



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت آموزش و ترویج

تولید گیاه دارویی قدومه در شرایط آبی و دیم



مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی
استان اصفهان
۱۴۰۱

نشریه ترویجی

۱۰۱۳

بسم الله الرحمن الرحيم



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت آموزش و ترویج

تولید گیاه دارویی قدومه در شرایط آبی و دیم

نویسنده:

بابک بحرینی نژاد

۱۴۰۱

سرشناسه	: بحرینی نژاد، بابک، ۱۳۵۱-
عنوان و نام پدیدآور	: تولید گیاه دارویی قدومه در شرایط آبی و دیم/ نویسنده بابک بحرینی نژاد؛ سرویراستار نصیبه پورفاتح؛ ویراستار ادبی مهشید شیرمحمدلو؛ تهیه شده در معاونت آموزش و ترویج کشاورزی.
مشخصات نشر	: تهران : سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	: ۳۲ ص.: مصور (رنگی).
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۵۹۵۶-۲۵-۴
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: گیاهان دارویی -- ایران Medicinal plants -- Iran Alyssum قدومه
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. معاونت ترویج. نشر آموزش کشاورزی
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. معاونت آموزش و ترویج کشاورزی
رده بندی کنگره	: RS ۱۶۴
رده بندی دیویی	: ۶۱۵/۳۲۰۹۵۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۸۸۰۴۹۹
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیپا

ISBN: 978-622-5956-25-4

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۵۹۵۶-۲۵-۴



نشر آموزش کشاورزی

عنوان: تولید گیاه دارویی قدومه در شرایط آبی و دیم

نویسنده: بابک بحرینی نژاد

مدیر داخلی: ویدا همتی

سرویراستار: نصیبه پورفاتح

ویراستار ادبی: مهشید شیرمحمدلو

تهیه شده در: معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی

ناشر: نشر آموزش کشاورزی

صفحه آرا: سبا سادات کرمانی پوربقایی

شمارگان: محدود

نوبت چاپ: اول، ۱۴۰۱

مسئولیت درستی مطالب با نویسنده است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۶۱۹۷۰ به تاریخ ۱۴۰۱/۰۵/۰۵ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی

تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸۱

مخاطبان

- ♦ کشاورزان
- ♦ کارشناسان
- ♦ مروجان پهنه های تولیدی

اهداف آموزشی

- ♦ شما پس از مطالعه این نشریه با گیاه دارویی قدومه و تولید آن در شرایط آبی و دیم آشنا می شوید.

فهرست

صفحه

عنوان

۹	مقدمه
۱۰	قدومه در بازار ایران
۱۰	خانواده شببو
۱۵	ویژگی ها و کاربردهای قدومه
۱۶	لیزابه (موسیلاژ):
۱۷	زراعت قدومه
۱۷	جوانه زنی
۱۸	بستر کشت
۱۸	نحوه کاشت
۲۲	نیاز غذایی و کودی
۲۳	آبیاری
۲۴	آفات، بیماری ها و علف های هرز
۲۷	برداشت
۳۰	کشت دیم قدومه

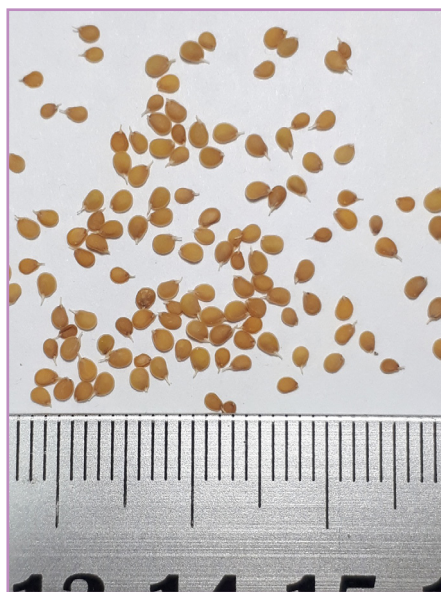
مقدمه

وجود اقلیم‌های مختلف آب‌وهوایی در ایران موجب شده است تا بستر مناسبی برای رشد و توسعه گونه‌های مختلف گیاهی، به‌ویژه گیاهان دارویی فراهم شود. گیاه دارویی قدومه یکی از مهم‌ترین و ارزشمندترین گونه‌های گیاهی در ایران است که از دیرباز، مورد توجه طب سنتی بوده و از دانه‌های آن همچون نرم‌کننده سینه، برطرف‌کننده سرفه و ملین استفاده شده است. طی سالیان اخیر، مجموعه‌ای از عوامل موجب شده است تا رویکرد کشاورزان و تولیدکنندگان بخش کشاورزی، نسبت به این گیاه به شدت افزایش یابد. یکی از مهم‌ترین این عوامل تغییرات اقلیمی و کاهش نزولات آسمانی است که موجب محدودیت در تولید بسیاری از گونه‌های گیاهی شده است. بالا بودن مقاومت گیاه قدومه به خشکی و نیاز کم آن به آب برای تکمیل چرخه حیات خود، سبب مطرح شدن این گیاه در الگوی کشت در بسیاری از مناطق کم‌آب شده است. از سوی دیگر، افزایش قیمت بذر قدومه در بازار ایران و کم بودن نیاز این گیاه به نهاده‌های کشاورزی از جمله کود و سم، موجب افزایش بیش‌ازپیش رویکرد کشاورزان و تولیدکنندگان به این محصول شده است. داشتن طول فصل رشد کوتاه در مزرعه، سهولت به‌کارگیری در تناوب‌های زراعی و همچنین امکان کشت دیم این گیاه در اراضی درجه‌دو، از دیگر نقاط مثبت کشت و تولید این محصول است.

این نشریه علاوه بر معرفی گیاه قدومه و انواع آن در ایران، به نکات لازم درباره کاشت، داشت و برداشت گیاه در دو محیط کشت آبی و دیم خواهد پرداخت.

قدومه در بازار ایران

بسیاری از افراد و دست‌اندرکاران بازار گیاهان دارویی و عطاری‌ها، اطلاع دقیقی از جنس و گونه‌های قدومه ندارند و گاه محققان رشته‌هایی که ارتباط مستقیمی با علم گیاه‌شناسی ندارند، برای رفع نیاز تحقیقاتی خود، بذر این گیاه را با نام‌های رایج در منابع غیرعلمی نظیر بازار و عطاری‌ها تهیه می‌کنند. وجود شباهت زیاد بین بذرهای گونه‌های مختلف این گیاه نیز مشکل را دوچندان کرده است (شکل ۱). به همین منظور، در ادامه مطلب به معرفی انواع قدومه‌های مهم در بازار ایران پرداخته خواهد شد.



شکل ۱- بذر قدومه

خانواده شب‌بو

یکی از بزرگ‌ترین خانواده‌های بازدانگان، خانواده شب‌بو با نام علمی *Brassicaceae* یا *Cruciferae* است. روی‌هم‌رفته در طب سنتی ایران و در بازار و

عطاری‌ها، قدومه شامل تعدادی از گونه‌های جنس‌های *Alyssum*، *Thlaspi* و *Lepidium* می‌شود که همگی از خانواده شببو (*Brassicaceae* یا *Cruciferae*) هستند. از آنجاکه جنس اصلی و استاندارد بین المللی مطالعه‌شده در بسیاری از تحقیقات علمی *Alyssum* است و فقط برخی از گونه‌های این جنس آثار دارویی موثر دارند؛ از این‌رو، در این نشریه توجه اصلی بر این جنس و گونه‌های مهم آن خواهد بود.

الف) جنس *Alyssum*

جنس اصلی قدومه *Alyssum* است.

ویژگی‌های گیاه‌شناسی

این رستنی گیاهی علفی، یک‌ساله، دوساله یا گاه پایا، با کرک‌های ستاره‌ای و نیمه‌فلسی است یا به‌طور موردی کرک‌های ساده و برگ‌های ساده دارد. این گیاه کامل، زود افت، دم‌برگ‌دار یا بدون دم‌برگ و متورم در قاعده است. گلبرگ‌ها زرد یا گاهی ارغوانی، کامل یا دولبه هستند و کاسبرگ‌ها افراشته، جدا یا پیوسته، یک‌شکلی یا دوشکلی‌اند. میله پرچم‌ها بلندباله یک‌طرفه، دوطرفه یا بدون باله و زائده‌دار است و بیشتر غدد نکتاری در دو طرف پرچم‌های کوتاه دارد، خورجینک مسطح بوده یا در طرفین محدب، مدور، تخم‌مرغی، یا بیضی است. دو خانه محتوی ۱ تا ۶ دانه باله‌دار یا بدون باله بوده و ریشه‌چه بین‌لپه‌ای، کلالة سرسان، دریچه‌ها تخت یا متورم است. در مجموع، قدومه یکی از غنی‌ترین جنس‌های گیاهی در ایران است. در فلور ایران ۳۷ گونه معرفی شده است و تاکنون گونه جدیدی به آن اضافه نشده است.

مناطق ایرانی و تورانی منشأ اصلی توسعه این جنس هستند. اروپا، جنوب شرق آسیا و آفریقای شمالی، آسیای مرکزی، سیبری و آمریکای شمالی از دیگر رویشگاه‌های گونه‌های مختلف این جنس هستند. یکی از معروف‌ترین گونه‌های این جنس قدومه شیرازی است (شکل ۲).



شکل ۲- اندام هوایی و ریشه گونه قدومه شیرازی با نام علمی *Alyssum stapfi*

(ب) جنس *Thlaspi*

این جنس یکی دیگر از جنس‌هایی است که برخی از گونه‌های قدومه در آن قرار گرفته‌اند. آنچه که در این خصوص اهمیت دارد، آنکه امروزه به سبب تغییرات ایجادشده در علم گیاه‌شناسی، گاه برخی از گونه‌های قدومه نام‌های مترادف دارند؛ از این‌رو، ممکن است گونه‌ای ثابت دو نام مختلف از جنس‌های مختلف داشته باشد. به همین سبب، در این قسمت صرفاً مختصری درباره جنس *Thlaspi* و گونه‌های مرتبط با قدومه در آن توضیح داده می‌شود.

ویژگی‌های گیاه‌شناسی

گیاهان این جنس یک‌ساله، بی‌کرک هستند. برگ‌های قاعده‌ای دم‌برگ‌دار، برگ‌های ساقه‌ای بدون دم‌برگ ساقه آغوش بوده کاسبرگ‌ها افراشته یا نیمه‌افراشته در حاشیه غشایی، غیرکیسه‌ای هستند. گلبرگ‌ها ناخنک‌دار و سفید هستند و دو غده شهد هلالی در هر دو طرف هر پرچم کوتاه قرار دارد و غدد شهد میانی وجود ندارد. تخمدان با ۶ تا ۲۰ تخمک و خامه نامشخص بوده، کلاله

تکمه‌ای صاف یا کم‌وبیش دولوبه است. میوه خورجینک شکوفا بوده با جدار باریک، بال‌دار و کمابیش دایره‌ای است؛ کپه‌ها ناوی و پهن‌بال، تیغه میانی باریک، کلاله بدون پایک است. دانه‌ها به تعداد ۴ تا ۶ در هر حجره، ۴ تا ۶ دانه مرطوب یا بدون لعاب قرار دارد که خطوط هم‌مرکز دارند. ریشه‌چه نیز بین‌لپه‌ای یا پشت‌لپه‌ای است.

برخی از مهم‌ترین گونه‌های این جنس عبارت‌اند از: کیسه چوپان که برخی آن را به نام قدومه بیابانی می‌شناسند (*Thlaspi arvense*) (شکل ۳)، قدومه کوهی (*Thlaspi montanum*) و قدومه برگ‌درشت (*Thlaspi perfoliatum*).



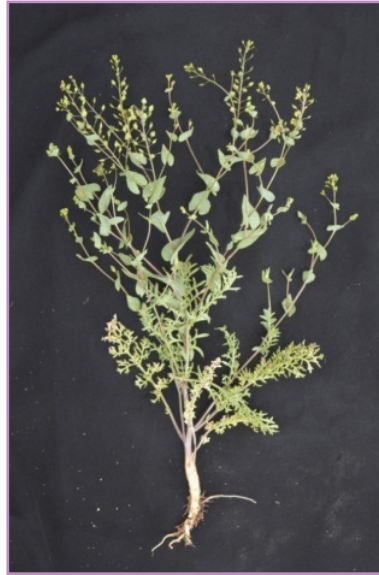
شکل ۳- گونه کیسه چوپان با نام علمی *Thlaspi arvense*

ج) جنس *Lepidium*

این جنس با نام فارسی ترتیزک یکی دیگر از جنس‌هایی است که برخی از گونه‌های قدومه در آن قرار گرفته‌اند.

ویژگی‌های گیاه‌شناسی

گیاهان این جنس یک‌ساله، دوساله یا چندساله، علفی یا بوته‌ای، کرک‌دار یا بی‌کرک هستند. کرک‌ها ساده، برگ‌ها ساقه‌ای گاهی گوشک‌دار یا ساقه‌آغوش، با حاشیه صاف تا سه بار شانه‌بریده عمیق هستند. کاسبرگ‌ها گسترده تا افراشته، در قاعده کیسه‌ای یا غیرکیسه‌ای بوده، و گلبرگ‌ها سفید، زرد یا قرمز، واژنیزه‌ای تا خطی و گاهی تحلیل‌رفته هستند. پرچم‌ها ۶، ۴ یا ۲ تایی میله‌های پرچم‌ها بدون زائده یا دندانه، گاهی دندانه‌دار هستند و دو غده شهد میانی در دو طرف پرچم کوتاه قرار دارند و ممکن است غدد شهد جانبی نیز موجود باشد. تخمدان دو تخمکی خامه کوتاه یا گاهی بلند، خورجینک شکوفا و گاه ناشکوفا، مستطیلی، بیضوی، تخم‌مرغی، گرد، دوقلو، کروی، قلبی یا واژقلبی، تخت یا متورم و بدون بال با جداره کاذب باریک و دیواره میوه نازک یا سخت است. میوه دودانه‌ای بوده و دانه‌ها در رطوبت لعاب‌دار قرار دارند و ریشه‌چه پشت یا بین لپه‌ای است. مهم‌ترین گونه این جنس *Lepidium perfoliatum* L. است (شکل ۴). این گونه در برخی از منابع قدومه شهری نام دارد. بنا بر دستورهای درمانی منطبق با طب سنتی، دانه‌های این گیاه در آب خیسانده می‌شود و موسیلاژ آن برای درمان سرفه خشک، سیاه‌سرفه، عفونت ریه و با هدف تسکین‌دهندگی به کار می‌رود. ترکیبات شیمیایی صمغ دانه قدومه شهری، ۶٪ رطوبت، ۸۸/۲۳٪ قند کل، ۴/۶٪ پروتئین و ۱۸٪ خاکستر دارد. نکته تامل‌برانگیز آنکه بنا بر نظر یک گیاه‌شناس برجسته ایرانی، از آنجا که این گونه متعلق به جنس ترتیزک است نمی‌توان آن را قدومه نامید. دو ماه اردیبهشت و خرداد زمان گل‌دهی این گونه است و گیاه در زمین‌های بایر سنگی و استپ‌های شور دیده می‌شود. پراکنش جغرافیای آن اروپا، ترکیه، ایران، قفقاز، آسیای مرکزی، افغانستان، پاکستان و عراق است. در ایران بیشتر در شمال، شمال غرب، غرب، مرکز و شمال شرق پراکندگی دارد.



شکل ۴- گونه قدومه شهری با نام علمی *Lepidium perfoliatum*

ویژگی ها و کاربردهای قدومه

درباره خواص قدومه در منابع قدیمی و کتب سنتی موارد متعددی ذکر شده است. ابن سینا در کتاب قانون، قدومه را گیاهی با طبیعتی گرم و تر و خاصیت خلط‌آور معرفی کرده است. او ضماد این گیاه را ضد التهاب و ورم می‌خواند. نویسندگان مخزن الادویه قدومه (تودری) را گیاهی برای تصفیه صوت و خوردن آن را همراه با عسل، درمانی برای خروج خلط‌های شش دانسته است. در طب قدیم، کاربری قدومه تقویت، لیت‌دهندگی مزاج و دفع سنگ‌های ادراری بوده است؛ باوجوداین، امروزه از قدومه بیشتر همچون نرم‌کننده سینه، برطرف کننده سرفه و ملین استفاده می‌شود.

سبب کاربرد دانه‌های قدومه بیشتر وجود مواد موسیلاژی آن است که هنگام خیساندن در آب تولید می‌شود. باین‌همه، ترکیبات موجود در گونه‌های قدومه نیز در برخی از مطالعات بررسی شده‌اند.

لیزابه (موسیلاژ):

لیزابه یا موسیلاژ گروهی از ترکیبات پلی ساکاریدی است که در آب حجیم می‌شوند و ماده‌ای لزج و ژلاتین مانند تولید می‌کنند. لیزابه‌ها خواص التیام‌دهنده، ملین، ضدالتهاب، مرطوب‌کنندگی، نرم‌کنندگی و ضدسوزش دارند. موسیلاژ قادر است با ایجاد لایه محافظ ظریفی روی غشای مخاطی معده، از اثر عوامل سوزش‌آور بر سطح جلوگیری کند؛ از این‌رو، این مواد برای مداوای زخم‌های موجود در دستگاه گوارش، روده، معده و عفونت‌های مخاط حلق و گلو به کار می‌رود. همچنین می‌توان از خاصیت جذب‌کنندگی آب موسیلاژ قدومه همچون قابض در دستگاه گوارش استفاده کرد و بدین ترتیب، از آن در درمان اسهال‌های مزمن بهره جست (شکل ۵).



شکل ۵- نمایی از حجم موسیلاژ در اطراف بذر قدومه

زراعت قدومه

جوانه‌زنی

قدومه گیاهی کم‌نیاز نسبت به آب بوده و در طیف وسیعی از شرایط آب‌وهوایی قادر به رشد و جوانه‌زنی است. مطالعات نشان داده که وجود تنش در شرایط محیطی می‌تواند منجر به کاهش درصد جوانه‌زنی و سبز شدن دانه‌های قدومه شود. در بررسی تاثیر تنش خشکی و شوری بر خصوصیات جوانه‌زنی بذر گونه‌ای قدومه (*Alyssum homalocarpum*) مشاهده شده است که با افزایش سطوح شوری و خشکی، درصد جوانه‌زنی، سرعت جوانه‌زنی، طول ساقه‌چه، و طول ریشه‌چه و وزن خشک ریشه‌چه و ساقه‌چه کاهش می‌یابد. در مطالعه‌ای دیگر، با تاکید بر اثر تنش شوری بر جوانه‌زنی و رشد اولیه گیاهچه نوعی قدومه (*Alyssum bracteatum*) مشاهده شد که با افزایش شدت شوری، شاخص جوانه‌زنی، درصد جوانه‌زنی، طول ساقه‌چه و طول ریشه‌چه و وزن خشک گیاهچه کاهش معناداری نشان دادند.

نکته جالب توجه آنکه برخی از محققان، وجود قابلیت جذب آب لایه موسیلاژ موجود در اطراف بذر این گیاه را همچون مکانیسمی برای مقاومت به خشکی می‌خوانند و تولید موسیلاژ در سطح پوسته بذر را یکی از جنبه‌های سازگاری این گیاه با شرایط بیابانی می‌دانند؛ به‌طوری‌که موسیلاژ اطراف بذر با جذب آب موجود در خاک، دانه را به آرامی در اختیار جوانه گیاه قرار می‌دهد و به‌این‌ترتیب، افزون بر ایجاد شرایط مناسب جوانه‌زنی، در شرایط دیم نیز سبب تخفیف یافتن شدت تنش خشکی در حدفواصل دو بارندگی می‌شود.

قدومه برگه‌دار (*Alyssum minus*) گیاهی چندساله است که بذرهایش مقادیر بالایی از موسیلاژ تولید می‌کند. در مطالعه‌ای نشان داده شده است که موسیلاژ قدومه برگه‌دار نقش مهمی در پراکنش بذر، چسبندگی بذر به ذرات خاک و

هیدراسیون بذر از طریق افزایش سطح تماس با ذرات خاک دارد و می‌تواند همچون مخزن آب برای جوانه‌زنی، به‌ویژه برای دانه‌های تحت تنش آبی باشد.

بستر کشت

از آنجاکه بذرهای قدومه بسیار کوچک هستند، کیفیت بستر کشت در جوانه‌زنی و استقرار بذر اهمیت بسیاری دارد. اندازه کلوخه‌های خاک در زمان کشت، نباید از یک گردو بزرگ‌تر باشند. بدین منظور لازم است که در شرایط خوبی از رطوبت خاک، زمین را شخم و دیسک زد تا از تشکیل کلوخه در سطح خاک جلوگیری شود. باتوجه به مطالعات انجام‌شده، نگارنده بر رویشگاه‌های قدومه و بازدیدهای عرصه‌ای از مناطق مختلف کشور، مشاهده شد که این گیاه بیشتر در مناطق کوهستانی یا دشتهایی با خاک سبک و بافت شنی رویش دارد. شرایط ماندابی در سطح خاک که بیشتر در خاک‌های رسی رخ می‌دهد، از عوامل موثر در خشک شدن گیاهچه‌های سبز شده است.

نحوه کاشت

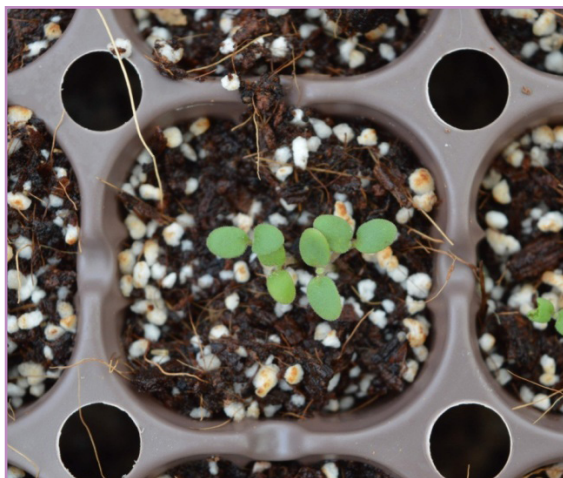
این گونه را به دو روش بذری و نشا می‌توان کشت کرد ولی روش نشا، به سبب هزینه‌های سنگین کارگری چندان توصیه نمی‌شود و فقط در مواردی که جنبه تحقیقاتی داشته باشد یا در سطوح بسیار کوچک توصیه می‌شود (شکل‌های ۶ و ۷). تراکم کاشت این گیاه بنا به شرایط آب‌وهوایی، طول فصل رشد، اندازه نهایی بوته، حاصلخیزی خاک و دسترسی به آب آبیاری بین ۳۰ تا ۶۰ بوته در مترمربع (۳۰۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰ بوته در هکتار) متغیر است. هرچه شرایط محیطی مساعدتر باشد می‌توان گیاه را با تراکم بیشتری کشت کرد.

میزان بذر لازم برای کاشت هر هکتار از زمین، به درصد جوانه‌زنی بذر، کیفیت بستر کاشت، میزان و دسترسی به آب برای آبیاری بستگی زیادی دارد.

بر اساس تجربیات به دست آمده نگارنده، چنانچه به روش اصولی و درست کشت شود، بین ۳ تا ۵ کیلوگرم بذر در هکتار کفایت می کند. با وجود این، در منبعی، مقدار بذر لازم برای کشت در هر هکتار، ۵ تا ۷ کیلوگرم بذر بیان شده است. بنا بر شرایط نامساعد خاکی، اقلیمی و قوه نامیه بذر، بذریابی تا دو یا سه برابر بیش از حد نرمال توصیه می شود. در روش کاشت با نشاء، بیشتر ۱ تا ۲ کیلو بذر برای کاشت در یک هکتار زمین نیاز است.

در کشت بذری این گیاه می توان به دو روش دستی (سنتی) (شکل ۸) و مکانیزه (شکل ۹) کشت کرد. در روش سنتی، کارگر حرفه ای بذر گیاه را با دست می پاشد. در شرایط کاشت با دست، باید بذر در سطح مزرعه یکنواخت توزیع شود، به طوری که میانگین فواصل بین بوته ها یکنواخت و بین ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر باشد.

در روش مکانیزه، با استفاده از ریزکار پنوماتیک کشت می شود. در کاشت با ردیف کار، فواصل بین ردیف ها ۲۰ تا ۳۰ سانتی متر و فواصل بوته ها روی ردیف، بین ۵ تا ۱۰ سانتی متر مناسب است.



شکل ۶- نمایی از نشای تولیدی قدومه داخل سینی کشت.



شکل ۷- نشای تولیدی قدومه کشت شده در زمین اصلی تحت سیستم آبیاری قطره‌ای



شکل ۸- مزرعه کشت شده قدومه به روش دستی



شکل ۹- دستگاه ریزکار پنوماتیک با قابلیت کشت بذور قدومه در مزرعه در سطح وسیع

بهترین تاریخ کاشت این گیاه در مناطق معتدله در اواخر زمستان به صورت کشت انتظاری است. در کشت انتظاری، بذره‌های گیاه در شرایط دمایی هوایی نامساعد برای جوانه‌زنی کشت می‌شود و بذر درون خاک قرار می‌گیرد (در این شرایط، باید قدومه را بلافاصله آبیاری سبک کرد) به محض آغاز بهار و افزایش دمای خاک، بذر جوانه می‌زند، سبز می‌شود و به تدریج سر از خاک بیرون می‌آورد. در مناطق سرد با زمستان‌های بسیار سرد، این گیاه را می‌توان در اوایل بهار کاشت.

کشت دیر هنگام قدومه در مناطق با گرمای شدید در اواخر بهار، سبب می‌شود تا گیاه در مرحله رویشی و تا پیش از به بذر رفتن، ناگهان خشک شود که این پدیده را به اصطلاح سبز خشک شدن می‌گویند.

از آنجاکه قدومه جزو گونه‌های کوتاه‌زی یا کم‌زی (Ephemeral) است (گونه‌های کم‌زی گونه‌هایی هستند که طول دوره رشد آن‌ها کوتاه است) درجه حرارت‌های بالای هوا یا وقوع شرایط تنش خشکی موجب تسریع در روند بذردهی و رسیدگی محصول می‌شود که این سرعت بخشی در شرایط زراعی، می‌تواند منجر به افت شدید عملکرد شود. از این رو برای دستیابی به بیشترین طول دوره رشد و عملکرد، توصیه می‌شود که این گیاه را در اولین فرصت ممکن در شرایط کشت بهاره، کاشت و مستقر کرد. بر اساس تجربیات چندین ساله در استان اصفهان که امکان وقوع درجه حرارت‌های بالا از نیمه‌های بهار وجود دارد، کشت قدومه پیش از آغاز درجه حرارت‌های مناسب برای جوانه‌زنی در خاک، در اوایل بهمن‌ماه بهترین نتیجه را می‌دهد. در مناطق گرمسیری همچون خور و بیابانک با ارتفاع ۹۰۰ تا ۱۲۰۰ متر از سطح دریا، بهترین تاریخ کاشت هم‌زمان با کشت گندم در بازه زمانی مهر و آبان بیان شده است. در این شرایط، گیاه در اسفندماه برداشت می‌شود. دیگر تاریخ کاشت در این مناطق آذرماه بیان شده است که زمان برداشت محصول آن در اوایل فروردین‌ماه خواهد بود.

نیاز غذایی و کودی

وجود قدرت بالای جذب عناصر، این گیاه را به یکی از گونه‌های قابل کشت در بسیاری از مناطق با محدودیت مواد غذایی در خاک تبدیل کرده است؛ بنابراین در تولید این گیاه نیاز چندانی به استفاده از کود نیست. قابلیت بالای جذب مواد غذایی خاک و کوچکی جثه گیاه، از عوامل موثر در افزایش توان رشد قدومه در مناطقی با محدودیت مواد غذایی است. باوجوداین برای اطمینان خاطر، افزودن پنجاه کیلوگرم کود فسفات آمونیوم به خاک هم‌زمان و پیش از کاشت گیاه، برای تامین نیازهای غذایی این گیاه کفایت می‌کند. باتوجه‌به کافی بودن پتاسیم در بیشتر خاک‌های کشور، ضرورتی برای افزودن کود پتاسه به خاک وجود ندارد، مگر در خاک‌های که از این نظر فقیر باشند.

به سبب کوتاهی دوره رشد قدومه، افزودن کودهای ازته به‌صورت سرک (شکل ۱۰) در میانه فصل رشد به‌هیچ‌عنوان توصیه نمی‌شود زیرا ممکن است موجب تشدید رویش سبزینه گیاه، و طولانی‌تر شدن طول دوره رویشی گیاه شود و طول دوره بذردهی و پرشدن دانه را کاهش دهد و از این طریق، سبب کاهش عملکرد بذر گیاه شود. چنانچه در مزرعه‌ای پس از چندین سال کشت قدومه، برای کشت گونه‌ای دیگر برنامه‌ریزی شود؛ باید تا پیش از کشت گیاه بعدی، عناصر غذایی خاک را به‌طور جدی تامین و تکمیل کرد.

در برخی از موارد، نظر به قابلیت بالای جذب عناصر در ریشه گونه‌های جنس *Alyssum*، این گیاه در گیاه‌پالایی مناطق آلوده به برخی از عناصر سنگین به کار می‌رود.

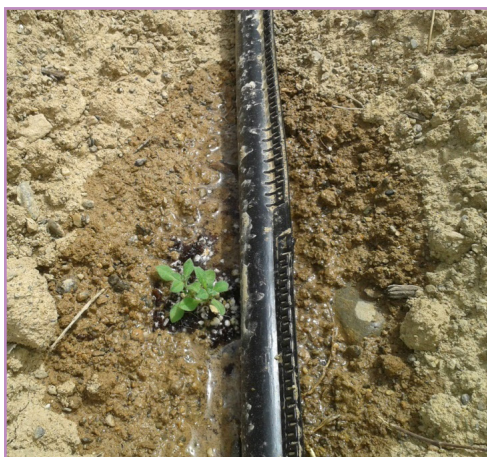


شکل ۱۰- کود اوره که با نام کود شکری نیز معروف است، می‌توان به‌جای کود سرک به کار برد.

آبیاری

آبیاری این گیاه به دو روش غرقابی و قطره‌ای (شکل ۱۱) امکان‌پذیر است. نخستین آب آبیاری باید بلافاصله پس از کاشت گیاه باشد زیرا بذرهای این گیاه بسیار مورد علاقه مورچه‌ها است و در صورت تاخیر در آبیاری، احتمال می‌رود که مورچه‌ها بذرهای گیاه را جمع‌آوری کنند. آبیاری‌های بعدی تا زمان سبز شدن گیاه را باید به نحوی انجام داد که اطراف بذر، رطوبت لازم برای سبز شدن بذر را داشته باشد. پس از سبز شدن و استقرار گیاه در مزرعه، می‌توان نوبت‌های آبیاری را بر اساس تخلیه رطوبت کاربردی خاک تا عمق ریشه در سطح ۶۰ تا ۸۰ درصد، تنظیم کرد که بنا به شرایط آب‌وهوایی منطقه و بافت خاک، این بازه زمانی از ۷ تا ۲۱ روز متغیر است. با استناد به تحقیقی درباره آبیاری گیاهان مزرعه به روش قطره‌ای که بر اساس پنجاه درصد تخلیه رطوبتی آب خاک انجام شد، میانگین آب مصرفی این گیاه طی فصل رشد ۳۳۸۰ متر مکعب در هکتار بود.

در مناطقی همچون خور و بیابانک که کشت به صورت نیمه دیم است، برای حصول عملکرد بالا می توان آبیاری های کمکی کرد، به طوری که نخستین بار پس از کشت آبیاری کرد و در صورت وقوع بارندگی های پاییز و زمستان، آبیاری بعدی را می توان تا اوایل بهمن به تعویق انداخت. بدیهی است که در صورت نبود بارندگی و بنا به نیاز گیاه، ۳۰ تا ۴۵ روز یکبار آبیاری الزامی است. از ابتدای بهمن ماه تا رسیدگی بذر، در خاک های شنی، هر ۱۵ تا ۲۰ روز و در خاک های رسی و سنگین، هر ۲۰ تا ۳۰ روز آبیاری می شود. گفته می شود که آبیاری در مرحله دوبرگی، ممکن است موجب خسارت به گیاهچه ها شود.



شکل ۱۱- آبیاری قطره ای مزرعه قدومه

آفات، بیماری ها و علف های هرز

یکی از مهم ترین آفات این گیاه مورچه است. در صورت وجود جمعیت بسیار مورچه ها در مزرعه، باید در دو مرحله مهار کرد؛ نخست، در مرحله کشت که بذرهای گیاه بیشتر در سطح مزرعه و در عمق کمی از خاک پراکنده هستند، آبیاری سریع پس از کاشت در مهار این خسارت بسیار تاثیرگذار است. چنانچه احتمال تاخیر در آبیاری پس از کاشت وجود داشته باشد، می باید سموم مخصوص

به کار برد که در یک مورد تحقیقاتی، بذره‌های قدومه پیش از کاشت، به سم سویین آغشته شدند (شکل ۱۲). مرحله دوم زمانی است که بذره‌های گیاه در مرحله آغاز رسیدگی روی شاخه‌های گیاه هستند و باید بلافاصله پس از آغاز تغییر رنگ نیام‌ها برداشت کرد. در مرحله نخست تاخیر در آبیاری و در مرحله دوم تاخیر در برداشت محصول، می‌تواند موجب خسارت و افت عملکرد محصول شود.



شکل ۱۲- پاشیدن سم سویین در ورودی لانه مورچه‌ها برای مهار آنها

گفتیم که مورچه‌ها بذر این گیاه را جمع‌آوری می‌کنند و یکی از پیامدهای این خسارت، ذخیره دانه در لانه مورچه‌ها است که موجب سبز شدن متراکم گیاهان در سال بعد در محل لانه مورچه‌ها می‌شود. آفت چشمگیری روی این گیاه مشاهده نشد ولی خشک شدن برخی از بوته‌ها در قسمت‌های آب‌ایستاده مزرعه، نشانگر وقوع آلودگی‌های قارچی بود که خود نیازمند تحقیقات بیشتری در این زمینه است (شکل ۱۳).



شکل ۱۳- خشکیدگی بوته بر اثر آبیاری بیش از حد و متعاقب آن خسارت ناشی از بیماری‌های قارچی

باتوجه به جثه کوچک گیاه در مقایسه با بسیاری از علفهای هرز بهاره همچون خاکشیر، یولاف، جو وحشی و چاودار، تاکید بر آن است که زمین کاشت این گیاه بدون علفهای هرز خسارت‌زا باشد. از آنجاکه دوره رشد این گیاه بیشتر با شروع فصل گرما پایان می‌یابد، علفهای هرز گرمادوست به‌ندرت قادر به ایجاد خسارت بر این گیاه هستند. روی هم‌رفته، علفهای هرز خسارت‌زا در این گیاه، شامل علفهای هرز شایع در مزارع گندم و جو مثل یولاف، جو وحشی، منداب و خاکشیر می‌شوند.

استفاده از علف‌کش اختصاصی در این گیاه گزارش نشده است ولی بر اساس تجربیات به‌دست‌آمده، در مزارع قدومه استقرار یافته، می‌توان از علف‌کش‌های نابو اس یا سوپر گلانت برای مهار هدایت‌شده علفهای هرز باریک‌برگ استفاده کرد.

برداشت

زمان رسیدگی و برداشت بذور گیاه قدومه بنا به شرایط آب‌وهوایی، گونه، تغذیه و آبیاری، در مناطق معتدله از نیمه دوم اردیبهشت‌ماه آغاز و تا نیمه خردادماه ادامه دارد و در مناطق گرمسیری نیز از نیمه دوم اسفندماه تا اواسط فروردین‌ماه ادامه خواهد داشت. در برخی از موارد، در مناطق معتدله و سرد که گیاه دیرهنگام و در اوایل بهار کشت می‌شود، ممکن است برداشت تا اوایل تیرماه به تاخیر بیفتد.

از آنجاکه مزرعه قدومه اغلب به‌طور یکنواخت وارد مرحله رسیدگی نمی‌شود (شکل ۱۴) برای جلوگیری از ریزش بذرها، لازم است تا با شروع تغییر رنگ و زردشدگی نیام‌ها در سطح مزرعه، بوته‌ها را کف‌بر کرد. برای برداشت قدومه، دستگاه خاصی طراحی و ساخته نشده است و از این‌رو، باید به روش دستی و با استفاده از نیروی انسانی برداشت کرد (شکل ۱۵). بوته‌های برداشت‌شده را بلافاصله به محلی سرپوشیده منتقل کرده و چند روزی روی سطحی صاف و تمیز نگهداری می‌کنند تا به‌مرور و در طول یکی دو هفته، بذرها روی این بوته‌ها خشک شوند و کاملاً برسند (شکل ۱۶). نظر به اینکه احتمال کپک‌زدگی در این مدت بسار زیاد است، باید هر چند روز یک‌بار، محصول را زیرورو کرد تا هوادهی شود. پس از خشک شدن گیاه از طریق کوبیدن محصول و بوجاری آن، می‌توان به راحتی بذر را استحصال کرد. در مواردی که حجم محصول برداشت‌شده زیاد است، می‌توان پس از خشک شدن کامل محصول برداشت‌شده، با تنظیم دقیق یک دستگاه خرمن‌کوب غلات، بذرها را از محصول برداشت‌شده استحصال کرد؛ پس از آن، بذرها را طی بوجاری مکانیزه یا دستی خالص ساخت (شکل ۱۷).



شکل ۱۴- نایکنواختی رسیدگی بذرها در مزرعه هنگام برداشت

بنا به مدیریت مزرعه و شرایط محیطی، میزان عملکرد بذر به دست آمده در شرایط آبی، بین ۵۰۰ تا ۱۵۰۰ کیلوگرم در هکتار متغیر است؛ اگرچه برخی از گزارش‌ها تا ۱۷۰۰ کیلو در هکتار بذر برداشت شده را نیز گزارش کرده‌اند. نکته جالب‌توجه آنکه پس از تکمیل فرایند برداشت و استحصال بذر، می‌توان از بقایای گیاهی باقی‌مانده برای تعلیف دام‌ها استفاده کرد.



شکل ۱۵- برداشت در شروع تغییر رنگ و زردشدگی نیام‌ها



شکل ۱۶- جمع‌آوری محصول برداشت‌شده و انتقال آن به محلی سرپوشیده برای گذراندن دوران پس از برداشت



شکل ۱۷- بذرهای برداشت‌شده و بوجاری‌شده قدومه

کشت دیم قدومه

کشت دیم این گیاه در مناطق نیمه‌استپی با بارندگی سالیانه بیش از ۲۵۰ میلیمتر در سال امکان‌پذیر است. میزان بارندگی لازم برای طی سیکل رویشی این گیاه در شرایط دیم، در حدود ۱۵۰ میلی‌متر با توزیع یکنواخت است (شکل ۱۸). باوجوداین، حتی در شرایط کشت دیم نیز آبیاری نخستین پس از کشت گیاه الزامی است.

تراکم کاشت قدومه در شرایط دیم بسیار کمتر از شرایط آبی بوده و حدود ۴ تا ۸ بوته در متر مربع (۴۰۰۰۰ تا ۸۰۰۰۰ بوته در هکتار) متغیر است. در این شرایط، میانگین فواصل بین بوته‌ها ۳۵ تا ۵۰ سانتی‌متر است. میزان بذر لازم برای کاشت هر هکتار از زمین در شرایط دیم کمتر از مقدار دانه لازم برای کشت آبی است. در این خصوص، نتیجه می‌شود که اگرچه تراکم لازم برای کشت دیم بسیار کمتر است ولی باید در نظر داشت که درصد جوانه‌زنی و استقرار در شرایط دیم نسبت به کشت آبی به‌شدت کاهش می‌یابد؛ بنابراین در شرایط دیم، برای کشت هر هکتار زمین بین ۱ تا ۲ کیلو گرم بذر در شرایط نرمال و ۲ تا ۳ کیلوگرم در شرایط نامساعد کفایت می‌کند. اگرچه این احتمال می‌رود که کشت به‌صورت نشا در شرایط دیم نسبت به کشت بذر موفق‌تر باشد ولی این نکته در کنار مسایل اقتصادی آن، نیازمند بررسی‌های دقیق‌تر است.

بهترین زمان کاشت در شرایط دیم، در پاییز و تا پیش از آغاز سرمای زمستانه است. در این شرایط، بذرها ضمن استقرار مناسب و تماس کامل با خاک اطراف خود، به‌محض مهیا شدن شرایط دمایی در بهار، با استفاده از رطوبت‌های موجود در خاک جوانه زده و از این طریق، می‌توانند از بارندگی‌های بهاره برای رشد و تکمیل بذردهی خود به‌خوبی استفاده کنند.

دادن کود در شرایط دیم به هیچ عنوان توصیه نمی شود زیرا موجب تحریک رشد رویشی گیاه می شود و گیاهان پیش از آنکه بتوانند سیکل تولید و رسیدگی بذر را تکمیل کنند، در مواجهه با دوره خشکی، خشک می شوند و یا بذرهای ریز با عملکرد کم تولید می کنند.

بنا بر میزان بارندگی های منطقه، عملکرد بذر برداشتی در شرایط دیم، حدود یک پنجم کشت آبی و در حدود ۱۰۰ تا ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار است.



شکل ۱۸- مزرعه دیم قدومه

یادداشت

با کاشت قدومه علاوه بر صرفه جویی در مصرف آب به درآمد اقتصادی کشاورزان کمک خواهد شد.

