

عملیات کاربردی در نهالستان



Practical Nursery Production

عملیات کاربردی در نهالستان

دکتر کمال قاسمی بزدی، دکتر اکرم احمدی، دکتر مریم مصلحی

گردآوری و ترجمه:

دکتر کمال قاسمی بزدی

دکتر اکرم احمدی

دکتر مریم مصلحی



By:

R. S. Saini

N. Kaushik

R. A. Kaushik

N. R. Godara

Translated by:

Kamal Ghasemi Bezdi, Ph.D.

Akram Ahmadi, Ph.D.

Maryam Moslehi, Ph.D.



یادداشت: این کتاب در تالیف و تدوین
مجموعه دانشمندان عالی رتبه است



یادداشت: این کتاب در تالیف و تدوین
مجموعه دانشمندان عالی رتبه است

بسم الله الرحمن الرحيم

عملیات کاربردی در نهالستان

گردآوری و ترجمه:

دکتر کمال قاسمی بزدی

عضو هیات علمی (دانشیار) سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی،
مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی، مشهد،
رئیس مجتمع آموزش عالی تربت جام

دکتر اکرم احمدی

عضو هیات علمی (استادیار) سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی،
مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، گرگان

دکتر مریم مصلحی

عضو هیات علمی (استادیار) سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی،
مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان، بندرعباس

سرشناسه : قاسمی بزدی، کمال، ۱۳۵۳؛ گردآورنده، مترجم.
 عنوان و نام پدیدآور : عملیات کاربردی در نهالستان / گردآوری و ترجمه: کمال قاسمی بزدی،
 اکرم احمدی، مریم مصلحی.
 مشخصات نشر : گرگان: انتشارات نوروزی، ۱۳۹۹ - چاپ اول.
 مشخصات ظاهری : ۱۶۲ صفحه، مصور، جدول، شکل، نمودار.
 شابک : 978-622-02-1261-4
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا.
 یادداشت : ضمایم.
 موضوع : ایران - درخت‌ها - نهال‌ها.
 موضوع : Seedlings - Trees - Iran
 موضوع : تکثیر گیاهان - ایران.
 موضوع : Iran - Plant Propagation
 شناسه افزوده : احمدی، اکرم، ۱۳۶۱؛ گردآورنده، مترجم.
 شناسه افزوده : مصلحی، مریم، ۱۳۵۵؛ گردآورنده، مترجم.
 رده بندی کنگره : QK۳۷۱
 رده بندی دیویی : ۱۶۰۹۵۵/۵۸۲
 شماره کتابشناسی ملی : ۷۳۷۴۶۴۳



www.entesharate-noruzi.com entesharate.noruzi@gmail.com
 گرگان، خیابان شهید بهشتی، پاساژ رضا، انتشارات نوروزی، تلفن: ۰۱۷-۳۲۲۴۱۳۸۵

نام کتاب: عملیات کاربردی در نهالستان
 گردآوری و ترجمه: دکتر کمال قاسمی بزدی، دکتر اکرم احمدی، دکتر مریم مصلحی
 طراحی جلد: دکتر اکرم احمدی، دکتر کمال قاسمی بزدی
 تاریخ انتشار: ۱۳۹۹ - چاپ اول
 مشخصات ظاهری: ۱۶۲ صفحه - قطع وزیری
 شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
 شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۰۲-۱۲۶۱-۴
 چاپ و نشر: انتشارات نوروزی، گرگان
 قیمت: ۳۵۰۰۰ تومان

شماره تماس: ۰۹۱۱۲۷۱۸۱۷۳ E-mail: k.ghasemi@areeo.ac.ir

کلیه حقوق نشر محفوظ و متعلق به مترجمان است.

فهرست مطالب

- پیشگفتار مولفان ۹
- پیشگفتار مترجمان ۱۱
- فصل اول: مقدمه‌ای بر تکثیر گیاهان ۱۳
(اهداف نهالستان، ۱۴؛ طبقه‌بندی نهالستان‌ها، ۱۴: ۱- طبقه‌بندی کلی، ۱۵؛ ۲- طبقه‌بندی نهالستان‌ها بر اساس امکانات آبیاری، ۱۶؛ انتخاب مکان احداث نهالستان، ۱۶؛ عوامل اکولوژیکی، ۱۷؛ رقابت، ۲۱؛ عوامل اجتماعی، ۲۲؛ عوامل بیولوژیکی، ۲۲؛ سازمادهی و توسعه نهالستان، ۲۲؛ شکل و اندازه زمین نهالستان، ۲۴؛ ایجاد دیوار نهالستان، ۲۴؛ توان تولید زمین نهالستان، ۲۵؛ دسترسی به نیروی کار، ۲۵؛ راه‌های ارتباطی و امکانات حمل و نقل، ۲۶؛ دسترسی به برق و تلفن، ۲۶؛ ارزیابی فاکتورها، ۲۶؛ تولید نهالستان، ۲۶)
- فصل دوم: مولفه‌های اصلی یک نهالستان ۳۱
(خزانه‌های بذر، خزانه‌های نهالستان، ۳۱؛ پایه‌های مادری، ۳۲؛ محوطه گلدانی، ۳۲؛ محوطه بسته‌بندی همراه با سکوهایی برای بارگیری و تخلیه، ۳۲؛ ساختمان اداری، ۳۳؛ انبار (۳۳)
- فصل سوم: عملیات اصلی در نهالستان ۳۵
(آماده‌سازی زمین نهالستان، ۳۵؛ بررسی وضعیت فیزیکی و شیمیایی خاک، ۳۵؛ ویژگی‌های زمین، ۳۶؛ از بین بردن گیاهان مزاحم، ۳۶؛ طراحی، ایجاد و تسطیح بسترها، ۳۷؛ استفاده بهینه از بستر نهالستان، ۳۸؛ مخلوط کردن کود حیوانی، ۳۹؛ کاشت بذر، ۳۹؛ زمان کاشت بذر، ۴۱؛ جابه‌جایی نهال‌ها، ۴۱؛ آبیاری نهالستان، ۴۱؛ وجین‌کردن و از بین بردن علف‌های هرز، ۴۲؛ کودهای آلی و شیمیایی، ۴۳؛ انتقال گیاهان از نهالستان، ۴۳)

• فصل چهارم: استفاده از گلخانه برای تکثیر در نهالستان ۴۵

(تعریف گلخانه، ۴۵؛ مزایای گلخانه، ۴۵؛ معایب گلخانه، ۴۶؛ طبقه‌بندی گلخانه‌ها، ۴۶؛ اصول طراحی گلخانه، ۴۷؛ انتخاب مکان مناسب، ۴۷؛ جهت گلخانه، ۴۸؛ مولفه‌های یک گلخانه، ۴۸؛ طبقه‌بندی کلی ساختار گلخانه‌ها، ۴۸؛ طراحی ساختار گلخانه، ۴۹؛ عملیات گلخانه؛ ۴۹)

• فصل پنجم: تکثیر از طریق بذر ۵۳

(تکثیر گیاهان مثمر خزان کننده از طریق بذر، ۵۳؛ خواب بذر، ۵۴؛ سکون، ۵۴؛ دوران پس از رسیدگی، ۵۴؛ ویژگی‌های بذر خوب، ۵۵؛ تیمارهای قبل از جوانه‌زنی بذر، ۵۵؛ مراحل انجام استراتیفیکاسیون در نهالستان، ۵۵؛ تیمار آب گرم، ۵۶؛ استراتیفیکاسیون اسید، ۵۶؛ استراتیفیکاسیون مکانیکی، ۵۷؛ تست بذر، ۵۷؛ نمونه‌گیری بذر، ۵۷؛ مشخصات فیزیکی بذر، ۵۸؛ مشخصه‌های بیولوژیکی، ۵۹؛ بنیه بذر، ۶۲؛ آزمون بذر، ۶۲؛ آزمون جوانه‌زنی بذر، ۶۳؛ آزمون‌های بیوشیمیایی، ۶۳؛ آزمون برش جنین، ۶۳؛ هلو، ۶۴؛ استراتیفیکاسیون و بذریابی، ۶۵؛ آلو، ۶۵؛ گلابی، ۶۶؛ تکثیر گیاهان مثمر همیشه سبز از طریق بذر، ۶۶؛ انبار کردن بذور، ۶۶؛ پاپایا (خربزه درختی)، ۶۷؛ مراقبت‌های پس از کاشت و بازکشت، ۶۸؛ تکثیر گیاهان جنگلی از طریق بذر، ۶۹؛ جمع‌آوری بذر، ۶۹؛ روش‌های جمع‌آوری بذور، ۶۹؛ استخراج بذر، ۷۱؛ انبارداری بذور، ۷۲؛ آزمون بذر، ۷۴؛ تیمارهای قبل از کاشت بذر، ۷۵؛ تیمارهای مورد استفاده برای برخی از بذور در نهالستان، ۷۶؛ معیارهای کیفیت نهال، ۷۸؛ ارتفاع ساقه، ۷۹؛ قطر ساقه، ۸۰؛ سیستم ریشه، ۸۰؛ درجات مورفولوژیکی، ۸۱)

• فصل ششم: تکثیر از طریق قلمه ۸۳

(تکثیر گیاهان مثمر خزان کننده از طریق قلمه، ۸۴؛ تهیه قلمه، ۸۴؛ کالوس‌گیری از طریق سیستم پاگرما، ۸۵؛ کاشت قلمه‌ها، ۸۶؛ اثرات مواد تنظیم کننده رشد گیاهی بر ریشه‌دهی قلمه‌ها، ۸۶؛ روش‌های استفاده از تنظیم کننده‌های رشد، ۸۷؛ روش فرو بردن سریع، ۸۸؛ روش خیساندن طولانی، ۸۸؛ روش استفاده از پودر یا تالک، ۸۸؛ ازدیاد از طریق سیستم میست، ۸۹؛ اجزای تشکیل دهنده سیستم میست، ۹۰؛ تکثیر گیاهان مثمر همیشه سبز از طریق قلمه، ۹۱؛ آماده سازی و کاشت قلمه، ۹۱؛ تکثیر گیاهان جنگلی از طریق قلمه، ۹۲؛

تهیه قلمه شاخه ۹۲؛ تهیه قلمه‌های ریشه یا کنده، ۹۳؛ نمونه‌هایی از تکثیر قلمه‌ای گیاهان جنگلی، ۹۳؛ صنوبر، ۹۳؛ شیشم، ۹۴؛ تیک، ۹۴)

• فصل هفتم: تکثیر از طریق خوابانیدن ۹۵

(تکثیر سریع پایه‌های همسانه، ۹۵؛ خوابانیدن به روش پشته‌ای، ۹۵؛ روش خوابانیدن شیاری، ۹۸؛ نحوه عمل روش خوابانیدن، ۱۰۰؛ تکثیر گیاهان مثمر از طریق خوابانیدن، ۱۰۰؛ خوابانیدن سرشاخه، ۱۰۱؛ خوابانیدن ساده، ۱۰۱؛ خوابانیدن هوایی، ۱۰۳؛ نکات لازم در روش‌های خوابانیدن، ۱۰۴)

• فصل هشتم: تکثیر از طریق پیوند زدن ۱۰۵

(ابزارهای پیوندزنی، ۱۰۵؛ موم پیوندزنی، ۱۰۶؛ انتخاب پایه و پیوندک، ۱۰۶؛ تکثیر گیاهان مثمر خزان‌کننده از طریق پیوند زدن، ۱۰۷؛ پیوند نیمانیم، ۱۰۷؛ پیوند زبانه‌ای، ۱۰۸؛ پیوند شکافی، ۱۰۸؛ پیوند زینی، ۱۱۰؛ پیوند پوست، ۱۱۰؛ پیوند پلی، ۱۱۱؛ پیوند وصله‌ای، ۱۱۱؛ نکات لازم در روش‌های پیوندزنی، ۱۱۲؛ تکثیر گیاهان مثمر همیشه سبز از طریق پیوند زدن، ۱۱۲؛ انتخاب پایه‌ها، ۱۱۳؛ تکنیک‌های پیوندزنی، ۱۱۳؛ پیوند اتصالی یا مجاورتی، ۱۱۳؛ پیوند کناری یا جانبی، ۱۱۴؛ پیوند جانبی زیرپوست یا جانبی نیمانیم، ۱۱۵؛ پیوند کناری زبانه‌ای، ۱۱۷؛ ناسازگاری پیوند، ۱۱۷؛ دلایل ناسازگاری پیوند، ۱۱۸؛ شرایط پیوندزنی موفق، ۱۱۸)

• فصل نهم: تکثیر از طریق کپیوند ۱۲۱

(کپیوند (پیوند جوانه)، ۱۲۱؛ تکثیر گیاهان مثمر خزان‌کننده از طریق کپیوند، ۱۲۲؛ کپیوند مرکبات (تکثیر گیاهان میوه‌ای مثمر همیشه سبز از طریق کپیوند)، ۱۲۲؛ استخراج و کاشت بذور، ۱۲۳؛ تراکم کاشت، ۱۲۴؛ فرمول کاشت، ۱۲۴؛ مراقبت‌های پس از کاشت، ۱۲۵؛ انتخاب و انتقال نهال‌ها، ۱۲۶؛ زمان کپیوند، ۱۲۶؛ تکنیک‌های کپیوند، ۱۲۸؛ نکات لازم در روش‌های کپیوند، ۱۳۶)

• فصل دهم: ریززدیادی ۱۳۷

(امکانات، ۱۳۸؛ رفع آلودگی‌ها، ۱۳۹؛ ترکیبات محیط کشت‌های مورد استفاده در کشت بافت، ۱۳۹؛ ریززدیادی و سیستم کشت بافت، ۱۴۰؛ کشت مریستم انتهایی ساقه، ۱۴۱؛ کشت مریستم نوک ساقه‌چه، ۱۴۲؛ کشت تخمدان و تخمک، ۱۴۲؛ کشت جنین، ۱۴۲؛ کشت بذر، ۱۴۲؛ کشت اسپور، ۱۴۲؛ ریززدیادی، ۱۴۳؛ روش جنین‌زایی رویشی، ۱۴۴؛ روش تکثیر سریع جوانه‌های جانبی، ۱۴۴؛ روش اندام‌زایی، ۱۴۴؛ محدودیت‌های ریززدیادی، ۱۴۵؛ نکات لازم در روش‌های ریززدیادی، ۱۴۵)

• فهرست منابع ۱۴۷

• ضمائم ۱۵۳

پیشگفتار مولفان

کاشت درختان میوه یک ریسک بلند مدت است. کاشت و پرورش درختان میوه زمان‌بر است. بنابراین، تمام جنبه‌های مدیریت آنها بایستی قبل از احداث نهالستان مورد بررسی قرار گیرد. گیاهان نهالستان بنیان یک باغ محسوب می‌شوند. درختان میوه از یک نژاد و کیفیت خوب برای بالا بردن تولید میوه‌هایی با کیفیت برتر ضروری هستند. به عبارت دیگر، مواد گیاهی ضعیف در این مرحله حذف می‌شوند و درختان با بنیه و ویژگی‌های برتر، درختان یک باغ را می‌سازند. نهالستان یک نقش کلیدی در توسعه باغبانی دارد و نهال‌های مورد نظر را در اختیار پرورش دهندگان باغ قرار می‌دهد.

این یک وضعیت درستی نیست که در کشور ما علی‌رغم اینکه کشاورزی یک شغل است اما به آن زیاد توجه نشده است. از دوران باستان، ما تعداد نهالستان‌های کافی که پاسخگوی تقاضای روزافزون مواد گیاهی باکیفیت باشند را نداشته‌ایم. این وضعیت در خصوص نهالستان‌های جنگلی وخیم‌تر نیز بوده است. بنابراین، برای توسعه سریع‌تر باغبانی و جنگل‌داری در کشور، تولید نهال‌های تضمینی، صحیح و سالم، شاداب و عاری از حشرات، آفات، بیماری و ویروس، بسیار ضروری است.

پرورش نهالستان یک سرمایه‌گذاری تجاری بسیار پردرآمد است. مشکل عدم استخدام در کشور گاهی با انتخاب داشتن نهالستان به عنوان یک شغل می‌تواند مرتفع شود. چنین افرادی نیاز به یک آموزش فراگیر در این خصوص دارند. مطالب در دسترس درخصوص تولید در نهالستان به صورت عملی زیاد نیست و معمولاً به صورت پراکنده است.

در این کتاب سعی شده است تا نویسندگان، تمامی ابعاد مرتبط با تولید نهالستان را یکجا و به صورت سیستماتیک و به زبان عامیانه جمع‌آوری کنند. نویسندگان

امیدوارند تلاش آنها در این جهت برای نهالستان داران، باغبانان، جنگل داران، کارشناسان محیط زیست، دانش آموزان، پرورش دهندگان گل و گیاه و مهم تر از همه، برای کسانی که گرایش به طبیعت دارند، مثمر ثمر واقع شود. پیشنهادات در این زمینه مایه مسرت است. در پایان، نویسندگان کتاب از تمامی کسانی که در تکمیل این کتاب نقش داشتند، کمال تشکر را دارند.

آر. اس. ساینی

ان. کی. کوشیک

آر. ای. کوشیک

ان. آر. گودارا

پیشگفتار مترجمان

نهالستان مهد تولید ماده اولیه برای احداث باغات میوه، جنگل کاری‌ها و توسعه فضای سبز است. تولید نهال‌های میوه و جنگلی با کیفیت مناسب از ضروریات این امر است. به عبارت دیگر، کاشت نهال‌های مناسب و با کیفیت تا حدی آینده باغ یا جنگل کاری‌ها را تضمین می‌کند. لذا برای توسعه باغبانی و جنگل‌داری، تولید نهال‌های مطمئن، سالم، شاداب و عاری از بیماری، حشرات و ویروس امری بسیار حیاتی است.

امروزه نهالستان‌ها به جایگاه مناسبی از نظر تجاری دست یافته‌اند و از جمله مشاغلی شده‌اند که می‌توانند حتی به‌طور سستی و با کمترین هزینه آغاز گردند. برای شروع این کار، آموزش و یادگیری مفاهیم نهالستان و تولید نهال به زبان ساده و گویا می‌تواند بسیار مفید و مثمر ثمر واقع شود.

کتاب حاضر با بهره‌گیری ۸۰ درصد مطالب از کتاب عملیات کاربردی در نهالستان (ساینی و همکاران، ۲۰۰۱) به رشته تحریر درآمده است و مطالب مورد نیاز به منظور کاربرد بیشتر عملی و تئوری به آن افزوده شده است و می‌تواند قابل تدریس در مراکز علمی کشور باشد. همچنین، کتاب حاضر این امکان را به نهالستان‌داران، جنگل‌داران، باغبانان، دانشجویان، دانش‌آموزان و تمام علاقه‌مندان در این زمینه می‌دهد که بتوانند مطالب مورد نیاز را از سطح مقدماتی تا پیشرفته کسب نمایند. امید می‌رود تلاش‌های نویسندگان، گام بزرگی در جهت سبز و زنده نگه‌داشتن سرزمین عزیزمان ایران باشد. اطمینان داریم که این کتاب عاری از نقص نیست. بنابراین، انتقادهای سازنده و پیشنهادهای اصلاحی همکاران دانشمند و دانش‌پژوه عزیز را با منت فراوان پذیرا هستیم و امید داریم که بتوانیم در صورت توفیق به تجدید چاپ، از این رهنمودها

استفاده کنیم. در نهایت وظیفه خود می‌دانیم از همه همکاران محترمی که در امر چاپ و نشر این اثر از هیچ مساعدتی دریغ نکرده‌اند، قدردانی نموده و امیدواریم این اثر با پیشنهادهای شما عزیزان زیباتر شود.

دکتر کمال قاسمی بزدی^۱

دکتر اکرم احمدی^۲

دکتر مریم مصلحی^۳

۱۳۹۹

^۱. عضو هیات علمی (دانشیار) سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی - مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی، مشهد - رئیس مجتمع آموزش عالی تربت جام.

^۲. عضو هیات علمی (استادیار) سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی - مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، گرگان.

^۳. عضو هیات علمی (استادیار) سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی - مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان، بندرعباس.