

دانشگاه گیلان
دانشکده کشاورزی
گروه باغبانی



اصول باغبانی و باغبانی عمومی

(افزایش رویشی یا غیر جنسی)

زمی زاده
نیم سال دوم ۸۹-۱۳۸۸

منابع مربوط به بخش از دیاد نباتات

- ۱. اصول باغبانی. دکتر مرتضی خوشخوی، دکتر یزین شیبانی، دکتر ایرج روحانی و دکتر عیادت الله تقضلی، چاپ شانزدهم، ۱۳۸۷، انتشارات دانشگاه شیراز.
- ۲. بخش پنجم: گیاه افزایی. صفحات ۱۲۹ تا ۱۹۸.
- ۳. گیاه افزایی (از دیاد نباتات). جلدهای اول، دوم و سوم. ترجمه دکتر مرتضی خوشخوی، انتشارات دانشگاه شیراز.
- ۴. پیوند در باغبانی (علمی و عملی). مهندس جمشید حکمتی. ۱۳۷۴، انتشارات علمی و فنی.

Zakizadeh-1389 Vegetative Propagation 2

گیاه افزایی

Plant propagation = ازدیاد نباتات

تاریخچه:

- گیاه افزایی از زمانی شروع شد که بشر زندگی ابتدایی را کنار گذاشت و در یک محل اسکان یافت و کاشت و کار برای تهیه آذوقه را پیشه ساخت. همچنین به دنبال دستیابی به گیاهان برتر برآمد.
- روشهای افزایش محصول:**
 ۱. افزایش سطح زیر کشت
 ۲. افزایش عملکرد در واحد سطح
- افزایش سطح زیر کشت:
 - ارزاق بهتر و پر محصول تر
 - استفاده از روشهای به زراعی
- یافتن گیاهان برتر و پر محصول تر مرحله اساسی افزایش تولید است و اگر برای تکثیر این گیاهان شیوه مناسبی نداشته باشیم، تلاشهای بکار رفته برای دستیابی به این گیاهان، بی نتیجه و پیورده باقی می ماند.

Zakizadeh-1389 Vegetative Propagation 3

تعریف گیاه افزایی

- گیاه افزایی عبارت است از تکثیر گیاهان با استفاده از روشهای:
 - جنسی (Sexual)
 - غیر جنسی (Asexual) یا رویشی (Vegetative)
- اهداف آن:**
 - افزودن بر تعداد گیاهان
 - نگهداری ویژگیهای ژنتیکی یک گیاه یا مجموعه ای از گیاهان
- بطور کلی در گیاه افزایی باید دو فاکتور را در نظر داشته باشیم:**
 - (a) سرعت افزایش
 - (b) هزینه تولید
- بطور معمول برای افزایش از ارزترین و آسانترین روش استفاده می شود.

Zakizadeh-1389 Vegetative Propagation 4

تکثیر به روش جنسی

- در روش جنسی تقسیم میوز (تقسیم کاهش کروموزومها) دخالت دارد. بدین ترتیب که بذرها یا رویان از رشد سلولی ایجاد می شود که خود از تلاقی گامت نر (گرده) و گامت ماده (سلول تخم زا) بدست آمده است.
- در این صورت گیاه حاصله دارای ویژگیهای ژنتیکی جدید بوده که ترکیبی از ویژگیهای ژنتیکی دو والد است.
- روش تکثیر جنسی راه تکثیر گیاهان یکساله، دوساله و بیشتر گیاهان چند ساله است.
- تکثیر به روش جنسی تکامل یافته تر از روش غیر جنسی است، زیرا باعث:
 - ۱. ایجاد گونه های ژنتیکی جدید
 - ۲. سازش با محیط
 - ۳. طبیعت بیشتر گیاهان بوسیله بذرها تکثیر می شوند.



Zakizadeh-1389 Vegetative Propagation 5

مزایای استفاده از بذر

- ارزاتر از افزایش غیر جنسی است
- می توان به مدت نسبتاً طولانی انبار کرد
- بسیاری از گیاهان از این طریق ویروس زدایی می شوند

معایب استفاده از بذر

- بعطت تفرقه صفات گیاهان هتروزیگوت ایجاد می شود و مرغوبیت از بین می رود. مثل تکثیر درختان میوه با بذر
- مدت زمان لازم برای رسیدن به بلوغ طولانیست.

- در باغبانی به منظور حفظ ویژگیهای مطلوب و مورد نظر، بیشتر تکثیر غیر جنسی صورت می گیرد.

Zakizadeh-1389 Vegetative Propagation 6

افزایش رویشی (Vegetative) یا غیر جنسی (Non sexual)

- تولید یک گیاه جدید از یک سلول، بافت و یا اندام یک گیاه اولیه
- اساس این روش توانمندی (Totipotency) می باشد.
- یعنی هر سلول گیاهی، دارای تمامی اطلاعات ژنتیکی لازم برای تولید یک گیاه کامل می باشد.
- چون در افزایش غیر جنسی تقسیم میوز دخالت ندارد تمامی گیاهان تولید شده از یک گیاه مادری، دارای ساختار ژنتیکی مشابه خواهند بود و یک کلون را تشکیل می دهند.
- کلون یا همگروه (Clone): عبارت است از مجموعه گیاهانی که به روش رویشی از یک گیاه اولیه تولید می شوند.

Zakizadeh-1389 Vegetative Propagation 7

کاربرد روش تکثیر غیر جنسی

- برای تکثیر و حفظ خصوصیات ژنتیکی گیاهانی که با روشهای اصلاحی تولید شده اند.
- مثلاً: ارقام مختلف رز، آنتوریوم و ژوربرا و نیز بسیاری از درختان میوه.
- برای تکثیر گیاهانی که بذرها تولید نمی کنند، بذرها کمی تولید می کنند و یا تکثیر آنها با بذرها بسیار مشکل است.
- روشهای مختلف تکثیر غیر جنسی:**
 - ساقه رونده یا استولون یا دستک
 - پاجوش
 - خواباندن (نتهایی، سادو، مارپیچی، شیری، هوایی، کپه ای)
 - جداسازی (سوخ، پدازه)
 - تقسیم ساقه زیر زمینی، یا گیاه، غده، ریشه غده ای یا گوشه، طوقه)
 - قله (ساقه، برگ، جوانه برگ، ریشه)
 - پیوند (زبانه ای، برشی، پوسته، اسکته، جانی، پلی اتصال، مجاورتی، مهاری)
 - کپیوند (مهری یا شکمی، ناشی، وصله ای، لوله ای)

Zakizadeh-1389 Vegetative Propagation 8

ساقه رونده (Runner)

ساقه رونده = دستک = استولون (Stolon) = Runner

- عبارت است از ساقه نرم و بازیکی که از روی طوقه گیاه مادری رشد می کند و روی سطح زمین گسترش می یابد.
- ساقه رونده در محل گره ها گیاهان جدیدی تولید می کند که می توانند جدا شده بطور مستقل پرورش یابند.



STOLONIFEROUS PLANT

Stolon

Zakizadeh-1389 Vegetative Propagation 9

مثال:
توت فرنگی، سبانی (کندهی)



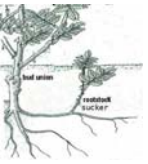
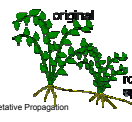



Vegetative Propagation

پاجوش (Sucker or Root sprout)

- روی ریشه بعضی گیاهان جوانه های نابعایی در درون خاک ایجاد می شود و پس از رشد، تولید شاخه هایی می کنند که از خاک بیرون آمده و پاجوش نامیده می شوند.
- می توان خاک را کنار زد و آنها را با مقداری ریشه خارج کرد و بطور مستقل پرورش داد.

مثال:
 آلوئه ورا، گاستریا، بیلیرویا، انار، انجیر، گل محمدی

Vegetative Propagation

خواباندن (Layering)

- در این روش ساقه را در حالیکه به گیاه مادری متصل است، در خاک مرطوب یا پیت قرار می دهند تا ریشه دار شود و پس از آنکه ریشه کافی تولید کرد، آنرا از گیاه مادری جدا می کنند. زمان خواباندن معمولاً اواخر زمستان و اوایل بهار است.
- مدت زمان لازم معمولاً یک فصل رشد است (گاهی بیشتر)

مزیت روش خواباندن

- گیاه مادری مواد غذایی، هورمون و آب را برای شاخه خوابانده تأمین می کند

معایب روش خواباندن

- از یک گیاه، تعداد اندکی گیاه می توان بدست آورد
- هزینه کارگر و کارهای مربوطه زیاد است
- سطح زیادی از زمین را اشغال می کند
- بنابراین همیشه در سطح تجاری قابل استفاده نیست.
- انواع خواباندن: انتهایی، ساده، مارپیچی، شیاری، هوایی، کپه ای

Zakizadeh-1389 Vegetative Propagation 12

خواباندن انتهایی (Tip layering)

- بطور طبیعی برای بعضی گیاهان اتفاق می افتد و شاخه های سال جاری به طرف زمین خم شده و در خاک فرو می روند. سپس رشد کرده و در اثر زمین گرایشی بیرون می آیند و در محل تماس با خاک ریشه تولید می شود.




Zakizadeh-1389 Vegetative Propagation 13

در باغبانی از این روش برای تکثیر گیاهانی مثل تمشک سیاه و سیاه توت رونده استفاده می شود.

روش کار:

- حفره ای به عمق ۱۵-۸ سانت کنده، نوک شاخه را در آن قرار می دهند و با خاک می پوشانند و آبیاری می کنند. پس از تولید ریشه، گیاه جدید را جدا می کنند.

عیب این روش:

- فقط به تعداد شاخه های موجود می توان گیاه جدید تولید کرد.




Vegetative Propagation 14

خواباندن ساده (Simple layering)

- شبه خواباندن انتهایی است، با این تفاوت که در خواباندن ساده، نوک شاخه (۲۰-۱۵ سانت) از خاک بیرون است.
- قسمت زیر زمین تولید ریشه و قسمت بالایی تولید شاخساره می کند.




Vegetative Propagation 15

شاخه خوابانده را باید برسوسله گیره های چوبی در زمین نگه داشت و با استفاده از قیچ، قسمت انتهایی را به حالت عمودی در آورد.

مثال: انگور، انواع درختان و درختچه های همیشه سبز پهن برگ

عیب این روش:

- فقط به تعداد شاخه های موجود می توان گیاه جدید تولید کرد.

مزیت این روش:

- از هر شاخه، چند گیاه جدید تولید می شود.




Vegetative Propagation 16

خواباندن مارپیچی (Compound or Serpentine layering)

- این روش مثل خواباندن ساده است، با این تفاوت که شاخه را در چند جا در خاک فرو برده و بیرون می آورند. قسمتهای بیرون باید حداقل یک جوانه داشته باشد
- برای گیاهان قوی که دارای شاخه بلند و خمش پذیر هستند، بکار می رود. مثل: انگور
- قسمتهای زیر خاک را زخمی یا پوست برداری می کنند.

مزیت این روش:

- از هر شاخه، چند گیاه جدید تولید می شود.




Vegetative Propagation 17

خواباندن شیاری (Trench layering)

- در این روش شاخه جوان را در شیاری کم عمق قرار داده روی آن ۵-۱ سانت خاک مرطوب می ریزند. قسمت انتهایی شاخه بیرون خاک قرار می گیرد.
- از هر جوانه شاخه، گیاه جدیدی ایجاد می شود و از خاک بیرون می آید.
- زخم کردن پوست زیرین باعث تسهیل ریشه زایی می شود.
- مثال: اسپرید، بعضی گونه های رز، بسیاری از درختچه های خزانداز

مزیت این روش:

- از هر شاخه، چند گیاه جدید تولید می شود.




Vegetative Propagation 18

خواباندن کپه ای (Mound layering)

این روش زمانی بکار می رود که نمی توان شاخه ها را خم کرد.

- روش کار: در بهار گیاه مادری را از ۳ سانتیمتری سطح خاک قطع می کنند و این باعث تولید شاخه های جانبی زیادی در پایین گیاه می شود. همراه با رشد شاخه ها در اطراف آنها (به ارتفاع نصف طول شاخه) خاک می ریزند و این عمل را چندین بار تکرار می کنند. در پایان فصل رشد، خاک را کنار زده گیاهان ریشه دار شده را جدا می کنند.
- مثال: پایه های یا کوهانه کننده سبب (پایه های مالینگ)، به و انگور فرنگی






خواباندن هوایی (چینی) (Air or Chinese layering)

این روش برای شاخه هایی که نمی توان آنها را خم کرد و نیز برای شاخه های دیر ریشه زای بکار می رود.

- روش کار: شاخه های پکناله (حاری برگ) یا قطر ۰/۵ تا ۲ سانت را انتخاب کرده و یک حلقه از پوست آنها را به عرض تقریباً یک میلیمتر جدا می کنیم. همچنین می توان با یک برش به طول حدود ۵ سانت در طول ساقه، پوست را زخمی کرد.
- پس از زخم زنی مقداری پیت خزه مرطوب در اطراف محل زخم قرار داده و روی اثر را پلاستیک پوشانده، اطراف آنرا می بندیم.
- پس از تولید ریشه، شاخه را جدا کرده و در محلی می کاریم.




مثال:

دراستا، جل یا غار گیلان، فیکوس، انجیر

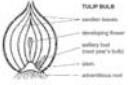




جداسازی (Separation)

عبارت است از برداشتن اندامهای رویشی مانند پیاز یا سوخ (Bulb) و پیاز توپر یا پدازه (Corm) که به آسانی از گیاه مادری قابل جدا شدن هستند.

- تعریف سوخ (bulb): عبارت است از ساقه تغییر شکل یافته ای که از یک محور مرکزی کوتاه و ضخیم تشکیل شده و اطراف آن بوسیله فلسهائی که برگهای گوشتی گیاه می باشند، پوشانده شده است.
- تعریف پدازه (corm): عبارت است از ساقه تغییر شکل یافته ای که تمام قسمت درونی آن پر است و یک یا چند جوانه روی قسمت انتهایی دارد.




سوخ (Bulb)

- در قسمت زیرین، ریشه و قسمت بالایی (از میان برگهای گوشتی) برگهای معمولی گیاه تولید می شود.
- در بخش میانی سوخ، شاخه گل دهنده نهفته وجود دارد.
- انواع سوخ از نظر قرار گرفتن فلس ها:
 - سوخ های پوشش دار: فلسه روی یکدیگر قرار گرفته اند و فلس خارجی سوخ را از خشک شدن و آسیب دیدن محفوظ نگه می دارد (مثل پیاز، ترگس و لاله)
 - سوخهای بدون پوشش: فلسه روی هم قرار ندارند، بلکه بطور جداگانه به قسمت زیرین سوخ چسبیده اند و فلس خارجی خشک را ندارند (مثل سوسن)



پدازه (Corm)

- ساقه تغییر شکل یافته و توپر که دارای گره و میانگروه است و یک یا چند جوانه روی قسمت انتهایی دارد.
- در قسمت زیرین پدازه تعدادی پدازک (Cormlet) تولید می شود که برای تکثیر استفاده می شود.
- مثال: سلاویول، زعفران



تقسیم (Division)

عبارت است از بریدن و تقسیم کردن اندامهای گوشتی و ذخیره ای گیاه.

شامل:

- ساقه زیرزمینی (Rhizome)
- پا گیاه (Offset) و تنه جوش (Offshoot)
- عده (Tuber)
- ریشه غدهای یا گوشتی (Tuberous root)



ساقه زیرزمینی (Rhizome)

عبارت است از ساقه ای که در زیر زمین یا نزدیکی سطح زمین، بطور افقی می روید و دارای تعدادی گره، برگهای کوچک و جوانه است.

گره های ریزوم توانایی تولید ریشه و شاخساره را دارند.

- مثال: برگ عبا، پرده هشتی، نناع، زنبق، اختر، موز
- روش کار: در بهار یا پاییز ریزوم را از زمین بیرون آورده، به قطعات کوچک ۱-۵ سانتی تقسیم می کنند و دوباره در خاک می کارند.




پا گیاه - تنه جوش (Offset)

عبارت است از گیاه کوچکی که در انتهای ساقه های کوتاه و ضخیم در پایین گیاه روی سطح زمین قرار گرفته.

مثال: آگار (خنجری)

تنه جوش (Offshoot)

شاخه های جانبی که روی ساقه اصلی گیاهان تک لپه ایجاد می شود.

مثال: غرما

روش کار:

پا گیاه یا تنه جوش را از گیاه مادری جدا کرده، در محیط مناسب کشت می کنند. اگر ریشه کافی نداشته باشد، مانند قلمه برگدار آنرا در محیط ریشه زایی قرار می دهند.

