دستورالعمل تولید نشاء پیاز

تهیه و تدوین

دکتر عبدالستار دارابی و دکتراحمد موسی پور گرجی

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

شناسنامه

نام اثر: تولید نشاء پیاز

مولفین: دکتر عبدالستار دارابی[1] و دکتر احمد موسی پور گرجی[2]

سال و نوبت چاپ: ۱۳۹۷- اول

شمارگان:

ویراستار:

بهار ۱۳۹۷

[1] عضو هیات علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی،

[2] عضو هیات علمی بخش تحقیقات سبزی و صیفی و حبوبات آبی، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران

فهرست مندرجات

عنوان صفحه

مقدمه ۱

تولید نشاء..... ۲

خاک..... ۲

نهیه بستر ۳

تغذیه..... ۴

روش‌های کاشت بذر..... ۴

دست‌پاش..... ۴

ردیفی..... ۵

تاریخ کاشت ۷

داشت..... ۹

آبیاری..... ۹

علف‌های هرز..... ۹

آفات..... ۱۰

انتقال نشاء ۱۱

روش های مکانیزهٔ تولید نشاء..... ۱۳

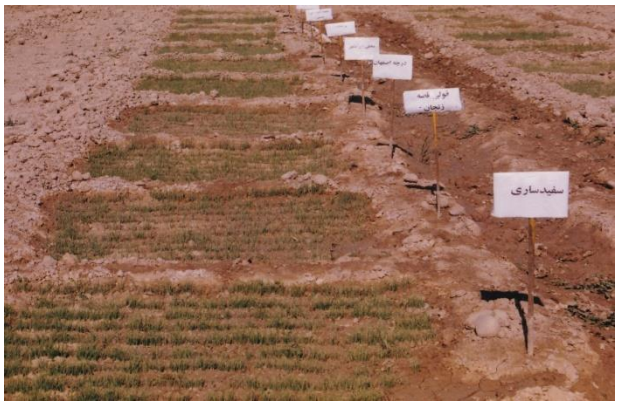
منابع مورد استفاده ۱۳

مقدمه

پیاز بعدازگوجه‌فرنگی بیشترین سطح زیرکشت دربین سبزی‌ها را به خود اختصاص داده و به نظرمی‌رسدکلیه مردم دنیا از این محصول تغذیه می‌کنند. سابقه کشت پیاز خوراکی به بیش از۵۰۰۰ سال پیش برمی‌گرد . وجودترکیبات معدنی، قند، ویتامین ث و ترکیبات فرارگوگردی این سبزی را به عنوان یک محصول مصرفی دایمی درسبدخانوارها قرارداده است. پیاز علاوه برارزش غذایی دارای تأثیردارویی به‌ویژه در درمان بیماریهای عروق کرونی قلب، جلوگیری از لخته شدن خون و کاهش کلسترول و قندخون می باشد (دارابی، ۱۳۹۴).

درایران پیاز باسطح زیرکشت ۶۱۷۸۹ هکتاریکی ازمهمترین سبزی‌ها به شمار می‌آید (آمار نامه کشاورزی، ۱۳۹۶). پیاز به سه روش کشت مستقیم بذر، نشاکاری و کشت سوخچه (آنیون ست) تکثیر می‌شود. بخش اعظم پیاز تولید شده در جهان به روش نشائی کشت می‌شود. در این روش می توان نشاها را در مزرعه و یاگلخانه پرورش داد(شکل ۱ و ۲). تولید پیاز به روش نشایی دارای مزایای فراوانی از جمله احتمال رسیدن به تراکم مطلوب و یکنواخت بوته در مزرعه، امکان زودرس کردن محصول با پرورش نشاء در محیط‌های کنترل شده، کوتاه‌تر بودن دوره اشغال زمین در مقایسه با کشت مستقیم، پایین بودن میزان مصرف بذر نسبت به کشت مستقیم، به‌خصوص با توجه به افزایش قیمت بذر هیبرید در سال‌های اخیر و کاهش مصرف آب (که هم اکنون مهم‌ترین چالش‌های تولید محصولات زراعی در کشور محسوب می‌شود) می باشد (دارابی ، ۱۳۹۶؛ بروستر، ۲۰۰۸). مهم ترین عیب کشت نشایی، بالا بودن هزینه انتقال نشاء به زمین اصلی می‌باشد که با ورود ماشین نشاکار به بازار در حال مرتفع شدن می باشد.

با عنایت به اینکه یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت در کشت نشایی تولید نشاء سالم و قوی است در این نشریه اصول تولید نشاء به طور کامل تشریح می شود.



شکل۱- خزانه نشاء در مزرعه

شکل ۲- پرورش نشا در گلخانه

تولید نشاء به روش سنتی

خاک

به‌طور کلی خزانه پیاز را می‌توا ن در هر خاکی اعم از شنی سبک تا هوموسی و سنگین رسی کشت نمود. باید توجه داشت خاک‌های رسی بعد از باران‌های شدید سفت و سخت می‌شوند و برای پرورش نشاء پیاز که دارای ریشه کوتاه و سطحی است زیان‌آور هستند. بنابراین برای خاک‌های رسی می بایست به اندازه کافی از

مواد آلی جهت سبک کردن آنها استفاده نمود. خاک‌های سبک شنی لومی چنانچه با مواد آلی و کودهای شیمیایی اصلاح و تقویت شوند، برای تولید نشاء، مناسب هستند. استفاده از کود دامی تازه در خزانه به علت افزایش جمعیت علف های هرز و آفاتی مثل مگس پیاز توصیه نمی شود. بهتراست تهیه خزانه در زمینی که کود دامی برای محصول سال قبل استفاده شده است صورت گیرد. شوری خاک از دیگر عواملی است که می بایست مورد توجه قرار گیرد. با توجه به اینکه آستانه تحمل پیاز نسبت به شوری خاک ۱/۲مولی موس بر سانتی متر است از تولید نشا در زمین‌های شور می بایستی خودداری نمود (دارابی، ۱۳۹۴).

تهیه بستر

ریشـــه پیاز از نوع افشـــان، ســـطحی، با تراکم کم و به‌ندرت دارای تارهای کشـــنده(گرین وود و همکاران ،۱۹۹۲)ا ست، بنابراین در تهیه زمین خزانه می بای ست دقت لازم انجام شود و زمینی نرم و عاری از کلوخ و سنگ ریزه انتخاب تا وجین و سله شکنی به آ سانی انجام پذیرد. با توجه به اینکه گ سترش ری شه عمدتاً تا عمق ۲۰ – ۱۵ سانتی متر سطح خاک است و بیشترین جذب آب تا عمق ۲۵ سانتی‌متر سطح خاک صورت می گیرد، عمق شخم ۳۰ سانتی متر برای این محصول مناسب است. بعد از شخم می بایست نسبت به خرد کردن کلوخه ها توسط دیسک یا رتوشیپر اقدام و در صورت نیاز زمین تسطیح شود. بعد از تسطیح، کودها در زمین پخش و با خاک مخلوط می شوند و سپس کرت ها برای کشت بذر (شکل ۳) آماده می شوند.

شکل۳- تهیه بستر خزانه پیاز به روش سنتی

تغذیه

در هنگام تهیه بستر مصرف ۱۵-۷ کیلوگرم کودهای دامی پوسیده، ۲۰ گرم سوپر فسفات و ۴۰ گرم سولفات پتاسیم در متر مربع توصیه می شود. علاوه براین مصرف کود اوره به میزان ۲۰ گرم در متر مربع در سه نوبت، بلافاصله بعد از سبز شدن و ۲۰ و ۴۰ روز بعد از سبز شدن ضروری می‌باشد (خدادادی، ۱۳۸۶).

روش‌های کاشت بذر

کاشت بذر در خزانه به دو صورت دست‌پاش و ردیفی صورت می‌گیرد.

دست‌پاش

در روش کشت دست‌پاش ۱۰ تا ۱۵ گرم بذر در متر مربع در خزانه پخش می‌شود. از مشکلات این روش نامنظم بودن فاصله بوته‌ها در خزانه، مشکل بودن کنترل علف‌های هرز و خطر شیوع بالای آفات و بیماری ها است. (شکل ۴).

شکل۴- روش کشت دستپاش

ردیفی

در این روش خطوطی به فاصـــله ۱۰ و به عمق ۱ ســـانتی متر در خزانه حفر و بعد از ریختن بذر در خطوط، روی بذر با خاک سبک پوشانده می شود. مصرف بذر در این روش بین ۱۰ تا ۱۵گرم در متر مربع می‌باشد. ســهولت درکنترل علف‌های هرز، کمتر بودن خطر شــیوع آفات وبیماری‌ها به دلیل فاصــله یکنواخت بوته‌ها ، ر شد سریع تر ن شاءها و بردا شت آ سان تر ن شاء از خزانه از مزایای این روش ن سبت به ک شت د ست پاش می با شد (ا شکال ۵ تا ۸). با احتساب مصرف ۲ تا ۳ کیلوگرم بذر در هر هکتار در کشت نشایی و هم چنین ک شت ۱۰ تا ۱۵ گرم بذر در هر متر مربع خزانه، حدود ۱۳۰ تا ۲۰۰ متر مربع خزانه برای ک شت یک هکتار پیاز مورد نیاز است.

شکل ۵–کاشت بذر در خزانه به روش خطی

شکل ۶- پوشش بذر

شکل ۷- اوایل رشد و نمو گیاهچه در خزانه

شکل ۸- اواسط دوره رشد و نمو نشاء در خزانه

تاریخ کاشت

مناسب‌ترین دما برای جوانه زدن بذر پیاز ۲۵ درجه سانتی‌گراد است. با افزایش دما در محدوده ۵ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد، سرعت جوانه زدن متناسب با افزایش دما به صورت خطی زیاد می‌شود. در دمای بالاتر از ۲۵ درجه سانتی‌گراد سرعت و درصد جوانه زدن کاهش خواهد یافت. فاصله زمانی جوانه زنی در دمای ۲۵ و ۳۵ درجه سانتی گراد به ترتیب ۴ و ۱۳ روز می باشد(تصدیقی،۱۳۶۴). بالاترین دما برای جوانه زنی پیاز ۳۷ درجه سانتی‌گراد می‌باشد و حداقل دما نیز بین ۱/۴ تا ۳/۵ درجه سانتی‌گراد است (بروستر،۲۰۰۸ .، الیس و باچر، ۱۹۸۸). با توجه به تنوع اقلیمی در کشور تاریخ کاشت بذر در خزانه در مناطق مختلف کشور متفاوت و به شرح ذیل می باشد:

در مناطق جنوبی کشور جهت تولید زمستانه (طرح استمرار تولید)، در مرداد بذر را در خزانه در مناطقی که تابستان خنک‌تری دارند (برد سیر در استان کرمان و باغملک در استان خوزستان) کشت کرده تا در اوایل مهر نشاءها آماده و قابل انتقال به زمین اصلی شوند. در این مناطق برای کاهش دما، خزانه سنتی را پس از کاشت با شاخ و برگ پوشش می‌دهند (شکل ۹).

شکل ۹- پوشش خزانه با شاخ و برگ

برای تولید زمستانه با توجه به جلو افتادن تاریخ کاشت و مساعد بودن شرایط برای وقوع پدیده بولتینگ (شکل ۱۰) می بایست از ارقام مقاوم به بولتینگ همانند پریماورا استفاده نمود و از کشت ارقام تجاری و محلی حساس به بولتینگ اجتناب نمود (دارابی، ۱۳۹۳).

شکل۱۰- بالا بودن بولتینگ در توده محلی رامهرمز در تولید زمستانه

برای تولید بهاره در مناطق جنوبی کشور بذر را در نیمه اول مهر ماه در خزانه کشت می‌کنند. برای زودرس کردن پیاز در مناطق معتدل کشور می بایست بذر را در اواسط اسفند ماه در گلخانه کشت نمود. در این حالت نشاءها در اواسط اردیبهشت ماه آماده انتقال به مزرعه می‌باشند (دارابی، ۱۳۸۸). در هوای آزاد در

این مناطق بسته به شرایط اقلیمی از اواسط فروردین ماه به بعد می‌توان بذر را در خزانه کشت نمود. مدت زمان پروش نشاء در خزانه بین ۸ تا ۱۲ هفته متغیر است.

داشت

آبیاری

بلافاصله بعد از کاشت بذر باید خزانه را آبیاری نمود (شکل ۱۱). در مناطق جنوبی کشور به دلیل کاهش دما بعد از کاشت، به‌تدریج فواصل آبیاری را افزایش ولی در مناطق معتدل کشور به دلیل افزایش دما فواصل آبیاری را کاهش می‌دهند. پیاز به دلیل داشتن ریشه سطحی و کم پشت در مقایسه با سایر سبزی‌ها به آبیاری بیشتری نیاز داشته و با توجه به حساسیت این گیاه به شوری آب (آستانه تحمل به شوری آب ۱/۸ میلی‌موس بر سانتی‌متر) از آبیاری خزانه با آب شور می بایستی خودداری نمود.

شکل ۱۱- آبیاری خرانه بعد از کاشت بذر

علف‌های هرز

پیاز در مراحل اولیه رشد و نمو دارای یک دوره رشد کند و طولانی می‌باشد. قدرت رقابت نشاء با علف هرز در این مرحله بسیار ضعیف است، لذا کنترل علف‌های هرز در خزانه حائز اهمیت فراوان می‌باشد. کنترل علف‌های هرز در خزانه بایستی به صورت دستی صورت گرفته و از کنترل شیمیایی علف‌های هرز به‌دلیل کامل نبودن پوشش مومی برگ و در نتیجه حساسیت گیاه به علف‌کش خودداری نمود.

آفات

مهم‌ترین آفت نشاء در خزانه در مناطق جنوبی کشور مگس پیاز است. علائم اولیه حمله مگس پیاز به‌صورت زردی و پژمردگی برگ‌های بیرونی و یا حتی پژمردگی تمام گیاه ظاهر می‌شود. در برخی مناطق ۴۰ تا ۸۰ درصد محصول در صورت عدم مبارزه با این آفت از بین خواهد رفت (شکل ۱۲).

شکل ۱۲- علائم خسارت مگس پیاز

نظر به اینکه مگس پیاز زمستان را به صورت شفیره در مزارع پیـاز می گذراند، تغییر محل کشت پیاز هرساله اثر خوبی در تقلیل آفت دارد. پس از برداشت محصول بایستی زمین را شخم زد. کندن و سوزاندن اولین بوته های مبتلا در کم کردن آفت تأثیر زیادی دارد. می توان در بین ردیف های کشـــت پیاز و یا در بعضـــی از قسمت های کرت به عنوان تله مقداری غده پیاز فر سوده و یا از بین رفته برای تخم‌گذاری شفیره قرار داد و سـپس آنها را که ممکن اسـت محتوی لارو هم باشـند جمع‌آوری نموده و از بین برد. جمع‌آوری و سـوزاندن

بقایای آلوده گیاهی، عملیات خاک‌ورزی، اســـتفاده از کودهای کاملاً پوســـیده، تناوب به مدت دو ســـال، جدا سازی مزارع سیر، پیاز و تره فرنگی از یکدیگر و کنترل علف‌های هرز مزرعه و اطراف آن از راه‌های دیگر کنترل زراعی این آفت است.

برای کنترل شیمیایی این آفت، قبل از کا شت بذر پیاز را با سم لاروین80 Df (۵ گرم سم به ازای هر ۱۰۰ گرم بذر) ضدعفونی نمود. سم‌پاشی مزرعه با سم دیازینون ۶۰٪ به میزان ۱/۵ لیتر در هکتار نیز در کنترل این آفت موثر است (خانجانی، ۱۳۸۵).

انتقال نشاء

نشاء در مرحله ۲ تا ۳ برگی، با ارتفاع ۲۰-۱۵ سانتی متر و قطر ساقه دروغی ۳/۵ میلی‌متر برای انتقال به مزرعه مناسب می باشد(شکل ۱۳).

شکل۱۳- نشاء مناسب برای انتقال به مزرعه

پیش از انتقال با افزایش فاصله آبیاری بایستی نشا را مقاوم نمود. کرت‌های خزانه به منظور سهولت در خارج کردن نشاءها از خاک و عدم قطع ریشه‌ها نیاز به آبیاری دارند. عدم آبیاری باعث می شود خاک خزانه دارای رطوبت کافی نباشد و خارج کردن نشاءها از خاک باعث قطع ریشه‌ها و صدمات به آنها می‌شود و درنتیجه گیاه با یک سیستم ریشه‌ای ناقص و ضعیف به زمین اصلی انتقال خواهد یافت.

در صورت وجود فاصله زیاد بین محل تولید نشاء تا محل اصلی کشت، جهت حفظ رطوبت و قابلیت حمل مناسب تر نشاء ها، بهتر است نصف تا دو سوم ریشه ها کوتاه و برگ‌ها هرس شده و طول نشاء به ۱۰ سانتی‌متر کاهش یابد (شکل ۱۴). قطع ریشه اگرچه نشاء را به باززایی بیشتر ریشه تحریک می‌کند، اما آزمایشات نشان داده‌اند که این عمل باعث افت جزعی عملکرد می شود. در فاصله زمانی بین خارج کردن نشاء از خزانه تا کاشت در مزرعه می بایست نشاءها را در مقابل آفتاب حفاظت نمود.

شکل ۱۴- هرس برگ پیاز

عمق کشت نشاء در زمین اصلی در هردو روش کشت با دست (شکل ۱۵) و یا کشت با ماشین نشاءکار (شکل ۱۶) حدود ۲/۵ سانتی‌متری می باشد. آبیاری مزرعه بلافاصله بعد از کشت نشاء (شکل ۱۷) اگرچه الزامی نمی‌باشد ولی سبب کاهش تنش انتقال خواهد شد.

شکل ۱۳- کاشت دستی نشا ء در مزرعه

شکل ۱۶- کشت مکانیزه نشاء در مزرعه

شکل ۱۷- ابیاری مزرعه بعد از انتقال نشائ

روش های مکانیزه تولید نشاء

تولید گلخانه ای نشاء روش معمول و موفقیت آمیز می باشد و نسبت به تولید درفضای آزاد دارای مزایای زیر است: تولید سریع تر و یکنواخت تر، مدیریت بهتر آبیاری و تغذیه، قابلیت نگهداری نشاءها در گلخانه تا زمان مورد نیاز، استفاده بهینه و یکنواخت از فضای گلخانه به علت استفاده از ظروف کشت، قابلیت تولید گیاهانی سالم، ضخیم و با ارتفاع مناسب، توانایی استقرار بهتر و زود رسی.

در سیستم تولید گلخانه ای نشاء از ریل های آلومینیومی به شکل T به نحوی استفاده می شود که اطراف ظروف حاوی نشاءروی آن قرار می گیرد(سیستم ریلی). سینی های نشاء با دست یا ماشین پر می شوند و کاشتن بذرها به وسیله دست یا به وسیله ماشین های مکنده ای است که تنها یک بذر را در هر خانه قرار می دهند. از مهم‌ترین و اقتصادی ترین روش های تولید نشاء در شرایط گلخانه ای، تولید نشای توپی(پلاگ) است. در برخی مواقع بهتر است دو یا سه بذر در داخل هر خانه قرار داد و وقتی نشاء به ارتفاع مناسب رسید نسبت به تنک کردن آن اقدام نمود (شکل ۱۸)

شکل ۱۸- کشت ۲ الی ۳ بذر در هرخانه

بسترهای کاشت:

بسترهای خاکی: در تولید مکانیزه توصیه نمی شود.

بسترهای غیرخاکی:

ورمی کولایت، کوکوپیت و دیگر مواد آلی

شامل ترکیبی از بسترهای کولایت، کوکوپیت، پرلیت، اسفاگنوم پیت ماوس، ورمی‌کولیت ، راک وو ، پوست کاج و انواع کمپوست های آلی می‌باشد. استفاده از محیط کشت استریل و عاری از حشرات، بیماری ها، نماتدها و بذر علف های هرز از ضروریات است. ترکیب این گونه محیط کشت ها شامل اسفاگنوم پیت ماوس، پرلیت، ورمی کولیت از ترکیبات نگه دارندۀ رطوبت هستند. باید مخلوطی را انتخاب کرد که علاوه بر زهکش مناسب، بتواند تهویه را به خوبی برای ریشه ها فراهم ساخته و قابلیت نگهداری رطوبت آن درحد مناسب باشد. برای تولید نشاء پیاز محیط های کشت دانه ریز پرلیت، ورمی کولیت و پیت ماوس به دلیل چسبندگی بهتر به بذر و حفظ رطوبت مناسب ایده آل می باشد. جهت کاهش هزینه ها می توان از ترکیب پیت ماوس و شن یا

هرماده آلی ارزان قیمت طبیعی به نسبت

ظروف کاشت مورد استفاده در تولید نشاء بسته به تکنولوژی تولید و عوامل اقتصادی منطقه می تواند متفاوت باشد. انواع گلدان، جعبه ها یا سینی های کاشت پیتی، سفالی، فیبری، استیروفومی و پلاستیکی همگی می توانند در تولید نشاء مورداستفاده قرار گیرند. امروزه بیشتر نشاءها را در سینی های پلاستیکی و پلی استیرنی پرورش می دهند

کاشت بذر در سینی: ابتدا سینی های تمیز و ضدعفونی شده را با محیط کشتی که از قبل مرطوب شده پر و سپس با مقداری فشار سطح یکنواختی برای بذر ایجاد می شود. ارتفاع محیط کشت پس از فشردن می بایست بین ۶ تا ۹ میلی متر باشد. درصورت خشک بودن محیط، بعد از پر کردن سینی ها عمل فشرده سازی انجام و فضای خالی آنها مجدداً با محیط کشت پر می شود. پس از پر کردن سینی ها، آبیاری اولیه جهت فشرده سازی نهایی طوری انجام می شود که محیط کشت از سینی بیرون ریخته نشود. پس از پر شدن سینی ها عملیات کشت بذر انجام و پس از پوشاندن روی بذرها با محیط کشت، آبیاری بعد از کشت انجام و سینی ها در دمای ۲۰-۱۷ درجه سلسیوس نگه داری می شوند. باید توجه داشت چنانچه کاشت بذر پیاز در عمق بسیار کم صورت گیرد امکان بیرون ریختن بذر از داخل سلول ها به همراه محیط کشت وجود دارد.

مرحله ابتدایی جوانه زنی تا ظهور جوانه بهتر است در اتاق رشد صورت گیرد تا فرآیند جوانه زنی در یک محیط محدود صورت پذیرد و هزینه گرم کردن یک گلخانه بزرگ از پیش رو برداشته شود. اتاق رشد عبارت است از محلی محصور که در آن بتوان دما و رطوبت نسبی را به طور دقیق تنظیم نمود. جریان هوا در این اتاقک ها برای یکنواخت کردن دما و رطوبت نسبی از اهمیت زیادی برخوردار است. در دما خیلی بالا تفاوت بین بذرها خود را بیشتر نشان داده و باعث غیر یکنواختی در جوانه زنی و رشد نشاءها می شود. دمای بهینه برای جوانه‌زدن پیاز ۲۴-۱۸ درجه سانتی‌گراد و زمان لازم در این دما ۲ تا ۴ روز است. سینی های کاشت باید پس از شکافتن پوسته بذر و شروع ظهور جوانه ها به گلخانه منتقل شوند تا از طویل شدن بیش از حد آنها جلوگیری شود. مراقبت مناسب اولیه از نشاء های جوان برای به دست آوردن گیاهانی با کیفیت بالا ضروری

است. نشاهای باکیفیت بالا ضامن تولید مناسب هستند، از این رو تمرکز باید بر تولید نشاء قوی و سالم باشد.

پس از جوانه زنی بذرها (شکل ۱۹) باید دما را چند درجه کاهش داد تا بتوان مقاومت گیاه به تنش های محیطی را بیشتر نمود. تغذیه کودی مناسب برای نشاء ها باید هرچه زودتر آغاز شود. این امر در مورد محیط کشت های فقیری چون پرلیت، کوکوپیت و راک وول از اهمیت زیاد ی برخوردار است.

شکل ۱۹- زمان مناسب برای مقاوم ساز از طریق کاهش دما

آبیاری و تغذیه

آبیاری و کود دهی مناسب به تولید نشای خوب و سالم و استقرار بعدی آن در مزرعه کمک می کند. البته باید در نظر داشت که میزان زیاد آب و کود، باعث نرم شدن بافت های گیاهی و بالارفتن حساسیت آن ها به عوامل بیماری زا خواهد شد. توجه به تغذیه کلسیم و فسفر در مراحل تولید نشاء برای تقویت سیستم ریشه و نسبت مناسب ریشه به اندام هوایی از اهمیت زیادی برخودار است. کمبود فسفر موجب نازک شدن و مویی شدن

بیشتر ریشه ها شده و توپی شدن قسمت ریشه را کاهش می دهد به‌طوری که در زمان انتقال نشاء بستر اطراف ریشه از هم می پاشد. تنش های آبی و تغذیه‌ای نقش مهمی درتغییر اندازه، مقاوم شدن، زودرسی و دیررسی نشاها قبل از انتقال به مزرعه ایفاد می نمایند.

مدیریت آبیاری کلید موفقیت پرورش نشاء به ویژه در سیستم تولید نشاء توپی است. مدیریت آب در تولید نشاء در بر گیرنده کیفیت، دور، حجم، زمان و دمای آب آبیاری است. عوامل کیفی آب شامل میزان قلیائیت، میزان نمک ها، نسبت جذب سدیم و یون های بر و فلئورید است که پتانسیل غلظت های سمی برای آنها وجود دارد. از آب پاش های مخصوص نشا که می توانند متحرک و ثابت باشند، مه پاش و یا آبیاری تحتانی برای آبیاری نشاء ها استفاده نمود.

ویژگی های کیفی آب از طریق ایجاد تغییرات در میزان مواد غذایی و اسیدیته محیط کشت، بر کیفیت نشاء تولیدی تاثیرشدیدی می گذارد. برای جلوگیری از مشکلات ناشی ازکیفیت پایین آب، آزمایش آب قبل از شروع به تولید نشاء توصیه می شود. غلظت نمک های قابل حل، رابطه نسبت سدیم به کاتیون های دیگر، غلظت بر و دیگر عناصر سمی، غلظت بیکربنات کلسیم و منیزیم چهار ویژگی مهم آب هستند که می بایست مورد توجه قرار گیرند. بنابراین عناصر معدنی، نمک های محلول و میزان قلیائیت آب آبیاری می بایست در دامنه مناسبی نگه داشته شوند.

یکی از پیچیدگی‌های مدیریت آب در تولید نشای توپی استراتژی های مختلف مدیریت آب در مراحل مختلف رشد محصول است. تولید تجاری نشاء و تولید در توپی به چهار مرحله تقسیم می شود: در مرحله اول تولید در توپی(از کشت بذر تا ظهورریشه چه) مهمترین عامل(بسته به گونه گیاهی) اشباع ماندن محیط کشت و تماس

پایدار بذر و آب است. بلافاصله پس از نفود ریشه چه در محیط کشت، باید آبیاری را کاهش داد تا ریشه ها به طور مناسب توسعه یابند. مرحله اول می بایست در اتاق جوانه زنی مجهز به سیستم مه پاش(رطوبت نسبی نزدیک به ۱۰۰٪) و یا در داخل گلخانه با یکنواخت نگه داشتن رطوبت نسبی صورت پذیرد. استفاده از آبیاری های مکرر، پوشاندن بذرها با یک لایه نازک ازمحیط کشت (پرلیت یا ورمی کولیت) و یا پوشاندن سینی با یک لایه سبک وزن تا زمان کامل شدن مرحله اول، رطوبت لازم را در سطح بالایی نگه می دارد. برای مقاوم کردن نشاها قبل از انتقال به مزرعه، میزان رطوبت محیط کشت گیاه پایین آورده می شود تا شانس بقای گیاه طی حمل و نقل و پس از نشاکاری افزایش یابد. مرحله دوم از زمان ظهور ریشه چه تا تشکیل برگ‌های لپه‌ای است . مرحله سوم ظهور برگ‌های حقیقی است و مرحله چهارم مرحله پایانی یا مرحله مقاوم سازی است. دربرخی موارد مرحله پنجمی هم وجود دارد که شامل انبارداری و نگهداری نشاها در دمای خنک، قبل از نشاء کردن است. خشک نگه داشتن شاخ و برگ طی دوره انبار داری از شیوع بیماری‌ها جلوگیری می کند. آبیاری تحتانی درطی مرحله پنجم توصیه شده است.

تغذیه گیاه از طریق حل کردن کودهای قابل حل در آب آبیاری، فرآیند کود آبیاری گفته می شود. اگر محیط کشت قبل از کاشت بذر با کود تقویت شده باشد، کود آبیاری را باید یک الی دو هفته به تاخیر انداخت، در غیر اینصورت کود آبیاری باید پس از ظهور و باز شدن برگ های کوتیلدون آغاز شود. استفاده از محلول غذایی تا زمانی که ریشه ها به انتهای حفره سینی کاشت نرسیدند و از آن خارج نشدند توصیه می شود. با درنظر گرفتن موارد فوق می توان اطمینان حاصل نمود که تمام طول خانه های سینی، محلول غذایی را دریافت کرده اند و

از تشکیل نمک هم جلوگیری به عمل آمده است. مقدار کود به کار رفته در هر مرتبه آبیاری بستگی به تعداد دفعات کود آبیاری، مرحله رشد نشاء، شرایط محیطی پرورش نشاء و مقدار کود به کار رفته دارد. بر اساس یک قانون تجربی، هرچته تعداد دفعات کود آبیاری بیشتر باشد باید غلظت آن را کمتر در نظر گرفت.

برای تولید نشاء اغلب از کود کامل N-P-K به صورت کود آبیاری استفاده می شود که البته در هر مرحله از یک فرمولاسیون می توان استفاده نمود. به طور مثال در ابتدای رشد نشاء از کودهای فسفر بالا و در مراحل بعدی از فرمول های بانسبت ازت و پتاس بالا استفاده می شود. محلول غلیظ کود می بایست قبل از استفاده آزمایش شود، به این صورت که باید مقدارکمی از آن را در آب حل نمود و مطمئن شد که فسفر آن رسوب نمی کند و به حالت ژل در نمی آید. محلول غذایی نهایی مورد استفاده به صورت کود آبیاری باید روی چند گیاه به طور آزمایشی اسپری شود تا از عدم گیاه سوزی اطمینان حاصل شود. کاربرد کودهای غلیظ باعث صدمه به ریشه و ایجاد تنش های آبی برای نشاء می شود. درصورت استفاده ازکودهای غلیظ، می بایست به انجام عمل آبیاری برای کاهش غلظت کودها درمحیط اقدام نمود. کودهای استارتر شامل محلول رقیقی از کودهای قابل حل در آب هستند که حاوی میزان فسفر بالا می باشند و برای ایجاد یک شروع خوب درنشاهای جوان، استفاده از آنها به همراه کود کلسیمی ضروری است. محرک های رشد به طور کلی برای تقویت ریشه دوانی نشاها مناسب هستند. کودهای استارتر در زمان انتقال نشاء و برای تحریک به رشد سریع نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند. کودهای موردنظر به خوبی در آب حل شده و مواد غذایی خود را به‌راحتی دراختیار گیاه قرار می دهند و اثرات جانبی استفاده از کودهای غلیظ را ندارند.

انتقال و استقرار موفق نشاها در مزرعه یکی از مراحل بحرانی تولید پیاز به شمار می آید. شوری خاک، کمبود آب و دامنه دمایی خارج از حد قابل تحمل گیاه، مواردی هستند که رشد نشاءپیاز را پس از انتقال به مزرعه محدود می نمایند و مانع بقای آنها به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک می‌شوند. توجه به نشاها برای استقرار کامل پس از انتقال به زمین اصلی، مستلزم صرف هزینه و وقت بسیار زیادی است و ممکن است کشاورزان نتوانند به طور کامل شرایط مناسب را برای نشاهای حساس فراهم آورند. از این رو نشاهایی که توانایی بالاتری در مقابله با این شرایط را داشته باشند، شانس بیشتری برای بقاء خواهند داشت. این توانایی بستگی به قابلیت تنظیم، تشکیل و نحوه عمل مناسب نشاء در جبران صدمات ناشی از پتانسیل منفی آب در خاک و اتمسفر دارد که به طور کلی به آن مقاوم شدن یا خوگیری اطلاق می‌شود. روش ها معمول مقاوم سازی گیاهان عبارت است از قرار دادن در معرض درجه حرارت های بسیار پایین‌تر از دمای رشد مناسب، کاهش آبیاری و اجازه به خشک شدن بستر گیاهان و ترکیبی از این دو (جوانمردی، ۱۳۸۹ ؛ پاد و همکاران، ۱۳۹۱).

منابع مورد استفاده

بی‌نام. ۱۳۹۶. جلد اول: محصولات زراعی. سال زراعی۹۵-۱۳۹۴. وزرات جهاد کشاورزی. معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی. دفتر آمار و فن‌آوری اطلاعات. تهران، ص.۶۹.

پاد، ب.، سمائی، م.، موسوی، م.، بصیرت، م.، هرسینی، م.، دیوسالار، م. و رضایی، و. ۱۳۹۲. دستورالعمل تولید نشاء مکانیزه سبزی و صیفی. ۱۱۹ صفحه.

جوانمردی، ج. ۱۳۸۹. راهنمای تولید نشاء و نشای توپی. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۳۷۶ صفحه.

تصدیقی، م . ۱۳۶۴. سبزیکاری از باغچه منزل تا کشاورزی صنعتی انتشارات پیشگام.۴۶۴ صفحه.

خانجانی،م .۱۳۸۵ .آفات سبزی وصیفی ایران .چاپ دوم .دانشگاه بوعلی سینا .همدان.۴۶۷صفحه.

خدادادی، م . ۱۳۶۸. پیاز. کاشت، داشت و برداشت. انتشارات دانش نگار. ۱۱۹ صفحه.

دارابی،ع .۱۳۸۸ .بررسی فیزیولوژی تشکیل سوخ درتوده‌های بومی مهم پیازایران در شرایط اقلیمی بهبهان وکرج .رساله دکتری علوم باغبانی پردیس کشاورزی ومنابع طبیعی دانشگاه تهران . ۱۶۲.صفحه.

دارابی، ع. ۱۳۹۳. بررسی اثر روش‌های کشت و زمان انتقال بر زود رسی، خصوصیات کمی و کیفی ژنوتیپ های پیاز در استان خوزستان. گزارش نهایی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ۸۱ صفحه

دارابی، ع. ۱۳۹۴. فیزیولوژی و تولید پیاز. نشر آموزش کشاورزی. ۲۷۶ صفحه.

دارابی، ع. ۱۳۹۶. بررسی دو سیستم کشت مستقیم و نشایی ژنوتیپ‌های پیاز از نظر عملکرد، رشد و سودمندی اقتصادی. گزارش نهایی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ۶۰ صفحه

نوری مقدم، ر. ۱۳۷۵. زراعت پیاز. انتشارات دفتر تولید برنامه های ترویجی و انتشارات فنی. ۲۴ صفحه

Ellis, R.H., and Bucher, P.D. 1988. The effects of priming and natural differences in quality amongst onion seed lost on the response f rate of germination to temperature and the identification of the characteristics under genotypic control. Journal of Experimental Botany 39, 930-950.

Brewster, J. L. 2008. Onions and other vegetable alliums.2nd edition. CABI International , UK . 432 pp.

Greenwood, D. J., Neeteson, J. J., Draycott, A., Wijnen, G.,and Ston, D.A.. 1992. Measurement and simulation of the effects of N-fertilizer on growth, plant composition and distribution of soil mineral-N in nation wide onion experiments. Fertilizer.Research. 31: 305-318.