



باغبانی عمومی



ظرف ها و محیط های کشت



ظرف های کشت

- ☐ گلدان ها (سفالی، پلاستیکی، پیتی) ☒
- ☐ سینی های کشت ☒
- ☐ جعبه کشت ☒
- ☐ کیسه های پلاستیکی ☒

محیط های کشت

- ☐ خاک ☒
- ☐ مواد آلی (پیت، خاکبرگ، کودهای دامی، کودهای گیاهی) ☒
- ☐ مواد معدنی (پرلایت، ورمیکولایت، پوکه (لیکا) و پشم سنگ) ☒

آمیخته های خاکی

کشت بدون خاک (هیدروپونیک)



گلدان و انواع آن

- □ گلدان معمولی ترین وسیله کشت و نگهداری گیاهان باغبانی، به ویژه گیاهان زینتی است.
- □ برای این که ریشه گیاه بتواند به طور کامل از گلدان استفاده نماید، باید تناسبی بین قطر دهانه، قطر ته و ارتفاع گلدان برقرار باشد. بدین ترتیب که قطر ته گلدان، سه چهارم و ارتفاع آن، چهار پنجم قطر دهانه گلدان باشد.
- مثال:** اگر قطر دهانه گلدان ۲۰ سانتیمتر باشد، قطر ته گلدان باید ۱۵ سانتیمتر و ارتفاع گلدان ۱۶ سانتیمتر باشد.
- □ معمولاً در ته هر گلدان برای خارج شدن آب اضافی، یک یا چند سوراخ زهکش وجود دارد که در موقع پر کردن خاک گلدان باید روی آنها را با یک قطعه کوچک سفال یا سنگریزه پوشاند تا هنگام خروج آب اضافی، خاک درون گلدان از آن خارج نشود.
- □ گلدان ها در انواع سفالی، پلاستیکی و پیتی وجود دارند .

گلدان های سفالی (Clay pots)

◀ از گل رس ساخته می شوند و مزایای کم و معایب زیادی دارند:

😊 دارای منافذ کافی و در نتیجه دفع آسان رطوبت اضافی



❖ وزن زیاد (مشکل جابجایی)

❖ شکستنی بودن

❖ تجمع نمک های سمی

❖ انبارداری مشکل (فضای زیاد)

❖ ضد عفونی کردن مشکل

❖ هزینه بالا

گلدان های پلاستیکی (Plastic pots)

◀ معایب کمتر و مزایای بیشتری نسبت به گلدانهای سفالی دارند:

➤ چنانچه زهکش ته گلدان بسته شود، ریشه گیاهان زود آسیب می بیند.

😊 سبک (جابجایی آسان)

😊 انعطاف پذیر (شکستی نیست)

😊 انبارداری آسان (فضای کمتر)

😊 شستشو و ضد عفونی آسان



گلدان های فیبری یا پیتی (Peat pots)



✓ در این گلدان ها که جیفی پات (Jiffy pot) نیز نامیده می شوند، قطر دهانه ۵ تا ۱۰ سانتی متر بوده، گرد یا چهار گوش می باشند.

✓ جنس این گلدان ها از پیت، فیبر و چوب است که گاهی مقداری کود شیمیایی نیز به آنها افزوده شده است. این گلدان ها خشک بوده و به مدت نامحدودی قابل نگهداری هستند.

✓ از ویژگی های این گلدان ها این است که پس از قرار گرفتن در خاک، توسط عوامل زنده خاک، می پوسند.

✓ بنابراین می توان گیاهانی را که انتقال آنها مشکل است، مانند گیاهان جالیزی، در داخل آنها کاشت، در یک محیط گرم پیش رس کرد و سپس با گلدان در خاک قرار داد.



گلدان های فیبری یا پیتی (Peat pots)

□ نوعی از این گلدان ها به شکل قرص ساخته شده که پس از آن که در آب قرار گیرد متورم شده، به گلدانی پر از آمیخته خاکی تبدیل می شود و برای کاشت بذرها بسیار ریز مناسب است.



✓ گلدانهایی که از الیاف نارگیل ساخته می شوند،

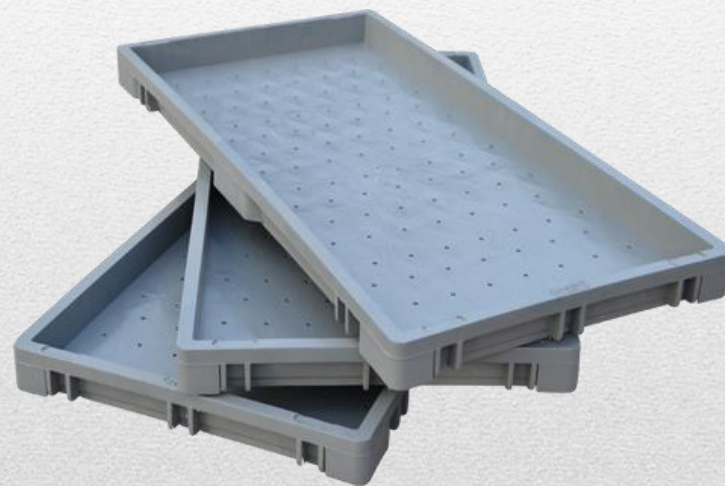
Coir pot نام دارند.



جعبه کشت



❖ این جعبه ها از چوب، پلاستیک یا فلز ساخته شده اند. ابعادی حدود 30×60 و عمقی برابر ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر دارند و در ته آنها سوراخ‌های زهکش وجود دارد.



❖ این جعبه ها را در شاسی یا گلخانه قرار داده در آنها بذر می‌کارند یا قلمه‌ها را ریشه‌دار می‌کنند. قبل از انتقال به مزرعه، مقاوم‌سازی نسبت به سرما نیز باید صورت پذیرد.

❖ در زمان انتقال به مزرعه، جعبه‌ها را به محل کاشت می‌برند و گیاهان را با کمترین آسیب به ریشه‌ها، به خاک منتقل می‌کنند.

سینی نشا Plug Tray or Planting Tray



ظرف های چوبی



□ ظرف های چوبی بزرگ برای کاشت درختان و درختچه های بزرگ بکار گرفته می شود تا بتواند برای کسانی که خواستار ایجاد یک طراحی فوری هستند، مورد استفاده قرار گیرد.



□ برای جابجایی اینگونه گیاهان به ماشین های بزرگ نیاز است .



کیسه‌های پلاستیکی

□ از کیسه‌های پلاستیکی معمولی نیز می‌توان به عنوان ظرف‌های کشت در باغبانی استفاده کرد.

□ برای اینکار در ته کیسه سوراخ‌های کوچکی به عنوان زهکش ایجاد کرده، سپس کیسه را با خاک یا مخلوط خاکی پر می‌کنیم.

کیسه نهال ابعاد 15*20 و 20*25 و 20*30 سانتیمتر



□ این کیسه‌ها معمولاً سیاه‌رنگ

هستند، ولی نوعی از آنها از

داخل سیاه و از خارج به رنگ

روشن است. رنگ روشن نور را

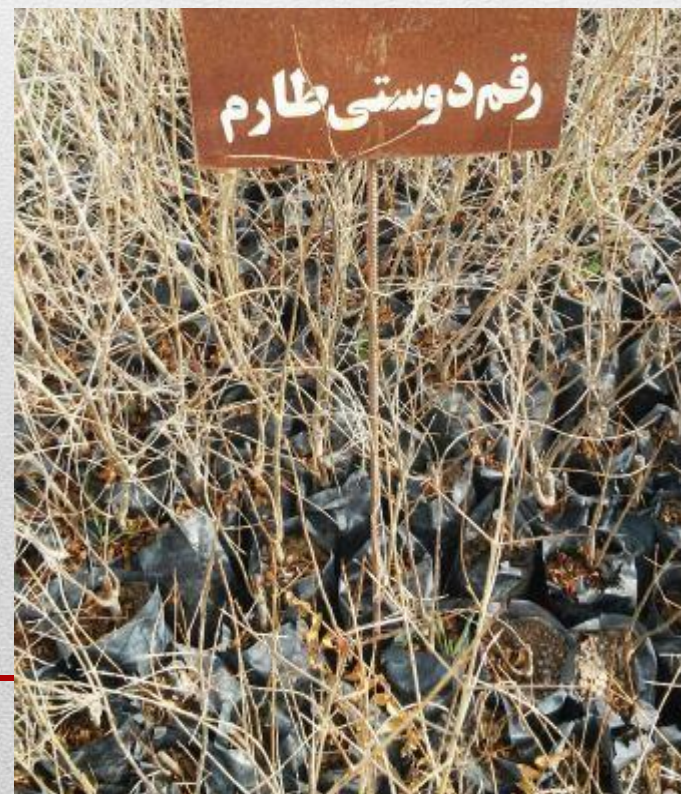
بازتاب می‌دهد و دمای ریشه

را پایین می‌آورد.

□ در هر کیسه یک یا چند بذر، یک قلمه، پاجوش و ... کشت می کنند.

□ در زمان انتقال به مزرعه (پس از مقاوم سازی به سرما)، کیسه ها را به آهستگی بدون آنکه آسیبی به ریشه ها بخورد، پاره کرده و گیاه را به خاک منتقل می کنند.

□ حمل و نقل کیسه های پلاستیکی به آسانی گلدان های جامد نیست زیرا کیسه های پلاستیکی پاره شده و گیاهان درون آن آسیب می بینند .



بسترهای کشت گیاهان گلخانه ای

❖ بستر کشت گیاهان گلخانه‌ای همانند هر بستر کشت، دارای چهار وظیفه اصلی است که عبارتند از:

1 مخزن مواد غذایی

2 نگهداری آب و در دسترس قرار دادن آن

3 تبادل گازی بین ریشه و اتمسفر

4 محل استقرار گیاه

❖ بسترهای کشت از خاک، مواد آلی و مواد معدنی تشکیل

می شوند:

1 مواد آلی شامل انواع پیت (پیت خزه، پیت

هوموس، کوکوپیت)، پوست درختان، خاک

برگ و کود دامی می باشد.

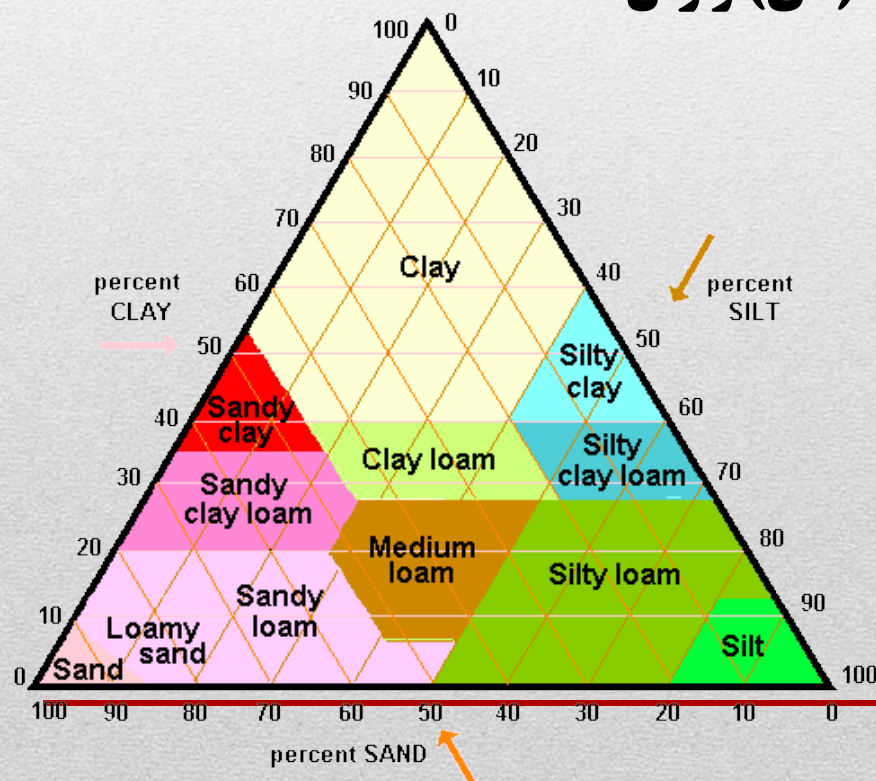
2 مواد معدنی شامل پرلایت، ورمی کولایت،

پشم سنگ، پامیس و پوکه صنعتی (لیکا) می باشد.



◀ خاک عبارت است از آمیخته‌ای از مواد معدنی و آلی که حاوی جانداران بسیاری بوده و منبع اصلی تأمین مواد غذایی و آب برای گیاه به شمار می‌رود.

◀ بافت خاک یکی از ویژگی‌های فیزیکی خاک است و عبارت است از اندازه و نسبت مواد تشکیل دهنده خاک (درصد)، مثل: شن، سیلت (لای) و رس



پیت یا تورب بقایای گیاهان آبرزی باتلاق‌ها و مرداب‌هاست که در زیر آب به حالت نیمه پوسیده و تجزیه شده به جا مانده است و آنها را پس از خرد کردن در آمیخته‌های خاکی گلدانی به کار می‌برند. ترکیبات پیت، بسته به نوع گیاهی که از آن به وجود آمده اند، مقدار پوسیده بودن، مقدار مواد معدنی و درجه اسیدی بودن، متفاوت است.

◀ سه نوع پیت گروه بندی شده توسط اداره معادن ایالات متحده عبارتند از:

1 پیت خزّه (Peat moss)

2 پیت هوموس (Peat humus)

3 پیت نی جگنی (Reed sedge peat)

😊 پیت نی جگنی برای مصارف باغبانی کاربرد ندارد.



پیت خزه

◀ از میان انواع پیت، پیت خزه که از انواع دیگر معروفتر است، از انواع دیگر کمتر پوسیده می‌شود و از خزه اسفاگنوم یا خزه‌های دیگر به وجود می‌آید. از نظر رنگ، از قهوه‌ای مایل به زرد تا قهوه‌ای تیره متغیر می‌باشد.

😊 ظرفیت نگهداری آب آن ۱۰ تا ۱۵ برابر وزن خشکش می‌باشد.

😊 شدیداً اسیدی است (pH= 3.2 – 4.5)

😊 کمی نیتروژن دارد و فسفر و پتاسیم آن ناچیز است.



- ◀ پیش از افزودن پیت خزه به آمیخته‌های خاکی، باید آنرا تکه تکه کرد و مرطوب نمود.
- ◀ افزودن مداوم این مواد به آمیخته‌های خاکی گلخانه، می تواند موجب کاهش قابلیت جذب رطوبت آنها شود، بطوریکه آب نمی تواند به آسانی در آن نفوذ کند و بسیاری از ذرات خاک حتی پس از آبیاری خشک باقی می ماند.



- ☹ پیتی که در گلخانه استفاده می شود، می تواند منبع بذر علفهای هرز، حشرات و بیماریها باشد و باید همراه با مواد دیگر مخلوط خاکی گندزدایی شود.
- ☹ پیت خزه به نسبت گران است و به تدریج مواد دیگری جایگزین آن می گردد.

پیت هوموس

— به قدری پوسیده می شود که بقایای گیاهی که از آن تولید شده، قابل تشخیص نیست.

😊 رنگ آن قهوه ای تیره تا سیاه می باشد.

😊 pH آن بین ۵ تا ۷/۵ است. □

☹️ ظرفیت جذب رطوبت و نگهداری آب آن کمتر از سایر پیت ها است.

😊 نیتروژن آن زیاد است (۲ تا ۳/۵ درصد نیتروژن دارد).



خزه اسفاگنوم (*Sphagnum moss*)

خزه اسفاگنوم باقیمانده‌ی خشک شده گونه‌های مرداب‌های اسیدی جنس اسفاگنوم می‌باشد.

□ ظرفیت جذب آب زیادی دارد (۲۰-۱۰ برابر وزن خود آب جذب می‌کند).

□ دارای مقدار کمی مواد معدنی است.

□ pH آن در حدود ۳/۵ است.

□ سترون بوده و دارای چند ماده ویژه قارچکش است که از مرگ گیاهچه جلوگیری می‌کند.



کو کو پیت

◀ این نوع پیت از پوست نارگیل تهیه می‌شود و چون حاصل تجزیه نیست، با سایر پیت‌ها تفاوت دارد.

☹ ظرفیت تبادل کاتیونی آن کمتر از پیت خزه و سایر پیت‌ها است.

👉 پیت نخل (Palm Peat) هم یکی از انواعی است که تحقیقات بر روی آن در ایران در حال انجام است.



خاکبرگ (Leaf Mold)

◀ خاکبرگ حاصل پوسیده شدن موادی مانند برگ درختان، چمن‌های قیچی شده و غیره می‌باشد. خاکبرگ ارزش غذایی چندانی ندارد و تنها به منظور سبک و قابل نفوذ کردن خاک‌های گلدانی مورد استفاده قرار می‌گیرد.



روش تهیه خاکبرگ

◀ برای تهیه خاکبرگ، در فصل پاییز برگهای خشک درختانی که رگبرگهای ضخیم و خشن ندارند (مثل درختان میوه، افرا و نارون) را در محلی روی سطح زمین یا در یک گودال به صورت یک لایه جمع آوری کرده، آن را کمی مرطوب می کنند و برای تسریع در پوسیده شدن آن، مقداری کود ازته مانند اوره به آن می افزایند. سپس یک لایه دیگر برگ ریخته و عمل آبپاشی و کود پاشی را تکرار می کنند و به انباشتن مقدار مورد نظر برگ ادامه می دهند. معمولاً هر از چندی آن را به هم می زنند تا تجزیه سریع تر صورت گیرد. این کار از ایجاد گرمای بیش از حد در درون توده که باکتریها را از بین می برد، جلوگیری می کند.

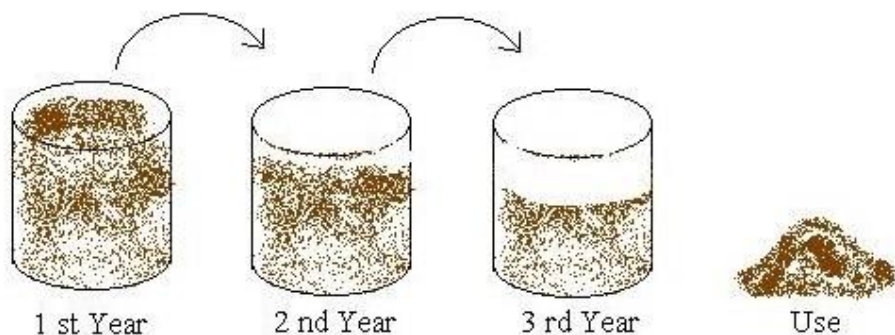


ادامه روش تهیه خاکبرگ

در شرایط عادی، خاکبرگ پس از ۸ تا ۱۲ ماه قابل استفاده می باشد، ولی خاکبرگهایی که ۳ تا ۴ سال مانده باشند ترجیح داده می شوند. خاکبرگ را باید الک کرد تا چوبها و قسمتهای زاید آن جدا شود.

☹ مشکلات: شامل آلودگی برگها با نمک (که برای جلوگیری از یخ زدن برف استفاده می شود) و نیز مواد شیمیایی استفاده شده می باشد. این مواد، با تجزیه برگها غلیظتر شده و پس از استفاده در گلخانه باعث خسارت به گیاهان می شوند. به این دلیل، گرچه خاک برگ ارزان به نظر می رسد، اما در صورت صدمه به گیاهان بسیار گران قیمت است.

☹ خاکبرگ ممکن است دارای بذر علفهای هرز، آفات و بیماریها باشد و بنابراین باید پیش از مصرف گندزدایی شود.



LEAF MOLD CYCLE PROGRESSION



کود دامی (Animal manure)

👉 کودهای دامی دربرگیرنده مدفوع چهارپایان، پرندگان، پودر استخوان و مواد زاید کشتارگاه ها مانند خون تازه، خون و گوشت خشک شده، شاخ و سم جانوران می باشد. به ندرت از کود انسانی نیز ممکن است استفاده شود.

👉 افزون بر مدفوع، از ادرار دام ها نیز می توان برای تقویت خاک استفاده کرد. برای جلوگیری از هدر رفتن ادرار، در زیر پای آنها مقداری گاه خشک می پاشند تا ادرار را جذب کند.



😊 کودهای دامی، هم ویژگی‌های فیزیکی خاک را بهبود می‌بخشند و هم در تقویت خاک و تکمیل ویژگی‌های شیمیایی آن نقش مهمی دارند.

😊 ظرفیت تبادل کاتیونی کود دامی زیاد بوده و نگهدارنده مناسبی برای مواد غذایی است.

😊 کود دامی دارای نیتروژن، فسفر، پتاسیم و عناصر کم مصرف نیز می‌باشد.

□ □ مخلوط ۱۰-۱۵ درصد حجمی کود گاوی، پس از پاستوریزه کردن با بخار یا مواد شیمیایی، در محیط ریشه به کار می‌رود.



◀ ترکیب شیمیایی کودهای دامی، بسته به نوع دام و خوراکی که مصرف می کند، متفاوت است.

❖ کود مرغی (Poultry manure) دارای آمونیاک بیش از حد بوده و به ریشه و شاخ و برگ صدمه می زند.

❖ کود گاوی (Cow manure) پوسیده بهترین نوع کود مورد استفاده در گلخانه است.

□ ▶ کودهای دامی را در محلی جمع کرده و چون فعالیت باکتریها برای تجزیه و تبدیل مواد آلی نیتروژنه به نیتروژن قابل جذب در محل مرطوب صورت می گیرد، بطور پیوسته روی آن آب

می پاشند. پس از چند ماه
کود دامی پوسیده و برای
استفاده در زمین یا
مخلوطهای خاکی گلدانی
آماده می باشد.



مواد معدنی

1 پشم سنگ (Rockwool)

2 پر لایت (Perlite)

3 ورمیکولایت (Vermiculite)

4 پوکه معدنی یا پوکه صنعتی یا لیکا (LECA)

5 پامیس (Pumice)



پشم سنگ یا راک وول (Rockwool or Mineral wool)

👉 مواد مورد استفاده در عایق کاری که از سنگ شبه گرانیت پس از خرد کردن، ذوب کردن و رشته رشته کردن بوجود می آیند.



😊 این ماده سبک و اسفنجی است، میزان جذب و نگهداری محلول در آن بالاست، خنثی است و تهویه خوبی دارد و بنابراین محیط مناسبی برای ریشه زایی قلمه ها می باشد.

😞 پشم سنگ دارای مقدار کمی کلسیم، منیزیم، گوگرد، آهن، مس و روی است که برای رشد گیاه کافی نیست. همچنین ظرفیت تبادل کاتیونی آن پایین است.

پرلایت (Perlite)

- ❖ منشأ آتشفشانی دارد و در دمای بالا (۷۶۰ تا ۹۸۲ درجه سانتیگراد) پخته می شود. به رنگ سفید یا سفید مایل به خاکستری می باشد. اندازه ذرات به قطر معمولاً ۱/۵ تا ۳ میلی متر است. پرلایت جانشین شن برای تأمین تهویه محیط کشت است.
- 😊 خیلی سبک است، ۳ تا ۴ برابر وزن خودش آب نگه می دارد. از نظر pH خنثی است. عاری از عوامل بیماریزا، حشرات و بذر علفهای هرز است.
- 😞 ظرفیت تبادل کاتیونی ندارد. بدون مواد غذایی است. مقدار ناچیزی سدیم، آلومینیوم و فلور دارد و برای گیاهان حساس به فلور، مشکل ساز است. به ضربه مقاوم نیست.
- 😊 پرلایت همراه با پیت خزه، یکی از متداول ترین محیط های ریشه زایی برای قلمه ها است.



ورمیکولایت (Vermiculite)

◀ ماده معدنی از جنس سیلیکات میکاست که وقتی گرما ببیند (۱۱۰۰ درجه)، حجمش زیاد می شود. رنگ طلایی دارد. ذرات با قطر ۲ تا ۳ میلیمتر آن در باغبانی در گیاهان گلدانی استفاده می شود.

😊 سبک وزن است. تهویه و زهکشی آن مناسب است. از نظر pH خنثی است. ظرفیت تبادل کاتیونی بالایی دارد. قادر است میزان زیادی آب جذب کند.

😞 وقتی مرطوب شده و حجمش زیاد می شود، نباید زیر فشار قرار گیرد، چون ساختار متخلخل خود را از دست می دهد (به فشار مقاوم نیست).



پوکه معدنی یا پوکه صنعتی یا لیکا (LECA)

- ◀ **اسامی مورد استفاده:** پوکه صنعتی یا پوکه معدنی یا خاک رس خشک شده یا خاک آهکی شده یا دانه رس سبک منبسط شده یا لیکا (Light Expanded Clay Aggregate).
- ◀ دانه های رس در اثر دماهای بالا، ۱۲۰۰-۱۷۰۰ درجه سانتیگراد، سفت شده و رنگ نخودی به خود می گیرند. هدف از کاربرد این ماده، تغییر ویژگیهای فیزیکی محیط کشت است.
- ◀ این ماده در انواع ریز (قطر ۸ میلی متر)، متوسط (قطر ۸-۱۶ میلی متر) و درشت (قطر بیشتر از ۱۶ میلی متر) وجود دارد.
- 😊 سبک، مقاوم به شکستن، ظرفیت نگهداری آب بالا، تهویه خوب، ظرفیت تبادل کاتیونی بالا $pH = 4/5 - 9$



LECA 5-30mm



LECA 10-15mm



LECA 6-12mm



LECA 5-8mm



LECA 3-5mm



LECA 1-3mm

آمیخته های خاکی

❖ اگر در گیاهان گلدانی فقط خاک استفاده شود، چون سنگین بوده و تهویه پایینی دارد، پس از آبیاری متراکم و چسبنده می شود و به دلیل جمع شدگی از دیواره گلدان جدا می شود و در نتیجه فاصله ای بین گلدان و محیط کشت درون آن ایجاد می شود. در آبیاری بعدی، آب از این شکاف به پایین رفته و بدون مرطوب کردن محیط کشت، از سوراخ زهکش گلدان خارج می شود. برای رفع این مشکل لازم است که به خاک مقداری ماسه و مواد آلی اضافه شود. دو نوع آمیخته خاکی زیر قابل توصیه است:

- ◀ برای کشت قلمه های ریشه دار و دانه ها
یک یا دو قسمت ماسه + یک قسمت خاک
لومی + یک قسمت خاکبرگ (پیت یا...)
- ◀ برای درختان و درختچه های گلدانی
یک قسمت ماسه + دو قسمت خاک + یک
قسمت خاکبرگ (پیت یا...)

