

دستورالعمل کشت دیم گل محمدی:



مقدمه

گل محمدی از قدیم الایام به علت خواص متعدد، محبوب همگان بوده و از نوع گل‌های عرفانی محسوب می‌شود. ایرانیان نخستین کسانی هستند که از گذشته‌های دیرین به ویژگی‌های خوراکی و درمانی گل محمدی پی برده‌اند. صدها سال است که گل سرخ، گل محبوب و دوست داشتنی انسانها بوده و هیچ گلی به اندازه گل محمدی در سروده‌های سراینندگان ستایش نشده است. فرآورده‌های این گیاه شامل گلاب، اسانس، گلبرگ و غنچه خشک می‌باشد. گلاب از گذشته تا کنون در مراسم مذهبی، انواع شیرینی جات سنتی، شستشوی اماکن مقدس و بعثت اثرات آرامش بخش و نشاط آور در مراسم تدفین در بین فرهنگ ایرانیان جایگاه ویژه‌ای داشته است.

ایران از دیرینه ترین کشورهای تولید کننده و فرآوری گلاب در جهان به شمار می رود و گزارش ابن خلدون حاکی بر این است که در قرن ۸ و ۹ میلادی گلاب (Rose water) یکی از اقلام مهم تجاری بوده که به هند و چین صادر می شده است. در آن زمان ، کانون اصلی این گیاه در سرزمین فارس که مرکز شعر و فرهنگ و ادب مشرق زمین بوده است قرار داشته و بیشترین کارگاههای تولید گلاب در میمند و فیروز آباد فارس بر پا بوده است. تاخت و تاز مغولان همراه با نابودی همه چیز این صنعت را نیز دچار رکود نمود ولیکن مجدداً رونق یافت. هم اکنون نیز این استان با سطح زیر کشت ۴۳۰۹ هکتار بیشترین سطح زیر کشت را به خود اختصاص داده است که بیشتر کشت به صورت دیم انجام می شود.

در حال حاضر نیز ایران از بزرگ ترین تولید کنندگان گلاب دنیا می باشد و کارخانه های زیادی در استانهای عمده تولید مستقر می باشند کشورهای حوزه خلیج فارس از خریداران عمده گلاب ایران می باشند . اسانس این گیاه که از باارزشتین اسانس های گیاهی محسوب می شود و دارای ارزش افزوده بالایی می باشد نیز هر ساله به کشورهای اروپایی در سطح محدودتری در بازارهای جهانی عرضه می گردد .

تاریخچه گل محمدی. *Rosa damascena* Mill.

فسیل های بجا مانده از دوره الیگاسه، از کلرادو در کشور آمریکا نشان می دهد که منشأ رزها مربوط به ۳۵ میلیون سال پیش بوده است. در بوند هشن (دایره المعارف زردتشتیها) از گل محمدی ونسترن به تکریم یاد شده و ابو منصور در قرن دهم میلادی، ضمن تعریف خواص داروئی گل محمدی ، خاطر نشان نموده است که بهترین گلها، گل سرخ ایرانی است (Weiss, E. A. (1997).

در موزه بریتانیا رزها و گلاب را بطور جداگانه به معرض نمایش گذاشته اند. در بین قبایل مادها و پارس ها، گل محمدی یک سمبل مذهبی داشت و در بین فرقه های دراویش شکل رز نشاندهنده کمال بود. گل محمدی و مشتقات آن در یونان و روم قدیم مصرف گسترده ای داشت.

(Weiss, E. A. 1997). طبق اسناد بین المللی مبداء تولید گلاب (Rose Water) ایران و مبداء تولید اسانس

(Rose oil) و عصاره گلبرگ های تازه (Extract)، یونان ذکر شده است

طبق گفته بعضی منابع در قرن ۹، روزانه ۳۰۰۰۰ بطری از میمند فارس ایران به بغداد بین سالهای قبل از ۸۱۷-۸۱۰ حمل می شد. صادرات گلاب همچنین از طریق جاده ابریشم به چین انجام می شده است.

خصوصیات گیاهشناسی

ارقام تجاری *R. damascena* بوته های دائمی با قدرت شاخه زایی زیاد، پر خار و با گل‌های بسیار معطر بزرگ و رزت هستند. اگر چه قسمت های مختلف گیاه معطر می باشند ولی از گل‌ها، گلاب گیری و اسانس گیری انجام می شود. گیاهان بالغ دارای ریشه های وسیع و خوب توسعه یافته هستند و سرعت رشد و گسترش ریشه به نوع خاک و عمق کشت بستگی زیادی دارد .

برگ ها مرکب، متناوب و دارای ۷-۵ برگچه میباشند. دمبرگ ها با کرک‌های قهوه ای متمایل به قرمز پوشانده شده اند. رویه برگ ها سبز تیره و سطح زیرین برگ ها سبز روشن می باشد. طول دوره زندگی برگ ها بین ۴-۱ ماه می باشد. برگ ها در ابتدا تا انتهای فصل رشد تشکیل شده و کوتاهترین طول دوره زندگی را دارند. گل آذین د بیهم بوده و از ۳ تا ۹ گل متفاوت می باشد. در اکثر مواقع تعداد گل‌های تشکیل شده بستگی به فصل داشته ولیکن در اصل مرتبط با کولتیوار می باشد.

نیازهای اکولوژیک

از شاخص ترین صفاتی که در گل محمدی می توان ذکر کرد بقاء و سازگاری این گیاه به خشکی است. گواه این مسئله گلستانهای مختلف در مناطق کاشان، فارس، کرمان که در طول سال فقط ۲ تا ۳ بار و بعضاً مناطقی که اصلاً آبیاری انجام نمی شود. و به تجربه ثابت شده در مناطقی که بارندگی از ۲۵۰ میلی متر بیشتر باشد کشت دیم آن امکان پذیر است. گرچه به طور مسلم کاهش عملکرد اقتصادی در آن مشاهده می شود.

این گیاه در هر ارتفاعی قابل کشت بوده و لیکن در مناطق گرمسیری در ارتفاعات بالاتر گلها دارای کیفیت اسانس بالاتری می باشند که ناشی از رفع نیاز سرمایی گیاه می باشد.

حدود سازگاری به شوری خاک، در EC ۵ دسی متر هم مشاهده شده که گیاه رشد کرده و تولید گل دارد. همچنین در مناطق سردسیر کشور بطور مثال بردسیر و روستای گنبرف اسکو که بارش سنگین برف و دمای هوا گاه تا منهای بیست درجه سانتیگراد می رسد، این گیاه بخوبی رشد می کند که بعلت وجود ارقام مقاوم به سرما در این مناطق می باشد

• مصارف گل محمدی

- فرآورده های این گیاه شامل: گلاب، اسانس، کانکریت (concrete)، ابسولوت (absolute) و غنچه خشک می باشد. مصرف گلاب بیشتر در ایران و کشورهای همجوار بوده و از اسانس این محصول بطور گسترده به کشورهای اروپایی، آمریکا و کانادا صادر می شود که موارد استفاده و مصارف عمده اسانس به شرح ذیل است:

۱ صنایع عطر سازی و مواد آروماتیک

۲ صنایع داروسازی

۳ فرآورده های بهداشتی، آرایشی شامل انواع کرمهای آرایشی، لوسیونها و صابونها، شامپو، شیر پاک کن و

حمام های زیبایی

۴ صنایع غذایی شامل انواع شیرینی جات، نوشیدنیها، پودینگ، ژله و...

۵ استفاده از غنچه و گلبرگ خشک در تزئین سبدهای گل خشک و گل آرایی

¹ کانکریت عصاره استخراج شده از گلها توسط حلال و ابسولوت از عصاره گیری بیشتر کانکریت و با حذف ترکیبات مومی بدست می آید که دارای ارزش بالای اقتصادی می باشد.

- خواص دارویی

با توجه به وجود مقداری تانن، اسید گالیک، اسانس، مواد چرب و ماده رنگی در گلبرگ ها ، این گیاه

دارای خواص دارویی مختلفی بوده که برخی به شرح ذیل می باشد:

- گلبرگ های برخی از ژنوتیپ ها اثر ملین ملایم دارند و از اینرو برای رفع یبوست کودکان، اشخاص مسن و

بیماران در دوره نقاهت مصرف می شود. البته بعضی ژنوتیپ ها بعلت داشتن تانن بعنوان داروی قابض نیز

استفاده می گردند.

- این گیاه از قدیم در طب سنتی برای درمان دردهای روماتیسمی، ناراحتی های خونی و گلودرد استفاده می

شده و همچنین برای درمان عارضه های یائسگی، بیماریها و نارسائیهای دستگاه تنفسی، زخم دهان، بی خوابی

و افسردگی نیز بسیار مفید می باشد.

- گلبرگ های خشک آن دارای اثرات بالایی از خواص ضدباکتریایی بوده و طبق منابع جدید دارای اثرات

ضد عفونی کننده قوی بر علیه ۱۵ گونه باکتری می باشد و می توان بصورت نوشابه های گرم غنی از مواد آنتی

اکسیدانت بصورت جداگانه و یا مخلوط با سایر مواد استفاده شود.

- از دیگر خواص دارویی گلبرگ ها، ضداضطراب، ضد اسپاسم، داروی مسکن، تقویت کلیه، تقویت خون،

تنظیم قاعدگی، ضد التهاب است. از گلبرگ ها در تهیه سرکه داروئی به نام سرکه رز نیز استفاده می شود.

-خواص میوه

میوه آن حاوی ۰/۵ تا ۱/۷ درصد اسید اسکوربیک می باشد. شربت تحت نام رزهپ Rose hip از آن تهیه

می گردد. مواد استخراج شده از میوه که به آن شکر اضافه می کنند بعنوان منبع ویتامین ث با مقدار 150

mg/100gr مصرف می کنند و به آن Rose hip Syrup می گویند.

ارقام رزهای اسانس دار

در اصطلاح رایج، به تمام رزهای دارای روغن (Rose oil) گل محمدی گفته می شود ولیکن از رزهای زیادی اسانس، استخراج می شود که عمده ترین آنها به شرح ذیل می باشد:

۱- R. damascene

- عمده ترین رز مولد اسانس و دارای گرانبهاترین اسانس است.

- بیشترین سطح زیرکشت را در سطح جهان داراست.

- دارای گلبرگهای صورتی پررنگ و خار زیاد

۲- R. centifolia

- فقط برای گلابگیری استفاده شده و اسانس استخراج شده از این گیاه کیفیت چندانی ندارد.

- طبق گفته بعضی از منابع اکثر مناطق فارس دارای این رقم می باشد.

- غنچه خشک این رقم دارای کیفیت بالایی است.

۳- R. alba

- بوته های آن دارای گلهای سفید و گیاهی بسیار پرگل است.

- دارای خار کم و درصد اسانس کمتر میباشد.

- بعضی شرکتهای داروسازی بسیار طالب اسانس این گیاه بوده که طبق گفته آنها درمان خوبی برای انواع آلرژی ها می باشد.

۴- R. rosgusta

_ منشأ این گیاه متعلق به روسیه است.

- دارای گلهای قرمز رنگ و مقاوم به سرما و جهت کارهای کلکسیون از آن استفاده می شود.

کشت گل محمدی در ایران :

طبق آمار سال ۸۵ هم‌اکنون گل محمدی در ۳۰ استان کشور و با سطح ۱۰۳۸۲ هکتار کشت می‌گردد که بیشترین سطح آن در پنج استان فارس، کرمان، اصفهان، آذربایجان شرقی و کرمانشاه می‌باشد. استان فارس: ۴۳۰۹ هکتار که ۴۱/۵ درصد از کشت را به خود اختصاص داده است. کرمان: ۲۸۶۰ هکتار که ۲۷/۵ درصد از کل کشت را به خود اختصاص داده است. اصفهان: ۱۲۰۶ هکتار که ۱۲ درصد از کل کشت را به خود اختصاص داده است. آذربایجان شرقی: ۷۶۰ هکتار که ۷/۳ درصد از کل کشت را به خود اختصاص داده است. کرمانشاه: ۳۸۱ هکتار که ۴ درصد از کل کشت را به خود اختصاص داده است.

تعریف کشت دیم:

کشت دیم، نوعی کشت محصول است که برای مرحله کاشت یا داشت آن عمل آبیاری پیش‌بینی نشده است و آب مورد استفاده گیاه مستقیماً از نزولات آسمانی یا آب تحت‌الارضی تأمین می‌شود. کشت دیم عموماً در زمین کشاورزی دیم انجام می‌شود ولی کشت این گیاه به طور استثنای ممکن است به صورت تناوبی در زمین کشاورزی آبی نیز انجام گیرد.

راهکارهای کلیدی

ایجاد ارقام مقاوم به تنش های خشکی را می توان با سایر رهیافت ها مانند بهبود حاصلخیزی خاک ، استقرار بهتر بوته ها و کنترل خوب علف های هرز توأم نمود.

با این روش آب بیشتری برای گیاهان زراعی تامین شده و فرسایش آبی خاک های زراعی کاهش می یابد.

کاربرد روش خاک ورزی حفاظتی چند مانع دارد و این موانع شامل نیاز به سرمایه گذاری ، تامین ماشین آلات جدید خاک ورزی و بذر کاری و کاربرد علفکش ها جهت کنترل علف های هرز برای حفظ بقایای گیاهان زراعی و علوفه ای می باشد. اغلب نسبت به کاهش خاک ورزی مقاومت فرهنگی وجود دارد. بهر حال ، فواید آن بقدری زیاد می باشد که انجام تحقیقات دریافتن روش هایی پیرامون رفع این موانع از اولویت زیادی برخوردار است. خسارت وارده به سیستم ریشه گیاهان زراعی در اثر حمله نماتدها و بیماریهای خاکزی در اراضی مناطق خشک مخصوصاً" در شرایط تک کشتی مستمر غلات شدید می باشد ، که به نظر می رسد در خصوص گل محمدی مشکل ساز نخواهد بود.

راهکار مهم دیگر جهت کاهش خسارت این عوامل زیان آور به سیستم ریشه ، کشت گیاهان زراعی غیر میزبان می باشد. این تغییر سیستم کشت در خصوص گندم، که پذیرش آن برای کشاورزان مشکل بود در استرالیا جنوبی بسیار موفقیت آمیز بوده است. و انجام تحقیق مشابه جهت یافتن تناوب زراعی مناسب در کشورهای در حال توسعه بسیار خوب است.

در کشورهای در حال توسعه ، دام ها معمولاً " بخشی از سیستم های کشاورزی دیم هستند و دام ها به مدت چند هفته از گیاهان زراعی ، ضایعات گیاهان زراعی ، کاه و کلش گیاهان زراعی ، آیش های پر علف و مرتع حاشیه مزارع مجاور تغذیه می کنند. دام ها همیشه در آغل بسر می برند. کود حیوانی آنها برای چرخه عناصر غذایی خاک مهم است. اما بجز در مزارع نزدیک به آغل ها ، این کود حیوانی کافی و کار آمد نیست.

در مناطق خشک از دام ها در آمد قابل توجهی بدست می آید و می توان در تحقق یافتن این امر گیاهان علوفه ای لگومینوزه را جهت کشت دیم در اراضی خشک گنجانند. در شرایط کمبود عمومی آب برای اجرای کشت مخلوط گیاهان یکساله و درختان، گاهی آزادی عمل وجود دارد و گاهی آزادی عمل وجود نخواهد داشت. هر چند رهیافت آبیاری تکمیلی می تواند راندمان مصرف آب در گیاهان را افزایش دهد، اما برای استفاده از آب گران باید توجیه اقتصادی کافی وجود داشته باشد.

علت انتخاب گل محمدی برای کشت دیم:

۱- مقاوم بودن این گیاه به شرایط کم آب

از شاخص ترین صفاتی که در گل محمدی می توان ذکر کرد بقاء و سازگاری این گیاه به خشکی است. هم اکنون ۴۰٪ از گلستانهای کشور به صورت دیم کشت گردیده اند و سایر گلستانها در مناطق مختلف فارس، کرمان، کاشان، آذربایجان شرقی و سایر استانها است، که در طول سال فقط ۲ تا ۳ بار آبیاری می گردند. به تجربه ثابت شده در مناطقی که بارندگی از ۳۵۰ میلی متر بیشتر باشد کشت دیم آن امکان پذیر است. گرچه به طور مسلم کاهش عملکرد اقتصادی در آن مشاهده می شود.

تحمل به شوری خاک، در EC ۵ دسی متر (زیمنس) هم مشاهده شده که گیاه رشد کرده و تولید گل دارد.

۲- عجین بودن فرآورده های این محصول با فرهنگ کشورمان

از دیر باز این گیاه کشت و کار گردیده و طبق اسناد و مدارک این گیاه بومی کشور بوده و اولین بار گلابگیری در کشورمان انجام گردیده است. این گیاه کاملا شناخته شده برای کشاورزان می باشد.

۳- مقاوم بودن به شرایط نامساعد محیطی و خاکی

هم اکنون گل محمدی در اراضی شیب دار و اراضی که امکان کشت هیچ گیاهی نیست کشت می گردد و دارای توجیه اقتصادی بالایی است بطوریکه بسیاری از کشاورزان مایل به توسعه بالاتر این گیاه می باشند.

۴- مقاوم بودن به حمله آفات و بیماریها و امکان کشت ارگانیک آن

قیمت محصولات ارگانیک (گلاب و اسانس) در بازارهای جهانی چند برابر محصولات غیر ارگانیک میباشد و با توجه به اینکه گل محمدی گیاهی است که بسیار مقاوم به حمله آفات و بیماریها می باشد و به راحتی امکان

کشت ارگانیک آن در عرصه های بکر و دامنه های طبیعی وجود دارد امکان توسعه کشت آن براحتی امکان پذیر می باشد، به طوریکه هم اکنون نیز بسیاری از گلستانها در نقاط مختلف ایران بعلت عدم استفاده از سم و قابلیت اخذ گواهی ارگانیک بین المللی را دارند .

دلایل استفاده از محصولات ارگانیک :

کشاورزی همیشه یکی از عوامل تاثیر گزار روی محیط ، زراعت ، کیفیت و سلامتی غذا به حساب می آید. تاثیر غذایی که می خوریم بر روی سلامتی بدن به قدری مهم است که کمیته جهانی و یک شبکه اختصاصی جهت نظارت بر کالاها سازمان یافته است. این تشکیلات آینده بهتر غذایی و کشاورزی را پیش بینی می کند. در این رابطه برخی از مشخصات اینگونه محصولات عبارتند از:

۱- طعم: بسیاری از مردم معتقدند که غذاهای ارگانیک طعم بهتری دارند.

۲- افزایش کیفیت: چون در کشاورزی ارگانیک از سم پاش ها و مواد شیمیایی استفاده نمی شود ارزش غذایی بالایی حاصل می. غذاهای ارگانیک ویتامین C بالایی دارد و دارای مواد معدنی مثل کلسیم، منیزیم و آهن می باشد که برای جلوگیری از ابتلا به سرطان و انواع بیماریها مفید است. به عنوان مثال شیر ارگانیک از امگا تری بالاتری برخوردار است و دارای ویتامین E، ویتامین A و دیگر آنتی اکسیدهای بالاتری نسبت به شیر غیر ارگانیک است.

۳- محیط زیست : کشاورزی ارگانیک به عنوان دوست محیط زیست و پرندگان و گیاهان می باشد.

۴- حیوانات اهلی : در کشاورزی ارگانیک این حیوانات تحت پوشش رژیم غذایی استاندارد قرار می گیرند.

۵- هزینه پایین: با در نظر گرفتن کیفیت و سایر خصوصیات مثبت، این محصولات قیمت پایینی دارند.

6_ وجود بازارهای مطمئن جهت صادرات

هم اکنون محصولات این گیاه در بازارهای داخلی و خارجی عرضه شده و در بازارهای جهانی محصولات فرآوری شده گل محمدی شناخته شده هستند.

7_ سهولت در امر تهیه فرآورده‌های این محصول و قدرت ماندگاری آن

8_ جلوگیری از فرسایش خاک با استفاده از کشت این گیاه در سراشیهای تند

حفظ خاک و مراتع از مسایل مهم و استراتژیک می باشد. این گیاه با دارا بودن ریشه های عمیق و مقاومت بالای آن قابل کشت می باشد.

9_ جاذبه‌های گردشگری

با کشت وسیع آن در عرصه های طبیعی می توان هر ساله گردشگران زیادی در فصل برداشت تشویق به آمدن نمود.

10_ وجود کارخانه‌های سازنده صنایع تبدیلی این محصول در داخل کشور

با استفاده از صنایع داخلی و اندک اصلاح در دستگاههای موجود می توان ارزشمند ترین فرآورده های این گیاه را تولید نمود.

دیدگاه کلی:

جهت اصلاح و احیاء مراتع بیا بانی و کویری و جهت احیاء مراتع کوهستانی و نیمه استپی می توان از گل محمدی به تنهایی و یا بصورت مخلوط با سایر گونه های دیم انجام گردد.

انتخاب محل کشت:

- حداقل میزان بارندگی ۳۵۰ میلیمتر در نظر گرفته می شود.

- در فلور گیاهی منطقه توجه شود که نسترن های بومی و یا گل محمدی به صورت خودرو وجود داشته باشد.

- به تجربه ثابت شده است که اسانس گل محمدی در ارتفاعات بالاتر از میزان و کیفیت بالاتری برخوردار است.

- طی تحقیق به عمل آمده در موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، اسانس گل محمدی در شرایط دیم از کیفیت بالاتری برخوردار است.

- امکان ایجاد صنایع فرآوری فراهم باشد.

- برای ایجاد کشت ارگانیک حتی المقدور از مناطق بکر استفاده شوند.

- برای محصول مازاد انبارهای خشک کردن دیده شود

- در هنگام انتخاب محل، باید دقت شود که باد و گرمانباید به گونه ای باشد که تبخیر شدید در هنگام مراحل رشد بحرانی گیاه باشد.

گل محمدی به صورت دیم:

زمان کشت:

در شرایط زراعت دیم، زمان کاشت به موقع و مدیریت حاصلخیزی خاک اهمیت بیشتری دارد. حفظ حاصلخیزی خاک می تواند پایداری تولید را بهبود ببخشد. کشت دیم باید زمانی انجام گیرد که رطوبت و دما مناسب باشد (کشت پائیزه)

مراحل انجام عملیات:

- تهیه نقشه کاشت با توجه به میزان بارندگی، شیب زمین، وضعیت توپوگرافی

- پیاده کردن نقشه

- فواصل کشت در کشت آبی 2×2 در نظر گرفته می شود ولی در کشت دیم فواصل با توجه به میزان

بارندگی و شیب زمین انتخاب گردد حداقل 2×3 و حداکثر 5×5 در نظر گرفته شود.

- عمق کاشت و ابعاد گودالها با توجه به مشخصات خاک به طور متوسط $1 \times 1 \times 1$ متر در نظر گرفته شود.
- چاله های کشت حداقل ۶ ماه قبل از کشت ایجاد و توسط کودهای حیوانی آماده سازی شوند.
- نحوه پر کردن گودالها: لازم است هنگام گود برداری خاک زراعی رویی در پایین از خاک زیرین جدا ریخته شود و در پایین گودال ریخته شود.
- در مناطق بکر و سرشیب ها، حداقل خاک ورزی در منطقه انجام شود.
- برای نهاده های اولیه کشت حتی المقدور از ارقام بومی منطقه استفاده شود.
- از قلمه ریشه دار استفاده شده و به طریق گلدان منتقل و حمل شود.
- با انجام هرس تناسب بین اندام هوایی و زمینی برقرار شود.
- بدیهی است گیاه عمود بر شیب باید کشت گردد.
- در بعضی شرایط استفاده از مواد جاذبه الطوبت برای حفظ رطوبت خاک و ماندگاری گیاه ضروری است.
- جمع آوری روان آب ها در مکان های محدود جهت آبیاری اراضی خشک در مواقع بحرانی ضروری است .

_ بعلت وجود آفات و بیماریهای مشترک با تیره رزاسه حتی الامکان در نزدیکی آنها کشت انجام نگیرد.

- کشت محصول در خطوط عمود بر شیب ها و در خطوط همتراز

نکات مهم:

- عملیات کشاورزی طوری باید به کار گرفته شود که از بارش های سالیانه بیشترین استفاده شود. خاک ورزی باید به گونه ای باشد که خاک بیشترین آب را جذب کند و کمترین ازدست دادن آب از طریق تبخیر و تعریق انجام شود.
- در زراعت دیم ، بهترین عمق خاک ۳ متر با هیچگونه وجود رس و شن و هرگونه ماده ای که از حرکت موینگی خاک تداخل ایجاد کند.

افزایش جذب خاک در زراعت دیم :

- جلوگیری از سله بستن خاک

در اغلب خاک ها مخصوصا خاک های سنگین با میزان رس بالا اگر فاصله زمانی دو بارندگی زیاد باشد در اثر نزدیک شدن ذرات خاک به همدیگر در سطح زمین شکاف هایی ایجاد می گردد که به آن سله می گویند. در اثر سله بستن سطح خاک، رطوبت سطح زیرین از محل شکاف های سله ها به طرف سطح خاک حرکت می کند و تبخیر می شود لذا لازم است بین دو بارندگی نسبت به شکستن سله ها اقدام گردد. همچنین وجود شکاف ها و سله ها در خاک مانع جذب آب گردیده و هدر رفتگی خاک را بیشتر می کند.

- با ایجاد شخم و ایجاد سطح ناصاف باعث طولانی تر شدن زمان نفوذ آب به داخل خاک شده و جذب بیشتر آب در خاک می شود.

_ استفاده از مالچ ها

یکی از تمهیدات در زراعت دیم استفاده از مالچ بوده که دارای مزایای ذیل می باشد:

- مانع شدن هدر روی آب بارندگی ،

- افزایش زمان جذب و نفوذ بیشتر آب به سمت داخل خاک.

- جلوگیری از روان شدن آب بر روی زمین

- باعث کاهش سرعت باد تا حد ۹۹٪ شده که به طور چشمگیری مانع تبخیر می شود.

- استفاده از مالچ در فصول خشک فعالیت های میکروارگانیزم های بیماریزا را حداقل می کند. در هنگام استفاده از

مالچ های کلش با نسبت C/N ۲۵ تا ۳۰ مناسب است و کلش های خشک ، چوبی و کلش های غیر سبز دارای

نسبت های بالاتر ۵۰ تا ۱۰۰ می باشند که تجزیه آهسته تر بوده و لازم است از نیتروژن استفاده شود.

- شخم کم عمق با مالچ های تیره رنگ به میزان ۲ تا ۳ اینچی باعث ایجاد یک لایه غیر پیوسته با لایه پایینی شود. این لایه به آسانی خشک شده و مانع از دست دادن آب بیشتر می شود
- شخم سبک بعد از هر بارندگی باعث ذخیره بیشتر آب می گردد.

- مکانیسم کاهش تبخیر آب از سطح و تمهیدات لازم

آب موجود در خاک، هر ذره خاک را به صورت لایه بسیار نازکی احاطه نموده وقتی که آب قسمت های سطحی خاک بخار می شود آب از سطوح پایین منتقل گردیده و جایگزین می شود. وقتی لایه احاطه کننده هر ذره زیادی باریک شود پژمردگی در گیاه اتفاق می افتد. با ایجاد تمهیدات ذیل می توان آب داخل خاک را حفظ نمود. تمهیدات جلوگیری از تبخیر شدید آب خاک به شرح ذیل می باشد:

- ایجاد کمربند سبز و حفاظتی با استفاده از درختان و بوته ها که باعث کاهش سرعت باد ، ایجاد سایه و کم شدن تبخیر تا حد ۱۰ تا ۳۰ درصد و کاهش فرسایش بادی می شود.
- استفاده از مالچ ، مالچ ها سرعت باد و درجه حرارت خاک را کاهش می دهند

۲- کاهش تعریق

- علف های هرز نه تنها برای جذب مواد غذایی رقابت می کنند در جذب آب نیز رقابت می کنند. و کنترل آنها ضروری می باشد.
- استفاده از وارسته های کوتاهتر به علت سطح کمتر ، تعریق کمتر دارند. در زراعت دیم تراکم گیاهی کمتر بوده پس رقابت برای جذب آب کمتر است.
- در مناطقی که میزان بارندگی نامطمئن و ناکافی می باشد بیمه خشکسالی کارساز است.
- با شخم پس از برداشت ، باعث ایجاد یک لایه مالچ از کلش ، حذف علف های هرز پیش از حمله آنها در فصل خشک می شود.

ایجاد سد و مانع (bunding)

اولین مرحله در کشاورزی دیم ساختن موانع و سد باشد. در شیب های غیر معمول و تند ارتفاع ۲۵ تا ۶۰ سانتی متر مناسب است. حتی در زمینهای کم شیب تر نیز ایجاد سدها و موانع ۳۰ سانتی متری مناسب است. برای ساختن این دیواره های کوتاه ابتدا توسط نقشه برداری جای خطوط همتراز باید مشخص گردد. سپس زمین شخم زده شده و کلوخ ها نرم می شوند. شکل بانند به صورت دوطرفه بوده و وسط آن یک جوی حفر شده و با خاک واز خاک شخم شده استفاده می شود. و برای ایجاد دیوارهای کوتاه از سنگ استفاده می شود.

پهنا (متر)	شیب درصد
۵۰	۱٪ و زیر آن
۲۶	۱٪ - ۲٪
۱۵	۲٪ - ۳٪
۷	۳٪ - ۵٪
۳	بیشتر از ۵٪

- کشت نواری محصولات

یکی از تکنیک های کنترل فرسایش خاک و جذب بیشتر آب و نهایتاً حفظ و نگهداری حاصلخیزی خاک کشت نواری می باشد . نوارها باید عمود بر سطح شیب باشد.

مزایای کشت نواری :

- تراکم برگها مانع از برخورد مستقیم باران به سطح خاک می گردد.

- حرکت آب بر روی زمین کنترل میشود

- جذب بیشتر آب در خاک و جلوگیری از هدر رفتن آب

- حفظ طول شیب

واحد باغبانی

مدیریت جهاد کشاورزی چادگان