



وزارت جهاد كشاورزی

معاونت امور باغبانی

دفتر امور گلخانه ها، گیاهان دارویی و قارچ

ضوابط و الزامات اختصاصی تولید مکانیزه نشای گوجه فرنگی



اردیبهشت ماه ۱۳۹۶

مشخصات تهیه کنندگان ضوابط و الزامات اختصاصی تولید مکانیزه نشای گوجه فرنگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	محل کار
۱	سیدمحمد کیایی	مدیرکل دفتر امور گلخانه ها، گیاهان دارویی و قارچ	دفتر امور گلخانه ها، گیاهان دارویی و قارچ معاونت امور باغبانی
۲	علی عصمتی	معاون مدیرکل	دفتر امور گلخانه ها، گیاهان دارویی و قارچ، معاونت امور باغبانی
۳	معصومه حبشی	رئیس گروه تولید محصولات سبزی و صیفی	دفتر امور گلخانه ها، گیاهان دارویی و قارچ، معاونت امور باغبانی
۴	سید حسن موسوی	عضو هیئت علمی و مدیر دانش و اطلاعات موسسه	پژوهشکده سبزی و صیفی، موسسه تحقیقات علوم باغبانی
۵	رضا صالحی	عضو هیئت علمی	دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران
۶	احمدرضا رئیس زاده	مدیر باغبانی	سازمان جهادکشاورزی استان اصفهان
۷	حمزه عباسی پور	مدیر باغبانی	سازمان جهادکشاورزی استان بوشهر
۸	مسعود گرگیچ	مدیر باغبانی	سازمان جهادکشاورزی استان هرمزگان
۹	کیانفر کاظمی	مدیر باغبانی	سازمان جهادکشاورزی استان البرز
۱۰	پیمان سیدین	رئیس گروه	سازمان حفظ نباتات
۱۱	بهنام پاد	رئیس گروه جالیز و گوجه فرنگی	دفتر امور محصولات علوفه ای و جالیز، معاونت زراعت
۱۲	رخساره نوروزی ولدی	رئیس گروه سایر سبزیجات	دفتر امور محصولات علوفه ای و جالیز، معاونت زراعت ز
۱۳	سیدجواد قریشی ابهری	معاون سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی	سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور
۱۴	علی موقر عصاره	تولیدکننده نشا	استان خوزستان
۱۵	امید رحمن پور	کارشناس سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی	سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور
۱۶	افسانه حسینی	کارشناس سبزی و صیفی	دفتر امور گلخانه ها، گیاهان دارویی و قارچ، معاونت امور باغبانی
۱۷	فرزانه قدیمی	کارشناس سبزی و صیفی	دفتر امور گلخانه ها، گیاهان دارویی و قارچ، معاونت امور باغبانی

ضوابط و الزامات مهم و عمومی در تولید مکانیزه نشای سبزی و صیفی

ضوابط و الزامات مهم و عمومی مربوط به تولید مکانیزه نشای سبزی و صیفی در نسخه " ضوابط و دستورالعمل گلخانه تولید مکانیزه نشای سبزی و صیفی " (که طی نامه شماره ۱۱۴۷۵/۸۰۰ مورخ ۹۵/۱۰/۲۰ معاون محترم وزیر در امور باغبانی به سازمان جهادکشاورزی کلیه استان ها ابلاغ گردید) به طور کامل تبیین شده است و همچنین از طریق مراجعه به سایت معاونت امور باغبانی به آدرس www.horticulturenet.agri-jahad.org نیز قابل دسترس می باشد. (۳)

ضوابط و الزامات اختصاصی در تولید مکانیزه نشای گوجه فرنگی

الف) بستر کشت مطلوب :

۱- داشتن ظرفیت خوب نگهداری آب و عناصر(۲و۱)

۲- برخورداری از تهویه مناسب(۲و۱)

۳- دسترسی آسان (در دسترس بودن)

۴- استریل بودن (عاری از هر گونه عوامل بیماری زا ، آفات و بذور علف های هرز) (۲و۱)

۵- خنثی بودن(۲و۱)

۶- داشتن ظرفیت تبادل کاتیونی بالا(۲و۱)

نکته ۱: محیط کشت مناسب معمولاً شامل مخلوطی از مواد پیت ماس، پرلیت و ورمی کولیت می باشد. (۲و۱)

نکته ۲: انجام تهویه از پایین سینی های کشت(جهت تهویه محیط ریشه) ضروری است. (۳)

ب) کشت بذر در سینی های کشت :

۱- در هر سلول(خانه/حجره) سینی کشت باید فقط یک عدد بذر هیبرید گوجه فرنگی در وسط سلول کشت شود. (۲و۱)

۲- روی بذر ها باید با لایه نازکی از محیط کشت (به ضخامت ۱-۰/۵ سانتی متر) و به طور یکنواخت پوشانده شود. (۲و۱)

۳- پس از پوشاندن روی بذر ها باید سینی های کشت آبیاری شوند. (۲و۱)

۴- لازم است تا زمان جوانه زنی بذر، رطوبت بستر کشت به میزان مناسب و بر حسب جدول شماره ۲ حفظ شود. (۲و۱)

توصیه : به منظور حفظ رطوبت تا زمان ظهور جوانه ها روی سینی های کشت با پوشش پلاستیکی پوشانده شود. (۲و۱)

ج) جوانه زنی بذر :

- ۱- محدوده دمای جوانه زنی بذر گوجه فرنگی بین ۲۹/۵-۱۵/۵ درجه سانتی گراد می باشد. (۷)
- ۲- در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد و در طی ۶ روز ، ۹۷ درصد از بذره‌های گوجه فرنگی جوانه می زند. (۷)
- ۳- در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد (که دمای مطلوب برای جوانه زنی بذر گوجه فرنگی است) جوانه زنی در کمترین زمان (۶ روز) صورت می گیرد. (۶)

جدول ۱- رابطه دمای خاک و جوانه زنی بذر گوجه فرنگی

تعداد روز ها تا جوانه زنی (روز)	محدوده دمایی (درجه سانتی گراد)	دمای بهینه (درجه سانتی گراد)	حداکثر دما (درجه سانتی گراد)	حداقل دما (درجه سانتی گراد)
۵ - ۱۴	۱۵/۵ - ۲۹/۵	۲۹/۵	۱۵/۵	۱۵

منبع ۷: Waynel.Schrader.2013. Using transplants in vegetable production., University of California.8013 publication.

د) شرایط محیطی مناسب در طول دوره رشد نشای سبزی و صیفی :

- ۱- دمای مناسب گلخانه باید با توجه به مرحله ی رشد نشا و برحسب جدول ۲ تنظیم شود. (۵)
- ۲- رطوبت نسبی هوا باید با توجه به مرحله ی رشد نشا و برحسب جدول ۲ تنظیم شود. (۵)
- ۳- شدت نور مناسب باید با توجه به مرحله ی رشد نشا و برحسب جدول ۲ تامین شود. (۵)

جدول ۲ - شرایط محیطی در مراحل مختلف رشد نشای سبزی و صیفی

مرحله رشد	دمای روزانه (درجه سانتی گراد)	رطوبت نسبی (درصد)	شدت نور (لوکس)	آبیاری	تغذیه	تهویه	کنترل آفات و بیماری ها
۱ جوانه زنی	۲۴-۲۶	۹۵-۹۸ درصد	بدون نیاز	بالاتر از F.C*	بدون نیاز	بستر کشت مناسب با ضریب نفوذ تهویه بالا	ضد عفونی بذر و سینی های کشت

۲	ظهور برگ لپه ای	۲۵-۲۷	۸۵ درصد	۱۲۰۰۰	بالاتر از F.C*	بدون نیاز	ضد عفونی بستر و محیط کشت ، نصب کارت های شکارگر
۳	ظهور برگ حقیقی	۲۶-۲۸	۷۵ درصد	۱۵۰۰۰	در حد F.C*	کودهای با پایه فسفوری و کلسیمی	"
۴	ظهور برگ های اصلی	۲۶-۲۸	۷۰ درصد	۲۰۰۰۰	در حد F.C*	کودهای ماکرو کامل و میکرو	"

منبع ۵: FAO information products are available on the FAO website (www.fao.org/publications) and can be purchased through publications- les@fao.org.2013. Good Agriculture Practices for greenhouse vegetable Crops.Rome, 2013.

نکته ۱: اختلاف دمای ۴-۵ درجه سانتی گراد بین دمای روز و شب در مرحله ی ۳ (ظهور برگ های حقیقی) و در مرحله ی ۴ (مرحله ظهور برگ های اصلی) در تنظیم ارتفاع نشا (افزایش یا کاهش) نقش کلیدی دارد و این اختلاف دما موجب رشد نامتوازن نشا می شود.

نکته ۲: مخلوط های کشت حاوی کودهای کُند رها برای تولید نشا مناسب ترند.

نکته ۳: مدت زمان لازم برای تولید نشای گوجه فرنگی حدود ۷-۵ هفته می باشد. (۷و۴)

۵) تغذیه نشا:

۱- تغذیه نشا باید به روش کود آبیاری انجام شود. (۲و۱)

۲- برای کودآبیاری باید از کودهای محلول در آب استفاده شود. (۲و۱)

۳- کودآبیاری باید پس از ظهور و بازشدن برگ های لپه ای نشا آغاز شود. (۲و۱)

۴- برای رشد سریع تر و یکنواخت تر نشا ها باید از کودهای استارتر استفاده شود. (۲و۱)

نکته ۱: در تغذیه نشا استفاده از کودهای غلیظ باعث صدمه به ریشه و ایجاد تنش های آبی نشا می شود. (۱)

نکته ۲: کودهای استارتر محلول رقیقی از کودهای قابل حل در آب هستند که حاوی میزان فسفر بالا می باشند. (۲و۱)

جدول ۳- شرایط محیطی خاص تولید نشای گوجه فرنگی در سینی نشا (نشای تویی)

مرحله	دمای بستر (درجه سانتیگراد)	رطوبت	زمان (روز)	تغذیه با کود ۲۰-۱۰- ۲۰ در تناوب ۱۵-۰- ۱۵ (پی پی ام)	EC بستر (دسی زیمنس بر متر)	کل دوره پرورش نشا (هفته)
مرحله اول (کاشت بذر تا خروج ریشه چه)	۲۴-۲۵	متوسط	۳-۴	-	-	۶-۷
مرحله دوم (خروج ریشه چه تا توسعه برگ های لپه ای)	۲۱-۲۴	خشک	۴-۷	-	-	
مرحله سوم (توسعه برگ های لپه ای تا رشد برگ های حقیقی)	۱۸-۲۱	-	۲۴-۲۷	۱۰۰	۰/۵ - ۱/۵	
				۲ بار در هفته		
مرحله چهارم (رشد برگ های حقیقی تا زمان انتقال نشا)	۱۷-۱۸	-	۱۰	۱۰۰	۰/۵ - ۱	
				۲-۱ بار در هفته		
* اندازه سینی نشا = ۲/۵ سانتیمتر						
منبع ۷: Waynel.Schrader.2013. Using transplants in vegetable production., University of California.8013 publication.						

و) مقاوم سازی نشا قبل از انتقال :

۱- مقاوم سازی نشا باید ۳-۵ روز قبل از انتقال و با کاهش دما (به میزان ۳-۵ درجه سانتی گراد) و کاهش رطوبت نسبی هوا (به میزان ۲۰-۱۵ درصد) نسبت به مرحله ۴ رشد نشا (مرحله ظهور برگ های اصلی است) انجام شود. (۲۱).

۲- در زمان انتقال نشا به نقاط دور دست ، کنترل رطوبت و دما (در محدوده تعیین شده برای مقاوم سازی نشا) الزامی است. (۲۱).

۳- برای حمل و نقل و جابجایی نشا باید از کامیونت های دارای سیستم تنظیم دما استفاده شود. (۲۱).

جدول ۴- دما و زمان مورد نیاز برای رشد و انتقال نشای گوجه فرنگی

مدت زمان (هفته)	دما در شب (درجه سانتی گراد)	دما در روز (درجه سانتی گراد)
۵-۷	۱۸/۳-۲۳/۸	۲۱-۲۳/۸
J.F.Harrington; Dept. of vegetable crops, University of California.Daivis .		منبع ۶:

ز) مشخصات نشای مطلوب گوجه فرنگی :

- ۱- نشای تولید شده باید سالم و دارای ظاهری قوی و با طراوات باشد. (۳و۲و۱)
- تبصره : در خصوص سلامت نشا ، رعایت کلیه ضوابط مندرج در نسخه " ضوابط و دستورالعمل گلخانه تولید مکانیزه نشای سبزی و صیفی " الزامی است. (۳)
- ۲- ظاهر نشا باید فاقد رنگ پریدگی، زردی و هرگونه علائم مربوط به کمبود یا مسمومیت مواد غذایی و یا آلودگی به آفات و بیماری ها باشد. (۳و۲و۱)
- ۳- ساقه ی نشا باید راست و محکم باشد. (خمیده / پیچیده / آبکی / ترد و شکننده / نازک / شیشه ای و شفاف نباشد) (۳و۲و۱)
- ۴- طول نشای قابل انتقال باید حدود ۱۵-۱۲ سانتی متر (در ارقام فضای باز) و حداکثر تا ۲۰ سانتیمتر (در ارقام گلخانه ای) باشد. (۳و۲و۱)
- ۵- برگ های نشا باید " کاملاً " توسعه یافته باشد. (۳و۲و۱)
- ۶- نشای قابل انتقال باید دارای ۴-۶ برگ حقیقی باشد. (۳و۲و۱)
- ۷- ریشه نشا باید توپر، سفید رنگ ، عاری از پوسیدگی و درهم پیچیدگی باشد. (۳و۲و۱)
- ۸- ریشه نشا نباید از انتهای سلول سینی کشت خارج شده باشد. (۳و۲و۱)

منابع مورد استفاده :

- ۱- جوانمردی، جمال . ۱۳۸۸ . مبانی علمی و عملی تولید نشای سبزی و صیفی، چاپ اول، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۲۵۶ صفحه.
- ۲- جوانمردی، جمال . ۱۳۸۹ . راهنمای تولید نشاء و نشای توپی . چاپ اول . ترجمه، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۳۷۶ صفحه.
- ۳- دفتر امور گلخانه ها، گیاهان دارویی و قارچ ، معاونت امور باغبانی، . ۱۳۹۵ . ضوابط و دستورالعمل گلخانه تولید مکانیزه نشای سبزی و صیفی.

4- Charles S. Vavrina. 1998. Transplant age in vegetables. University of Florida, Southwest Florida Research and Education Center, Immokalee, FL 34142. Florida Agricultural Experiment Station Journal series R-06270. HortTechnology October-December 1998 8(4).

5- FAO information products are available on the FAO website (www.fao.org/publications) and can be purchased through publications Good Agriculture Practices for greenhouse vegetable Crops .2013. Rome - les@fao.org.

6- J.F. Harrington; Dept. of vegetable crops, University of California, Davis.

7- Wayne L. Schrader. 2013. Using transplants in vegetable production., University of California. 8013 publication.