

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

روش مناسب تکثیر و تولید نهال

گازرخ

Moringa peregrina (Forssk) Fiori

در جنوب ایران

نگارش

مریم مصلحی

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی هرمزگان

عبدالحمید حاجبی

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی هرمزگان

هاشم کنشلو

عضو هیات علمی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

کد مصوب	عنوان طرح منتج به نشریه
۱۴-۰۹-۰۹-۸۶۰۴-۸۶۰۸۶	بررسی شیوه های تولید نهال گازرخ (هرمزگان)



عنوان نشریه: روش مناسب تکثیر و تولید نهال گازرخ *Moringa peregrina* (Forssk) Fiori در جنوب ایران

نگارش:

مریم مصلحی

استادیار پژوهش، بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بندر عباس، ایران.

عبدالحمید حاجبی

استادیار پژوهش، بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بندر عباس، ایران.

هاشم کنشلو

استادیار پژوهش، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

مدیر داخلی: فاطمه عباسپور

ویرایش علمی: سیدموسی صادقی و محمدمبین سلطانی‌پور

ویرایش فنی: اصغر احمدی

تهیه شده در: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور / اداره ترویج و انتقال یافته‌های تحقیقاتی

نشانی: اتوبان تهران-کرج، خروجی پیکانشهر، شهرک سرو آزاد، خیابان شهید علی گودرزی، بلوار باغ

گیاه‌شناسی ملی ایران، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور. صندوق پستی ۱۱۶-۱۳۱۸۵.

تلفن: ۵-۴۴۷۸۷۲۸۲-۰۲۱ وبسایت: www.rifr-ac.ir

شمارگان: الکترونیکی

نوبت و سال انتشار: اول - ۱۳۹۹

این نشریه به شماره ۵۷۶۳۱ در تاریخ ۱۳۹۹/۰۳/۱۱ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی به ثبت رسیده است

ISBN: 978-964-473-425-0



مخاطبان نشریه:

محققان، مروجان منابع طبیعی و نهالستانها

اهداف آموزشی:

شما خوانندگان گرامی در این نشریه فنی با:

- نحوه تکثیر، ازدیاد و تولید نهال گازرخ و آماده‌سازی بستر کاشت در خزانه

آشنا خواهید شد.

فهرست مطالب

۱.....	چکیده
۱.....	مقدمه
۲.....	زمان جمع آوری بذر.....
۲.....	مشخصات بذر رسیده و روش برداشت و آماده‌سازی آن.....
۴.....	خاک مورد استفاده.....
۴.....	پیش تیمار بذر گازرخ.....
۴.....	کاشت بذر در گلدان در نهالستان.....
۶.....	آبیاری.....
۶.....	زمان شروع جوانه‌زنی.....
۶.....	زمان و نحوه انتقال نهال از نهالستان به عرصه.....
۶.....	نتیجه‌گیری.....
۷.....	۱۲- منابع.....

چکیده

گازرخ (*Moringa peregrina* (Forssk) Fiori) یکی از گونه‌های با ارزش (حفاظت خاک، دارویی، غذایی، صنعتی) در ناحیه رویشی صحاری-سندی کشور با توان و بردباری بالا در برابر شرایط بسیار سخت و دشوار در این ناحیه است که به علت عدم شناخت صحیح این گونه و برداشت بی‌رویه در حال انقراض است.

در این نشریه با زمان مناسب جمع‌آوری بذر، مشخصات غلاف و بذر رسیده، نوع خاک مورد نیاز، روش کشت بذر و تولید نهال، جوانه‌زنی، آبیاری، نیاز یا عدم نیاز به پیش‌تیمار بذر، زمان و نحوه انتقال نهال به عرصه آشنا خواهید شد.

واژه‌های کلیدی: گازرخ، جوانه‌زنی، پیش‌تیمار بذر، نهالستان.

مقدمه

جنس مورینگا تنها جنس در خانواده مورینگاسه (*Moringaceae*) است که از ۱۳ گونه درختی و بوته‌ای تشکیل شده است و در آسیای غربی، ماداگاسکار، افریقا و شبه قاره هند گسترش دارد (۷). یکی از گونه‌های مهم این جنس، گازرخ یا درخت معجزه (*Moringa peregrina* (Forssk) Fiori) است که در نواحی جغرافیایی وسیعی از جهان (نواحی حاره و زیر حاره آسیا و افریقا) تا کشورهای خشک و نیمه‌خشک (نواحی اطراف بحرالمتیت و امتداد دریای سرخ تا سومالی شمالی، نواحی شبه جزیره عرب تا دهانه خلیج همیشه فارس) (۸) پراکنش دارد. این گونه در ایران در جنوب استان‌های سیستان و بلوچستان (تنگ سرحه، نیک‌شهر، بنت، دهان، دسک، پیش‌ین، بافتان و فنوج) و هرمزگان (بشاگرد) رشد می‌کند (۱۲). مورینگا درختی است با پوست سبز مایل به خاکستری، برگ‌های متناوب بلند، گل‌های سفید مایل به زرد تا صورتی، خوشبو و معطر (۸) و سریع‌الرشد می‌باشد که بیشتر در ارتفاعات و تپه ماهورهای دوران ترشیاری بر سازندهای متشکل از ماسه‌سنگ شکاف‌دار، شیل و شیست رشد نموده (۳) و پس از ۱۰ ماه به ارتفاع ۳ تا ۱۰ متر می‌رسد (۶). این گونه در آسیا و افریقا به دلیل ارزش غذایی (حاوی ویتامین و مواد معدنی) و دارویی متعددش، مورد توجه قرار گرفته است (۱۱) و در توسعه کشورهای نیمه‌خشک و خشک، به‌ویژه کشورهایهایی که گرسنگی و سوء‌تغذیه یک نگرانی جدی است، نقش کلیدی دارد (۹).

متأسفانه این گونه بر خلاف ارزش فراوانی که از نظر زیست محیطی، صنایع غذایی و دارویی دارد (۱۴) در کشور ما تاکنون ناشناخته مانده است (۱). ضمن اینکه در رویشگاه‌های خود به دلایل

متعددی از جمله برداشت بی‌رویه بذر و همچنین خشکسالی‌های متعدد در ایران و سایر رویشگاه‌ها در نواحی حاره و زیر حاره در حال انقراض و فرسایش شدید قرار گرفته است. این امر، سبب افزایش تقاضای تولید نهال این گونه شده است و کاشت و پرورش آن در بسیاری از کشورها مورد توجه قرار گرفته است، بنابراین نیاز است در ایران نیز به این امر توجه ویژه‌ای شود.

با توجه به اهمیت اکولوژیکی، اقتصادی و تجاری (استفاده دارویی در درمان بیماری‌های سرطان و عفونی (۱۳) حفاظت خاک، تولید علوفه، تغذیه وحوش، روغن خوراکی، سوخت و تولید روغن صنعتی با ارزش بالا (۴)) تولید، کشت و پرورش این گونه توسط کشاورزان و ادارات کل منابع طبیعی در هرمزگان و سیستان و بلوچستان، می‌تواند نه تنها منجر به توسعه و احیای رویشگاه‌های آن گردد، بلکه می‌تواند با ایجاد فرصت‌های اقتصادی برای کشاورزان، بازرگانان و برنامه‌ریزان بازار (۱۰)، تحول چشمگیری را در اقتصاد کشور و معیشت روستاییان جنوب کشور ایجاد نماید. برای دستیابی به این فرایند، باید روش مناسب تکثیر، تولید و پرورش این گونه معرفی و در اختیار تولیدکنندگان قرار گیرد.

زمان جمع‌آوری بذر

در مناطق جنوبی سیستان و بلوچستان که ارتفاع کمتر و عرض جغرافیایی پایین‌تری دارند بذرها در اواخر خرداد می‌رسند و سایر مناطق این استان و هرمزگان در تیر تا مرداد این اتفاق حادث می‌شود.

مشخصات بذر رسیده و روش برداشت و آماده‌سازی آن

- غلاف‌های رسیده دارای رنگ زرد مایل به قهوه‌ای، قهوه‌ای روشن و یا رگه‌های قهوه‌ای باشند (شکل ۱، الف).
- غلاف‌های نارس، به رنگ سبز بوده و حاوی بذره‌های نارس به رنگ سفید می‌باشد (شکل ۱، ب).
- بذره‌های رسیده نیز دارای رنگ قهوه‌ای باشند (شکل ۱، الف).
- بذرها دیر برداشت نشوند، اگر دیر برداشت شوند با باز شدن نیام، بذرها پراکنده می‌شوند.
- نیام‌های چیده شده در فضای آزاد خشک و بذر از آن خارج شود.
- بذره‌های بدست آمده در هوای معمولی اتاق در معرض جریان باد ملایم خشک شوند تا آماده کاشت گردند.
- بذرها تا زمان کاشت در جای خنک در دمای ۱۰ تا ۱۲ درجه سانتیگراد نگهداری شوند. مدت زمان نگهداری بذر در این شرایط، یکسال می‌باشد.



ب) بذرهای رسیده



الف) غلاف رسیده



د) طول بذر



ج) اندازه بذر



ی) غلافهای نارس



و) بذرهای نارس

شکل ۱. غلاف و بذرهای رسیده و نارس گازرخ

خاک مورد استفاده

گازرخ به خاک‌های سبک (شنی و لومی) با زهکشی مناسب نیاز دارد (۷). خاک گلدان باید با سه قسمت خاک و یک قسمت ماسه پر شود. در روش کاشت مستقیم، اگر خاک مزرعه یا عرصه سنگین بود، چاله‌های کاشت با ابعاد ۹۰ سانتی‌متر حفر شود، سپس با یک قسمت شن و دو قسمت خاک عرصه پر و بعد کاشت بذر انجام شود (۸).

پیش‌تیمار بذر گازرخ

طبق نتایج تحقیق کنشلو و همکاران (۱۳۹۰)، بذر گازرخ فاقد دوره خواب و زنده‌مانی کوتاه‌مدت است، بنابراین به محققان، کارشناسان، مروجان منابع طبیعی و تولیدکنندگان نهال توصیه می‌شود بذر گازرخ را بدون هیچ‌گونه پیش‌تیمار و هزینه اضافی، پس از جمع‌آوری (قوه نامیه ۹۰-۱۰۰ درصد) کشت نمایند (۵). اگر بین زمان جمع‌آوری و تاریخ کاشت فاصله زمانی طولانی وجود دارد (یکسال) بهتر است بذر را در داخل جای خنک (۱۰-۱۲ درجه سانتیگراد) و کیسه‌های نخی با تهویه کامل نگهداری شود (۲).

کاشت بذر در گلدان در نهالستان

در نهالستان، کاشت یا در خزانه انجام می‌شود که مانند روش مستقیم است، یا در سینی‌های کشت، ظروف کشت جداگانه و گلدان‌های پلاستیکی انجام می‌گردد. زمانی که کاشت مستقیم در عرصه امکان‌پذیر نباشد توصیه می‌شود از گلدان پلاستیکی برای کاشت بذر استفاده شود تا آسیب نهال به حداقل برسد.

- استفاده از گلدان‌های با ارتفاع ۱۸ و قطر ۱۲ سانتی‌متر

- پر نمودن گلدان با خاک سبک (سه قسمت خاک+یک قسمت ماسه)

- آبیاری گلدان‌ها قبل از کاشت

- کاشت دو تا سه بذر در عمق یک تا دو سانتی‌متر خاک گلدان در تابستان، به طوری که ساقه‌چه (نوک بذر-دایره قرمز در شکل ۲، ج) به سمت بالا و ریشه‌چه به سمت پایین باشد (شکل ۲).



ب) طریقه قرار دادن بذر در گلدان (نوک بذر به سمت بالا)



الف) کاشت بذر در گلدان



د) نهال سبز شده در نهالستان



ج) ساقه‌چه یا نوک بذر

شکل ۲. روش صحیح کاشت بذر

- آبیاری گلدان پس از کاشت
- انتخاب قویترین نهال و حذف سایر نهال‌ها

آبیاری

در روزهای ابتدایی تا قبل از جوانه‌زنی، آبیاری به‌صورت روزانه انجام می‌شود. لازم است یادآوری گردد آبیاری باید در حدی باشد که فقط خاک مرطوب نگه داشته شود و خشک نگردد، زیرا آبیاری به میزان زیاد در روزهای اول منجر به پوسیدگی ریشه خواهد شد. پس از سبز شدن، می‌توان فواصل بین آبیاری را دو تا سه روز افزایش داد.

زمان شروع جوانه‌زنی

جوانه‌زنی بذرهای از سه تا ۱۲ روز شروع می‌شود.

زمان و نحوه انتقال نهال از نهالستان به عرصه

- حفر چاله‌هایی به ابعاد ۵۰ سانتی‌متر در عرصه؛
- انتقال نهالهای ۶۰ تا ۹۰ سانتی‌متری (اوایل آذر تا اوایل اسفند) به محل کاشت؛
- قطع آبیاری در نهالستان سه تا پنج روز قبل از انتقال نهال به عرصه (با توجه به شرایط آب و هوایی منطقه) به‌منظور گسترش حالت فیبری ساقه و کاهش شکنندگی آن؛
- آبیاری محل کشت در عرصه یک روز قبل از انتقال نهال؛
- حفاظت نهال‌ها در برابر آفتاب شدید و انتقال و کاشت آنها در عصر روز بعد از آبیاری؛
- بردن کیسه‌های پلاستیکی و قرار دادن نهال همراه با خاک گلدان در چاله‌های حفرشده؛
- پرنمودن گودال‌ها با خاک عرصه و آبیاری گودال‌ها.

نتیجه‌گیری

- بذرهای گازرخ به علت داشتن روغن، به‌سرعت تحت تأثیر قارچ قرار گرفته و قوه نامیه خود را از دست می‌دهد، بنابراین بهتر است کاشت بذر پس از جمع‌آوری بذر انجام شود.
- بذرهای گازرخ فاقد دوره خواب بوده و به هیچ‌گونه پیش تیماری نیاز ندارد.
- جمع‌آوری بذرهای باید زمانی باشد که غلاف به رنگ قهوه‌ای روشن درآمده است، در صورت برداشت بصورت سبز، ضمن حساسیت بالا به قارچ‌زدگی از قوه نامیه کمی برخوردار خواهد شد.
- کاشت بذرهای در گلدان در عمق یک تا دو سانتی‌متر انجام شود.

- بذر به نحوی در داخل خاک قرار داده شود که ریشه‌چه به سمت پایین و ساقه‌چه به سمت بالا قرار گیرد (شکل ۲).

- خاک مورد استفاده برای کاشت گازرخ باید سبک و شنی باشد.

۱۲- منابع

۱. اسدی کرم، ف.، میرزایی ندوشن، ح.، امام، م.، بخشی خانیکی، غ.، کنشلو، ه.، ۱۳۸۷. رویاندن بذر در دو گونه از جنس مورینگا و تفاوت‌های رشد رویشی در مراحل اولیه رشد. پژوهش و سازندگی (در منابع طبیعی)، ۲۱: ۱۴۵-۱۳۹.
۲. کنشلو، ه.، ۱۳۹۴. جنگلکاری در مناطق خشک. جلد سوم. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور. ۴۲۰ صفحه.
۳. کنشلو، ه.، دمی‌زاده، غ.، ۱۳۹۴. ارتباط پراکنش رویشگاه‌های گازرخ، پیر و کلیر با شرایط اداپتیکی به روش آنالیز تطبیقی کانونیک، مجله جنگل و فراورده چوب، ۶۸: ۴۲۹-۴۴۲.
۴. کنشلو، ه.، دمی‌زاده، غ.، آچاک، م. ی.، ۱۳۹۲. بررسی برخی از ویژگی‌های آت اکولوژی گونه گازرخ در جنوب ایران. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات جنگل صنوبر ایران. ۲۱: ۴۸۹-۴۸۱.
۵. کنشلو، ه.، حاجبی، ع.، سلطانی‌پور، م.، دمی‌زاده، غ.، اقتصادی، ع.، آچاک، م.، ۱۳۹۰. بررسی شیوه‌های تولید نهال گازرخ. طرح ملی موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، ۴۰ صفحه.
6. Abd El-Wahab RH. (1995). Reproduction ecology of wild trees and shrubs in southern Sinai, Egypt. Masters dissertation, Suez Canal University, Ismailia, Egypt.
7. Armella, D. and Broin, M., 2010. Growing and processing *moringa* leaves. Gemenos. France. 69 pp.
8. Boulos L. (2000). Flora of Egypt Geraniaceae – Boraginaceae, vol. II, Al-Hadara Publishing, Cairo, Egypt.
9. FAO., 1988. Traditional food plants. 369-373, in Food and Nutrition. Food and Agriculture Organization: Rome.
10. Foidl, N., Harinder, P. S. and Becker, E.K., 2001. Potential of *Moringa oleifera* in agriculture and industry. Les multiples

- usages duMoringa. CTA et CWS, Dakar, Dare Salam, Tanzania, 45-78 pp.
11. Hegazy A.K., Hammouda, O., Lovett-Doust, J. and Gomaa, N.H., 2008. Population dynamics of *Moringa peregrina* along altitudinal gradient in the northwestern sector of the Red Sea. *Journal of Arid Environments*, 72: 1537-1551
 12. Mozaffarian, V., 1996. A dictionary of Iranian Plant Names. Farhag Moaser, Tehran, 671p.
 13. Said-Al Ahl, H., Hikal, W., Mahmoud, A., 2017. Biological activity of *moringa peregrine*: A review. *American Journal of Food Science and Health*, 3: 83-87.
 14. Tsakis, J., 1998. Characterisation of *Moringa peregrine* Saudi Arabia seed oil. *Grasasy Aceites (Seville)*, 49 (2): 170-176.

**Suitable method of Propagation, Production and planting of
Moringa Pregerina ((*Forssk*) *Frior*) in the South of Iran**

Research Institute of Forests and Rangelands, Iran

2020

Technical Manual