

برخی اقدامات مدیریتی در زمینه آبیاری و تغذیه باغ‌های عناب در کشور چین

بصیر عطاردی

استادیار پژوهش، بخش تحقیقات خاک و آب، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی، سازمان

تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد، ایران

نویسنده مسئول: basir.atarodi@gmail.com

چکیده

میوه عناب در خارج از ایران با نام خرماي چيني شناخته می‌شود. با وجود سازگاري مناسب درخت عناب با اقليم‌های متفاوت، این درخت به مدیریت نهاده‌هایی نظیر کود، آب و خاک به خوبی پاسخ می‌دهد. در نتیجه توجه به این عوامل، در کشور چین، عملکردهای بالا و میزان تولید چشمگیر عناب ثبت شده است. در مقاله حاضر به منظور ترویج و بهره‌مندی عناب‌کاران، مهم‌ترین اقدامات مدیریتی کشور چین در زمینه آبیاری و تغذیه درختان عناب و همچنین برخی از روش‌های مورد اقبال باغداران چینی نظیر حلقه‌برداری درختان عناب، معرفی شده است.

کلمات کلیدی: چین، عملکرد، عناب، مدیریت آب و کود

از ارقام مناسب، کودهای دامی و شیمیایی، توجه به آبیاری مناسب درخت عناب و تراکم بالای کشت در هکتار، جزء مهم‌ترین عواملی می‌باشند که منجر به عملکرد بالای تولید عناب در کشور چین شده‌اند. به منظور ترویج و بهره‌مندی کشاورزان عناب‌کار، در مقاله حاضر سعی شده است مهم‌ترین اقدامات مدیریتی کشور چین در زمینه آبیاری و تغذیه باغات عناب مورد بررسی قرار گیرد.

معرفی راهکارها

الف) مدیریت آب

طول ریشه عمودی درخت عناب در مواردی به بیش از ۱۳ متر می‌رسد (Liu, 2004) ضمن اینکه ریشه‌های افقی آن نیز به خوبی در خاک گسترش می‌یابند. این سیستم ریشه‌ای باعث شده که این درخت قادر باشد حتی در خشکسالی‌های شدید آب مورد نیاز خود را تامین کرده، به زندگی خود ادامه دهد. علاوه بر این، کاهش تلفات آب از طریق تعرق برگ، آن را با شرایط اقلیمی خشک سازگار نموده است. براق بودن سطح برگ، توانایی این درخت در کاهش سطح برگ و بستن روزنه‌ها در شرایط کم آبی باعث شده که برخی ارقام عناب در مناطقی با بارندگی سالانه کم (۸۰ میلی‌متر) نیز عملکرد خوبی داشته باشند (Jones, 1992). با این وجود، بررسی‌ها نشان داده است انجام آبیاری به ویژه در سال‌های خشکسالی می‌تواند به افزایش تشکیل میوه، بزرگ شدن اندازه میوه، کاهش ریزش میوه و افزایش کیفیت میوه تولیدی کمک شایانی نماید. به طور کلی، کشاورزان چینی، زمان‌های مهم برای آبیاری عناب به منظور افزایش عملکرد را اردیبهشت ماه، اوایل دوره گلدهی (حدود خردادماه)، زمان افزایش سرعت تشکیل میوه (حدود اواسط تیرماه) و بعد از برداشت میوه (مهرماه) می‌دانند (Janick, 2006).

انجام برخی عملیات حفاظتی، از جمله کود سبز، مالچ پاشی در باغ (خاک‌پوش)، زیرو و رو کردن خاک اطراف ریشه درخت (کولش)، مخلوط کردن کاه و کلش با خاک

عناب با نام علمی *Ziziphus jujuba* Mill. متعلق به تیره Rhamnaceae است. آنچه ما در ایران به عنوان عناب می‌شناسیم با آنچه در برخی منابع به عنوان عناب هندی نامیده می‌شود کاملاً متفاوت است. نام علمی عناب هندی *Ziziphus mauritiana* Lam بوده که تحت عنوان Ber نیز نام برده می‌شود (Pareek, 2001). عناب درختی برگ‌ریز است که در مناطق معتدل و نیمه‌گرمسیری نیمکره شمالی رشد می‌کند. امروزه، میوه عناب به صورت گسترده و به اشکال مختلف از جمله به صورت تازه، خشکباری، شربت، مربا و کنسرو تهیه و مصرف می‌شود (Janick, 2006).

عناب، میانگین دمای سالانه ۲۲-۵ درجه سلسیوس، بارندگی سالیانه ۲۰۰۰-۸۰ میلی‌متر و خاک‌های با pH ۴/۵ تا ۸/۵ را به خوبی تحمل می‌کند. وجود وارپته‌های متفاوت و سازگاری آنها با شرایط محیطی مختلف، باعث شده که در مناطق خشک و نیمه خشک که سایر درختان میوه با محدودیت رشد مواجه می‌باشند، عناب مورد اقبال کشاورزان قرار گیرد.

میزان تولید عناب در سال ۱۳۹۶ در ایران، ۵۶۰۵ تن گزارش شده که ۵۴۳۸ تن آن در استان خراسان جنوبی تولید شده و این مقدار، معادل ۹۷ درصد عناب تولیدی کشور بوده است (آمارنامه کشاورزی، ۱۳۹۶). با این وجود، عملکرد در واحد سطح در ایران در مقایسه با کشورهای مانند چین، بسیار کمتر می‌باشد. توجه به تغذیه و کوددهی درخت عناب یکی از موثرترین اقدامات به منظور افزایش عملکرد کمی و کیفی میوه آن محسوب می‌شود. عملکرد عناب تازه در سال ۲۰۰۳ در کشور چین ۲۶ تن در هکتار ثبت شده است (جعفری و همکاران، ۱۳۹۳؛ Janick, 2006). در همین مدت در ایران عملکرد ۹ تن در هکتار (عناب تازه) ثبت شده است (آمارنامه کشاورزی، ۱۳۹۶). این تفاوت عملکرد، گویای این واقعیت است که این درخت به مدیریت نهاده‌هایی نظیر کود، آب و خاک به خوبی پاسخ می‌دهد. مدیریت استفاده

نگهداری آب اطراف ریشه‌ها، به کاهش اثرات تنش‌های خشکی در طی فصل رشد کمک کنند.

از جمله اقدامات دیگر در خصوص مدیریت کوددهی در کشور چین، محلول‌پاشی کودها می‌باشد. محلول‌پاشی اوره (۵ نوبت) با غلظت ۳-۵ در هزار، در زمان توسعه برگ‌ها تا اوایل ظهور میوه، محلول‌پاشی کود سولفات پتاسیم با غلظت ۳-۱ در هزار، در اواسط و پایان دوره میوه‌دهی در این کشور مرسوم است. عطاردی (۱۳۹۸) بر اساس غلظت نیتروژن خاک، به طور میانگین ۷۰۰ گرم سولفات پتاسیم برای هر درخت عناب توصیه کرده است. با این وجود به دلیل حلالیت کم کود سولفات پتاسیم، به نظر می‌رسد استفاده از کودهای پتاسیمی با حلالیت بیشتر نظیر سولوپتاس به صورت کودآبیاری مناسب‌تر باشد.

ج) استفاده از تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی

تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی، می‌توانند عملکرد محصول را افزایش و میزان ریزش میوه را کاهش دهند. در کشور چین، استفاده از اسید جیبرلیک به صورت محلول‌پاشی، در افزایش میزان تشکیل میوه (فروت‌ست) در باغات تاثیر زیادی داشته و مورد استقبال کشاورزان واقع شده است. در کشور ما نیز تاثیر مثبت اسید جیبرلیک بر افزایش عملکرد عناب توسط محققین گزارش شده است (نخعی، ۱۳۹۵). به طور کلی، استفاده از غلظت ۲۰ میلی‌گرم بر لیتر اسید جیبرلیک در زمان "تمام گل" توصیه می‌شود، با این حال، برای اثربخشی بیشتر، سه بار تکرار محلول‌پاشی اسید جیبرلیک (به فواصل یک هفته‌ای) توصیه می‌شود. همچنین، در کشور چین محلول‌پاشی نفتالین اسید استیک و اسید بوریک با غلظت ۲۰۰-۱۰۰ میلی‌گرم بر لیتر، به منظور افزایش عملکرد و کاهش ریزش میوه عناب مورد بررسی قرار گرفته است (Janick, 2006).

تکنیک‌های تکمیلی برای افزایش کمیت و کیفیت

۱- حلقه‌برداری

حلقه‌برداری روی تنه درخت بیشتر در باغات عناب دارای خاک‌های حاصلخیز انجام می‌شود. در این روش،

اطراف ریشه، ایجاد تراس در مناطق شیب‌دار یا در کوهپایه‌ها و احداث تشتک مناسب پیرامون درخت (شکل ۱)، از جمله اقداماتی هستند که به منظور افزایش ظرفیت نگهداشت آب در خاک، در باغات عناب کشور چین کاربرد وسیعی دارند. برخی از این روش‌ها، جزء دانش بومی کشاورزان کشور ما نیز محسوب می‌شوند ولی کم‌اهمیت نشان داده می‌شوند و در مقیاس گسترده و همگانی مورد استفاده نیستند. لکن امروزه در باغات عناب کشور چین به ویژه در مناطق کم باران با استقبال گسترده کشاورزان روبرو شده است.



شکل ۱) احداث تشتک در باغات عناب در مناطق شیب‌دار

ب) مدیریت کود و تغذیه

در کشور چین، یک تا دو کیلوگرم از هر یک از کودهای نیتروژنی، فسفاتی و پتاسیمی به همراه ده کیلوگرم کود دامی برای هر درخت، در اواخر فصل زمستان به صورت چالکود یا کانال‌کود استفاده می‌شود (Janick, 2006). چال کردن ۴ عدد بسته‌ی کاه و کلش (با قطر ۳۵ سانتی‌متر و طول ۵۰ سانتی‌متر) در سایه‌انداز درخت به همراه ۱۵۰ گرم اوره، ۱۰۰ گرم سوپرفسفات تریپل و ۱۵۰ گرم سولفات پتاسیم برای هر درخت عناب از جمله اقداماتی می‌باشد که در کشور چین در باغات مناطق خشک و در سال‌های کم‌باران انجام می‌شود. این عمل در پایان فصل برداشت صورت می‌گیرد. دسته‌جات کاه و کلش به خوبی قادر خواهند بود با افزایش ظرفیت

که معمولا در دوره گلدهی کامل^۱ یا اوایل فصل گلدهی عناب انجام می‌شود روی تنه درخت و در فاصله ۳۰ سانتی‌متری از سطح زمین، با برش پوست تنه، حلقه‌ای به عرض تقریبی ۳ تا ۸ میلی‌متر به صورت یک کمربند ایجاد می‌شود. میزان و عمق برش باید به حدی باشد که توسط خود درخت در طی یک ماه قابل ترمیم باشد. با انجام این تکنیک، مواد فتوسنتزی در تاج درخت بلوکه شده و کمتر به ریشه‌ها منتقل می‌شود. در نتیجه، کربوهیدرات‌ها (مواد قندی) به سمت میوه‌های در حال رشد حرکت کرده، باعث افزایش تشکیل میوه و همچنین درشتی میوه عناب می‌شود (میرسلیمانی و امین، ۱۳۸۶؛ Cotrut and Stanica, 2015).



شکل ۲) حلقه برداری روی تنه درخت

۲- نگهداری کندوی زنبور عسل و محلول‌پاشی درختان با آب (غیر شور)

زنبور عسل به افزایش و بهبود گرده‌افشانی کمک می‌کند. از اینرو، نگهداری کندوی زنبور عسل در باغات عناب در چین رواج گسترده‌ای دارد (Janick, 2006). همچنین با توجه به اینکه خشکی و کاهش رطوبت نسبی هوا (به کمتر از ۶۰ درصد) درصد ریزش گل عناب را افزایش می‌دهد، لذا آب‌پاشی با آب غیر شور در بسیاری از باغات عناب، به ویژه باغاتی که در دشت‌ها واقع شده‌اند مورد توجه می‌باشد.

توصیه ترویجی

- ۱- مدیریت آبیاری عناب، به خصوص در زمان‌های کلیدی شامل اردیبهشت ماه، اوایل دوره گلدهی (حدود خرداد)، زمان تشکیل میوه (حدود اواسط تیرماه) و بعد از برداشت میوه (مهرماه)، به منظور افزایش عملکرد
- ۲- ایجاد تراس در مناطق شیب‌دار یا در کوهپایه‌ها و احداث تشتک مناسب پیرامون درخت، به منظور افزایش ظرفیت نگهداری آب در خاک
- ۳- مدیریت تغذیه و کوددهی، چالکود کردن کودهای نیتروژنی، فسفاتی و پتاسیمی (به همراه کود دامی و بسته های کاه و کلش) در زمستان و محلول‌پاشی (یا کودآبیاری) اوره و سولوپتاس در طی فصل رشد
- ۴- استفاده از تنظیم‌کننده‌های رشد، نگهداری کندوی زنبور عسل در باغات و حلقه‌برداری تنه درختان به منظور افزایش کمی و کیفی محصول عناب

فهرست منابع

- ۱- آمارنامه کشاورزی (۱۳۹۶). وزارت جهاد کشاورزی. آمارنامه محصولات باغی. جلد دوم.
- ۲- جعفری، ف.، الهامی راد، ا. ح.، شریفی، ا. و زراعتکار، ز (۱۳۹۳). بررسی و تعیین برخی خصوصیات فیزیکی و شیمیائی میوه عناب. اولین همایش ملی میان وعده‌های غذایی.. پژوهشکده علوم و فناوری مواد غذایی.
- ۳- عطاردی، ب (۱۳۹۸). راهنمای تغذیه عناب. نشریه فنی شماره ۵۸۴. موسسه تحقیقات خاک و آب.
- ۴- میرسلیمانی، ع. و امین، ح (۱۳۸۶). تاثیر حلقه برداری درختان لیموترش بر کیفیت و کمیت میوه. مجله پژوهش و سازندگی در زراعت و باغبانی. (۱۵)۷۶-۱۱.
- ۵- نخعی، ف (۱۳۹۵). اثر زمان و محل پاشی چند تنظیم کننده رشد گیاهی بر خصوصیات فیزیکی و شیمیائی و عملکرد عناب. مجله فناوری تولیدات گیاهی. ۱۶(۲): ۸۷-۹۶.

- 6- Cotrut, R., & Stanica, F. (2015). Effect of tree girdling on some varieties of Chinese date (*Ziziphus jujuba Mill.*). *Horticulture*, 55: 37-42.
- 7-Janick, J. (2006). Horticultural reviews, Volume 32. John Wiley and Sons.
- 8- Jones, H. G. (1992). Plants and microclimate: a quantitative approach to environmental plant physiology. (2nd ed.). Cambridge University Press.
- 9- Pareek, O. P. (2001). Ber. International centre for underutilised crops. *Southampton, UK*. P: 15-18