای گیاهان شناخته شده است. لذا محلول‌پاشی متانول به‌عنوان یک منبع کربن با خواص ضد تنش می‌تواند جبران‌کننده کاهش عملکرد حاصل از تنش خشکی باشد. در حال حاضر استفاده از محلول‌پاشی متانول روی قسمت‌های هوایی گیاهان زراعی به‌عنوان یکی از جدیدترین راهکارهای افزایش رشد و عملکرد گیاهان زراعی مطرح می‌باشد. زیرا متانول در مقایسه با دی‌اکسیدکربن، مولکول کوچک‌تری است که می‌تواند به‌راحتی توسط گیاهان زراعی سه کربنه برای افزایش فتوسنتز مورد استفاده قرار گیرد.

دلایل افزایش عملکرد گیاه با تیمار متانول در شرایط تنش خشکی:

۱- متانول باعث کاهش اندازه آنتن فتوسیستم‌ها در ۲۰ ساعت اولیه محلول‌پاشی می‌شود. کاهش اندازه آنتن فتوسیستم‌ها سبب بزرگ شدن پلاستوکوانین (PQ) و افزایش آن‌ها می‌شود که باعث کاهش صدمات به دستگاه فتوسنتزی می‌گردد.

۲- افزایش فعالیت آنزیم ۱ و ۶ بیس فسفات فسفاتاز که یک آنزیم کلیدی در کنترل چرخه احیای کربن در فتوسنتز است.

۳- متانول در گیاهان سه کربنه به‌عنوان یک منبع کربن، سبب کاهش تنفس نوری به‌دلیل اکسیداسیون سریع آن به دی‌اکسیدکربن، ترکیب شدن آن با ریبولوز ۱-۵ دی‌فسفات و کم شدن رقابت اکسیژن می‌باشد که در نهایت سبب کاهش نیاز آبی گیاه در شرایط گرم می‌شود.

۴- متانول با افزایش قندسازی در برگ سبب افزایش تورژسانس و افزایش سرعت آسیمیلاسیون و رشد گیاه می‌شود.

۵- در سطح برگ اکثر گیاهان زراعی باکتری‌هایی به‌نام متیلوتروفیک زندگی می‌کنند که قادرند در محیط‌های حاوی کربن زندگی کنند. بنابراین محیط حاوی متانول یکی از بارزترین آن‌ها است. این باکتری‌ها از طریق همزیستی با گیاه سبب تولید هورمون‌های رشد مانند اکسین و سیتوکینین شده و افزایش رشد گیاه را در پی خواهد داشت.

۶ - افزایش دوره فعال فتوسنتزی برگ‌ها با به تعویق افتادن پیری آن‌ها. متانول به‌عنوان یک الکل زنجیره کوتاه، با ممانعت از ساخته شدن پیش ماده تولید اتیلن از تولید این هورمون بازدارنده جلوگیری می‌کند. نکته قابل توجه در این زمینه آن است که اثرات محلول‌پاشی متانول در گیاهان زمانی مشاهده می‌شود که گیاهان در شرایطی نظیر شرایط خشک، دمای بالای هوا و یا در معرض نور زیاد خورشید قرارداشته باشند.

منابع:

Mirakhori, M., Paknejad, P., Moradi, F., Ardakani., M., Zahedi, H. and Nazeri, P. 2009. Effect of Drought Stress and Methanol on Yield and Yield Components of *Glycine max* (L 17). American Journal of Biochemistry and Biotechnology, 5 (4): 162-169.

Paknejad, P., Mirakhori, M., Jami Al-Ahmadi, M., Tookalo, M.R., Pazoki, A. and Nazeri, P. 2009. Physiological Response of Soybean (*Glycine max*) to Foliar Application of Methanol Under Different Soil Moistures. American Journal of Agricultural and Biological Sciences, 4 (4): 311-318.

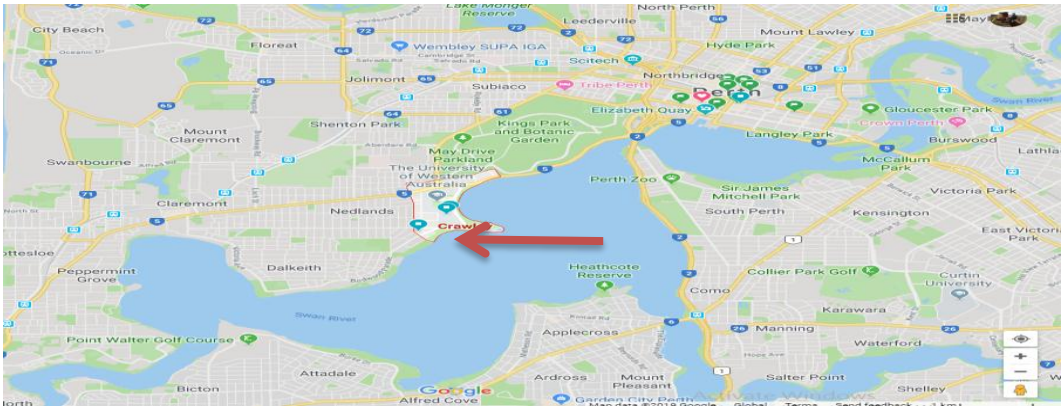
علی زمان میرآبادی
Zaman.a@arc-ordc.ir
رئیس مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

گزارش فرصت تحقیقاتی در دانشگاه وسترن استرالیا بر روی بیماری ساق‌سیاه کلزا (بخش چهارم)
Research opportunity on Canola blackleg disease in Western university of Australia (part four)

در روز اول حضور در دانشگاه، بنده با بیشتر افراد گروه پروفسور بتلی آشنا شدم و توانستم با کمک یکی از دانشجویان ایرانی حساب تلفن همراه خودم را شارژ کنم. اما همچنان دغدغه نحوه ارتباط با افراد، نزدیکی ارتباطات فرهنگی، پیدا کردن محل اقامت و از همه مهم‌تر، شروع کار در آزمایشگاه موضوعاتی بود که بخش مهمی از چالش‌های بنده در اوایل راه و حضور در استرالیا به شمار می‌رفت. روز چهارم (سه‌شنبه) به دانشگاه نرفتم، در عوض به جستجوی منزل به صورت اینترنتی پرداختم. باتوجه به اینکه هتل را نیز تا همان روز(روز چهارم حضور در استرالیا) از قبل رزرو کرده بودم مجدداً مجبور شدم چهار روز دیگر، آنرا (تا جمعه) تمدید نمایم. بیش از ۵۰ نامه درخواست بازدید منزل در سایت‌های مختلف مثل Gumtree، Sharemate، Findshare، Realstate و ... ثبت کردم ولی جوابی نگرفتم. روز بعد (چهارشنبه) به دانشگاه رفتم و ثبت‌نام اولیه برای امکان دسترسی به بخش‌های مختلف آزمایشگاه و کتابخانه را انجام دادم. فرم‌هایی را پر نمودم و در همان روز کارتی تحت‌عنوان Visiting Researcher و به عنوان کارمند آن دانشگاه دریافت کردم. با این کارت می‌توانستم در هر موقع از شبانه‌روز وارد ساختمان گروه برای استفاده آن بشوم یا از مقالات و منابع کتابخانه بهره برده و همچنین از پرینترهای مختلف دانشگاه به صورت رایگان استفاده نمایم. از یکی از دوستان خواستم برایم نامه‌ای در گروه‌های مشترک ایمیلی دانشجویان، جهت اجاره خانه ارسال نماید که البته سرانجام از آن نیز نتیجه‌ایی نگرفتم. خیلی خسته شده بودم و دو روز دیگر تا پایان مهلت تمدید و رزرو محل اقامت هتل بیشتر باقی نمانده بود. روز پنج‌شنبه نیز تصمیم گرفتم دوباره در هتل بمانم و تا شب برای پیدا نمودن منزل به صورت اینترنتی جستجو کنم، تا بعدازظهر همان روز اینکار را انجام دادم و به نتیجه‌ای نرسیدم. ازطرفی پذیرش هتل اعلام کرده بود که روز جمعه می‌بایست هتل را، با توجه به رزرو اینترنتی اتاق بنده توسط شخص دیگری ترک نمایم. نهایتاً بعدازظهر همان روز تصمیم گرفتم به شهر بروم. ناامید بودم و درحالیکه از اتوبوس پیاده می‌شدم تلفن همراهم زنگ زد. می‌دانستم یکی از موجران صحبت می‌کند اما واقعاً نمی‌دانستم چه می‌گوید. خیلی سریع و با لهجه‌ای خاص، علی‌ایحال به ایشان گفتم برای بنده پیام بفرستد و متوجه شدم ایشان شرایط بنده را قبول کرده و تاریخ بازدیدی برای منزل گذاشتند. باتوجه به اینکه بنده بسیار عجله داشتم از ایشان خواستم همین امشب ساعت را مشخص نمایند. علی‌ایحال خودم را به منزل مشخص شده به همراه اپلیکیشن Google map رساندم. باید بگویم این اپلیکیشن تا آخرین روزهایی که بنده در استرالیا بودم برای اطلاع از مکان ایستگاه‌های اتوبوس‌ها و مسیر تردد آن‌ها، پیدا کردن مکان‌های مختلف بسیار مفید بود. از اتوبوس که پیاده شدم ناگهان متوجه اتمام باتری تلفن همراهم شدم و

نهایتاً خاموش گردید. باتوجه به آنکه بخش‌هایی از آدرس را در ذهنم به خاطر سپرده بودم، خودم را به آدرس مذکور رساندم ولی قادر به تماس با موجر نبودم. اندکی تأمل کردم. تقریباً همه جا تاریک بود. در استرالیا معمولاً ساعات ۶ بعدازظهر به بعد شهرها خلوت شده و مغازه‌ها به جز رستوران‌ها و کافه‌ها باز نیستند. چراغ‌های خیابان‌ها و حتی پارک‌ها به مانند ایران روشن نیست. هزینه‌های خدمات عمومی مثل آب، برق، گاز و اینترنت گران است. علی‌ایحال درآن شرایط تاریکی متوجه حضور فردی در پشت ماشین پارک شده در محل شدم جلو رفتم و از ایشان سوال کردم که متوجه شدم ایشان همان موجر منزل هستند. ۳۰ دقیقه بیشتر طول نکشید که قرارداد اجاره منزل را برای سه ماه امضا نمودم و قرار شد فردای آن روز در زمان تحویل هتل به

مکان جدید بیایم. منزل به صورت مشترک بود. منزلی حدود ۱۵۰ متر با حیاط، سه اتاق و تمامی لوازم ضروری زندگی. در هر اتاق یک نفر سکونت داشت. در زمان ورود بنده یک دانشجوی پسر (به نام ناتن) در مقطع کارشناسی حدود۲۲ سال در رشته نجوم از هلند و یک دانشجوی آقا هندی (به نام اندرو) در رشته زمین‌شناسی در منزل سکونت داشتند. بعدها این افراد تغییر کردند و افراد مختلفی از کشورهای انگلستان، فرانسه، استرالیا و ایران نیز با بنده هم‌خانه شدند. اتاق بنده حدود ۲*۳ مجموعاً ۶ مترمربع شامل یک تخت‌خواب، کمد وسایل و میز کامپیوتر بود. جای بزرگی نبود ولی با توجه به هزینه‌های اقامت در استرالیا که چندان ارزان هم نبود، بنده حدود ۲۰۰ دلار در هفته برای اجاره خانه به همراه برق، آب و اینترنت پرداخت می‌کردم. منطقه محل زندگی Crawley نام داشت. از محل‌های زیبا و نزدیک دانشگاه و رودخانه Swan River بود.



روز شنبه و یکشنبه تعطیل بود و فرصت مناسبی بود که وسایل را در خانه مرتب کنم و بتوانم بعد از یک هفته از ورودم به استرالیا غذای گرمی درست کنم چراکه در هتل محل اقامت آشپزخانه‌ای وجود نداشت و در این مدت فرصتی حتی برای خوردن غذای گرم نداشتم. فشار زیادی از روی من برداشته شده بود چراکه توانسته بودم محلی برای اسکان پیدا کنم و حال فرصتی بود که بر روی پروژه تحقیقاتی خود متمرکز شوم. روز دوشنبه اولین روز بعد از اقامت در محل جدید پیاده به سمت دانشگاه رفتم. با توجه به نزدیکی حدود ۱,۵ کیلومتری محل اقامت با دانشگاه هر روز پیاده به سمت دانشگاه و منزل رفت و آمد می‌کردم. مستقیم به آزمایشگاه رفتم و از وضعیت نمونه‌هایی از قارچ‌های به همراه آورده شده با خودم به استرالیا پیگیری کردم. نمونه‌ها را در بدو ورود در فریزر ۸۰- درجه سانتی‌گراد گذاشته بودم و خداروشکر از نظر ظاهری تا آن زمان مشکلی نداشتند. مستقیماً پیش مسئول آزمایشگاه آنیتا رفتم و گفتم می‌خواهم کار را شروع کنم

ایشان به بنده گفتند الان نمی‌توانید و می‌بایست چهار گواهی برای کار در دانشگاه و آزمایشگاه دریافت کنید. مجوزهای شامل رعایت اصول اداری، اصول ایمنی، بهداشت و محیط و ... بخشی از این دوره‌های آموزشی به صورت آنلاین برگزار می‌شد و بخشی به صورت حضوری در کلاس، لذا تمام تلاش خودم را کردم تا بتوانم این دوره‌ها را در اسرع‌وقت به اتمام برسانم. گذراندن دوره‌ها برای شروع فعالیت آزمایشگاهی حدود یک ماه از وقت من را به خودش اختصاص داد.

پس از تکمیل دوره‌ها و دریافت گواهی‌ها بالاخره مجوز کار در آزمایشگاه را گرفتم. با توجه به اینکه یک ماه از وقت بنده صرف چیدمان منزل، گذراندن دوره‌ها و آشنایی بیشتر با محیط اطراف گذشته بود تلاش نمودم به سرعت وارد محیط آزمایشگاهی شوم.

ادامه دارد...

تازه‌های تولید و فناوری

آیدین حسن‌زاده
Hasanzadeh.i@arc-ordc.ir
کارشناس تحقیقات
مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

چهار رقم جدید کتان برای سال ۲۰۱۹

Four new flax varieties for 2019

در سال ۲۰۱۹، چهار رقم جدید کتان به بازار معرفی خواهند شد. سه رقم توسط SeCan (Canada's Seed Partner) و در مرکز توسعه کشت کانادا (CDC) تولید شده‌اند و یک واریته نیز توسط SeedNet در دست معرفی و حاصل برنامه اصلاحی سازمان کشاورزی و غذای کانادا (Agriculture and Agri-Food Canada) می‌باشد. درحال حاضر، برنامه‌های اصلاحی در سازمان کشاورزی کانادا و Viterra، به کندی پیش می‌رود. با این وجود، وین تامسون، مدیر اجرایی کمیسیون توسعه کتان ساسکاچوان بیان داشت، در سال‌های آینده تعداد بیشتری از ارقام جدید کتان از CDC، معرفی خواهد شد. یک برنامه اصلاحی منسجم در دانشگاه ساسکاچوان توسط دکتر هلن بوکر برنامه‌ریزی شده است. این برنامه اصلاحی برای تولید ارقام جدید ادامه خواهد یافت. دو رقم از این کتان‌ها، دارای بذور زرد می‌باشند.

ارقام معرفی شده توسط SeCan

کتان رقم CDC Buryu، رقمی با عملکرد بالا و رنگ بذر آن قهوه‌ای است و برای مناطق با فصل رشد طولانی و حاصلخیز مناسب می‌باشد. کتان رقم AAC Bright، دارای بذور زرد روشن است که این خصوصیت آن را برای مصرف در صنایع غذایی مطلوب نموده است. بذر رقم AAC Prairie Sunshine نیز قهوه‌ای است و دارای عملکرد بالا و برای کشت در غرب کاناداتوصیه شده است.

رقم معرفی شده توسط SeedNet

رقم CDC Dorado، کتانی با بذور زرد رنگ و نسبتا بزرگ است. این رقم به زنگ کتان مقاوم بوده و به سفیدک پودری، نیمه‌مقاوم است. محتوای روغن، لینولئیک‌اسید و پروتئین این رقم نیز بالا می باشد

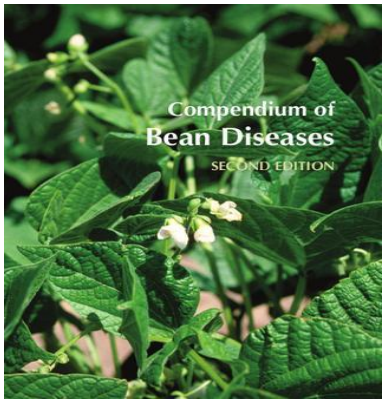
منبع:

https://www.grainews.ca

معرفی منابع علمی

آیدین حسن‌زاده
Hasanzadeh.i@arc-ordc.ir
کارشناس تحقیقات
مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

معرفی منابع علمی



منبع: کتاب

عنوان: خلاصه‌ای از بیماری‌های لوبیا (Compendium of Bean Diseases)

نویسندگان: (F. Schwartz, James R. Steadman, Robert Hall, and Robert L. Forster)

زبان: انگلیسی

انتشارات: APS PRESS

تاریخ انتشار: ۲۰۰۵

تعداد صفحات: ۱۲۰ صفحه

شابک (ISBN): 978-0-89054-381-8

نسخه کاغذی: دارد (**APS PRESS**)

نسخه دیجیتال: حاوی CD

چکیده:

ویرایش دوم کتاب بیماری‌های لوبیا، شامل خلاصه‌ای ازبیماری‌های گیاهی مهم گیاهان این خانواده با تصاویر رنگی است. برای سهولت استفاده و بهبود تشخیص بیماری‌ها، ۲۰۱ تصویر رنگی در این مجموعه گنجانده شده است. اطلاعات مربوط به بیماری‌ها نیز، در ویرایش دوم، به طور کامل به‌روزرسانی شده است. در مجموع، اطلاعات بیش از ۸۵ بیماری مهم دنیا، در این کتاب منتشر شده است. همچنین ۳۵ درصد از تصاویر بیماری‌ها، به‌روز شده و بخش تشخیص بیماری و سلامت گیاه، به ویرایش دوم افزوده شده است. این کتاب به منظور کمک به تشخیص بیماری‌ها و ارائه توصیه‌هایی برای مدیریت بیماری‌های قارچی، باکتریایی، نماتدها، ویروس‌ها و فیتوپلاسما و همچنین بیماری‌های ناشی از عوامل غیرزنده شامل استرس رطوبتی، آلودگی هوا، کمبود مواد غذایی و اثر سموم آفت‌کش، تهیه و منتشر شده است. توصیف هر بیماری شامل گزارش کاملی از اهمیت و توزیع جهانی آن، علائم و عامل بیماری، چرخه بیماری، روش‌های کنترل و مدیریت بیماری می‌باشد. روش‌های مدیریت بیماری ارائه شده در این کتاب، با توجه به دو عامل مقرون به صرفه بودن و سازگاری با محیط زیست، توصیه شده است. این مجموعه برای کارشناسان گیاهپزشکی، کشاورزان، محققان، دانشجویان و همچنین علاقه‌مندان به دانش گیاهپزشکی، در سرتاسر دنیا مفید خواهد بود.

Oilseeds Research & Development Company

Monthly Bulletin of Oilseeds Research

No.94 **September 2019**

Preface ……..…….....…1

Technical instructions for planting, keeping and harvesting canola in cold regions……....2

Breeding oilseed crops for sustainable production: opportunities and constraints (Sunflower) part two…….....5

Introduce *Cucurbita pepo var. styriaca* and use of plant growth regulators to increase the yield of this plant……..7

A Mutant *Brassica napus* (Canola) Population for the Identification of New Genetic Diversity via TILLING and Next Generation Sequencing (Part two)……..…….9

Qunioa (Chenopodium quinoa)……..10

Flaxseed–production and management (part eleven)…….13

soybean production guide (Part one)…….14

Sunflower pests management……..……16

Methanol and reduce drought stress in soybean…….....…..17

Research opportunity in University of Western Australia on Canola blackleg disease (part four)…….…….....….19

Four new flax varieties for 2019……..……22

Compendium of Bean Diseases……...……...…….23