

Introduction to production technology of vegetable seedling

آشنایی با فناوری تولید مکانیزه نشای سبزی‌ها

♦ سید حسن موسوی و ساسان کشاورز
(محققان مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج)
قسمت دوم

اشاره

در شماره قبل به بررسی مزایای نشاکاری، زودرس کردن محصول، حداقل توقف رشد در مرحله انتقال، افزایش عملکرد محصول پاییزه، تراکم مناسب بوته، رسیدن به حد اعلای یکنواختی کشت، کاهش هزینه بذر، کاهش نیروی انسانی، حذف هزینه پلاستیک، ظروف نشای مخلوط کشت و روش‌های تولید نشا پرداختیم. در زیر توجه علاقه‌مندان را به ادامه مطلب جلب می‌کنیم.

تغذیه نشای سبزی‌ها

رژیم‌های مختلف تغذیه‌ای در طول پرورش نشا در گلخانه، بر رشد و نمو قبل و پس از انتقال نشاها و همچنین بر عملکرد بعدی آنها تأثیرگذار است. این نکته در محصولاتی مثل کاهو که حدود ۳۰٪ از کل دوره رشد خود را در مرحله نشا می‌گذرانند، اهمیت ویژه‌ای دارد. بهبود رژیم‌های کودی به کار برده شده، تأثیر بسیار مهمی بر تولید نشاهایی با کیفیت عالی دارد. انتخاب رژیم غذایی مناسب برای نشای سبزیجات، به خواست پرورش‌دهنده نشا، از یک طرف، و خریدار آن، از طرف دیگر، بستگی دارد. پرورش‌دهنده نشا باید گیاهی را تولید کند که هم از نظر مشتری جذاب و باکیفیت قابل قبول باشد و هم رشد نشا را به نحوی کنترل کند که گیاهان در اندازه و سن مشخصی برای کشت در مزرعه یا برای حمل به بازار عرضه شوند. به همین منظور در تولید تجاری نشا از رژیم‌های غذایی خاصی استفاده می‌شود. ویژگی‌های خاص تعیین‌شده‌ای برای ارتفاع، رنگ و اندازه نشاها مورد تقاضاست. نشاهای تولیدی باید کوچک باشند تا بتوان صدها عدد از آنها را در جعبه‌های حمل و نقل بسته‌بندی کرد. این نشاها باید قابلیت کشیده شدن از بستر و سیستم ریشه‌ای خوبی داشته باشند تا در زمان کشیده شدن از بستر آسیب نبینند. تولید نشا باید حتماً طبق برنامه‌ریزی صورت پذیرد. تیمارهای



تغذیه‌ای فقط زمانی سودمند خواهند بود که نشاهای تولیدی عملکرد بهتری در زمین داشته باشند. عملکرد شامل بهبود استقرار گیاه در زمین به همراه افزایش در یک یا چند ویژگی مثل زودرس بودن، بلوغ یکنواخت، عملکرد کیفی و کمی نشا و کیفیت بهتر پس از برداشت است. به تغذیه گیاه از طریق حل کردن کودهای قابل حل در آب آبیاری، فرایند کود آبیاری گفته می‌شود. اگر محیط کشت از قبل از کاشت بذر با کود تقویت شده باشد، کود آبیاری را باید یکی دو هفته به تأخیر انداخت؛ در غیر این صورت، کود آبیاری باید در مرحله برگ حقیقی شروع شود. مقدار کود به کار رفته در هر مرتبه آبیاری به نوع نشای سبزی، تعداد دفعات کود آبیاری، مرحله رشد نشا، شرایط محیطی پرورش نشا و مقدار کود به کار رفته بستگی

رژیم غذایی مناسب
برای نشای سبزیجات،
به خواست پرورش‌دهنده نشا
از یک طرف،
و خریدار آن از طرف
دیگر، بستگی دارد

دارد. براساس یک قانون تجربی، هرچه تعداد دفعات کود آبیاری بیشتر باشد باید غلظت آن را کمتر در نظر گرفت.

کنترل شرایط داخل گلخانه‌ای برای تولید نشای مناسب

مرحله پرورش نشا از زمان جوانه‌زنی بذر تا پس از مقاوم‌سازی نشاها و قبل از انتقال به مزرعه تعریف می‌شود. پرورش نشای گیاهان مختلف در یک گلخانه می‌تواند فرایندی مشکل باشد، چون شرایط محیطی مورد نیاز برای یک محصول ممکن است

برای محصول دیگر مناسب نباشد. برای مثال، نشای کلم پیچ نیاز به دماهای نسبتاً پایین و حاصلخیزی کمتری دارد؛ در حالی که نشای فلفل نیازمند دماهای بالاتر و حاصلخیزی بیشتر است. برای چنین محصولاتی باید آنها را در نواحی مختلفی از گلخانه قرار داد تا بتوان نیازهای آنها را راحت‌تر مدیریت کرد. الف) دما: واکنش سبزی‌های گوناگون به دما متفاوت است. سبزی‌های فصل گرم (گوجه فرنگی، فلفل، بادنجان و جالیزی‌ها) نسبت به دماهای پایین که دمای سرمازدگی شناخته می‌شوند، حساسند. عارضه سرمازدگی به قرارگیری گیاهان برای مدت طولانی در دماهای بین صفر تا ۱۰ درجه سانتیگراد گفته می‌شود. سرمازدگی باعث کاهش رشد گیاه می‌شود و آثار نامطلوبی بر استقرار آنها در مزرعه دارد. برای محصولات حساس باید دمای کمینه گلخانه را در حد ۱۰ درجه سانتیگراد نگه داشت.

ب) آبیاری توپی‌ها: مقدار و دفعات آبیاری بستگی زیادی به نوع سلول، محیط کشت، تهویه گلخانه و شرایط آب و هوایی دارد. آبیاری مداوم و مرطوب نگه داشتن کل توپی، باعث تحریک رشد ریشه به سمت ته سلول توپی می‌شود. چنانچه آبیاری به طور مداوم صورت نگیرد، باعث تجمع ریشه در قسمت بالایی محیط کشت می‌شود. قبل از هر آبیاری باید اجازه خشک شدن به محیط کشت را داد؛ البته نه به حدی که باعث پژمردگی نشا شود؛ چون به ریشه‌ها صدمه می‌زند. به منظور جلوگیری از توسعه بیماری‌های قارچی، آبیاری توپی‌ها باید در صبح انجام شود نه در عصر، و چنانچه از آبیاری بارانی استفاده می‌شود، بهتر است هر از گاهی نازل‌های آب را باز و بسته کرد تا همگی خروجی یکنواختی داشته باشند. ج) رشد غیریکنواخت: رشد غیریکنواخت در اصل به دلیل تفاوت در آبیاری و جریان هوا بین سلول‌های درون یک سینی ایجاد می‌شود. معمولاً سلول‌های خارجی سینی خشک‌ترند و رشد کمتری نسبت به سلول‌های درونی تر سینی از خود نشان



جدول ۱- طبقه بندی، ویژگی‌ها و علائم کمبود عناصر غذایی در گیاهان

اولیه	نیتروژن	همه شکل‌ها در نهایت به فرم نیترات تبدیل می‌شوند. نیترات می‌تواند در خاک آبشویی شود، ولی آمونیوم در خاک باقی می‌ماند. گیاهان اغلب آن را به صورت نیترات و گاهی به صورت آمونیوم جذب می‌کنند.	رشد کند، کوتولگی رنگ سبز مایل به زرد سوختگی انتهای برگ‌های پیر
	فسفر	به راحتی توسط خاک جذب و از دسترس گیاه خارج می‌شود. فراهمی عنصر برای گیاه در pH های بالا و پایین و دماهای کمتر از ۱۰°C کم می‌شود. نوع کود فسفر برای گیاه بر اساس pH خاک فرق می‌کند.	رشد کند، کوتولگی برگ‌ها و ساقه‌های ارغوانی رنگ تأخیر در بلوغ برگ‌ها سبز تیره و نوک سوخته نمو ضعیف میوه و بذر
	پتاسیم	افزایش اندازه و کیفیت میوه	سوختگی حاشیه و نوک برگ‌های پیر ساقه‌های ضعیف و نارس میوه کوچک و بذرها چروکیده
ثانویه	کلسیم	عنصر اصلی در دیواره سلولی. غیرمتحرک در گیاه	مرگ جوانه انتهایی و ریشه برگ‌ها به طور غیرطبیعی به رنگ سبز تیره ریزش غنچه‌ها و جوانه‌های نابالغ ساقه ضعیف پوسیدگی انتهای کلکاه (گوچه فرنگی و ...)
	منیزیم	علائم کمبود در خاک‌های شنی و اسیدی دید می‌شود و با دادن سنگ آهک دولومینی برطرف می‌شود.	زردی بین رگبرگی در برگ‌های پیرتر حاشیه برگ‌ها به سمت بالا می‌پیچند زردی حاشیه برگ‌ها همراه با شکل شبهی به درخت کاج در اطراف رگبرگ میانی
	گوگرد	علائم کمبود در خاک‌های اسیدی دید می‌شود.	برگ‌های جوان در ابتدا به رنگ زرد یا سبز کمرنگ گیاه کوچک و ضعیف تأخیر در رشد و بلوغ

جدول ۲- دامنه دمایی بهینه برای برخی سبزی‌ها

محصول	دمای روزانه (°C)	دمای شبانه (°C)
گوچه فرنگی	۱۸-۲۱	۱۰-۱۸
فلفل	۱۸-۲۱	۱۲-۱۸
کلم‌ها	۱۲-۱۸	۸-۱۵
جالیزی‌ها	۲۱-۲۴	۱۲-۱۸
پیازها	۱۶-۱۸	۸-۱۵

می‌دهند. این مشکل زمانی تشدید می‌شود که نشاهای بزرگ‌تر با سایه‌اندازی روی محیط کشت باعث کمتر شدن تبخیر و نشاهای کوتاه‌تر با اجازه عبور نور بیشتر، باعث تبخیر بیشتر از سطح محیط کشت شوند. نتیجه اینکه قسمت‌های مختلف در هر سینی، رشد غیریکنواخت خواهند داشت. این مشکل زمانی که سینی‌ها به خوبی کنار هم قرار نگیرند و اجازه عبور جریان هوای بیشتری بین آنها داده شود، باعث خشک شدن شدیدتر سینی‌ها یا گرم شدن یک طرف سینی با نور خورشید می‌شود.

د) کیفیت آب: توصیه می‌شود قبل از فصل رشد، آنالیز کامل آب انجام شود. برنامه کوددهی گلخانه را باید با توجه به pH، بی‌کربنات و مواد غذایی موجود در آب تنظیم کرد. چنانچه آب با کیفیت بالا در دسترس نباشد، باید آن را از منابع دیگر به دست آورد. آنالیز کامل آب باید هر سال انجام شود؛ چون در طول زمان، تغییرات چشمگیری در آن دیده می‌شود. این نکته به‌ویژه در مورد آب‌هایی که از چاه‌های کم‌عمق به دست می‌آیند یا در مناطقی که سطح آب بالاست، اهمیت بیشتری دارد. اسیدیته یا pH آب مورد استفاده برای آبیاری تویی‌ها باید بین ۵/۵ تا ۶/۵ باشد. در این دامنه، عناصر ریزمغذی قابلیت استفاده بیشتری دارند. آبی که از برکه‌ها و چاه‌ها گرفته می‌شود اغلب قلیایی است (pH بیشتر از ۷) و باید pH آنها را با اسید پایین آورد. بی‌کربنات‌ها تعیین‌کننده سختی آبند و بر اساس آن، مقدار اسید مورد نیاز را می‌توان تعیین کرد. آب‌هایی که حاوی ۹۰ PPM بی‌کربنات هستند، آب ملایم، و آنهایی که حاوی ۳۵۰ ppm بی‌کربنات هستند، آب خیلی سخت نامیده می‌شوند. هر دو نمونه آب ممکن است pH مشابه داشته باشند، اما نمونه آب سخت به اسید بیشتری برای نرم کردن نیاز دارد. میزان بی‌کربنات آب آبیاری در دامنه ۶۰ تا ۱۰۰ ppm برای جلوگیری از تغییرات شدید pH در زمان کاربرد برخی از کودها (مثل کودهای آمونیومی) بهترین میزان است. اغلب آزمایش‌های آب، نشان‌دهنده ۲۰۰ تا ۳۵۰ ppm بی‌کربنات هستند که باید این میزان را پایین آورد. در هر یکصد هزار لیتر به ازای هر ۶۰ PPM بی‌کربناتی که باید خشتی شود، نیاز به ۷ لیتر اسید فسفریک ۸۵ درصد یا ۷ لیتر اسید نیتریک ۶۷ درصد است. حداکثر مقدار اسید فسفریک مورد استفاده باید ۷ لیتر در یکصد هزار لیتر آب باشد چون بیش از آن، مقادیر بسیار زیاد فسفر را تأمین می‌کند که برای محصول مشکل‌ساز است. ■

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.