



سپه‌ما که کداری برای تولید

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه آموزش و ترویج کشاورزی



معاونت علمی و فناوری

شبکه دانش کشاورزی

سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

تغییر الگوی کشت با محصولات کم آب بر

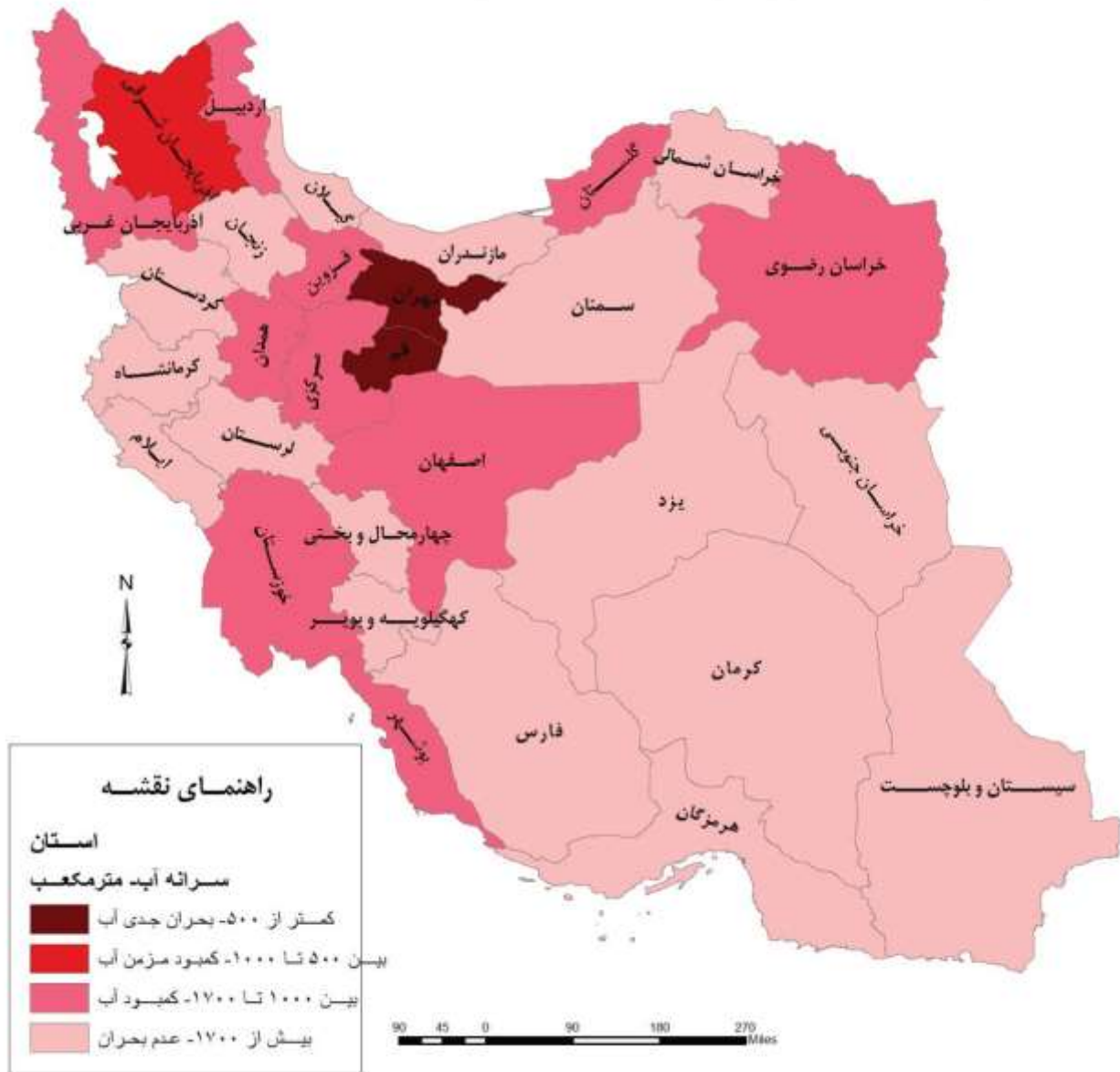
سخنران:

بهرام دهدار مسجدلو

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی استان اردبیل

۱۶ آذر ۱۴۰۴ - ساعت: ۱۰ تا ۱۱:۱۵

سطح بحران آب کشور در سال ۱۴۰۴ براساس شاخص آب



دکتر حسین مختاری هشی، دانشگاه اصفهان

منبع: فصلنامه ژئوپلیتیک - سال نهم، شماره سوم، تابستان ۱۳۹۲، ص ۸۳-۴۹

کشت گیاهان دارویی مقاوم به خشکی

- کینوا
- آویشن باغی
- خاکشیر
- مرزه
- کاسنی
- اسطوخودوس
- شیرین بیان
- رزماری

گياهان زراعی متحمل به خشکی

کشت کینوا



مشخصات

- کینوا گیاهی است که برای دانه کشت می شود ولی از برگ های جوان آن هم به صورت سبزی تازه و یا پخته استفاده می شود. دانه کینوا کم حجم و بسیار خوش هضم بوده و یک منبع غنی از پروتئین، آهن، منیزیم، فیبر، فسفر، ویتامین B2 میباشد، در مقایسه با غلات متداول از میزان پروتئین بالاتر و تعادل اسید آمینه ای مطلوب تری برخوردار است.

- کینوا یکی از دانه‌هایی است که به‌عنوان شبه غله در نظر گرفته شده است. ارزش غذایی بسیار بالای دانه کینوا باعث شده که در سازمان خواربار جهانی (FAO) با شیر خشک مقایسه شود و آن را مولتی‌ویتامین گیاهی نامیده‌اند. کینوا بومی کوه‌های آند در بولیوی، شیلی و پرو هست. این محصول که در تلفظ محلی «KEEN-WAH» نامیده شده، خاویار گیاهی خوانده می‌شود و برای ۵۰۰۰ سال به‌طور مداوم غذای افرادی که در مناطق مرتفع کوهستانی و دره‌های پرو، بولیوی، اکوادور و شیلی زندگی می‌کردند بوده است. کینوا یک گیاه پهن‌برگ است که مانند غلات و حبوبات استفاده می‌شود علاوه بر دانه‌ی آن از برگ‌ها عمدتاً به‌عنوان یک سبزی مانند اسفناج استفاده می‌کنند. از نظر گیاه‌شناسی کینوا به خانواده *Chenopodiaceae* جنس *Chenopodium* و گونه *Quinoa* تعلق دارد که از سال ۱۷۷۸ معرفی شده و تاکنون تحقیقات بسیاری در جهان بر روی آن انجام شده است. این دانه‌ی نشاسته‌ای دولپه‌ای بوده و بنابراین جزء غلات نیست و به‌عنوان شبه غله شناخته می‌شود.



- کینوا گیاهی یکپایه با ساقه عمودی و برگ‌های متناوب است که در زمان‌های گوناگون از سفید، زرد یا قهوه‌ای روشن به قرمز تغییر رنگ می‌دهد زیرا دارای بتاسیانین‌های رنگی است. این گیاه خودگرده‌افشان بوده و گاهی اوقات ۱۰ تا ۱۵ درصد دگرگرده‌افشانی از خود نشان می‌دهد. کینوا دارای سیستم ریشه‌ای قوی بوده و نسبت به تنش خشکی متحمل است.





- کینوا نیازمند هوای خنک و روز کوتاه برای رشد و تولید دانه هست، و مقاوم به خشکی است. این گیاه به حرارت بالا در طول روز حساس است. ارتفاع گیاه با توجه به رقم و شرایط رشد آن از ۴۵ تا ۱۹۵ سانتیمتر و رنگ آن سفید، زرد، صورتی، تا قرمز تیره، ارغوانی و سیاه تغییر می‌کند (سپهوند و همکاران، ۱۳۹۱) کینوا در برابر شرایط آب و هوایی مقاوم بوده، دانه‌های آن دارای ارزش پروتئینی بالایی هست (۱۶٪). عدم وجود گلوتن در این دانه، آن را برای مصرف بیماران سلیاکی و کسانی که به گلوتن گندم حساسیت دارند، امکان‌پذیر کرده است دانه کینوا کم‌حجم و بسیار خوش‌هضم بوده و یک منبع غنی از پروتئین، آهن، منیزیم، فیبر، و ویتامین B2 هست.

آب و هوا

- کینوا نیاز به طول روز کوتاه و دمای پایین جهت رشد بهینه دارد. کینوا به مناطق اگرواکولوژیکی متعددی سازگار است. این گیاه به شرایط بیابانی و گرم و اقلیم خشک سازگار بوده و دمای ۴- تا ۳۸ درجه سانتیگراد را تحمل می‌کند. از طرفی بهترین دما برای رشد بهینه کینوا ۲۵-۲۷ درجه سانتیگراد هست

- تغییر آب و هوای ایران به سمت گرم و خشک و شور شدن تدریجی خاک‌های زراعی کشور از یک سو و تحمل بالایی گیاه کینوا در مقابل خشکی، شوری و یخزدگی (Pulvento et al., 2010) از سوی دیگر، توجه منطقی برای استفاده از کینوا به عنوان یک گیاه مناسب برای رسیدن به کشاورزی پایدار، تغذیه مناسب و تولید صنعتی است. توصیه فانو بر کشت کینوا حتی در اراضی فقیر و کم‌باز است. محققان توانایی کشت و توسعه کینوا را در مناطقی که سالانه ۲۰۰-۴۰۰ میلیمتر بارندگی دارند را گزارش کردند (Valencia-Chamorro, 2003).

مقاومت به شوری

- کینوا بهترین گیاه برای کشت در خاک‌هایی که شوری 19 dS/m و بالاتر از آن دارند، است (Wilson et al, 2002) در دانشگاه ایالتی کلرادوی آمریکا تحقیقات گسترده‌ای در زمینه‌های مختلفی به ویژه زراعت، اصلاح و ارزش غذایی کینوا انجام شده است. هشت رقم زراعی معرفی شده کینوا در کلرادوی آمریکا بررسی شدند که میزان عملکرد آنها بین $1120-2000$ کیلوگرم در هکتار بود و رقم Cahuil با وجود ارتفاع کم بوته (129 سانتی‌متر) نسبت به بقیه ارقام بیشترین عملکرد را داشت. رقم Co407 ژنوتیپ خیلی زودرس (100 روز از کاشت) و دارای بیشترین میزان پروتئین با $18-5/16$ درصد و با عملکرد مطلوب بود (Johnson and McCamant, 1988).

روش کاشت بذر

- با اینکه کینوا را می‌توان به روش‌های ردیفی، مخلوط، دست پاش، کپه‌ای و حتی نشاکاری کشت کرد، کشت آن در ردیف‌هایی با فاصله ۲۵ تا ۵۰ سانتی‌متر توصیه شده است. برای فاصله ردیف‌های کشت شیوه کشاورزی مکانیکی تعیین‌کننده است. بذر برای جوانه زدن به آب‌وهوای خنک (۷ تا ۱۰ درجه سانتی‌گراد) نیاز دارد و در شرایط مناسب و با تأمین رطوبت طی ۲۴ ساعت جوانه می‌زند. جوانه‌ها طی ۳ تا ۵ روز بعد ظاهر می‌شوند. ممکن است بذر کینوا، مثل بذر اسفناج، در شرایط خشک جوانه نزنند. بنابراین برای حصول جوانه‌زنی کافی به سرما دادن به مدت یک هفته نیاز دارد. در خوزستان، کشت بدین‌صورت انجام شد: روش جوی و پشته، فاصله خطوط کاشت ۵۰ سانتی‌متر، فاصله بوته‌ها در ردیف ۷ تا ۱۰ سانتی‌متری و کاشت مکانیزه با استفاده از خطی‌کار گندم و پنوماتیک بذر ریز کار. عمق کاشت بسته به نوع خاک ۱ تا ۲ سانتی‌متر است (شاه منصور، ۱۳۹۴). همچنین بذر در خوزستان ۴ تا ۸ روز پس از کاشت و آبیاری جوانه می‌زنند و بین ۱۳ تا ۱۹ روز پس از کاشت به مرحله سه برگگی خواهند رسید.



کشت باقلا



اهمیت و جایگاه باقلا



- ❑ روند رو به رشد جمعیت
- ❑ بالا رفتن سطح تغذیه
- ❑ نیاز جامعه به تأمین پروتئین مورد نیاز
- ❑ توسعه دامداری های صنعتی
- ❑ گیاه پوششی عالی

▶ حبوبات دانه ای یک منبع مهم و ارزان پروتئین هستند که با دارا بودن توانایی تثبیت نیتروژن بطور همزیست، نقش حیاتی در اکوسیستم های کشاورزی بازی می کنند



چراکشت پاییزه؟

در فصل پاییز و زمستان به عنوان گیاه پوششی عمل کرده و از فرسایش خاک جلوگیری می کند. تثبیت نیتروژن به خاک (تا ۲۶۰ کیلوگرم در هکتار) بقایای آن بعنوان کودسبز استفاده می شود (در صورت برداشت غلاف سبز) بدلیل رشد در پاییز و زمستان حداکثر استفاده را از نزولات آسمانی می کند. چرخه بسیاری از بیماری ها رامی شکنند و جمعیت نماتد را بشدت پایین می آورد. درآمدزایی خوبی برای کشاورز دارد. بلافاصله پس از آن میتوان ذرت و صیفی جات بهاره کشت نمود. نیاز آبی پایینی دارد.

متوسط عملکرد

- ▶ گیاه کم توقعی است.
- ▶ غلاف سبز ۱۵ تا ۲۰ تن در هکتار
- ▶ دانه خشک ۲ تا ۳ تن در هکتار

رقم برکت (معرفی در سال ۱۳۶۶)



باقلا رقم شادان



رقم مهتا (مزرعه مرکز مغان ۳۱ فروردین ۱۴۰۰)



رقم فيض



مبارزه با علف های هرز

► برای مبارزه با علف های هرز قبل از کاشت از علف کش ترفلان به میزان ۲ کیلوگرم در هکتار میتوان استفاده کرد.

تاریخ کاشت پاییزه

- ▶ بسته به شرایط آب و هوایی اول مهر تا آخر آذر
- ▶ گرگان ۱۵ آبان
- ▶ دشت مغان ۵ آبان
- ▶ در کاشت زودتر شیوع بیماری های قارچی بالا است
- ▶ در کاشت دیرتر عملکرد کاهش می یابد

برداشت



میزان بذر و ضد عفونی

۶۰ تا ۹۰ کیلوگرم در هکتار

قبل از کاشت بذور با قارچ کش کاربندازیم یا کاپتان ضد عفونی شوند.
تلقیح با ریزوبیوم لگومینوزاروم باعث افزایش عملکرد می شود.
برای مبارزه با علف های هرز علفکش ترفلان به میزان دوونیم لیتر در
هکتار در زمان کاشت توصیه می شود.

آفات و بیماری ها

- ▶ برای مبارزه با بیماری لکه برگه از قارچ کش رورال تی اس ۲ در هزار استفاده شود
- ▶ برای مبارزه با شته سیاه باقلا حشره کش پریمور توصیه می شود.

مزرع نمایشی باقلا، روستای محمودآباد نمین تیر ۱۴۰۴



کشت پاییزه خلر







کشت پاییزه ماشک



ماشک علوفه ای





کشت مخلوط ماشک با یولاف علوفه ای



کشت نخود علوفه ای





نخود علوفه ای





کشت مخلوط

- با کشت مخلوط و استفاده از نخود علوفه‌ای، علاوه بر افزایش تنوع کشت، در چرخه‌ی زندگی آفات و بیماری‌های گیاهی اختلال ایجاد می‌شود. در این روش مدیریت مزرعه رشد علف‌های هرز کنترل‌شده و در پی آن مصرف علف‌کش‌ها و آفت‌کش‌ها که از منابع مهم آلودگی آب، هوا و خاک به شمار می‌آیند کاهش می‌یابد.



کاهش مصرف آب در گیاهان زراعی

استفاده از کودهای زیستی

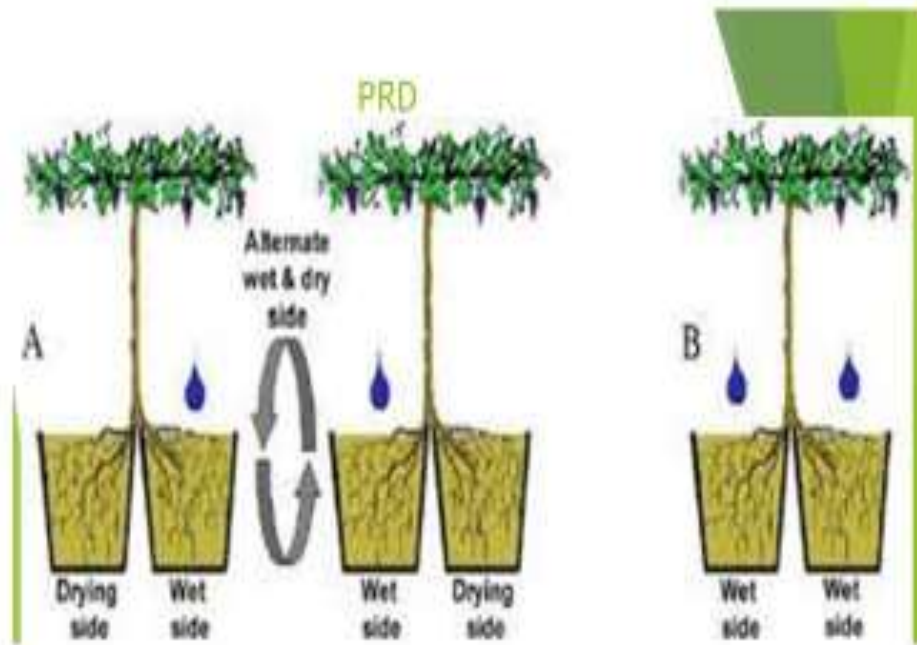


کود زیستی میکوریز

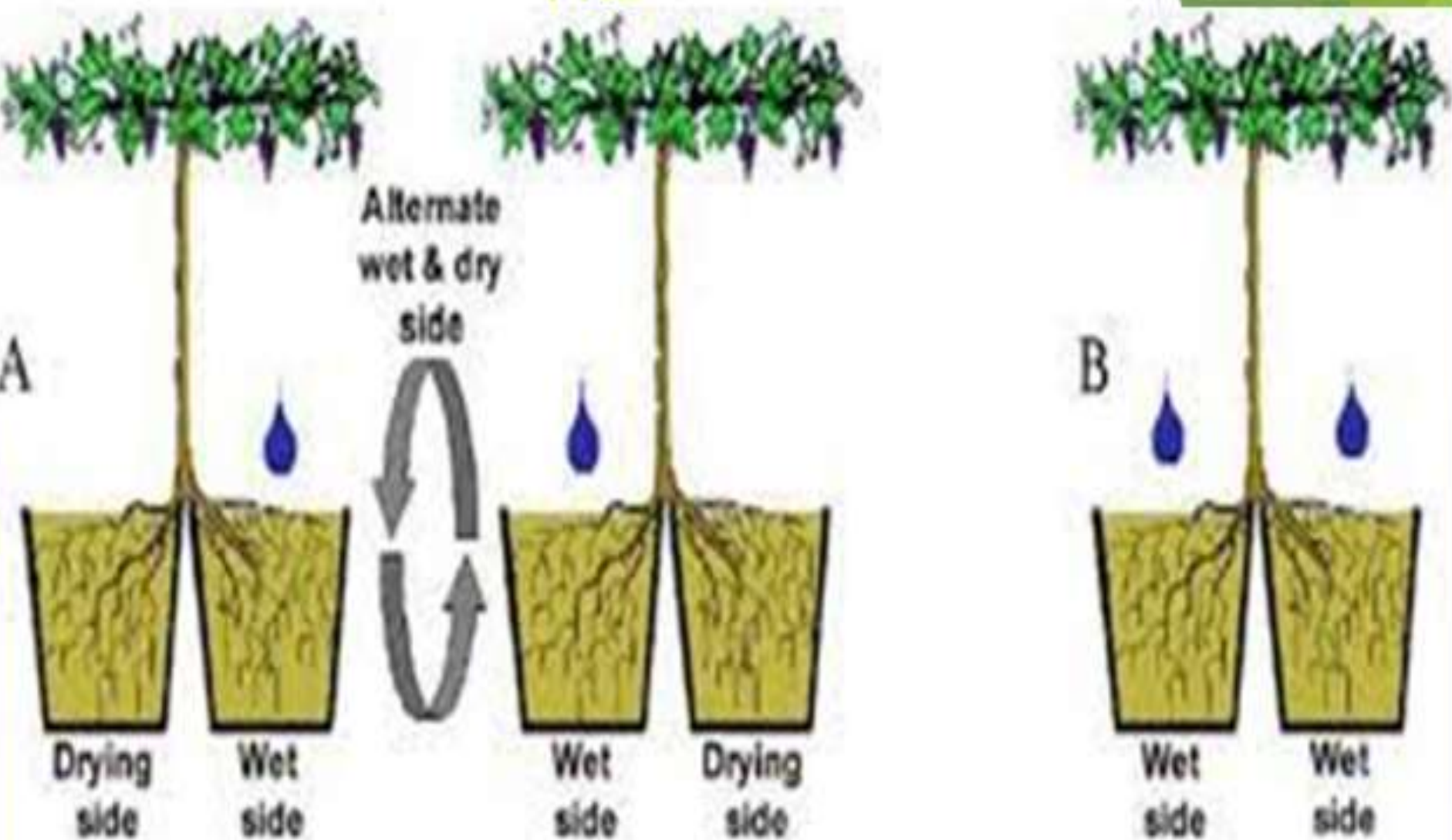


کم آبیاری در گیاهان زراعی

PRD آبیاری



PRD



کشت نشایی



معرفی گیاهان با قابلیت کشت نشایی

• ذرت، کلزا، پنبه، پخندر، سویا، آفتابگردان، میوبات

گوچه فرنگی، پیاز، محصولات جالیزی، بادمجان، فلفل،
کاهو، انواع کلم، کرفس، تره فرنگی، مارچوبه،
آندیو، کنگر فرنگی، پخندر سالادی یا لبویی، بامیا و ...

مزایای کاشت نشاء مکانیزه به جای بذر



کاشت نشاء مکانیزه

کاشت بذر

کاهش ۲ نوبت آبیاری و سمپاشی

انواع سینی نشا و تعداد خانه های آنها

پلاستیکی



یونولیتی

ترکیب خاک

خاک زراعی

ماسه

خاک زراعی

خاک زراعی

گودرادی



چطوری نشا؟؟؟



- ❖ انتخاب سینی
- ❖ پر کردن سینی
- ❖ کاشت بذر
- ❖ پوشاندن روی بذر
- ❖ آبیاری پس از کاشت بذر





واحد پرکن سینی

پوشاننده ثانویه بذر

تمیزکننده سینی

میز واکاری



بذرکار سینی

سیستم آبیاری قابل تنظیم

سوراخ زن بستر کشت

بهره وری و سودآوری در گلخانه های تولید نشا



2014.03.20

T LUG TRANSPLANT TECHNOLOGY



سکوهای ثابت



نشاکاری در هوای آزاد و سیستم آبیاری بارانی



سکوهای ثابت

نشای آماده کاشت ذرت







انتقال مکانیزه سینی های کاشت



سکوهای متحرک

بعد از نشا چی؟؟



www.mahalestan.com 09125367986

نشا کاری مکانیزه پنبه



کشت نشایی لوبیا چیتی زیر تونل





کشیدن نوارتیپ پس از نشاکاری



تولیدنشای پیوندی

هندوانه

خیار

خریزه

گوجه فرنگی

بادمجان

فلفل

مزایا

ایجاد مقاومت در برابر بیماری های خاکزاد و آفات
افزایش عملکرد

افزایش مقاومت در برابر عوامل تنش زای محیطی

کاهش کاربرد کودهای شیمیایی (سیستم ریشه ای قوی)

افزایش قدرت رشد گیاه و افزایش طول مدت زمان برداشت

کاهش مصرف سموم و مواد ضد عفونی کننده خاک (خصوصاً متیل بروماید)

کوتاه کردن دوره به نژادی





روش های پیوند

پیوند دستی

پیوند از طریق روبات

پایه های مورد استفاده برای تولید نشای پیوندی

پایه	گیاه
Solanum integrifolium, Solanum torvum ,Lycopersicon esculentum	گوجه فرنگی
Lagenaria siceraria, Cucurbita Spp, Citrulus metuliferus	هندوانه
Cucurbita pepo ,Citrulus metuliferus	خیار
Cucurbita Spp, Cucurbita pepo	خربزه
,Solanum torvum, Solanum sanitwongesi	بادمجان
Capsicum chinensis, Capsicum annum	فلفل

بذر های مورد استفاده برای پایه



بذر Ferris RZ F1 Hybrid
(*C. maxima* × *C. moschata*)



بذر نوده بومی کندولایی
(*Lagenaria siceraria*)



بذر کندولایی CALA 120 F1



بذر F14126
(*C. maxima* × *C. moschata*)



بذر نوده بومی کندول
(*Cucurbita maxima*)



بذر کندول Pampkin F1863

شکل ۲- بذر پایه‌های مورد استفاده در پیوند کندولیان



پیوند دستی

50۳۹

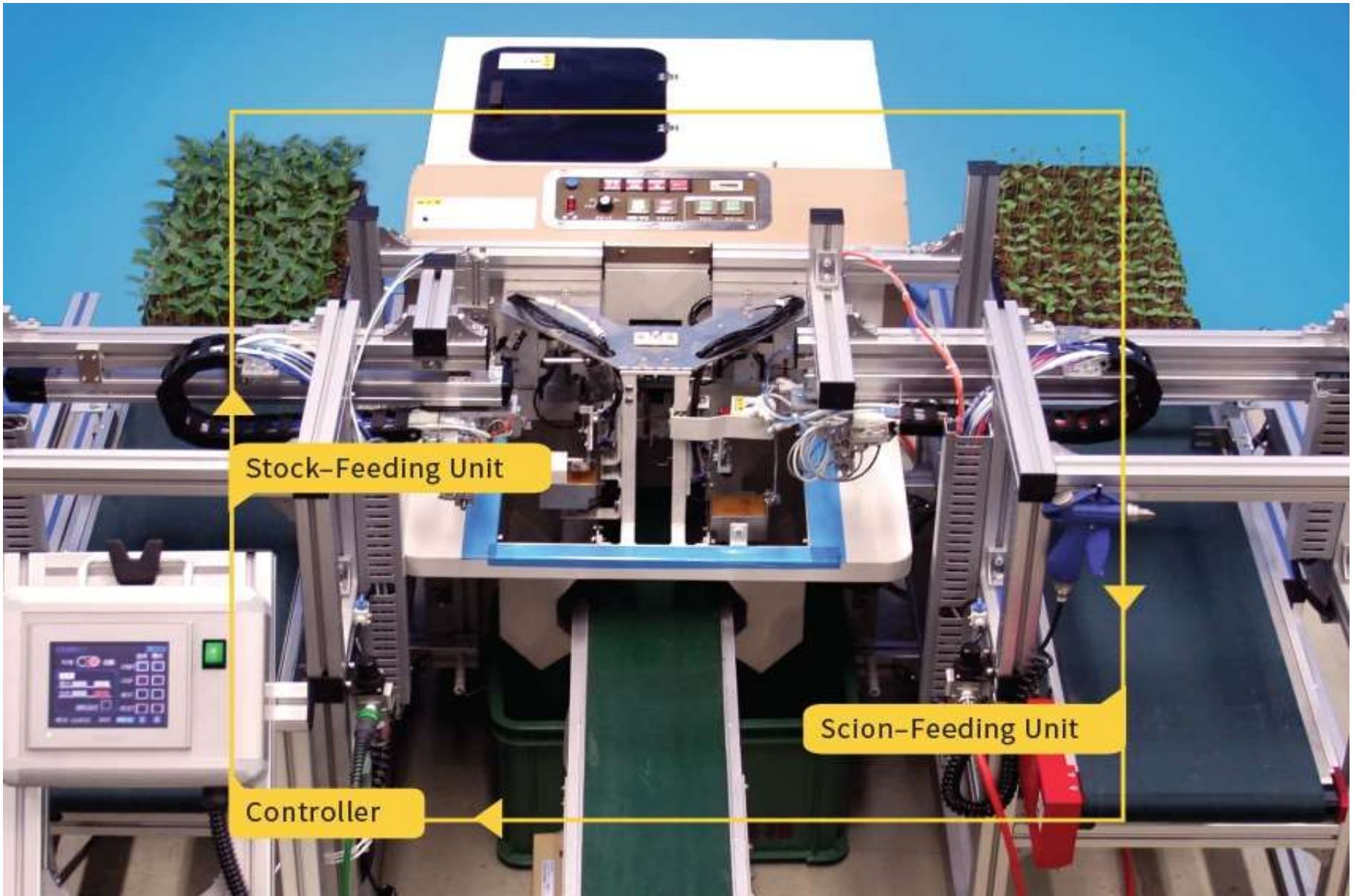


- ❖ توجه عمیق به این واقعیت که:
 - تیم بسیار مجرب و حرفه ای نیاز است.
 - تامین این تیم در بازه عملیات پیوند بسیار کلیدی است.
 - بازه زمانی تولید و نگهداری نشای پیوندی طولانی است و نیاز به تکنیک های ویژه دارد.
 - توازن و تعادل در رشد نشای پیوندی بسیار مهم است.
 - دستی یا ماشینی کردن عملیات پیوند در کارایی فرآیند تولید نشای پیوندی اهمیت بسزایی دارد.

پیوند از طریق روبات



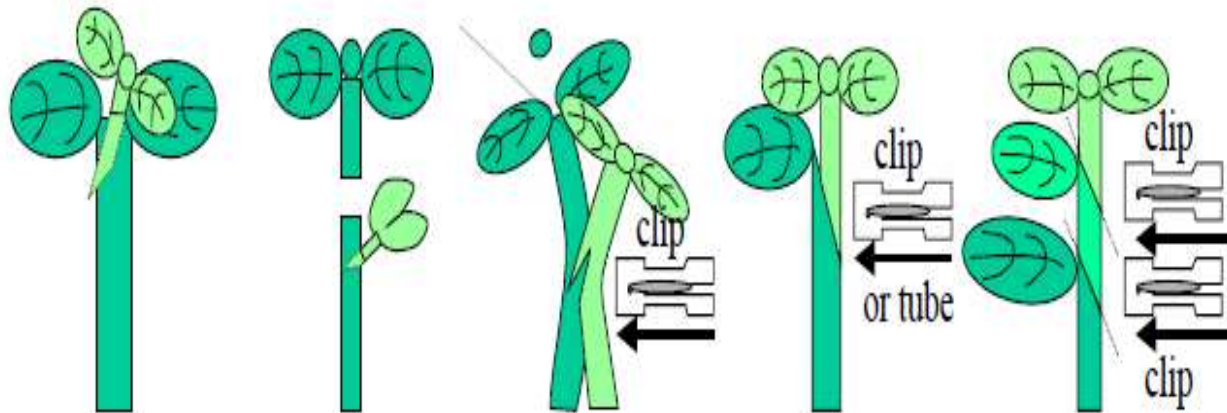
روبات كاملا اتوماتيك



Stock-Feeding Unit

Scion-Feeding Unit

Controller



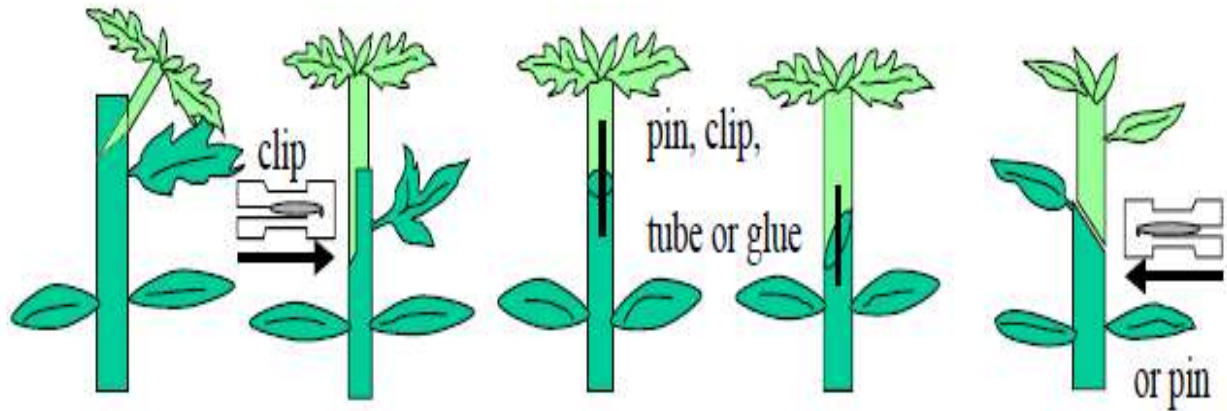
A

B

C

D

E



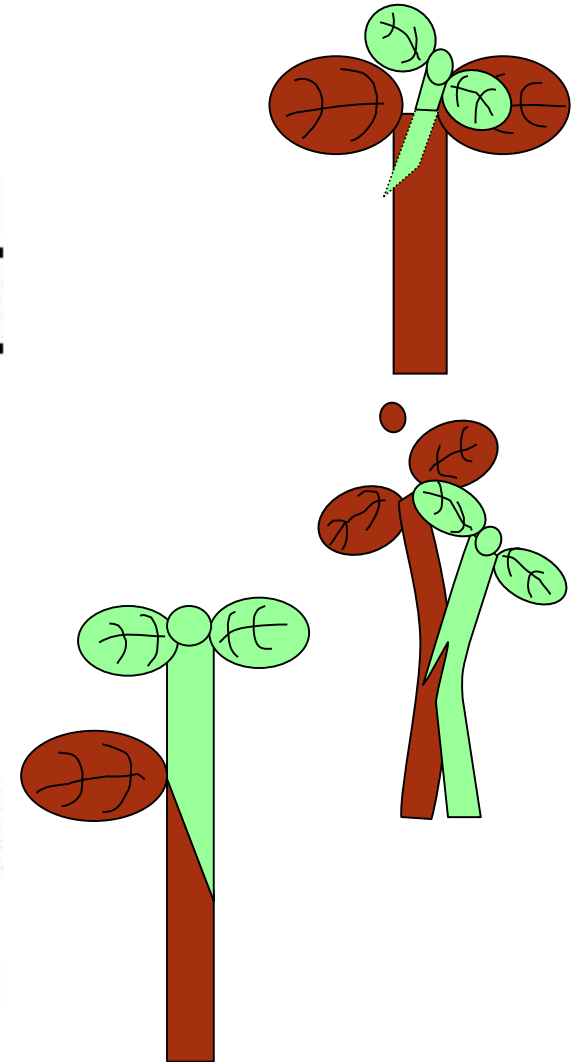
F

G

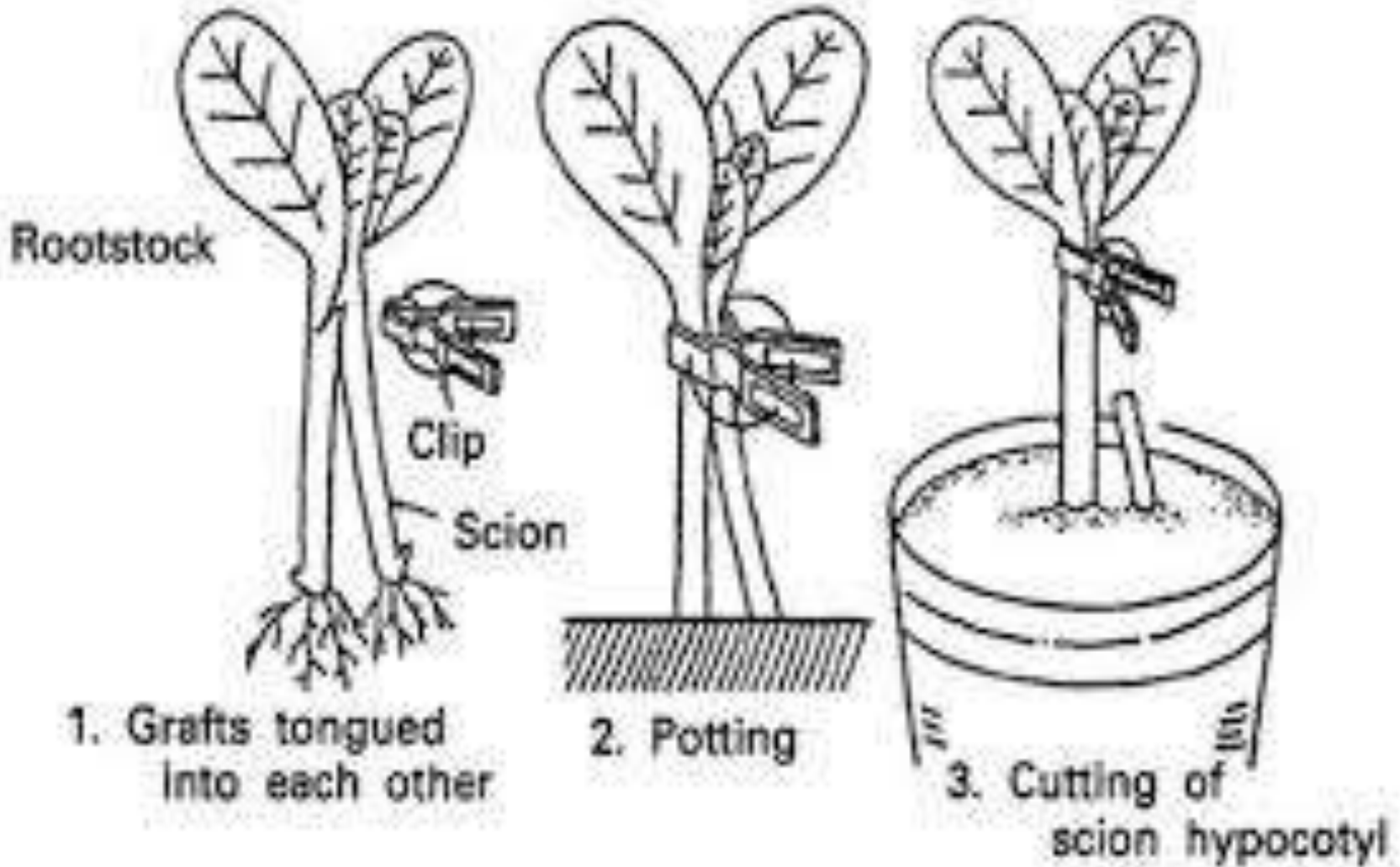
H

I

J

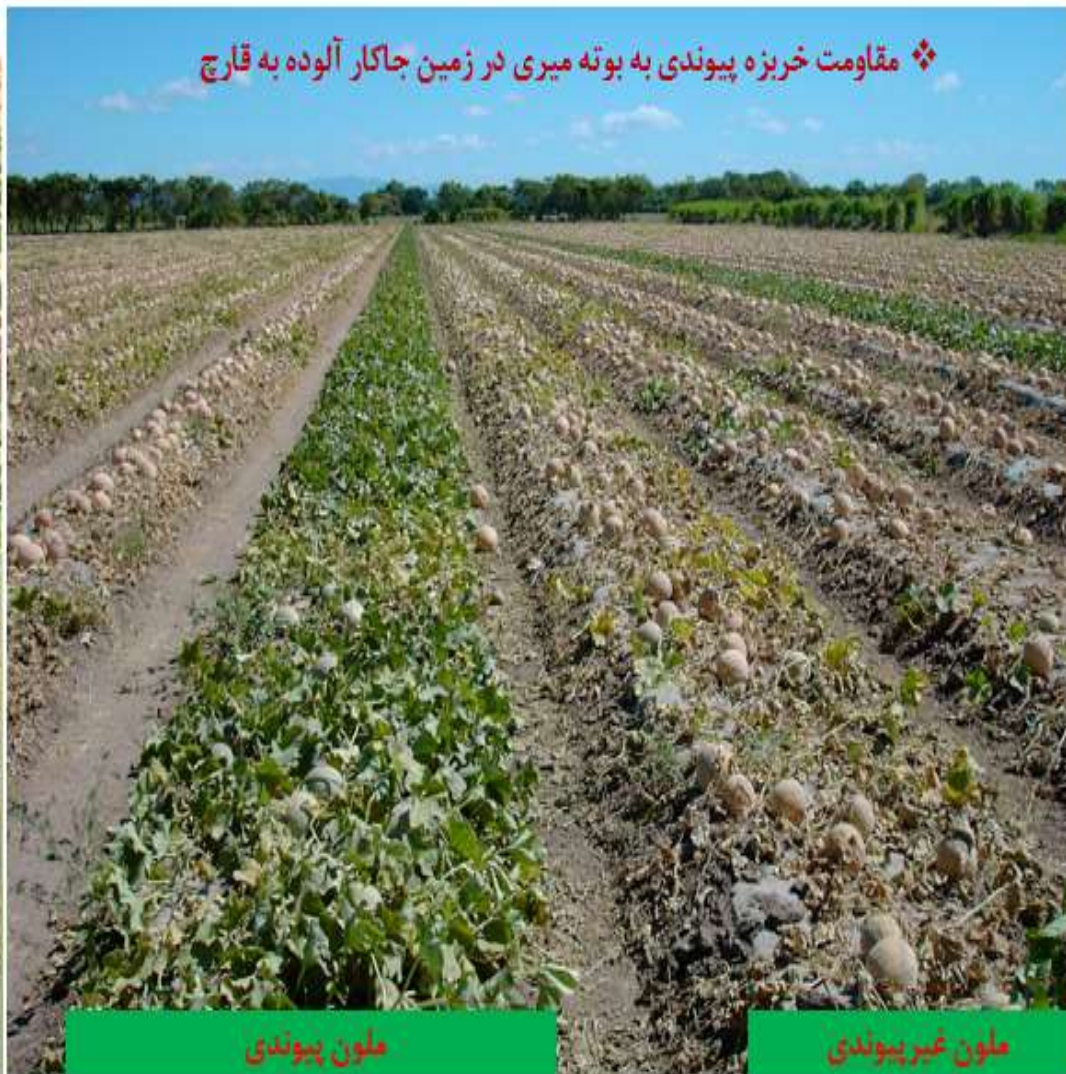


پیوند مجاورتی



چگونگی اتصال در پیوند مجاورتی





❖ مقاومت خربزه پیوندی به بوته میبری در زمین جاکار آلوده به قارچ

ملون پیوندی

ملون غیر پیوندی

Ultra Hygiene

❖ توجه عمیق به این واقعیت که عمل زخم و پانسمان مطرح است.

❖ توجه عمیق به این واقعیت که ترمیم و جوش خوردن در دما و رطوبت اتفاق می افتد.

❖ توجه عمیق به این واقعیت که دو گیاه با خویشاوندی نزدیک و هم نیاز است.

❖ توجه عمیق به این واقعیت که بیماری های بذرزاد تهدید جدی است.







شای پیوندی هندوانه

سالن سازگاری



کشت هیدروپونیک عمودی



هواکشت



تولید علوفه به روش هیدروپونیک





با تشکر
و آرزوی موفقیت





سازمان کشاورزی، ماهی پروری و دامپروری

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت علمی و فناوری

شبکه دانش کشاورزی

سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

تغییر الگوی کشت با محصولات کم آب بر

سخنران:

بهرام دهنار مسجدلو

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی استان اردبیل

۱۶ آذر ۱۴۰۴ - ساعت: ۱۰ تا ۱۱:۱۵