

نگاهی چند رابطه با گیاه کلزا

گیاه شناسی کلزا

کلزا با نام علمی - Brassica napus و از تیره شب بو یا چلیپائیان است. Brassicaceae یک گونه آمفی دیپلوئید حاصل از تلاقی فرمهایی از گونه کلم با شلغم در طبیعت می باشد. گیاهی است علفی با دوره رشد یکساله که به دو تیپ بهاره و پائیزه تقسیم می شود. علاوه بر گونه B.napus، دانه گونه های شلغم روغنی، خردل هندی، خردل سیاه در بازارهای جهانی تحت نام کلزا شناخته می شوند.

ارقام کلزا:

اوکافی یکی از مقاومترین ارقام به سرما و ورس است. رقم اکاپی از ارقام کلزای است که در زمستان از عملکرد بالایی برخوردار است و سازگاری خوبی به اغلب مناطق سرد و معتدل دارد. این رقم به دلیل شاخه دهی مناسب از یکنواختی بالا نیز برخوردار است. رقم کورنت ویژگیهای مشابه با رقم اوکافی دارد.

ترکیب و خواص گیاهی کلزا:

برحسب میزان اسید اروسیک، گیاه کلزا به دو گروه عمده تقسیم می شود: دسته اول که با علامت اختصاری "LEAR" مشخص می شوند، دارای مقادیر زیادی اسید اروسیک بوده و مصرف خوراکی ندارند. در سال ۱۹۷۴ روغن هائی که کمتر از ۵ درصد اسید اروسیک داشتند تحت عنوان "Lear" نام گذاری شدند. بعد محققین کانادایی نام کانولا را برای ارقام اصلاح شده کلزا انتخاب نمودند.

علاوه بر ماده مضر فوق، یک ماده ضد تغذیه ای دیگر در کنجاله و علوفه کلزا وجود دارد که تحت عنوان گلوکوزینولیت شناخته می شود. گلوکوزینولیت ها گروهی از مواد شیمیایی هستند که در برخی از گیاهان وجود داشته و باعث طعم تند و بوی گزنده اندام های آنها می شوند. در ارقام جدید کلزا مشکل گلوکوزینولیت مرتفع شده است و میزان این ماده ضد تغذیه ای بسیار کاهش یافته است. فیر نیز از دیگر مواردی است که باعث افت کیفیت کنجاله می گردد و در سال های اخیر ارقامی معرفی شده اند که مقدار فیر آنها نیز بسیار کاهش یافته است. بدین ترتیب تداوم اصلاح کلزا در مسیر کاهش این مواد قرار گرفت به طوری که ترتیب تکامل اصلاح در این گیاه روغنی به قرار زیر بوده است:

الف) ارقام یک صفر (۰): در این ارقام میزان اسید اروسیک به حد بسیار اندکی تقلیل یافته است.

ب) ارقام دو صفر (۰۰): در این ارقام علاوه بر اسید اروسیک، میزان گلوکوزینولیت نیز بسیار کاهش یافته است.

ج) ارقام سه صفر (۰۰۰): این ارقام هر ۳ ماده ضد تغذیه ای را در کمترین مقدار خود دارا می باشند یعنی اسید اروسیک، گلوکوزینولیت و فیر به حداقل رسیده اند.

انتخاب مزرعه و تناوب زراعی:

کلزا در محدوده وسیعی از خاک ها رشد می کند ولی مناسب ترین اراضی برای رشد کلزا، خاک هایی با ابفت متوسط، زهکشی مناسب، مواد آلی کافی و PH پایین از ۵/۵ نباید کشت شود. کلزا در تناوب هر محصولی که اجازه تهیه بستر مناسب بذر را داده و از توسعه عوامل بیماری زای خاک زی جلوگیری کند، رشد می نماید. به ویژه در تناوب با غلات، عکس العمل مطلوبی نشان می دهد. این تناوب باعث کنترل بیماری ها، آفات و علف های هرز کلزا می گردد. تحقیقات نشان داده اند، که عملکرد گندم پس از کلزا حدود ۲۷ درصد بیشتر از عملکرد گندم پس از آیش بوده است. کشت متوالی کلزا در یک زمین یا کشت آن در تناوب با سایر گیاهان جنس براسیکا باعث تشدید بیماری های کلزا می گردد، چرا که در این حالت عامل بیماری زا می تواند در سالهای متوالی در خاک و بر روی گیاه میزبان باقی بماند و جمعیت خود را افزایش دهد. بنابراین هنگام

انتخاب زراعی منطقه بسیار مهم است. زراعت های متعددی هستند که بیماری مشترک با کلزا دارند.

بیماری های کلزا:

به دلیل گسترش روز افزون سطح زیر کشت کلزا و تازگی زراعت آن در کشور، اطلاعات مورد نیاز در زمینه مسائل مربوط به بیماری های این گیاه و همچنین میزان خسارت وارده و گسترش آنها ناکافی است. بیماری های این گیاه و همچنین میزان خسارت وارده و گسترش آنها ناکافی است. بیماری های زیادی در دنیا، بسته به شرایط اقلیمی، گیاه کلزا را در مورد تهدید قرار می دهند و باعث وارد آمدن خسارت اقتصادی می گردد. بیماری های شایع و گزارش شده در کلزا عبارتند از:

- ۱- پوسیدگی اسکروتینیایی، عامل بیماری *Sclerotinia sclerotiorum*
 - ۲- ساق سیاه یا شانکر ساقه، عامل بیماری *Leptosphaeria maculand*
 - ۳- سوختگی آترناریایی، عامل بیماری *Alternaria PP*
- هر سه بیماری فوق در ایران گزارش شده است.
- بیماری سفیدک داخلی کلزا، عامل بیماری *Peronospora parasitica*، در استان مازندران گزارش شده است.
- بیماری سفیدک سطحی، عامل بیماری قارچ *Erysiphe cruciferarum*، در استان گلستان گزارش شده است.
- بیماری های باکتریایی که در کلزا گزارش شده است عبارتند از:
- ۱- پوسیدگی سیاه باکتریایی با عامل بیماری *campestris pv. campestris Xanthomonas*
 - ۲- پوسیدگی نرم با عامل بیماری *Erwinia carotovora*
 - ۳- لکه بری باکتریایی با عامل بیماری *Pseudomonas syringae pv. Maculicola*

برخی از بیماری های شایع کلزا در ایران:

☒ ویروس موزائیک شلغم (TUMV)

☒ ویروس موزائیک خیار (CUMV)

☒ ویروس موزائیک بارهنگ (RIMV)

☒ ویروس زردی چغندر (BWVYV)

☒ ویروس زردی نکروتیک بروکلی (BrNYV)

نمادتود مولد سیست چغندر که به ریشه کلزا حمله می کند در ایران گزارش شده است. عوامل دیگری از قبیل کمبود و یا افزایش مواد معدنی و آلی و همچنین شرایط نامساعد جوی و کاربرد ناصحیح علف کش ها می توانند علایمی مانند عوارض ناشی از عوامل بیماری زای در گیاه کلزا ایجاد کنند.

علفهای هرز و راههای مقابله با آن:

علفهای هرز کلزا را می توان به سه گروه زیر تقسیم کرد:
الف) هم تیره های کلزا (چلیپائیان): ۲۰% کل علفهای هرز کلزای کشور را تشکیل می دهند.

ب) پهن برگ ها: ۵۰% کل علفهای هرز کلزای کشور را تشکیل می دهند.

ج) باریک برگ ها: ۳۰% کل علفهای هرز کلزای کشور را تشکیل می دهند.

مهمترین علف هرز خانواده چلیپائیان خردل وحشی است. این علف هرز علاوه بر پایین آوردن عملکرد کلزا، در بوجاری از بذر کلزا جدا نمی شود و باعث افت کیفیت روغن کلزا می گردد. سایر علفهای هرز این خانواده که در مزارع کلزای کشور رایج هستند عبارتند از خاکشیر، خاکشیر تلخ، شلمی، تربچه وحشی، ازمک، ناخنک و کیسه کشش.

علفهای هرز پهن برگ مزارع کلزا که شامل ۴ تیره باشد:

تیره کاسنی شامل شیر تیغی، گاو چاق کن، پیر گیاه، کنگر وحشی و کنگر ابلق می باشد.

تیره نخود شامل ماشک، یونجه وحشی و شبدر وحشی می باشد.

تیره چتریان شامل وایه و تیره هفت بندها که شامل گونه های مختلف است.

مهم ترین علفهای هرز باریک برگ یولاف وحشی، خونی واش، گندم و جو خودرو می باشند.

روشهای مقابله با علفهای هرز:

۱- روش های زراعی

آماده سازی زمین در کاهش علف های هرز بسیار موثر بوده و بهتر است پیش از کاشت آبیاری نموده و علف های هرز موجود را با انجام دیسک یا در صورت امکان با علف کش رانداپ، علفهای هرز چند ساله و با علف کش گراماکسون، علف های هرز یک ساله را از بین برد. چون بذر کلزا با بذور علفهای هرز تیره شب بو مانند خردل وحشی مخلوط می شود و جدا کردن آنها بسیار مشکل و حتی غیر ممکن است، باید از بذور پاک و عاری از علفهای هرز استفاده نمود. رعایت عمق، فاصله و تاریخ مناسب کاشت می تواند عامل موثری در کنترل علفهای هرز باشد. در زراعت های ردیفی از ادوات مکانیکی مانند کولیتواتور برای کنترل علفهای هرز استفاده می شود.

۲- روش های شیمیایی

در این روش از سموم شیمیایی جهت مبارزه با علفهای هرز پهن برگ و باریک استفاده می شود. آنچه امروزه در بحث کشاورزی پایدار مطرح است، کاهش مصرف سموم شیمیایی و استفاده از مدیریت های تلفیقی کنترل آفات، بیماری ها و علف های هرز می باشد. به همین جهت مصرف سموم شیمیایی در آخرین مرحله و در صورت ضرورت توصیه می گردد. در حال حاضر از علف کش ترفلان قبل از کشت و از علف کش های فوکوس، گلانت، نابواس و فوزلیت بعد از سبز شدن محصول جهت از بین بردن علفهای هرز نازک برگ از جمله گندم و جو استفاده می شود. سموم جدید از جمله Cent.V جهت مبارزه با علف های هرز هم خانواده کلزا در حال آزمایش و بررسی است که در صورت موفقیت در آینده مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

برداشت:

وقتی که ۸۰ درصد بذور کپسولهای ساقه اصلی کلزا به رنگ قهوه ای یا سیاه در آمدند محصول با کمباین غلات قابل برداشت است. بهترین میزان رطوبت در زمان برداشت ۱۰٪ است و سطح عملکرد ۵-۱/۳ تندر هکتار می باشد. استفاده از کندوی زنبور عسل در مزارع کشت کلزا موجب افزایش محصول حدود ۱۲/۹ تا ۱۷/۹٪ می شود.

مراحل پس از برداشت و فرآوری کلزا:

کلزا در ابتدا برای تولید روغن صنعتی و روشنایی منازل به کار می رفت، همانند منداب که به دلیل بالا بودن میزان اسید اروسیک در صنایع مورد استفاده قرار می گیرد. به طور کلی اسیدهای چرب که دارای زنجیره بلند هستند (مانند اسید اروسیک) می توانند به عنوان روغن های موتور استفاده شوند. معرفی ارقام جدید کلزا که فاقد اسید اروسیک هستند باعث شد تا روغن این گیاه، مصارف خوراکی نیز پیدا کند و امروزه نه تنها روغن کلزا (کانولا) به صورت مستقیم مورد استفاده انسان قرار می گیرد بلکه از آن در تهیه کره، شکلات های کاکائوئی، شیرینی، بستنی و ... استفاده می شود. همچنین ارقام اصلاح شده نظیر "دو صفر" که میزان گلوکوزینولیت آنها کم می باشد، امکان مصرف این محصول را به عنوان غذای دام افزایش داده است و به این ترتیب از کنجاله و گاه این ارقام می توان در تغذیه دام استفاده کرد.

نقش مهندسی ژنتیک در کاهش میزان اسید اروسیک روغن کلزا:

تاریخچه اصلاح کلزا

از جمله اهداف اصلاحی در کلزا، افزایش مقدار روغن و همچنین بهبود کیفیت روغن است. تغییر از میزان زیاد به کم گلوکوزینولیت کنجاله وضعیت گیاه را از یک محصول با کیفیت پایین به کیفیت بالا برای هر دو مورد روغن و کنجاله تغییر داد و نتیجه آن تولید ارقام کلزای "دو صفر" با میزان اسید اروسیک و گلوکوزینولیت ناچیز بود. در سال

۱۹۶۸، اولین ارقام کلزا با میزان اسید اروسیک پایین در کانادا تولید شد و در سالهای ۱۹۷۲ تا ۱۹۷۷، میزان اسید اروسیک روغن رقم های کلزا و شلغم روغنی به کمتر از ۲ درصد کاهش یافت. در سال ۱۹۷۴ رقم Tower به عنوان اولین رقم دو صفر کلزا که هم اسید اروسیک و هم گلوکوزینولیت آن کاهش یافته بود، معرفی شد.
 در روش رایج زیر در مهندسی ژنتیک برای تغییر در کیفیت روغن کلزا اعمال می شود:
 ۱- خاموش کردن ژن (Knock-out Expressin).
 ۲- افزایش میزان بیان ژن.

مراحل اصلاح کلزا

مراحلی که تا به حال کلزا اصلاح شده است به صورت زیر بوده است:
 الف) کلزای سنتی: دارای ۲۲ تا ۶۰ درصد اسید اروسیک در روغن و ۱۰۰ تا ۲۰۵ میکرومول گلوکوزینولیت در هر گرم کنجاله است.
 ب) ارقام یک صفر: معمولاً ارقام کانادایی هستند که دارای کمتر از ۵ درصد اسید اروسیک در روغن و ۱۰۰ تا ۲۰۵ میکرومول گلوکوزینولیت در هر گرم کنجاله اند.
 پ) ارقام دو صفر: نوع اصلاح شده ارقام یک صفر بوده و دارای کمتر از ۲ درصد اسید اروسیک در روغن و ۱۸ تا ۳۰ میکرومول گلوکوزینولیت در هر گرم کنجاله است.
 ت) ارقام سه صفر: نوع اصلاح شده ارقام شلغم روغنی بوده و اصطلاحاً به آنها کاندل می گویند که دارای حداقل میزان اسید اروسیک و گلوکوزینولیت بوده و نیز نسبت پوسنه به مغز دانه (درصد فیبر) کاهش یافته است.

پایان

مترجم: عطاء علمی (مهندس کشاورزی)



تهیه و تنظیم
 مرکز مشاوره تخصصی طیور

شماره تماس با مرکز: تلفن: ۰۱۷۱-۲۲۴۹۱۲۹ - تلفکس: ۰۱۷۱-۲۲۶۸۱۴۲ - همراه: ۰۹۱۱۱۷۱۸۸۶۲