شرکت توسعه کشت دانه های روغنی

خبرنامه

سال اول، شماره ۴، اسفند ماه ۹۰

وب سایت: www.ordc.ir

فهرست

سخنی کوتاه ۳
مطلب روز ۴
مدیریت کنترل آفات انباری ۵
کتابخانه الکترونیک ۶
لینولا ۷
لینک های مفید ۹
ابزار تولید بذر ۱۰
فرم ارزیابی پیمانکاران بذری ۱۱
تصاویر روز ۱۲
گلرنگ ۱۳
فواید گیاهان تراریخته ۱۵
مراحل رشد در گیاه کلزا ۱۷
میکوریز ۱۹

سخنی کوتاه

شرکت توسعه کشت دانه های روغنی به عنوان یکی از قوی ترین شرکت های خصوصی در حوزه کشاورزی با دیدگاهی کاملاً تخصصی، نیم قرن پیش، پا به عرصه فعالیت نهاد و با تشکیل ساختاری منسجم و کارآ در طی این سال ها نقشی غیر قابل انکار در عرصه تولید دانه های روغنی داشته است. بر هیچ یک از دست اندرکاران حوزه دانه های روغنی پوشیده نیست که شرکت توسعه کشت دانه های روغنی به واسطه نیروهای کارآمد و ساختار منسجم و سازمان یافته خود به خوبی توانسته است علی رغم فراز و نشیب هایی که در طی این سال ها با آن روبرو بوده است هنوز هم با صلابت به فعالیت خود ادامه دهد و چه بسا اگر این ویژگی ها در شرکت وجود نداشت به مانند بسیاری از شرکت های خصوصی به واسطه تغییر سیاست ها محکوم به فنا بود. اما در این حوزه به نظر می رسد علی رغم کلیه توانمندی های حاکم بر عرصه فعالیت های شرکت بایسته است به دلیل تغییرات زمانی و مکانی که از سال های اولیه تولید دانه های روغنی تاکنون حادث گردیده، شرکت نیز در بعضی از حوزه ها، به شیوه ای متفاوت در بخش هایی از فعالیت های خود طرحی نو ارائه دهد. به واقـــع شرکت توسعه کشت دانه هـــای روغنی به دلیل در اختیار داشتن نیروهای تخصصی که هریک در عرصه دانه های روغنی وزنه ای قابل اتکاء در حوزه اقلیمی فعالیت خود محسوب می شوند باید از گرایشی که در چند سال اخیر به عنوان یک شرکت خدماتی بدان محکوم گردیده خارج شده و به سمت یک شرکت تخصصی در حوزه دانه های روغنی و یا حتی سایر محصولات گرایش نماید. بررسی وضعیت شرکت های تخصصی تولید کننده بذر در دنیا موید این نکته است که نه تنها شرکت توسعه کشت دانه های روغنی چیزی از آنها کمتر ندارد بلکه در برخی از حوزه ها از آنها توانمندتر است. به واقع باید پذیرفت که وجود نیروهای کارآمد، مرکز تحقیقات تخصصی، آزمایشگاه بذر، آزمایشگاه کنترل کیفی، انبارها و سیستم های بوجاری عریض و طویل شرکت باید در زنجیره ای قرار گیرند که بتوانند به عنوان تولید کننده رقم در عرصه بخش خصوصی حرف های زیادی برای گفتن داشته باشد. ما بر آنیم که با یک برنامه ریزی اصولی این تفکر را در مجموعه ایجاد نماییم و بر این باوریم که با همت و تلاش کلیه همکاران رسیدن به این هدف دور از دسترس نخواهد بود. امیدوارم چنانچه همکاران در این عرصه ها نظرات خاصی دارند مراتب را برای بخش تحقیقات ارسال نمایند.

کامبیز فروزان

مدیر امور تحقیقات

مطلب روز

کک نباتی کلزا *Phyllotreta atra*

علی زمان میرآبادی
مسئول مرکز تحقیقات کاربردی شرکت توسعه کشت دانه های روغنی

یکی از آفاتی که عموما در مراحل اولیه رشد کلزا می تواند منجر به خساراتی همچون کاهش سطح برگ و در شرایط حاد باعث از بین رفتن بوته ها گردد، کک های نباتی هستند که علی رغم اندازه کوچکشان می توانند در جمعیت های بالا منجر به آسیب مزارع کلزا گردند. در این مقاله سعی خواهیم کرد با توجه به کشت دیر هنگام کلزا در برخی از مناطق استان های شمالی و احتمال حضور و خسارت این آفت در مزارع کلزا، به نحوه شناسایی، جزئیات و شکل خسارت و همچنین مدیریت این آفت بپردازیم. کک های نباتی عمدتا بر روی گیاهانی همچون کلزا، کلم و شلغم فعالیت دارند. این آفت گونه های مختلفی دارد که برخی از آنها مفید هستند و به عنوان عوامل کنترل کننده برخی علف های هرز در جهان استفاده می شوند اما گونه غالبی که در مزارع کلزا وجود دارد حشره کوچکی در حدود ۲ تا ۳ میلی متر و به رنگ آبی متالیک یا سیاه است که در برخی شرایط باعث خسارت به محصول می گردد. اگر آنها را بر روی برگ مشاهده کردیم، زمانی که دستمان را به سمتشان دراز می نماییم و آنها را تهدید می کنیم، همچون ملخ جهش بلندی خواهند نمود و این به دلیل قدرت ران پای عقبی آنها است که این قابلیت را دارا هستند. وقتی تشعشات نور خورشید بر سطح پوست آنها تابش می کند به دلیل نوع رنگ پوشش خارجی آنها، بسیار براق به نظر می رسند و بدین ترتیب شناسایی آنها چندان مشکل نیست. البته باید بدانیم که گونه هایی از کک های نباتی نوار های زرد رنگ طولی بر پشت بدنشان دارند. لازم به ذکر است این حشره تا حدود ۱ کیلومتر برای بدست آوردن غذا می تواند پرواز نماید، یعنی تا فاصله ۱ کیلومتری از مکان حضور آنها، مزارع کلزا می توانند در معرض خطر باشند و از طرفی چون پراکنش گسترده آنها در مناطق شمالی کشور مشاهده شده، لذا می توان گفت در بیشتر مزارع کشت کلزا در استان های مازندران و گلستان این آفت با جمعیت های متغییر حضور دارد. اما از روی علائم ایجاد شده بر روی برگ ها نیز می توان تا حدی امکان حضور آنها را محتمل دانست. سوراخ های گرد، کوچک و منظم هم اندازه طول بدن حشره یعنی همان ۲ تا ۳ میلی متر به خصوص در برگ های جوان از علائم تغذیه این آفت است که گیاه را از این نظر بد منظره می کند. این که در چه زمانی خسارت این آفت به بالاتر از حد آستانه خسارت اقتصادی می رسد بستگی به میزان جمعیت آفت، مرحله رشدی محصول و شرایط آب و هوایی دارد. کک های نباتی معمولا زمانی که کلزا دو برگ اولیه (غیر حقیقی یا کوتیلدون ها) دارد فعالیت و خسارت بیشتری را می تواند داشته باشد. از مراحل ۳ تا ۴ برگی (برگ های حقیقی) به بعد چندان قدرت خسارت ندارد و لذا عموما مدیریت این آفت در صورت بروز خسارت، در همان مراحل اولیه رشد مطرح است. هوای گرم و خشک باعث افزایش شدت فعالیت و تغذیه ایی این آفت می شود. در شرایط بارندگی به نظر می رسد در داخل خاک پناه می گیرد. زمانی که ۲۵ درصد سطح برگ های حقیقی یا غیر حقیقی خسارت دیده باشند، مبارزه با این آفت توجیه اقتصادی پیدا می کند. در مسئله مدیریت این آفت، مزارعی که سابقه خسارت دارند می بایست از قبل یک سری اقدامات جهت پیشگیری، در آنجا صورت گرفته باشد. مثلا رعایت تناوب حداقل ۲ تا ۳ ساله کلزا با سایر محصولات (ترجیحا غلات)، تنظیم تاریخ کاشت به منظور جلوگیری از انطباق مراحل اولیه رشدی کلزا با اوج فعالیت این آفت و نهایتا مطمئن باشیم از بقایای کلزای سال قبل در زمین برای بقا و زمستانگذرانی این آفت زیاد نباشد. در شرایط گرم و خشک اگر امکان آبیاری وجود دارد لازم است گیاهان آبیاری گردند. مبارزه شیمیایی عموما در بیشتر مناطق شمالی در حال حاضر توصیه نمی گردد ولی در صورت امکان و زیر نظر کارشناس گیاهپزشک حسب توجه به مرحله رشدی کلزا، تغییرات آب و هوایی در روزهای آتی و جمعیت و پراکنش آفت می توان از سموم مختلفی برای مبارزه با آنها استفاده نمود. کک های نباتی حشرات حساسی هستند و تا کنون مقاومت خاصی در این حشره نسبت به استفاده از حشره کش های رایج مشاهده نگردیده است و لذا نسبت به طیف وسیعی از آنها آسیب پذیر بوده و سریعا از پای در می آیند. اکثر کارشناسان بر این باورند که اگر کشاورز به نیاز ها و آسیب های زراعت خود آشنا باشد می تواند محصولی اقتصادی تولید نماید ضمن آن که آسیب وارده به محیط زیست ناشی از مصرف ناآگاهانه سموم شیمیایی کاهش خواهد یافت.

مدیریت کنترل آفات انباری (قسمت دوم)

مهندس رضاپور مهدی علمدارلو
کارشناس مرکز تحقیقات کاربردی شمال

مبارزه شیمیایی با آفات انباری

شیوه های رایج مبارزه شیمیایی با آفات انباری شامل استفاده از گاز متیل بروماید، قرص فوستوکسین و سمپاشی انبار با برخی سموم شیمیایی می باشد (استفاده از گاز متیل بروماید به خاطر مسائل زیست محیطی و تاثیر سوء آن در تخریب لایه ازن محدودیت دارد). در خصوص ضدعفونی بذور با سموم گازی باید رطوبت بذر کمتر از ۱۴-۱۲ درصد باشد و دز سم و مدت زمان ضدعفونی رعایت گردد. توجه شود که مصرف سم روی قوه نامیه بذر اثر سوء نداشته باشد و پس از ضدعفونی، تهویه بذر صورت گیرد. انبارها و ساختمان ها جهت ضدعفونی باید فاقد درز و شکاف باشند و روی محصولات نیز باید با چادر یا نایلون پوشیده شود.

میزان مصرف قرص فوستوکسین جهت انبار و ساختمان برای هر متر مکعب، نصف تا سه چهارم قرص و برای محصولات مختلف ۶-۳ قرص برای هر تن محصول می باشد.
میزان مصرف گاز متیل بروماید برای برخی محصولات در جدول زیر شرح داده شده است:

نوع محصولات انباری	دز گاز (گرم بر متر مکعب)	مدت زمان لازم برای ضدعفونی (ساعت)	درجه حرارت (درجه سانتیگراد)
آفت زدایی بذور مختلف	۲۴	۲۴	۱۰-۱۹
	۱۶	۲۴	۲۰و بالاتر
کنترل آفات غلات و بقولات (گندم، جو، برنج، ذرت، لوبیا، نخود و باقلا)	۴۰	۱۶-۲۴	۴-۹
	۳۲	۱۶-۲۴	۱۰-۱۴
	۲۴	۱۶-۲۴	۱۵-۲۰
	۱۶	۱۶-۲۴	۲۱و بیشتر
کنترل آفات میوه های خشک (گردو، پسته، فندق، بادام، انجیر خشک، قیسی و ...)	۴۸	۱۶-۲۴	۴-۹
	۴۰	۱۶-۲۴	۱۰-۱۴
	۳۲	۱۶-۲۴	۱۵-۲۰
	۲۴	۱۶-۲۴	۲۱-۲۵
	۱۶	۱۶-۲۴	۲۶و بیشتر

جهت سمپاشی سقف و دیوارهای انبار از سموم حشره کش مختلف از جمله مالاتیون، پیریمیفوس متیل (اکتیلیک) و فنیتروتیون (سومیتیون) می توان استفاده نمود. سموم مذکور با دز ۲-۱ درصد استفاده می شود و سمپاشی باید به اندازه ای باشد که سطوح مورد نظر به طور کامل با محلول سمی آغشته گردد (حدود ۱۰-۵ لیتر محلول سمی برای هر ۱۰۰ متر مربع).

مبارزه با موش

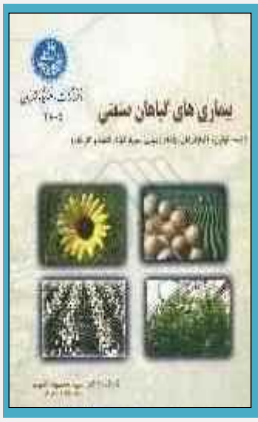
جهت مبارزه با موش اغلب از طعمه مسموم استفاده می شود. رایج ترین سم برای این منظور فسفر دو زنگ می باشد که جهت تهیه طعمه مسموم حدود ۱۰ کیلو گرم گندم را با ۲۰۰ گرم روغن آغشته نموده و سپس ۲۵۰-۲۰۰ گرم از سم را با آن مخلوط می نمایند و طعمه تهیه شده را در داخل لانه و محل حرکت موش ها استفاده می کنند. سموم دیگری مانند بروماديولون (لانیرات)، بروديفاكوم (كلرت) و دی فتیالون (باراکی) نیز به شکل طعمه آماده در بازار موجود می باشد که می توان از آنها استفاده نمود.

منابع:

۱- براری، ح. و مافی پاشاکلائی، ش. ۱۳۸۹. آشنایی با آفات انباری، پیشگیری و مبارزه با آنها. نشریه علمی ترویجی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان مازندران.
2- Managing Insect Pests In Food Storage Facilities. Sited in: http://www.copesan.com

کتابخانه الکترونیک

نسخه PDF کتاب های لاتین معرفی شده در کتابخانه دیجیتال مرکز تحقیقات کاربردی موجود است.



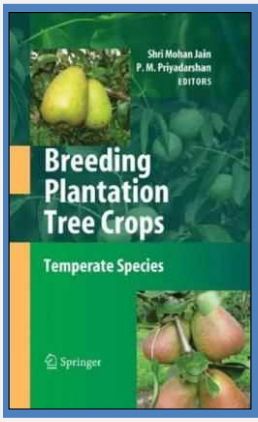
بیماری‌های گیاهان صنعتی (پنبه، توتون، آفتابگردان، بادام زمینی، سویا، کلزا، کنجد، گلرنگ)

سیدمحمود اخوت

دانشگاه تهران

۱۳۸۵

شابک: ۱-۵۴۴۸-۰۳-۹۶۴

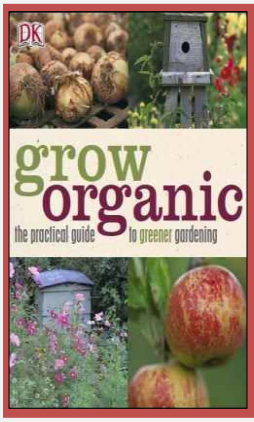


Breeding Plantation Tree Crops

S. Mohan Jain l P.M. Priyadarshan

Springer

2009



Grow Organic

Anna Kruger

DK Publishing

2008

Plant Parasitic Nematodes

Michel Luc, Richard A. Sikora & John Bridge

CABI Publishing

2005

لینولا (*Linola*)

مهندس مجتبی کیوانلو
کارشناس مرکز تحقیقات کاربردی شمال

لینولا، نام تجاری ارقام جدیدی ازکتان روغنی(*Linum usitatissimum L.*) با اسید لینولنیک پایین می باشد که از نظر کیفیت روغن نسبت به کتان معمولی(Linseed) مطلوب تر می باشد (جدول ۱). اولین مطالعات برای تولید رقم جدیدی از کتان روغنی با اسید لینولنیک پایین برای مصارف انسان در استرالیا در سال ۱۹۶۰ انجام شد. لینولا محصول مشترک استرالیا و کانادا می باشد. در سال ۱۹۹۲ اولین بار ارقامی از لینولا کشت شدند و در سال ۱۹۹۴ رقم جدیدی به نام آرجیل (Argyle) معرفی شد. رنگ دانه لینولا برخلاف کتان روغنی که اغلب قهوه ای هستند، زرد و طلایی می باشد و ترکیب اسید چرب این محصول، اصلاح شده و سطح اسید لینولنیک آن از حدود ۵۰ درصد به ۲ درصد کاهش یافته است. این امر به طور عمده، پایداری اکسیداتیو روغن را بهبود بخشیده و به لحاظ ترکیب اسید چرب، به روغن های سویا و آفتابگردان بسیار نزدیک شده است(جدول ۲و۳).

جدول ۱: مقایسه لینولا و کتان معمولی از نظر ترکیب اسیدهای چرب

	Flax	Linola
C16:0 (palmitic)	4-9	6
C18:0 (stearic)	2-4	4
Total saturates	6-13	10
C18:1 (oleic)	14-39	16
Total monounsaturates	14-39	16
C18:2 (linoleic)	7-19	72
C18:3 (alpha-linolenic)	35-66	2
Total polyunsaturated	42-85	74

جدول ۲: مقایسه لینولا، آفتابگردان و کلزا از نظر ترکیب اسیدهای چرب

% Fatty acid in oil					
	Palmitic	Stearic	Oleic	Linoleic	Linolenic
Linola	6	4	16	72 (65-76%)	2
Sunflower	7	4	16	73	Nil
Canola (rape seed)	5	2	66	19	8

با انجام آزمایشات مشخص شده است که روغن لینولا (Linola) در مقایسه با روغن کتان معمولی، مقاومت بیشتری در برابر اکسیداسیون داشته و پایداری آن قابل مقایسه با روغن های سویا، کلزا و آفتابگردان می باشد همچنین از نظر خواص روغن خام قابل مقایسه با سایر روغن های خوراکی تجارتی می باشد (جدول ۲ و ۳). در مقایسه دیگری که بین کلزا، آفتابگردان و لینولا انجام گرفت، مشخص شد که لینولا و آفتابگردان از نظر کیفیت روغن وترکیبات اسیدهای چرب به هم نزدیک می باشند و حتی نسبت اسیدهای چرب غیر اشباع به اشباع در ارقام لینولا از آفتابگردان، کلزا، ذرت و سویا بیشتر می باشد (جدول۳).

جدول ۳: مقایسه لینولا و پنج گیاه روغنی دیگر از نظر ترکیب اسیدهای چرب

Fatty acid (%)					P/S Ratio
Crop	Saturated	Monounsaturated	Polyunsaturated		
		Oleic	Linoleic	Linolenic	
Linola	10	17	71	2	7.3
Safflower	10	14	76	Trace	7.6
Sunflower	12	16	71	Trace	6
Maize	13	29	57	1	4.5
Soybean	15	23	54	8	4.1
Canola	7	61	21	11	4.6

جدول شماره ۴: مقایسه واریته هایی از لینولا با واریته ای از کتان

Cultivar	Fatty acid % in Oil		
	Oleic	Linoleic	Linolenic
McGregor (High C18.3) Non-edible linseed	20.3	12.8	48.8
E1747	17.5	70.3	2.0
Glenelg Cross	21.0	64.0	2.0
Croxton Cross	18.0	69.0	2.0

اداره کل غذا و داروی آمریکا، روغن لینولا (Linola) را در سال ۱۹۹۸ جزو مواد غذایی بی ضرر (Safe) اعلام کرد. روغن لینولا را می توان به عنوان یک افزودنی در فرمولاسیون فرآورده های غذایی مانند روغن سالاد، روغن پخت و پز، روغن سرخ کردنی و در فاز چربی فرمولاسیون مارگارین و همچنین سایر مصارف دیگر کتان روغنی(معمولی) مورد استفاده قرار داد. همچنین به دلیل فواید تغذیه ای متعددی که اساسا به سطح بالای اسید لینولئیک و لیگنانها نسبت داده می شود، علاقه زیادی به استفاده از دانه های لینولا و روغن آن در شیرینی پزی و قنادی وجود دارد. لینولا و کتان معمولی از یک گونه (*Linum usitatissimum L.*) هستند و تنها تفاوت آنها در ترکیب اسیدهای چرب می باشد. روغن لینولاحاوی ۴۵-۳۶ درصد روغن و ۲۶-۱۸ درصد پروتئین می باشد. همان طور که در جدول شماره ۴ مشاهده می شود ارقامی از لینولا با رقمی از کتان معمولی مقایسه شده که تفاوت آن ها در مقادیر اسید لینولنیک و لینولئیک می باشد به طوری که لینولنیک آن تا ۲ درصد کاهش و لینولئیک آن تا ۷۰-۶۵ درصد افزایش یافته است. در جدول زیر ارقامی از لینولا از نظر کیفیت روغن و دیگر خصوصیات با هم مقایسه شده اند:

جدول۵: مقایسه ارقام لینولا

Characteristics of Solin Varieties

Variety (Year of Registration)	Maturity [b]	Height [c]	Resistance to Lodging [d]	Seed Size [e]	Oil Content [f]	Oil Quality: Iodine Value [g]	Oil Quality: Linoleic Acid Content [h]	Resistance to Wilt [i]	Resistance to Powdery Mildew [i]
Linola™ 947 (1993)	L	MT	G	SM	47.6	144.4	71.5	MR	R
Linola™ 989 (1995)	ML	MT	VG	M	46.2	145.2	72.9	MR	R
Linola™ 1084 (2000)	ML	MT	G	SM	45.4	142.2	71.4	MR	R

Based on data from Solin Cooperative Tests in Prairie Provinces

b E = Early; M = Medium; L = Late
c M = Medium; T = Tall
d VG = Very Good; G = Good; F = Fair; P = Poor
e S = Small; M = Medium; L = Large
f Oil Content: Results are reported as percent, calculated to a moisture-free basis.
g Oil Quality - Iodine: Iodine Value is calculated from fatty acid composition.
h Oil Quality - Linoleic Acid: Percent of total fatty acid composition.
i S = Susceptible; MS = Moderately Susceptible; MR = Moderately Resistant; R = Resistant

نتیجه گیری:

به نظر می رسد در ایران کشت کتان به طور جدی دنبال نمی شود و میزان تولید داخلی هم اکنون بیشتر جهت مصارف دارویی و غذای دام و طیور است و کمتر به عنوان گیاه روغنی برای مصارف انسانی از آن یاد می شود. بطوری که امروزه می توان با بهره گیری از ارقام جدید لینولا و کاشت آنها در مناطق تحت کشت کتان بر توسعه کمی و کیفی این زراعت، افزود.

منابع:

1- Dribnenki, J. C. P., and Green, A. G. 1995. Linola 947 low linolenic acid flax. Can. J. Plant Sci. 75: 201-2O2.
2-Roman, P. Flax Oil (Linseed Oil) and High Linolenic oils. University of Manitoba Winnipeg, Manitoba, Canada.
3-Budwigs, J. 1995. Linola-A new flax seed variety low in alfha-linolenic acid. Australian New Crops Newsletter, Issue No 3.
4- Fletcher, R. 1995. Linola. New crops, Issue No 3.
5-Dribnenki, J. C. P., McEachern, S. F., Chen, Y., Green, A. G., and Rashid, K. Y. 2003. Linola 2047 low linolenic flax. .Can. J. Plant Sci. 83: 81–83.

لینک های مفید

ایران

وزارت جهاد کشاورزی	http://www.agri-jahad.org
موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور	http://rifr-ac.ir
پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری	http://www.scwmri.ac.ir

ایران

نشریه کشاورزی و دامپروری سبز زیست	http://www.sabzzist.com
نشریه اقتصاد کشاورزی	http://www.iranianjae.ir
فصلنامه پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران	http://www.rifr-ac.ir/journals/range.aspx

ایران

دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی تهران	http://utcan.ut.ac.ir/fa/index.aspx
دانشکده کشاورزی فردوسی مشهد	http://www.um.ac.ir/Faculty-schools-id-41.html
دانشکده کشاورزی بیرجند	http://agribirjand.ac.ir

جهان

دانشگاه کشاورزی مریلند	https://agnr.umd.edu
دانشگاه کشاورزی کنتاکی آمریکا	http://www2.ca.uky.edu
دانشگاه کشاورزی آیوا آمریکا	http://www.ag.iastate.edu

جهان

http://www.australianoilseeds.com
http://www.sunflowerbooks.com
http://www.unitedoilseeds.co.uk
http://www.oilseedsuk.com
http://www.osel.co.nz
http://www.oilseedproducts.co.nz
http://www.nzvo.co.nz

ابزار تولید بذر (قسمت چهارم)

مهندس کامبیز فروزان
مدیر امور تحقیقات شرکت توسعه کشت دانه های روغنی

چگونه یک کشاورز بذری کار خوب را شناسایی و انتخاب کنیم

اگر شرکت شما از کشاورزان بذری کار برای تولید بذر استفاده می کند آینده کاری شما به شدت به شناسایی و انتخاب کشاورزان خوب وابسته است و این امر به سادگی میسر نمی شود. ارزیابی دقیق و تصمیم گیری مناسب در این عرصه بسیار حائز اهمیت است. شرکت هایی که از برنامه مناسبی برای انتخاب و گزینش کشاورزان بذری کار برخوردارند از مزایای این انتخاب مناسب در مقایسه با رقبا برخوردار می گردند. فاکتورهای متعددی در انتخاب کشاورزان بذری کار وجود دارد که دو مورد از مهمترین آنها عبارتند از :

- **تجربه تولید محصولات کشاورزی و توجه آنها به کیفیت.**
- **توانایی شما در شناسایی و حمایت آنها.**

توانایی یک شرکت برای شناسایی و حمایت از کشاورز تا حدزیادی به شرایط منطقه وابسته است. وقتی کشاورزان بذری کار از کارشناسان تولید بسیار فاصله دارند معمولاً کنترل و ارزیابی فعالیت آنها در فصل رویش با مشکل مواجه است. با رشد فعالیت های شرکت بی شک با تعداد بیشتری از پیمانکاران بذری سر و کار خواهید داشت و لذا باید روش های جامع و استانداردی برای ارزیابی آنها به کار گرفته شود. بر این اساس باید کلیه توانمندی ها و امکانات پیشرفت آنها باید مد نظر گرفته شود. یکی از روش ها، تکمیل فرم ارزیابی یا مانیتورینگ است. دراین فرم شما باید وزن ۸ فاکتور مهم برای ارزیابی پیمانکاران را ارزیابی نمایید (که این وزن باید جمعاً از نظرعددی ۱۰۰ باشد). در این فرم شما باید برای هر کشاورز و برای هر فاکتور از ۸ فاکتور ذکر شده امتیازی در نظر بگیرید این اعداد پس از محاسبه نمره ارزیابی پیمانکار معیاری برای طبقه بندی خواهد بود.

فاکتورهای در نظر گرفته شده در این فرم ها عبارتند از :

جزییات:

در این بخش عواملی که دارای اهمیت کاری برای اقدام توسط کشاورزان بذری کار می باشد ذکر شده است. شما می توانید این لیست را با توجه به شرایط شرکت خود تغییر دهید. برای مثال اگر شیوه آبیاری هم شرط مهمی برای شما در انتخاب پیمانکار است می توانید آن را اضافه کنید.

درجه بندی:

دراین ستون شما باید به هریک از عواملی که در بخش جزئیات داشته اید امتیازی بدهید. برای درجه بندی، شما می توانید از یک معیار عددی استفاده نمایید مثلاً یک به معنی عالی و صفر به معنی خیلی ضعیف لحاظ شود که قطعاً در مورد هر کشاورز متفاوت خواهد بود.

ارزش:

این ستون ارزش یا اهمیت هر فاکتور ذکر شده در بخش جزییات را برای شرکت شما نشان می دهد، برای مثال میزان مهارت و تجربه کشاورز ممکن است ارزش بیشتری از رتبه خاک در انتخاب شما داشته باشد. نکته مهم آن است که ارزش گذاری فوق باید برای کلیه کشاورزان در تمام فرم ها یکسان باشد. این ارزش گذاری تصمیم شما را در این خصوص که چه موردی از نظر شما مهمترین عامل در انتخاب کشاورز است نشان می دهد. جمع عددی این ارزش ها در کل ۱۰۰ خواهد بود.

امتیاز:

این ستون به راحتی از حاصل ضرب ستون درجه بندی در ارزش بدست می آید وقتی شما کلیه محاسبات را انجام دادید جمع امتیازات را محاسبه نموده و سپس با استفاده از آن با توجه به مقیاس درجه بندی که تعریف می نمایید مقایسه را انجام می دهید. مثلاً اگر کشاورزی همه موارد را انجام داده باشد امتیاز ۱۰۰ را می گیرد و در گروه A قرار می گیرد. این فرم می تواند با تکمیل وضعیت عملکرد حاصله در هر سال برای نظارت بر پیمانکاران بذری بکار گرفته شود. از آنجایی که ممکن است شما سالیانه با تعداد قابل توجهی از کشاورزان روبرو باشید بررسی امکان تداوم قابلیت های آنها به عنوان همکاران شما در امر تولید بسیار حائز اهمیت است.

شرکت توسعه کشت دانه های روغنی

بانک اطلاعاتی پیمانکاران بذری

شناسه:
تاریخ:

فرم ارزیابی پیمانکاران بذری

مشخصات پیمانکار

اشخاص حقیقی:

نام: نام خانوادگی: تلفن همراه:

اشخاص حقیقی:

نام شرکت: مسئول فنی مزرعه:

مشخصات فنی مزرعه

نمایندگی: منطقه:

مساحت زمین (هکتار): مساحت زراعت بذری دوره گذشته (هکتار):

حدود اربعه

شمالاً: شرقاً: غرباً: جنوباً:

تامین آب: حق آبه ☐ چاه مستقل ☐

زراعت های پیشین: گلزا ☐ سویا ☐ آفتابگردان ☐ گلرنگ ☐ سایر دانه های روغنی ☐ غلات ☐

نتایج آزمون خاک: شوری خاک (میلی موس) بافت خاک: درصد ماده آلی:

امتیازات:

	درجه بندی	ارزش	امتیاز
عملکرد در هکتار حاصل از سایر زراعت ها:		۲۰	
میزان مهارت، تجربه و تحصیلات کشاورز:		۱۵	
رتبه خاک زراعی از نظر حاصلخیزی:		۱۰	
شیب زمین، وضعیت زهکش و میزان سنگینی خاک:		۱۰	
وضعیت آلودگی به علفهای هرز مزرعه در کلیه زراعت		۲۵	
امکانات و توان مالی کشاورز:		۱۰	
حضور فعال در جلسات شرکت:		۵	
سابقه احداث مزارع بذری:		۵	
جمع امتیازات:			
گروه:			

تصاویر روز

تصاویر مربوط به تسطیح زمین اناردین

گلرنگ

(*Carthamus tinctorius* L.)

مهندس مریم حسن پور راد
کارشناس مرکز تحقیقات کاربردی شمال

(برگرفته از کتاب GENETIC RESOURCES, CHROMOSOME ENGINEERING, AND CROP IMPROVEMENT)

تولید و توزیع جهانی

گلرنگ از قرون پیش، به شیوه سنتی از چین تا حوزه دریای مدیترانه و کل جلگه رود نیل تا اتیوپی کشت شده است (ویس،۱۹۷۱). در حال حاضر، گلرنگ در مقیاس محدودتر به صورت تجاری در هند، ایالات متحده، مکزیک، اتیوپی، قزاقستان، استرالیا، آرژانتین، ازبکستان، چین، پاکستان، اسپانیا، ترکیه، کانادا و ایران کشت می‌شود. سطح زیر کشت و تولید گلرنگ در سراسر جهان، گواهی بر تغییرات گسترده این محصول در گذشته دارد. تولید بذر گلرنگ در جهان از ۴۸۷۰۰۰ تن در سال ۱۹۶۵ به ۱۰۰۷۰۰۰ تن در سال ۱۹۷۵ افزایش و پس از آن در سال ۱۹۸۵ به ۹۲۱۰۰۰ تن کاهش یافت (آنونیموس، ۲۰۰۲). مکزیک بزرگترین تولید کننده گلرنگ در جهان تا سال ۱۹۸۰ با سطح زیر کشت ۵۲۸۰۰۰ هکتار بوده است، به طوری که در سال ۱۹۸۰-۱۹۷۹ تولیدی بیشتر از ۶۰۰۰۰۰ تن داشت. ولی در سال های اخیر، سطح زیر کشت و تولید گلرنگ در مکزیک کاهش یافته است (سروانتس- مارتینز،۲۰۰۱). تولید تجاری گلرنگ در آمریکا در دهه ۱۹۵۰ آغاز شد و سطح زیرکشت آن به سرعت تا ۱۷۵۰۰۰ هکتار در ایالات کالیفرنیا، نبراسکا، آریزونا و مونتانا افزایش یافت. در سال۲۰۰۶ میلادی بیش از ۱۰۰۰۰۰ هکتار کشت می شود (اسندال،۲۰۰۱). در چین، سطح زیر کشت گلرنگ بین ۳۵۰۰۰ تا ۵۵۰۰۰ هکتار است و سالانه ۵۰ تا ۸۰ تن دانه تولید می‌شود. استان Xinjiang در چین، از بزرگترین تولید کنندگان گلرنگ است که۸۰ درصد تولید نهایی گلرنگ را در چین به خود اختصاص داده است (ژاامیو و لیجی،۲۰۰۱). در حال حاضر، هندوستان، بزرگترین تولیدکننده گلرنگ در جهان است و رتبه های بعدی مربوط به ایالات متحده، مکزیک و چین می‌باشد. سطح زیرکشت گلرنگ در هند در سال‌های ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵ به ۳۸۷۰۰۰ هکتار با تولید ۱۵۴۰۰۰ تن بذر رسید (آنونیموس، ۲۰۰۵-۲۰۰۴).

مصرف

گلرنگ از زمان‌های خیلی دور به منظور استخراج رنگ‌های قرمز و نارنجی از گلچه‌های آن و استحصال روغن خوراکی با کیفیت بالا و غنی از اسیدهای چرب غیراشباع که به کاهش سطح کلسترول در خون کمک می‌کند، کشت می‌شده است. روغن گلرنگ از نظر تغذیه‌ای، مشابه روغن زیتون حاوی سطوح بالای اسید اولئیک و اسید لینولئیک است. اسیدهای چرب غیراشباع مانند اسید اولئیک به عنوان کاهنده لیپوپروتئین با چگالی کم (LDL، کلسترول بد خون) و بدون تاثیر بر لیپوپروتئین با چگالی بالا (HDL، کلسترول خوب خون) شناخته می‌شوند (اسمیت،۱۹۹۶). روغن گلرنگ پایداری نسبتا بالایی دارد و در دمای پایین، با ثبات باقی می‌ماند، از این رو، برای استفاده در غذای سرد یا یخزده مناسب است (ویس،۱۹۷۱). همچنین جهت تولید مارگارین، روغن گلرنگ نسبت به روغن سویا و کانولا برای هیدروژناسیون مناسب‌تر می‌باشد. روغن گلرنگ غیرآلرژیک است، لذا در مصارف داروهای تزریقی مناسب می‌باشد (اسمیت،۱۹۹۶). روغن گلرنگ برای صنعت رنگ به دلیل ویژگی‌های خاص خود مانند فقدان اسید لینولنیک، وجود مقدار زیاد اسید لینولئیک، ارزش پایین رنگ، میزان اسیدهای چرب آزاد پایین و فقدان چربی که تعیین کننده کیفیت در رنگ و رزین‌های آلکیدی می‌باشد، ترجیح داده می‌شود. به هرحال، با توسعه محصولات نفتی ارزان و تغییر به سمت رنگ‌های بر پایه آب، استفاده از روغن گلرنگ در صنعت رنگرزی به تدریج کاهش یافته است. در هندوستان، همچنین از روغن گلرنگ برای روشنایی و ساخت صابون و ظروف چرمی ضد آب استفاده می‌شود (ویس،۱۹۷۱). همچنین، در تهیه روغن محافظ چرم و چسب شیشه نیز به کار می‌رود. علاوه بر دانه، گلرنگ از دیرباز برای گلچه‌های رنگی درخشانش شناخته و کشت داده می‌شد، و از آن رنگ زرد و نارنجی برای غذا و پارچه استخراج می کردند. با ظهور رنگ‌های ارزان قیمت مصنوعی مانند آنیلین، استفاده از گل‌های گلرنگ به عنوان رنگ خوراکی به تدریج کاهش یافت تا در قرن بیستم به صفر رسید. به هرحال، اخیرا در کشورهای اروپایی علاقه به گل‌های گلرنگ به عنوان یک منبع تولید رنگ برای استفاده در غذا، دوباره اهمیت ویژه خود را به دلیل منع استفاده از رنگ‌های مصنوعی بدست آورده است. همچنین گزارش شده است که گل‌های گلرنگ دارای خاصیت درمانی برای درمان بیماری‌های مزمن مانند فشارخون بالا، بیماری‌های قلبی عروقی، آرتروز و ناباروری در مردان و زنان است. اطلاعات جزیی درباره کاربردهای درمانی گل‌های گلرنگ در پژوهشی که توسط لی و ماندل (۱۹۹۶) شرح داده شده است. در چین تقریبا ۱۸۰۰ تا ۲۶۰۰ میلیون تن گل سالانه برای استخراج رنگ و مصارف دارویی تولید می‌شود (ژاامو و لیجی،۲۰۰۱). گزارش شده است گل‌های رقم بدون خار NARI-6 و هیبرید بدون خار NARI-NH-1 غنی از پروتئین (۱۰,۴٪ و ۱۲,۸۶٪)، قند (۷,۳۶٪ و ۱۱,۸۱٪)، کلسیم (۵۵۸ و ۷۰۸میلی گرم در صدگرم)، آهن (۵۵,۱ و ۴۲,۵ میلی گرم در صدگرم)، منیزیم (۲۰۷ و ۱۴۲میلی گرم در صدگرم) و پتاسیم (۳۹۹۲ و ۳۲۶۴میلی گرم در صدگرم) هستند. همه اسیدهای آمینه ضروری به جز تریپتوفان در گل های گلرنگ وجود دارند (سینگ،۲۰۰۵). از مصارف دیگر گل های گلرنگ در کشورهای چین و هند، تهیه چای می‌باشد (لی و یوانژو،۱۹۵۳ و سینگ،۲۰۰۵). با تولید تجاری گل‌های گلرنگ به عنوان چای گیاهی سالم و استخراج رنگ از آنها و سایر کاربردهای دارویی آن

تولیدکنندگان نه تنها از دانه سود می‌برند بلکه گل نیز منبع درآمد خوبی برای آنها به شمار می‌رود (ساوانت و همکاران،۲۰۰۰). بنابراین، تجاری سازی گل های گلرنگ، این گیاه را نسبت به سایر گیاهان زمستانه محبوب‌تر کرده است. از کنجاله حاوی روغن گلرنگ عمدتا به عنوان غذای دام استفاده می‌شود. برگهای گلرنگ غنی از کاروتن، ریبوفلاوین و ویتامین C هستند، از این رو، بوته‌های جوان به عنوان سبزیجات برگی در مناطق پرورش گلرنگ در هند استفاده می‌شود. کاربرد مهم دیگر بذر گلرنگ، ایجاد تغییرات ژنتیکی برای تولید پروتئین‌های با ارزش به عنوان آنزیم‌های صنعتی و دارویی می‌باشد.

References

Anonymous. 2004–2005. Annual Progress Report. Safflower. Directorate of Oilseeds Research, Rajendranagar, Hyderabad-500 030, India, 181 pp.

Anonymous. 2002. Safflower Research in India. Directorate of Oilseeds Research, Hyderabad, 96 pp.

Cervantes-Martinez, J. E. 2001. Safflower production and research in Mexico: status and prospects. In Proceedings of the 5th International Safflower Conference, Williston, ND, and Sidney, MT, July 23–27., p. 282.

Esendal, E. 2001. Global adaptability and future potential of safflower. In Proceedings of the 5th Internationa*l* Safflower Conference, Williston, ND, and Sidney, MT, July 23–27, 2001. pp. xi–xii.

Li, D. and Yuanzhou, H. 1993. The development and exploitation of safflower tea. In Proceedings of the 3rd International Safflower Conference, Beijing, June 14–18, 1993. pp. 837–843.

Smith, J. R. 1996. Safflower. AOCS Press, Champaign, IL, p. 624.

Singh, V., Deshpande, M.B. and Nimbkar. N. 2005. Polyembryony in safflower and its role in crop improvement. In Proceedings of the 6th International Safflower Conference, Instanbul, Turkey, June 6–10, 2005. pp. 14–20.

Sawant, A. R., Saxena, M. K., Deshpande, S. L. and Bharaj, G. S. 2000. Cultivation of spineless safflower is profitable. In Extended Summaries. National Seminar on "Oilseeds and Oils Research and Development Needs in the Millennium," Hyderabad, India, February 2–4, 2000. ISOR, Directorate of Oilseeds Research, pp. 39–40.

Weiss, E. A. 1971. Castor, Sesame and Safflower. Leonard Hill Books, London, pp. 529–744.

Zhaomu, W. and Lijie, D. 2001. Current situation and prospects of safflower products development in China. In Proceedings of the 5th International Safflower Conference, Williston, ND, and Sidney, MT, July 23–27, 2001. pp. 315–319.

فواید گیاهان تراریخته

مهندس حجت فتحی

معاون مدیر امور تحقیقات شرکت توسعه کشت دانه های روغنی

مقاومت به آفات

از دست رفتن گیاهان در برابر حمله آفات می تواند منجر به زیان های مالی ویرانگری برای کشاورزان و نهایتا قحطی در کشورهای در حال توسعه شود. کشاورزان عادی سالیانه از مقدار زیادی آفت کش استفاده می کنند. مصرف کنندگان دوست ندارند غذایی مصرف کنند که با آفت کش تیمار شده باشد، زیرا پتانسیل به خطر انداختن سلامتی انسان را به همراه دارد و همچنین زه آب های کشاورزی آلوده به سموم باعث آلودگی منابع آب شده و به محیط زیست صدمه می زند. کشت گیاهان GM از قبیل ذرت Bt می تواند به حذف کاربرد آفت کش های شیمیایی و کاهش هزینه تولید منجر شود.

مقاومت به علف کش

برای بعضی از محصولات از بین بردن علف های هرز با ابزارهای فیزیکی صرفه اقتصادی ندارد بنابراین کشاورزان اغلب مقادیر زیادی از علف کش های شیمیایی مختلف را برای از بین بردن علف های هرز در مزارع اسپری می کنند و باعث آلودگی محیط زیست می شوند. گیاهان مهندسی ژنتیک شده که به یک علف کش خیلی قوی مقاوم شده باشند می تواند به کاهش مصرف علف کش های شیمیایی کمک کند به عنوان مثال شرکت مونسانتو رقمی از سویا تراریخت تولید کرده که به علف کش رانداپ مقاوم بوده و کشاورزان با کشت این رقم تنها نیاز به استفاده از یک علف کش به جای چندین علف کش را دارند. کاهش هزینه تولید و محدود کردن خطر آلودگی زه آب های کشاورزی از فواید کاشت این رقم می باشد.

مقاومت به بیماری ها

تعداد زیادی ویروس، قارچ و باکتری وجود دارد که به گیاهان زراعی حمله می کنند بیولوژیست های گیاهی در حال فعالیت برای تولید گیاهان مهندسی ژنتیک شده مقاوم به بیماری ها می باشند.

مقاومت به سرما

یخبندان غیر منتظره می تواند گیاهچه های حساس را نابود کند یک ژن ضد یخ از ماهی سرد آبی به داخل گیاهانی از قبیل تنباکو و سیب زمینی منتقل شد. با این ژن مقاوم به سرما این گیاهان قادرند دماهای سرد را که گیاهچه های مهندسی ژنتیک نشده را از بین می برد تحمل کنند (البته اخباری مبنی بر انتقال این ژن به توت فرنگی در روزنامه ها منتشر شده اما تا الان مقاله ای مبنی بر انجام این کار در هیچ مجله ای به چاپ نرسیده است).

مقاومت به خشکی و شوری

به دلیل رشد جمعیت جهان و استفاده از زمین های بیشتر برای ساخت خانه به جای تولید غذا، کشاورزان نیازمند کاشت محصولات در محل هایی که قبلا مناسب کشت نبودند می باشند. ایجاد گیاهانی که بتوانند دوره طولانی خشکی یا درجه بالای شوری خاک و آب را تحمل کنند به مردم کمک خواهد کرد تا محصولات را در مکان هایی که سابقا مطلوب کشت نبوده اند پرورش دهند. استرالیا کشوری دارای مزارع شور می باشد و هر ساله به وسعت اراضی شور در این کشور افزوده می شود. اخیرا مرکز ژنومیکس گیاهی استرالیا (ACPFG) با همکاری دانشکده کشاورزی آدلاید استرالیا و دپارتمان علوم گیاهی دانشگاه کمبریج مقاله ای منتشر کردند مبنی بر این که از تکنولوژی تراریخت جدیدی برای بهبود توانایی تحمل شوری گیاهان بهره برده اند. این تکنولوژی جدید باعث تجمع نمک درون قسمت هایی از گیاه می شود که خسارت کمتری دیده و سپس مقداری از این نمک از طریق تعرق دفع شده و مقداری از آن هم به خاک برگردانده می شود.

کیفیت مواد غذایی

در کشورهای جهان سوم که مردم فقیر به تک محصولی مانند برنج، در رژیم غذایی اصلی خودشان وابسته اند و از آنجا که برنج به اندازه کافی همه مواد غذایی مورد نیاز بدن را ندارد، سوء تغذیه امری عادی است. اگر برنج با مهندسی ژنتیک برای افزایش مقدار ویتامین و مواد معدنی دستکاری شود، کمبود مواد غذایی جبران می شود. به عنوان مثال، کوری ناشی از کمبود ویتامین A از مسائل معمولی در کشورهای جهان سوم می باشد. محققان انسیتو فدرال بیوتکنولوژی علوم گیاهی سوئیس رقمی از برنج را به نام برنج طلایی ایجاد کرده اند که به طور غیر معمول حاوی مقدار بالایی بتاکاروتن می باشد. از آنجایی که این برنج توسط بنیاد راکفلر که موسسه ای غیر دولتی است اصلاح شده، امید می رود بذر این برنج به صورت آزاد در اختیار کشورهای جهان سوم قرار گیرد.

فراورده دارویی

تولید داروها و واکسن ها اغلب هزینه بر و گاهی اوقات به شرایط نگهداری خاصی نیاز دارند اگر چه بلافاصله پس از تولید هم، در کشور های جهان سوم در دسترس نیستند. محققان در حال انجام کار برای توسعه واکسن های خوراکی در گوجه فرنگی و سیب زمینی می باشند. این واکسن ها براحتی با کشتی منتقل شده و ذخیره و مصرف آنها از واکسن های تزریقی تجاری به مراتب آسان تر است.

گیاه پالایی

همه گیاهان GM برای تولید محصول کشت نمی شوند. آلودگی آب های زیرزمینی و خاک همچنان یکی از مشکلات مناطق مختلف جهان است گیاهانی از قبیل درختان تبریزی (سپیدار) به طور ژنتیکی تغییر یافته اند تا آلودگی فلزات سنگین را از خاک های آلوده پاک کنند.

گیاهان مین یاب

تولید گیاهی تراریخته که با رشد در میدان های مین رنگ آن تغییر می کند می تواند از تلفات و جراحات بسیاری جلوگیری کند. این گیاه که رقم تراریخته گیاه آرابیدوپسیس می باشد به گاز دی اکسید نیتروژن (که از مین ها متصاعد می شود) حساس است. برگهای این گیاه سه تا پنج هفته بعد از رشد در مجاورت این گاز از سبز به قرمز تغییر رنگ می دهند.

گیاهان تولید کننده پلاستیک

با وارد کردن ژن تارعنکبوت به سیب زمینی و توتون این گیاهان قادر به تولید مقدار قابل توجهی تار عنکبوت در بافت های خود خواهند شد. اگر الیاف تولیدی از این روش قابل ریسیدن باشد، می توان از آن برای تولید الیاف پرقدرت و همچنین الیاف قابل تجزیه و غیرسمی استفاده کرد.

گیاهانی که برای سفر به مریخ آماده می‌شوند

در حال حاضر موجوداتی در زمین وجود دارند که در شرایطی شبیه مریخ زندگی می‌کنند. البته آنها گیاه نیستند بلکه نمونه‌هایی از ابتدایی‌ترین اشکال حیات در زمین هستند، مانند میکروب‌ها که در اعماق اقیانوس ها یا زیر یخ های قطبی زندگی می‌کنند. دانشمندان امیدوارند تا با قرض‌گرفتن برخی ژن ها از این میکروب‌های سخت‌زی، بتوانند گیاهانی با قابلیت زندگی در مریخ تولید کنند. اولین ژن هایی که آنها استخراج کردند، ژن هایی هستند که توانایی گیاهان را در مقابله با استرس افزایش می‌دهند.

گیاهان تراریخت به عنوان بیوراکتور

به واسطه تکنیک مهندسی ژنتیک، ترکیبات با ارزش تجاری که قبلاً فقط از گیاهان وحشی و یا منابع حیوانی و میکروبی تامین می گردید، امروزه از طریق تکنیک مهندسی ژنتیک در گیاهان اهلی تولید می شوند. گیاهان تراریخت می توانند به عنوان بیوراکتورهای زنده برای تولید ارزان مواد شیمیایی و دارویی عمل نمایند که این پدیده به زراعت مولکولی معروف می باشد. با استفاده از روش زراعت مولکولی می توان کربوهیدرات ها، اسیدهای چرب، پلی پپتیدها، واکسن ها، آنزیم های صنعتی و پلاستیک های قابل تجزیه زیستی را در سیستم های گیاهی تولید نمود.

منابع:

امیدی، م، ۱۳۸۸. سیتوژنتیک گیاهی، انتشارات دانشگاه تهران.

گزارش وضعیت جهانی محصولات تراریخته تجاری، ۱۳۸۹، سرویس خبری بیوتکنولوژی ایرانبه نقل از ISAAA.

Hongbao, M. A., 2005. Gene transfer technicue, Nature and Science.

Shanfa, L., 2010. Genetic modification of wood quality for second-generation biofuel production, GM Crops.

Tzvi,T. and Vitaly, C., 2006. Agrobacterium-mediated genetic transformation of plants:biology and biotechnology, Plant biotechnology.

Paszkowski, J., Raymond, D., Shillito, M., Vaclav, M., Hohn, S., Hohn, T. and Potrykus, I. 1984. Direct gene transfer to plants , The EMBO Journal.

Deborah, B., 2000. Genetically Modified Foods: Harmful or Helpful.

Joan,M.,2008. Direct Gene Transfer to Plants,unpublished.

GRAY, A. J., 2004. Ecology and government policies: the GM crop debate, Journal of Applied Ecology.

مراحل رشد در گیاه کلزا (قسمت دوم)

مهندس ایمان جنانی

کارشناس امور تحقیقات شرکت توسعه کشت دانه های روغنی

ترجمه

ریشه گیاه کلزا ضمن رشد به سمت پایین حرکت می کند و ریشه های مویی تکیه گاهی برای گیاهچه می شوند. ساقه جدید یا هیپوکوتیل از خاک شروع به خارج شدن می نماید و دو عضو قلب مانند به نام کوتیلدون یا برگ های بذری را به وجود می آورد. معمولا در این مرحله از رشد پوسته بذر می افتد. بذور کلزا دوکوتیلدون دارند و کلزا از گیاهان دو لپه ای محسوب می شود. فاکتورهایی که در جوانه زنی بذر اثر می گذارند عبارتند از: قابلیت دوام بذر، اندازه بذر، میکروارگانیسم های خاک و سلامت بذر. قابلیت دوام بذر بیانگر این است که آیا جنین زنده است و قابلیت جوانه زنی دارد یا خیر؟ اندازه بذر دلالت بر مقدار اندوخته غذایی در دسترس برای تولید گیاهچه دارد. بذوری که اندوخته غذایی بیشتری دارند به مراتب سریع تر جوانه می زنند و در مقایسه با بذور کوچک تر، در عمق بیشتری از خاک قادر به جوانه زنی هستند و به همان نسبت گیاهچه قوی تری خواهند داشت. در شرایطی که قدرت جوانه زنی بذر ضعیف است میکرو ارگانیسم های خاک می توانند موجب فساد بذور شوند. ضد عفونی بذر می تواند به محافظت از بذر و گیاهچه در برابر آلودگی های بیماریزای بذر کمک نماید. ترک های پوشش بذر شرایط را برای آلودگی به بیماری مهیا نموده و موجب کاهش جوانه زنی می شود. بیماری های بذری (مانند بیماری ساق سیاه کلزا و آلترناریا) ممکن است موجب چروکیده شدن بذر شوند. اگرچه این بذور جوانه می زنند اما آلوده هستند.

مراحل رشد ۱: توسعه برگ

۱۰- آشکار شدن کامل لپه ها

۱۱- آشکارشدن اولین برگ های حقیقی

۱۲- آشکارشدن مرحله ۲ برگی

۱۳- آشکار شدن مرحله ۳ برگی

۱۴- آشکار شدن مرحله ۴ برگی

۱۵- آشکارشدن مرحله ۵ برگی

۱۶- آشکارشدن مرحله ۶ برگی

۱۷ – آشکار شدن مرحله ۸ برگی

۱۸- آشکار شدن مرحله ۹ برگی

۱۹- آشکار شدن مرحله ۹ برگی و یا بیشتر

۴ تا ۱۵ روز بعد از کاشت، گیاهچه یک ساقه کوتاه ۱,۲۵ تا ۲,۵ سانتیمتری تولید می کند که لپه ها بالای هیپوکوتیل (نقطه رشد) توسعه یافته و سبز می شوند و تغذیه را برای گیاه در حال رشد فراهم می کنند. منطقه رشد در کلزا روی سطح خاک بین دو لپه قرار می گیرد در حالی که در گیاه جو منطقه رشد ۵ الی ۶ هفته در زیر خاک محافظت می شود. نقطه رشدی ظاهر شده در جوانه زنی کلزا این گیاه را بیشتر ازغلات در معرض خطر یخبندان، رانش خاک، خسارت حشرات و تگرگ یا هر نوع تهدیدی که منجر به از بین رفتن گیاهچه زیر لپه ها می گردد قرار می دهد. فساد گرمایی زمانی رخ می دهد که دما در خاک بدون پوشش به میزان زیادی بالا می رود تا جایی که هیپوکوتیل مجاور سطح خاک را می سوزاند.

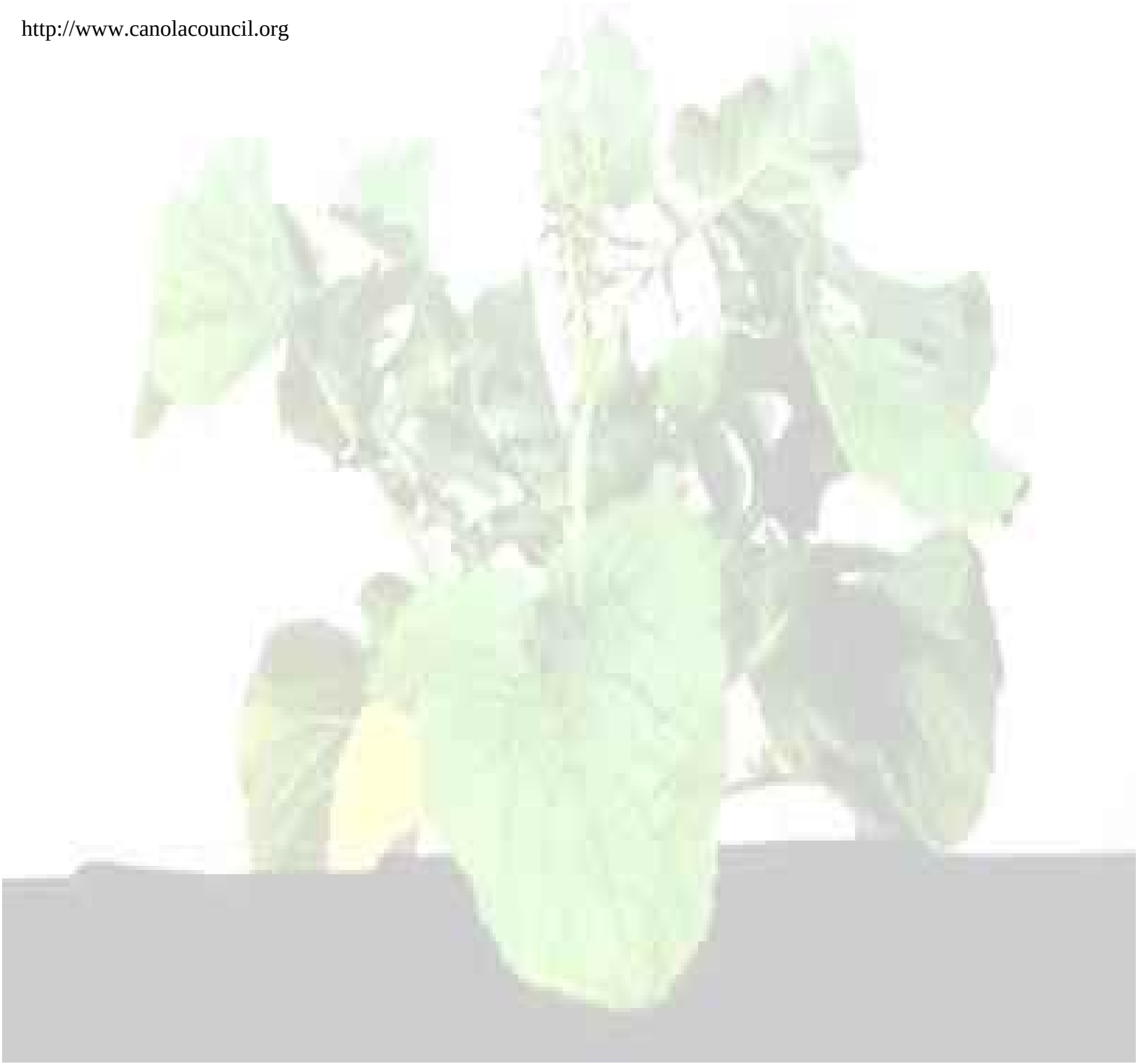
ریشه ها

سیستم ریشه در گیاه کلزا عمودی است. عمق ریشه در مرحله جوانه زنی بین ۳ تا ۵ سانتیمتر است که ممکن است در شرایط مختلف متفاوت باشد. سیستم ریشه با رشد ثانویه ریشه به اطراف و پایین ریشه اصلی توسعه می یابد. توسعه ریشه به دلیل تقسیم سلولی و توسعه نوک ریشه اتفاق می افتد. رشد ریشه نسبتا همیشگی است و در هر روز در صورتی که رطوبت خاک مناسب باشد نزدیک به ۲ سانتیمتر خواهد بود. هرجایی که آب و مواد غذایی فراوان است تعادل رشد به سمت ساقه خواهد بود و مواد غذایی عموما در جهت توسعه اندام های هوایی هدایت خواهند شد ولی در زمان محدودیت آب و مواد غذایی، فرآیندی بر عکس رخ می دهد. رشد

ریشه و ساقه مکمل یکدیگرند و با تنظیم نسبی اندازه خود نیازهای اساسی کل گیاه را در پاسخ به شرایط اقلیمی و خاکی پاسخ می دهند. زمانی که کلزا در شرایط تنش آبی قرار می گیرد، نسبت وزن خشک ریشه به ساقه ۲۵٪ است در حالی که در گیاهان بدون تنش آبی، این مقدار ۲۰ ٪ برآورد شده است. در مرحله گلدهی، زمانی که ارتفاع ساقه به حدود ۸۵٪ میزان خود برسد، عمق ریشه نیز بین ۱۹۰-۹۰ سانتیمتر متفاوت خواهد بود اما بطور متوسط در زمان رسیدگی عمق ریشه در *B. napus* ۱۴۰ سانتیمتر و در *B. rapa* ۹۰ سانتیمتر است. توسعه سیستم ریشه در انواع مختلف بافت و ساختمان خاک، مقدار رطوبت، دما و شوری متفاوت است. ریشه، آب و مواد غذایی را ازخاک جذب نموده و به سمت ساقه هدایت می کند. از فاکتورهایی که نفوذ ریشه را به داخل خاک محدود می کنند می توان به سطح ایستایی آب، خشکی و تراکم خاک و رقابت علف های هرز با کلزا برای جذب رطوبت و مواد غذایی اشاره نمود. به عنوان مثال ریشه گیاه کلزا در محل های اشباع از آب، خشک و خاک متراکم رشد نمی کند. همچنان که ریشه رشد می کند اکسیژن جذب و دی اکسید کربن آزاد می نماید. هوادهی محدود شده و خاک به علت آب زیاد یا تراکم خاک دچار کمبود میزان اکسیژن و بالا رفتن دی اکسید کربن می گردد و در نهایت ریشه می میرد.

Reference

http://www.canolacouncil.org



میکوریز چیست؟

مهندس آیدین حسن زاده
کارشناس مرکز تحقیقات کاربردی شمال

میکوریز (Mycorrhiza) یک رابطه همزیستی بین یک قارچ خاکزی و ریشه گیاه است که معمولا برای هر دو طرف مفید می باشد. در این همزیستی، قارچ در مقابل دریافت مواد مورد نیاز خود از گیاه میزبان، به گیاه در جذب آب و مواد مغذی غیر متحرک (فسفر P، مس Cu و روی Zn) از خاک، در زمان انجام فتوسنتز برای تولید کربوهیدرات ها کمک می نماید. قارچ های میکوریز می توانند شبکه گسترده ای از ریسه های میکروسکوپی تولید کنند که به داخل خاک و یا محیط رشدی مجاور خود گسترش می یابند. قارچ با رشد سریع خود در محیط، سیستم ریشه گیاه را گسترده می سازد، در نتیجه حجم ریشه زنی در گیاه میزبان تا حد زیادی افزایش می یابد. از دیگر فواید مهم میکوریزها، محافظت از ریشه گیاه میزبان در برابر قارچ های بیمارگر ریشه است که به دو طریق فیزیکی شامل ساخت یک پوشش کیتینی محافظ دیواره سلولی و روش شیمیایی مانند ترشحات آنتی بیوتیکی صورت می گیرد. نباید اجتماعات میکوریزی را با اجتماعات ریزوبیومی اشتباه گرفت، زیرا اجتماعات ریزوبیومی حاصل همزیستی بین باکتری های تثبیت کننده نیتروژن و ریشه گیاه میزبان است و این باکتری ها در داخل گره هایی بر روی ریشه میزبان حضور دارند. میکوریزها نقش مهمی در کارکرد پایدار اکوسیستم ها، به ویژه اکوسیستم های کشاورزی، ایفا می کنند. یکی از مهمترین نقش های میکوریز در همه اکوسیستم ها، حفظ ساختمان خاک است. آنها از طریق حفظ، بهبود پایداری و تشکیل خاکدانه ها، نقش مهمی در ثبات خاک دارند. رشد هیف خارجی قارچ به داخل خاک با ایجاد یک ساختمان اسکلتی، ذرات خاک را به هم متصل می کند و منجر به تشکیل خاکدانه های کوچک می شود. این اثر همراه با نگهداری خاکدانه های کوچک به وسیله هیف های قارچ برای تشکیل خاکدانه های بزرگ، از اثرات مستقیم قارچ های میکوریز در حفظ ساختمان خاک است. میکوریزها مستقیما کربن گیاهی را به صورت مواد آلی به خاک منتقل می کنند که این مواد نقش اصلی در تشکیل خاک دارند، زیرا باعث چسبیدن ذرات خاک به هم می شوند و بنابراین به طور غیر مستقیم نیز در تشکیل خاکدانه ها تاثیر دارند (خداشناس، کوچکی، رضوانی مقدم، لکزیان، نصیری محلاتی ،۱۳۸۷). از دیگر اثرات مطلوب کلونیزاسیون میکوریزی، بالا رفتن مقاومت گیاه در برابر عوامل بیماریزا، تنش خشکی و شوری می باشد (Davis et al., 1992; Heald et al., 1989). ریشه های میکوریزی پوششی دارند که به عنوان سدی فیزیکی در برابر تهاجم بیماری های ریشه فعالیت می کند.

دو گروه بزرگ از میکوریزها وجود دارند:

۱- میکوریزهای خارجی

قارچ های میکوریز خارجی با درختان مناطق گرمسیری از قبیل کاج، صنوبر و بید رابطه همزیستی برقرار می کنند. این قارچ ها، پوشش هایی را به دور ریشه میزبانشان شکل می دهند. اغلب میکوریزهای خارجی می توانند در محیط کشت خالص رشد نمایند.

۲- میکوریزهای داخلی

قارچ های میکوریز داخلی می توانند با اغلب گیاهان (درحدود ۸۰ درصد از همه گونه های گیاهی)، ارتباط همزیستی برقرار کنند. این قارچ ها نمی توانند در محیط کشت خالص رشد کنند و باید در ارتباط با ریشه گیاه باشند. آنها ساختمان های منشعبی را در داخل ریشه میزبان شکل می دهند که اصطلاحا به آنها آربوسکول می گویند، بنابراین این قارچ ها را قارچ های میکوریز آربوسکول دار (Arbuscular Mycorrhizal Fungi) می نامند. آربوسکول ها، مکان های تبادل مواد غذایی بین قارچ و ریشه گیاه میزبان هستند. قارچ های میکوریز آربوسکول دار، با ترشح آنتی بیوتیک های مختلف، با عوامل بیماریزا رقابت می کنند و می توانند شدت بیماری های ناشی از قارچ ها، باکتری ها و نماتدها را کاهش دهند. این قارچ ها همچنین می توانند به کنترل علف های هرز کمک نمایند. برای مثال، آنها توان رقابتی علف های هرز خویشاوند با آفتابگردان را کاهش می دهند. قارچ های میکوریز آربوسکول دار، تولید هورمون های رشد مانند سیتوکینین و جیبرلین را در گیاه افزایش می دهند (I.Mahmood & R.Rizvi , 2010).

منابع:

خداشناس، ع. کوچکی، ع. رضوانی مقدم، پ. لکزیان، ا. نصیری محلاتی، م.۱۳۸۷. تاثیر فعالیت های کشاورزی بر تنوع و فراوانی قارچ های میکوریز در مزارع گندم استان خراسان .

Amaranthus, M. P., Simpson, L., and Landis., T. D. 2009. How Mycorrhizae can improve plant quality. Combined proceedings international plant propagator's society, Volume 59.

Antunes , M., Deaville, D., and Goss, M. J. 2005. Effect of two life strategies on the tripartite symbiosis with Bradyrhizobium japonicum and soybean. Springer-Verlag.

Mahmood, I. and Rizvi, R. 2010. Mycorrhiza and Organic Farming. Asian Journal of Plant Sciences.

Miyasaka, S. C., Habte, M., Friday, J. B., and Johnson, E. V. 2003. Manual on arbuscular mycorrhizal fungus production and inoculation techniques. College of tropical agriculture and human resources University of Hawaii at Manoa.