



راهنمای کاشت نهالهای کشت بافتی خرمای مجول

شهریور، ۱۴۰۰

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مقدمه:

خرما از مهم‌ترین میوه‌های مناطق گرم و خشک و یکی از محصولات استراتژیک در حوزه امنیت غذایی، اشتغال و توسعه پایدار کشاورزی می‌باشد. مطابق آخرین آمار سطح زیر کشت خرما در ایران تقریباً ۲۵۰ هزار هکتار بوده و تولید آن بیش از یک میلیون تن در سال می‌باشد. متأسفانه بیش از نیمی از نخلستانهای کشور فاقد استانداردهای لازم برای تولید محصول تجاری و اقتصادی هستند. تحقیقات نشان می‌دهد پتانسیل عملکرد در ارقام خشک و نیمه خشک تا دو برابر فعلی قابل اصلاح می‌باشد. یکی از راه‌های ارزآوری و اصلاح نخلستانها، کاشت ارقام تجاری مهم و شناخته شده دنیاست. خرمای مجول، شناخته‌ترین، بهترین و گرانترین رقم تجاری دنیا بوده که میانگین ۱۰ تن در هکتار با درآمدی معادل ۳۸۰۰۰ دلار در سال را داراست. هر کیلوگرم محصول درجه یک این رقم در بازار جهانی بالاتر ۲۰ دلار به فروش می‌رسد.

در سالهای اخیر نهالهای کشت‌بافتی زیادی از ارقام تجاری داخلی و خارجی در استان‌های خرماخیز جنوب کشور توزیع گشته‌است. تکنیک کشت بافت در سطح تجاری جهت تولید همگروه‌های برخی گونه‌های تجاری خانواده نخیلات از جمله نارگیل و نخل روغنی مورد استفاده قرار گرفته است. نخل خرما برای اولین بار در سال ۱۹۷۰ از طریق کشت بافت تکثیر پیدا کرد و تا کنون ارقام متعددی در سطح انبوه تکثیر یافته‌اند. در حال حاضر نیز این روش جهت تکثیر انبوه نخل خرما در بسیاری از آزمایشگاه‌های کشت بافت دنیا مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نهالهای کشت بافتی وارداتی خرمای مجول

پس از دریافت نهال‌ها از کشور امارات، در اواخر شهریور سال ۱۳۹۹، نهال‌ها به گلخانه بسیار مجهز به سیستم‌های هوشمند سرمایشی و گرمایشی منتقل شدند. نهالهای سه برگی با ارتفاع ۲۰ سانتی متر در گلدانهای اژدري با بستر کشت کوکوپیت، پیت ماس و پرلیت به مدت ۶ ماه با محلول غذایی هوگلند تغذیه شدند.



پس از گذشت ۶ ماه، نهالها پس از رسیدن به ارتفاع لازم (ارتفاع ۳۰ سانتی متر و دارای حداقل سه برگ)، با دقت به گلدان‌های پلاستیکی به ابعاد ۲۵*۲۰*۲۰ سانتی متر منتقل شدند. تغذیه نهال‌ها بصورت روزانه با محلول هوگلند با ترکیبات ماکرو و میکرو همراه آب آبیاری و یا محلول پاشی انجام گرفت.



پس از تحویل نهال، تا اواخر آبان ماه، نهالها در زیر سایه بان نگهداری (توری سبز ۵۰ درصد) نگهداری و حتما حداقل یک روز در میان به خوبی سیراب کردند. تغذیه نهالها هر دو هفته یکبار با NPK سه بیست به میزان یک گرم در لیتر حل کرده و آبیاری کردند. نهالها با کود آهن، EDDHA، اورتو اورتو بصورت ماهانه به میزان نیم گرم در دو لیتر حل و آبیاری کردند. هر ماه نهالها با ترکیبات ریزمغذی همراه اسید آمینه به میزان یک گرم در لیتر در صبح زود محلول پاشی کردند. از اواسط آذر ماه تا اواسط اسفندماه فقط آبیاری انجام شود. با سرد شدن هوا از اواخر آذرماه نهالها به گلخانه منتقل گردد. چنانچه نهالها در فضای باز نگهداری می شوند حتما از اواخر آذرماه تا اواسط بهمن ماه هر شب روی نهالها با پوشش پلاستیکی به خوبی پوشانده شود و در روز آنرا بردارید. (نهال در دمای کمتر از ۵ درجه سانتی گراد در شب، باید در گلخانه و یا زیر پوشش پلاستیکی نگهداری شود).

گام به گام با کاشت نهالهای کشت بافتی در زمین اصلی

۱- انتخاب زمین

در انتخاب زمین جهت احداث نخلستان، موارد متعددی باید مدنظر قرار گیرد که می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

۱-۱) شرایط آب و هوایی منطقه

نخل مجول در گستره وسیعی از مناطق گرم و خشک به خوبی رشد و نمو می‌یابد. این مناطق دارای تابستانهای گرم و طولانی بوده و فاقد باران تابستانه هستند. رطوبت نسبی به ویژه در ماههای رسیدگی میوه بایستی پایین باشد. رطوبت هوا در ماههای شهریور و مهر موجب نارس شدن، پوسیدگی، ترشیدگی و ریزش شدید میوه‌ها می‌شود. نخل مجول در فصل تابستان قادر است تا چند روز، دمای استثنائی ۵۶+ درجه سانتی‌گراد را تحمل کند ولی به سرما حساس است و در فصل زمستان نهالهای یک و دوساله به دمای نزدیک صفر درجه حساس بوده ولی درخت چند ساله و دماهای حداقل ۵ درجه زیر صفر (چند ساعت در روز) را نیز تحمل می‌کند.

۱-۲) باد

نخل خرما در اغلب مواقع به عنوان بادشکن مورد استفاده قرار می‌گیرد لذا در مقایسه با سایر گونه‌های گیاهی در مناطق بادخیز خسارت چندانی نمی‌بیند. با این حال باد عامل انتقال گرد و خاک و شن و چسباندن آن روی میوه‌های خرما در مرحله نرم شدن (رطب و تمار) است. در بعضی از مناطق وزش بادهای شدید باعث شکستن دم‌خوشه‌ها و در زمان رسیدن میوه‌ها وزش باد موجب ریزش میوه‌ها می‌گردد. لذا توصیه می‌گردد که در نواحی بادخیز در جهت‌های وزش باد، اطراف نخلستان بادشکن احداث گردد.

۱-۳) شوری آب و خاک

مانند یک ساختمان که پی و شالوده آن اساس استحکام و دوام طولانی مدت آن را مشخص می‌کند، بایستی قبل از سرمایه‌گذاری در احداث نخلستان در قدم اول به خصوصیات خاک و آب محل احداث نخلستان توجه نمود. شوری آب و خاک عامل بسیار تعیین کننده و محدود کننده در تولید خرما چه از نظر عملکرد و چه از نظر کیفیت است. با افزایش شوری خاک و آب، هم میزان تولید و هم کیفیت خرما تولیدی کاهش می‌یابد. قبل از هر اقدامی آزمون خاک و آب می‌تواند چشم انداز تولید خرما برای نخل دار را روشن کند. نخل مجول به شوری حساس است و شوری آب و خاک هم بر کمیت محصول و هم روی کیفیت آن بسیار اثر گذار است. با توجه به جدول شماره ۱، چنانچه شرایط آب و هوایی و بستر کشت، مناسب باشد حداکثر عملکرد در هدایت الکتریکی (EC) خاک با حداکثر ۴ دسی زیمنس بر متر و برای آب با حداکثر ۲۷۰۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر، بدست می‌آید. با افزایش شوری طبق جدول ۱، کاهش عملکرد رخ خواهد داد.

جدول (۱): کاهش احتمالی محصول خرما در شوری خاک و آب

درصد کاهش عملکرد	٪۰	٪۱۰	٪۲۵	٪۵۰
هدایت الکتریکی عصاره خاک	۴	۶/۸	۱۰/۹	۱۷/۹
هدایت الکتریکی عصاره آب آبیاری	۲۷۰۰	۴۵۰۰	۷۳۰۰	۱۲۰۰۰

۱-۴) عمق خاک

بیشترین میزان تراکم ریشه نخل خرما در عمق و شعاع ۲ متری از تنه نخل خرماست. هر چند که ریشه ها تا عمق ۶ متری نیز نفوذ می کنند. از اصول بسیار مهم محل احداث نخلستان، بررسی ساختارهای زیرین خاک است. می بایست با خاک برداری تا عمق ۲ متر از وجود لایه های سخت سنگی یا متراکم، اطلاع حاصل کرد و در صورت وجود این لایه ها، آنها را تخریب و یا محل انتخابی نخلستان را تعویض کرد.

۵-۱) بافت خاک

داشتن نخلستانی ایده آل برای طولانی مدت مستلزم تهیه زمینی است که در آن بستر کشت نهال بخوبی تهیه شده باشد. منظور از بستر مناسب، خاکی است که نهال در آن بخوبی رشد کرده و حداکثر عملکرد از آن خاک بدست آید. خاکهای عمیق با زهکش مناسب با بافتی سبک و داشتن میزان مناسب مواد مغذی و آلی بهترین خاکها برای رشد و پرورش نخل خرما هستند.

بهترین و مناسب ترین خاک برای کشت نخل خرما خاکهای سبک هستند. خاک سبک، خاکی است که نسبت بالای از ماسه (۴۰ تا ۵۰ درصد) و نسبت پایین رس (کمتر از ۲۰ درصد) را دارد. از بین انواع خاک، خاکهای لومی شنی از بهترین خاکها برای کشت نخل خرما هستند. در این خاکها ریشه نخل به راحتی توسعه یافته و زهکش خاک به خوبی عمل کرده و خاک چنانچه دارای مواد آلی کافی باشد و هدایت الکتریکی آب کم باشد طی سالیان دراز به هیچ وجه شور نخواهند شد.

۲- تهیه بستر کاشت

۱-۲) آبیاری زمین و عملیات شخم و دیسک

ابتدا زمین را آبیاری کرده و پس از گاورو شدن اقدام به عملیات شخم نموده (ترجیحا دو شخم عمود بر هم) و سپس زمین را دیسک زده و با ماله تسطیح می کنند.



شخم و تسطیح زمین

۲-۲) نقشه کاشت

در نقشه کاشت بایستی به محل خیابانها، مسیر لوله ها، کانالهای آبیاری و ساختمانها توجه کرده و سپس زمین کاشت را قطعه بندی نمود. بهتر است از دوربین های نقشه برداری برای مکان نمایی محل کاشت استفاده نمود. در صورت عدم دسترسی به دوربین، گونیا سازی زمین و محل دقیق گوده های کاشت به کمک ریسمان مشخص می گردد.



ریسمان کشی و مکان نمایی محل کاشت

۳-۲) فاصله کشت

انتخاب فاصله کاشت یکی از فاکتورهای بسیار مهم در احداث نخلستان‌های مدرن تجاری می‌باشد. مناسبترین فاصله کاشت برای نخلستانهای تجاری 8×8 و 9×9 متر است.

۴-۲) گوده برداری

چنانچه خاک رسی بوده یا بافت مناسبی نداشته باشد، معمولاً گوده‌ای به ابعاد $1 \times 1 \times 1$ متر (یک متر مکعب) ایجاد می‌گردد. خاک رویی گوده (۳۰ تا ۴۰ سانتی‌متر رویی)، با ماسه (ماسه بادی شیرین یا ماسه کف روخانه) به میزان دو سوم حجم گوده با کودهای آلی (مثل کودهای حیوانی کاملاً پوسیده همراه با کمپوستهای گیاهی) به میزان ۱۰ کیلوگرم مخلوط شده و گوده پر می‌گردد. توجه نمایید تا شعاع ۲۰ سانتی‌متری اطراف نهال در هنگام کاشت را ماسه خالص ریخته تا ریشه‌های نهال در مراحل اولیه رشد دچار سوختگی ناشی از کود حیوانی نگردد. توصیه می‌گردد حداقل ۲ ماه قبل از کاشت گودالهای کشت آماده شده و حداقل ۳ نوبت آبیاری گردد.



احداث گودال کاشت

در خاکهایی با بافت سبک (لومی شنی) نیازی به احداث گودال‌های یک متری نیست فقط کافی است محل کاشت نهال را مشخص نمود و به اندازه کشت نهال (ابعاد نیم متر) خاک را با کمی ماده آلی کاملاً پوسیده (۱ کیلوگرم) خوب مخلوط کرد.

۵-۲) احداث تشتک کاشت

برای کاشت نهال می‌بایست تشتک‌هایی به قطر ۱ متر احداث گردد و نهال را در مرکز آن کاشت. چند روز قبل از کاشت می‌بایست تشتک‌ها آبیاری شود.



احداث تشتک کاشت

۳- عملیات کاشت و داشت نهال

۱-۳) زمان کشت

معمولاً دو فصل مناسب برای کشت نهال‌های خرما در زمین اصلی وجود دارد.

کشت پاییزه

فرارسیدن سرماهای شدید زمستان از جمله مشکلات کشت در فصل پاییز است. به طور کلی نخل مجول به سرما حساس بوده و گرما را بهتر از سرما تحمل می‌نماید. برای جلوگیری از سرمازدگی نهال‌ها در فصل زمستان به ویژه در مناطقی که احتمال یخبندان وجود دارد کشت بهاره توصیه می‌شود. برای این منظور نهالها را در گلخانه یا حیاط نگهداری کنید. چنانچه نهالها در فضای باز نگهداری می‌شوند حتماً از اواخر آذرماه تا اواسط بهمن ماه هر شب روی نهالها با پوشش پلاستیکی به خوبی پوشانده شود و در روز آنها

بردارید.

کشت بهاره

بهار طبیعتاً فصل بیداری طبیعت و اوج رشد و نمو اغلب گیاهان است. خرما نیز در این فصل رشد بسیار مطلوبی داشته و شدیداً به فعالیت می‌افتد. کشت نهال‌های کشت بافتی در این فصل بیشتر توصیه می‌گردد چرا که به دلیل ریشه‌دار بودن نهال‌های کشت بافتی، گیرایی آن‌ها بالا بوده به سرعت شروع به رشد می‌نمایند. نهالها را می‌توان از اواسط اسفندماه تا اواخر اردیبهشت ماه به زمین اصلی منتقل نمود. وجود هوای مطبوع و حتی نسبتاً گرم برای رشد نهال‌ها ایده‌آل خواهد بود. با برخورد نهال‌ها با هوای گرم و سوزان تابستان، نیاز به پوشش نهال‌ها (برگ خرما یا توری سبز)، آبیاری و تغذیه کافی و به موقع برای بقا و رشد نهال‌ها کاملاً ضروری است.

۲-۳) نحوه کاشت

بهتر است عملیات کاشت در صبح زود انجام شود تا حداقل تنش به نهال وارد شود. قبل از کاشت می‌بایست نهال آبیاری شود. نهال را بایستی به دقت و بدون صدمه دیدن ریشه از داخل گلدان خارج و در داخل گوده کاشت قرار داد.

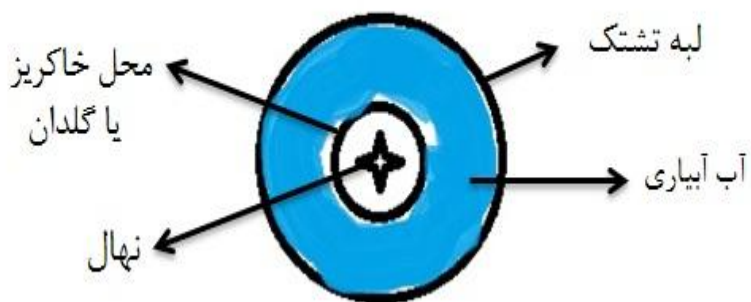
نهال‌های کشت بافتی را نباید عمیق‌تر یا سطحی‌تر از محل تماس طوقه با خاک کشت نمود. **حداکثر ۳ تا ۴**

سانتی متر از بالای محل ریشه در خاک باشد. عمق کاشت بایستی طوری باشد که آب وارد قلب نهال نگردد. پس از کشت نهال و ریختن خاک اطراف ریشه آن، خاک اطراف آن با پا محکم فشرده می‌گردد تا خاک به ریشه‌ها بخوبی تماس یابد و نهال محکم در زمین مستقر گردد.

چنانچه نهال در سطح خاک کشت گردد (طوقه مماس با سطح خاک) با رشد نهال در سالهای بعد کج خواهد شد. در سال بعد در صورت بالا بودن طوقه نهال، در صورت لزوم پای طوقه را می‌توان خاک داد.

پس از کشت نهال‌ها، از اوایل اردیبهشت پوشش آن‌ها، با برگ خرما (۳ عدد برگ) یا توری سایه دار، بطوریکه نهال در حالت سایه آفتاب باشد الزامی است. نهال‌ها را باید به گونه‌ای پوشش داد که امکان تهویه و نفوذ نور آفتاب میسر گردد و از پوشش کامل نهال‌ها خودداری نمود. با ملایم شدن هوا در اوایل پاییز می‌توان پوششها را برداشت. بلافاصله پس از کشت، نهال‌ها باید به خوبی آبیاری شود و تا زمان اطمینان از گیرایی نهال‌ها، رطوبت مناسب خاک بایستی حفظ گردد.

توجه و نکته بسیار مهم: هنگام آبیاری آب نبایستی به داخل قلب نهال نفوذ کند. ماندگاری آب به مدت طولانی در دل نهال موجب پوسیدگی مرکز نهال و مرگ آن خواهد شد. برای جلوگیری از چنین حالتی اولاً نهالها نبایستی غرقاب شده، ثانیاً می‌توان اطراف نهال را خاکریز ایجاد نمود تا آب به پای نهال نرسد. برای چنین کاری می‌توان به فاصله ۱۰ سانتیمتری از پای نهال اطراف نهال را خاک ریزی کرده تا مانع رسیدن آب به پای نهال شد. همچنین می‌توان انتهای گلدان را برش داده و نهال را از مرکز آن عبور داده و به آرامی در خاک چندین سانتی متر فرو کرده و مقداری خاک پشت آن ریخت، به این صورت مانع از نفوذ آب به پای نهال خواهد شد. در این صورت یک خاکریز یا گلدان دایره‌ای شکل در داخل تشتک خواهیم داشت بطوریکه تشتک کشت نهال به شکل، دو دایره که نهال در مرکز آن است دیده می‌شود.



نحوه قرار گیری خاکریز یا گلدان اطراف نهال

ادامه برنامه آبیاری، بستگی به شرایط منطقه، شرایط آب و هوایی، نوع خاک و سن نهالها دارد. در فصل گرم حداقل هفته ای دو یا سه مرتبه و با خنک شدن هوا هفته ای یک مرتبه و در زمستان نیز در صورت عدم بارندگی با خشک شدن خاک، هر دو هفته یکبار آبیاری بایستی صورت گیرد.



توری سایه دار و پوشش ۳ برگی نخل در فصل گرما

در سال اول و در اواخر فصل پاییز به منظور جلوگیری از سرمازدگی، نهالها بایستی بطور کامل با برگ خرما پوشیده شوند و در اوایل اسفندماه پوششها را برداشت.



پوشش کامل نهال در زمستان سال اول

۴- تغذیه نهال‌ها

تغذیه نهال‌ها از اواسط اسفندماه تا اواسط آبان ماه در یک دوره رشد رویشی، بصورت کود آبیاری و محلول پاشی انجام می‌شود.

دو هفته پس از کشت و مستقر شدن نهال، کود NPK با درصد فسفر بالاتر به ازای هر نهال ۱۰ گرم همراه آب آبیاری به نهالها داده شود و سه نوبت پشت سر هم تکرار گردد. پس از آن هر دو هفته یک بار کود NPK سه بیست داده شود و در ماههای تیر، مرداد و شهریور NPK با درصد بالاتر پتاس به ازای هر نهال، ۱۰ گرم داده شود. نهالها با کود حاوی آهن، EDDHA، اورتو اورتو، بصورت ماهانه به میزان یک گرم آبیاری گردند. هر ماه نهالها با ترکیبات ریزمغذی همراه اسید آمینه به میزان یک در هزار در صبح زود محلول پاشی گردند. هر دو ماه یکبار به میزان ۱۰ گرم هیومیک اسید به نهالها داده شود (توجه در موقع کود آبیاری، ترکیبات کودی NPK، آهن و هیومیک با هم ادغام نشود).

به دلیل خطر کنه زدگی برگ نهال و حمله ملخ، نهالها بطور مرتب بازدید شوند، چنانچه برگها دچار کنه زدگی شد از سم نیسرون یا سموم کنه کش مناسب استفاده گردد. همچنین در بعضی مناطق که خطر حمله ملخ وجود دارد سم دسیس (دلتامترین) جهت مبارزه در دسترس باشد.

انجام به موقع عملیات باغی از جمله، آبیاری، تغذیه، مبارزه با علف‌های هرز و آفات و بیماری‌ها برای دستیابی به یک نخلستان تجاری و بهداشتی کاملاً ضروری است.



نهال مجول وارداتی، کشت شده در اوایل اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۹



مدیریت خوب کاشت و داشت نهال مجول وارداتی پس از یکسال، خرداد ماه ۱۴۰۰