



دانشگاه فردوسی مشهد

دانشکده کشاورزی

گروه زراعت و اصلاح نباتات

رساله دکتری رشته زراعت

(گرایش اکولوژی گیاهان زراعی)

مطالعه خصوصیات اکوفیزیولوژیکی و جنبه های زراعی کشت
کاسنی پاکوتاه (*Cichorium pumilum* Jacq.) در شرایط مشهد

احمد بالندری

شهریور ۱۳۹۰



دانشکده کشاورزی

رساله دکتری رشته زراعت

گرایش اکولوژی گیاهان زراعی

مطالعه خصوصیات اکوفیزیولوژیکی و جنبه های زراعی کشت
کاسنی پاکوتاه (*Cichorium pumilum* Jacq.) در شرایط مشهد

احمد بالندری

استاد راهنما

دکتر پرویز رضوانی مقدم

استادان مشاور

دکتر مهدی نصیری محلاتی

دکتر نعمان خلیلی

شهریور ۱۳۹۰

این رساله با عنوان

" مطالعه خصوصیات اکوفیزیولوژیکی و جنبه های زراعی کشت

کاسنی پاکوتاه (*Cichorium pumilum* Jacq.) در شرایط مشهد"

توسط "احمد بالندری" در تاریخ با نمره و درجه ارزشیابی

در حضور هیات داوران با موفقیت دفاع شد.

هیات داوران:

ردیف	نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی	سمت در هیات	امضاء
۱	دکتر پرویز رضوانی مقدم	استاد	راهنما	
۲	دکتر مهدی نصیری محلاتی	استاد	مشاور	
۳	دکتر نعمان خلیلی	استادیار	مشاور	
۴	دکتر عبدالمجید مهدوی دامغانی	استادیار	مدعو خارجی	
۵	دکتر احمد زارع فیض آبادی	دانشیار	مدعو خارجی	
۶	دکتر علیرضا کوچکی	استاد	مدعو داخلی	
۷	دکتر رضا قربانی	دانشیار	مدعو داخلی	

اظهار نامه

عنوان رساله: مطالعه خصوصیات اکوفیزیولوژیکی و جنبه های زراعی کشت

کاسنی پاکوتاه (*Cichorium pumilum* Jacq.) در شرایط مشهد

اینجانب احمد بالندری دانشجوی دوره دکتری رشته زراعت- گرایش اکولوژی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد نویسنده رساله فوق الذکر تحت راهنمایی دکتر پرویز رضوانی مقدم متعهد می شوم:

- تحقیقات در این رساله توسط اینجانب انجام شده و از صحت و اصالت برخوردار است.
- در استفاده از نتایج پژوهشهای محققان دیگر به مرجع مورد استفاده استناد شده است.
- مطالب مندرج در این رساله تاکنون توسط خود یا فرد دیگری برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی به جایی ارائه نشده است.
- کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به دانشگاه فردوسی مشهد است و مقالات مستخرج با نام "دانشگاه فردوسی مشهد" و یا "Ferdowsi University of Mashhad" به چاپ خواهد رسید.
- حقوق معنوی تمام افرادی که در به دست آمدن نتایج اصلی رساله تاثیرگذار بوده اند در مقالات مستخرج از آن رعایت شده است.
- در کلیه مراحل انجام این رساله، در مواردی که از موجود زنده (یا بافتهای آنها) استفاده شده، ضوابط و اصول اخلاقی رعایت شده است.
- در کلیه مراحل انجام این رساله، در مواردی که به حوزه اطلاعات شخصی افراد دسترسی یافته یا استفاده شده، اصل رازداری، ضوابط و اصول اخلاق انسانی رعایت شده است.

تاریخ

امضای دانشجو

مالکیت نتایج و حق نشر

کلیه حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج، برنامه های رایانه ای، نرم افزارها و تجهیزات ساخته شده) متعلق به دانشگاه فردوسی مشهد است. این مطالب باید به نحو مقتضی در تولیدات علمی مربوطه ذکر شود.
استفاده از اطلاعات و نتایج این رساله بدون ذکر مرجع مجاز نیست.

چکیده

کاسنی پاکوتاه (*Cichorium pumilum* Jacq.) یکی از گونه های یکساله با ارزش دارویی است. در راستای اهلی کردن این گونه و به منظور بررسی برخی خصوصیات اکوفیزیولوژیکی آن، مطالعاتی در سه بخش رویشگاهی، آزمایشگاهی و مزرعه ای طی سالهای ۱۳۸۹-۱۳۸۶ انجام شد. مطالعات رویشگاهی مشخص نمود دوره گلدهی کاسنی پاکوتاه از اواخر فروردین تا اواسط اردیبهشت ماه است و گیاه با استراتژی جوانه زنی سریع و تنظیم طول چرخه زندگی، بقاء خود را در رویشگاه تضمین نموده است. مطالعات آزمایشگاهی جوانه زنی بذور کاسنی پاکوتاه در ۱۱ تیمار دمایی در قالب طرح کاملاً تصادفی با چهار تکرار صورت گرفت. نتایج منجر به تعیین درجه حرارت های کمینه، بهینه و بیشینه جوانه زنی به ترتیب ۲/۳، ۲۳/۶ و ۴۰/۸ درجه سانتی گراد شد. مطالعات زراعی بصورت چهار طرح آزمایشی طی دو سال زراعی شامل بررسی اثر تاریخ کاشت (۳ اردیبهشت، ۲۰ شهریور و ۱۰ آبان ۱۳۸۶) و تراکم های مختلف کشت (۱۰، ۲۰ و ۴۰ بوته در متر مربع) بصورت طرح کرت‌های خرد شده با سه تکرار و سه طرح آزمایشی شامل اثر تاریخهای کشت بهاره (اول فروردین، اول اردیبهشت و اول خرداد ۱۳۸۷)، اثر کودهای دامی و شیمیایی (۱۳۸۶) و اثر بقایای آنها در سال بعد (۱۳۸۷) با هفت تیمار شامل کود دامی به میزان ۱۰، ۲۰ و ۳۰ تن در هکتار، مخلوط کودهای شیمیایی پرمصرف، ۱۰ و ۲۰ تن کود دامی + مخلوط کودهای شیمیایی و شاهد در قالب بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد انجام شدند. نمونه برداری ها از مرحله ساقه دهی شروع و به فواصل زمانی دو هفته در چهار نوبت با اندازه گیری و محاسبه صفات سطح برگ، وزن خشک برگ، ساقه، گل آذین، وزن خشک بخش هوایی و بذر، سرعت رشد محصول، سرعت رشد نسبی و ترکیبات فنولی برگ و ساقه انجام شدند. در مطالعه مراحل رشد کاسنی پاکوتاه در شرایط مزرعه مشخص شد که مرحله رشد رویشی، طولانی ترین مرحله رشد آن بود و گیاه برای کامل کردن چرخه زندگی به حدود ۳۰۰۰ درجه روز رشد نیاز دارد. نتایج طرح اثر تاریخ کاشت و تراکم (۱۳۸۶) نشان داد که تاریخ کاشت اثر معنی داری بر وزن خشک برگ، ساقه و گل آذین داشت. بررسی تاریخ کشت های بهاره نشان دادند که برداشت دو چین امکان پذیر و کشت زودتر بهاره ارجحیت دارد. تاریخ کشت اول خرداد بیشترین و اول فروردین کمترین میزان ترکیبات فنولی برگ را داشتند. در مطالعه اثر کودهای دامی و شیمیایی و اثر بقایای آنها، تیمار های کودی بر اکثر صفات اندازه گیری شده تاثیر معنی داری نداشتند اما بقایای دو تیمار کود دامی زیاد، میزان ترکیبات فنولی ساقه را افزایش دادند. بر اساس نتایج حاصله، بنظر می رسد کاسنی پاکوتاه بعنوان یک گیاه یک ساله زمستانه، برای کشت و کار در شرایط اقلیمی مشهد مناسب است.

واژه های کلیدی: تاریخ کاشت و تراکم، تیمارهای کودی، خصوصیات اکوفیزیولوژیکی، کاسنی پاکوتاه.

سپاسگزاری

سپاس بیکران ایزد یکتا را که در پرتو رحمت بی‌پایانش، توفیق دانش‌اندوزی و آشنایی بیشتر با نشانه‌های فراوانش را نصیب گردانید. در سایه لطف جاودانه‌اش، در طی دوره تحصیل مقطع دکتری از محضر اساتید گرانقدر گروه زراعت بهره‌مند شدم که مراتب قدردانی خود را به همه این بزرگواران ابراز می‌نمایم. در مراحل اجرا و نگارش این پایان‌نامه از رهنمودهای استاد فرزانه جناب آقای دکتر پرویز رضوانی مقدم بهره‌مند بودم که بدینوسیله نهایت تشکر و سپاس خود را به ایشان تقدیم می‌دارم. از اساتید مشاوری آقایان دکتر مهدی نصیری محلاتی الگوی علم و اخلاق و دکتر نعمان خلیلی بخاطر محبت‌های بی‌دریغشان سپاسگزارم. لازم می‌دانم مراتب سپاس خود از اساتید مدعو محترم بویژه استاد پیشکسوت آقای دکتر علیرضا کوچکی و آقایان دکتر احمد زارع فیض آبادی، دکتر رضا قربانی و دکتر عبدالمجید مهدوی دامغانی به خاطر مطالعه پایان‌نامه و پیشنهادات ارزنده‌شان، و همچنین از دیگر اساتید پیشکسوت بویژه آقایان دکتر محمد حسن راشد محصل و دکتر عبدالرضا باقری و نیز نماینده محترم تحصیلات تکمیلی آقای دکتر محسن جهان ابراز نمایم. از همسر و فرزندان عزیزم الهام و احسان و پدر و مادر که متحمل مشکلات و پشتیبان دوره تحصیل بودند کمال تشکر را دارم. از کلیه دوستان و همکاران گرامی که به نحوی در طی مراحل انجام پایان‌نامه یاریم نمودند بویژه آقایان دکتر بختیار لله‌گانی و مهندس هادی شوریده، همچنین آقایان مهندس محمدرضا تسلیم پور و مهندس احمد پورمیرزایی اعضاء محترم هیئت علمی مراکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس و کرمان و نیز مسئولین و کارکنان محترم بخش‌های مختلف دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد بویژه سرکارخانم ارجمند و مسئولین و کارکنان مزرعه تحقیقاتی - آموزشی دانشکده بویژه معاون محترم مزرعه آقای غلامرضا صدیقی و آقای مهندس صادقی کارشناس محترم گروه زراعت و همچنین آقایان مهندس ناصر سلطانی و مهندس احسان عیسی بخاطر همکاری‌ها و نیکی‌هایشان سپاسگزارم. از مسئولین و همکاران گرامی در پارک علم فناوری و پژوهشکده علوم و صنایع غذایی خراسان رضوی بویژه آقایان دکتر سید حسن علم‌الهدایی، مهندس امیر ملک زاده، مهندس عباس همتی کاخکی، مهندس محمد حسینی، خانم دکتر مرضیه حسینی نژاد و آقای رضا جوادی بخاطر همراهی‌هایشان کمال تشکر را دارم.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول: مقدمه
۱	سرآغاز
	فصل دوم: بررسی منابع
۷	۱-۲ پیشینه تاریخی گیاهان دارویی
۸	۲-۲ اهمیت و جایگاه گیاهان دارویی
۱۰	۳-۲ ارزش اقتصادی گیاهان دارویی
۱۱	۴-۲ جنبه های اجتماعی - اقتصادی بهره برداری از گیاهان دارویی
۱۲	۵-۲ ضرورت توسعه کشت گیاهان دارویی
۱۳	۶-۲ فرآیند اهلی سازی گیاهان دارویی
۱۶	۷-۲ جنبه های زراعی کشت گیاهان دارویی
۱۸	۱-۷-۲ جوانه زنی
۲۳	۲-۷-۲ مراحل رشد و نمو (فنولوژی)
۲۴	۳-۷-۲ فیزیولوژی و اکوفیزیولوژی
۲۷	۴-۷-۲ تاریخ کاشت و تراکم
۲۸	۱-۴-۷-۲ تاریخ کاشت
۳۰	۲-۴-۷-۲ تراکم بوته
۳۱	۳-۴-۷-۲ شاخص های رشد
۳۲	۵-۷-۲ حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه
۳۳	۱-۵-۷-۲ تغذیه گیاهان وحشی

۳۵	..... ۲-۷-۵ تغذیه گیاهان زراعی
۴۳	..... ۸-۲ کاسنی ، پیشینه و اهمیت آن
۴۴	..... ۱-۸-۲ مصارف دارویی کاسنی
۴۹	..... ۲-۸-۲ خصوصیات گیاهشناسی جنس کاسنی
۵۰	..... ۱-۲-۸-۲ روابط فیلوژنیک در جنس کاسنی
۵۲	..... ۳-۸-۲ گونه های خودرو کاسنی و پراکنش آنها
۵۲	..... ۱-۳-۸-۲ کاسنی پاکوتاه و پیشینه تاریخی آن
۵۳	..... ۲-۳-۸-۲ خصوصیات گیاه شناسی کاسنی پاکوتاه
۵۵	..... ۳-۳-۸-۲ گسترش جغرافیایی کاسنی پاکوتاه
۵۶	..... ۴-۸-۲ گونه های زراعی کاسنی
۵۶	..... ۱-۴-۸-۲ انواع کاسنی های سالادی
۵۸	..... ۲-۴-۸-۲ کاسنی های ریشه ای
۵۸	..... ۳-۴-۸-۲ کاسنی علوفه ای
۶۱	..... ۵-۸-۲ خصوصیات فیتو شیمیایی جنس کاسنی
۶۳	..... ۱-۵-۸-۲ ترکیبات فنولی

فصل سوم: مواد و روش ها

۶۷	..... ۱-۳ مطالعات رویشگاهی
۶۷	..... ۱-۱-۳ شناسایی رویشگاهها و بررسی های مقدماتی
۶۸	..... ۱-۱-۱-۳ استان خراسان رضوی
۶۹	..... ۲-۱-۱-۳ استان فارس
۷۰	..... ۲-۱-۳ بررسی برخی خصوصیات اکولوژیکی در رویشگاه
۷۱	..... ۲-۳ مطالعات آزمایشگاهی

۷۱	..... ۱-۲-۳ بررسی ویژگیهای جوانه زنی بذر.....
۷۲	..... ۲-۲-۳ تعیین درجه حرارت‌های کاردینال جوانه زنی.....
۷۴	..... ۳-۳ مطالعات زراعی
۷۵	..... ۱-۳-۳ ثبت مراحل فنولوژیکی کاسنی پاکوتاه در مزرعه
۷۵	..... ۲-۳-۳ طرحهای آزمایشی مزرعه ای.....
۷۸	..... ۱-۲-۳-۳ بررسی تاریخ و تراکم کاشت
۸۱	..... ۲-۲-۳-۳ بررسی اثر کودهای دامی و شیمیایی.....
۸۲	..... ۳-۳-۳ اندازه گیری میزان کل ترکیبات فنولی.....
۸۴	..... ۱-۳-۳-۳ روش تهیه محلول ها
۸۴	..... ۲-۳-۳-۳ ترسیم منحنی محلول های استاندارد اسید گالیک
۸۵	..... ۳-۳-۳-۳ روش عصاره گیری
۸۶	..... ۴-۳-۳-۳ نحوه اندازه گیری میزان کل ترکیبات فنولی
۸۶	..... ۴-۳-۳ تجزیه و تحلیل آماری

فصل چهارم: نتایج و بحث

۸۷	..... ۱-۴ مطالعات رویشگاهی
۸۸	..... ۱-۱-۴ بررسی خصوصیات بوم شناختی و زیستی دو گونه کاسنی.....
۸۸	..... ۱-۱-۱-۴ کاسنی معمولی در رویشگاههای دهبار و چناران.....
۹۱	..... ۲-۱-۱-۴ کاسنی پاکوتاه در رویشگاه دشت ارژن
۹۴	..... ۳-۱-۱-۴ تفاوت شرایط رویشگاهی و پراکندگی دو گونه کاسنی.....
۹۷	..... ۲-۴ مطالعات آزمایشگاهی
۹۷	..... ۱-۲-۴ ارزیابی ویژگی های جوانه زنی بذر

- ۹۹ ۲-۲-۴ تعیین درجه حرارت های کاردینال.....
- ۱۰۳ ۳-۴ مطالعات زراعی
- ۱۰۴ ۱-۳-۴ وقوع مراحل فنولوژیکی در شرایط زراعی
- ۱۰۶ ۱-۱-۳-۴ رشد زایشی و طول چرخه زندگی
- ۱۰۷ ۲-۱-۳-۴ مراحل فنولوژی کاسنی پاکوتاه بر اساس درجه روز رشد.....
- ۱۰۹ ۲-۳-۴ آزمایش ۱ : مطالعه اثر تاریخ و تراکم های مختلف کشت (۱۳۸۶).....
- ۱۰۹ ۱-۲-۳-۴ شاخص سطح برگ (LAI).....
- ۱۱۶ ۲-۲-۳-۴ وزن خشک برگ.....
- ۱۱۸ ۳-۲-۳-۴ وزن خشک ساقه.....
- ۱۱۹ ۴-۲-۳-۴ وزن خشک گل آذین.....
- ۱۲۱ ۵-۲-۳-۴ وزن خشک بخش هوایی.....
- ۱۲۵ ۶-۲-۳-۴ سرعت رشد محصول (CGR).....
- ۱۲۸ ۷-۲-۳-۴ سرعت رشد نسبی (RGR)
- ۱۳۱ ۸-۲-۳-۴ ترکیبات فنولی.....
- ۱۳۲ ۳-۳-۴ آزمایش ۲ : مطالعه اثر تاریخ کشت های مختلف بهاره (۱۳۸۷)
- ۱۳۲ ۱-۳-۳-۴ تعداد و ارتفاع ساقه
- ۱۳۴ ۲-۳-۳-۴ وزن خشک برگ و ساقه.....
- ۱۳۷ ۳-۳-۳-۴ ترکیبات فنولی.....
- ۱۳۹ ۴-۳-۴ آزمایش ۳ : مطالعه اثر کودهای دامی و شیمیایی (۱۳۸۶).....
- ۱۳۹ ۱-۴-۳-۴ شاخص سطح برگ و وزن خشک برگ و ساقه.....
- ۱۴۰ ۲-۴-۳-۴ وزن خشک بخش هوایی، ریشه و بذر در برداشت نهایی.....
- ۱۴۳ ۵-۳-۴ آزمایش ۴ : مطالعه اثر بقایای کودهای دامی و شیمیایی (۱۳۸۷)

۱۴۳ ۱-۵-۳-۴ وزن خشک برگ، ساقه و گل آذین

۱۴۴ ۲-۵-۳-۴ وزن خشک ساقه و بذر در برداشت نهایی

۱۴۶ ۳-۵-۳-۴ ترکیبات فنولی

فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات

۱۴۹ ۱-۵ نتیجه گیری کلی

۱۵۳ ۲-۵ پیشنهادات

۱۵۵ فصل ششم: منابع

۱۷۹ پیوست ها

فهرست شکلها

صفحه	عنوان
۶۸	شکل ۳-۱ نقشه منطقه مورد مطالعه کاسنی معمولی در استان خراسان رضوی
۶۹	شکل ۳-۲ نقشه منطقه مورد مطالعه کاسنی پاکوتاه در استان فارس
۷۴	شکل ۳-۳ تغییرات دمای حداقل و حداکثر در ماههای دی و بهمن سال ۱۳۸۶ در مشهد
۸۴	شکل ۳-۴ منحنی محلول های استاندارد اسید گالیک
۹۳	شکل ۴-۱ مناطق مطالعه دو گونه کاسنی معمولی (<i>C. intybus</i>) و پاکوتاه (<i>C. pumilum</i>)
۱۰۱	شکل ۴-۲ تاثیر درجه حرارت های مختلف بر سرعت جوانه زنی بذر کاسنی پاکوتاه بر اساس سه مدل
۱۰۷	شکل ۴-۳ مراحل رشد کاسنی پاکوتاه در تاریخهای مختلف کشت سال ۱۳۸۶ بر اساس درجه روز رشد
۱۰۸	شکل ۴-۴ مراحل رشد کاسنی پاکوتاه در تاریخ کشت های سال ۱۳۸۶ بر اساس درجه روز رشد تجمعی
۱۰۹	شکل ۴-۵ مراحل مختلف رشد کاسنی پاکوتاه در تاریخ کشت های بهار سال ۱۳۸۷ بر اساس درجه روز رشد
۱۱۱	شکل ۴-۶ تغییرات شاخص سطح برگ کاسنی پاکوتاه در تراکم های مختلف تاریخ کشت سوم اردیبهشت
۱۱۲	شکل ۴-۷ تغییرات شاخص سطح برگ کاسنی پاکوتاه در تراکم های مختلف تاریخ کشت بیستم شهریور
۱۱۳	شکل ۴-۸ تغییرات شاخص سطح برگ کاسنی پاکوتاه در تراکم های مختلف تاریخ کشت دهم آبان
۱۲۳	شکل ۴-۹ تغییرات وزن خشک بخش هوایی کاسنی پاکوتاه در تراکم های مختلف تاریخ کشت سوم اردیبهشت
۱۲۳	شکل ۴-۱۰ تغییرات وزن خشک بخش هوایی کاسنی پاکوتاه در تراکم های مختلف تاریخ کشت بیستم شهریور
۱۲۴	شکل ۴-۱۱ تغییرات وزن خشک بخش هوایی کاسنی پاکوتاه در تراکم های مختلف تاریخ کشت دهم آبان
۱۲۶	شکل ۴-۱۲ تغییرات سرعت رشد محصول کاسنی پاکوتاه در تراکم های مختلف تاریخ کشت سوم اردیبهشت ...
۱۲۷	شکل ۴-۱۳ تغییرات سرعت رشد محصول کاسنی پاکوتاه در تراکم های مختلف تاریخ کشت بیستم شهریور
۱۲۸	شکل ۴-۱۴ تغییرات سرعت رشد محصول کاسنی پاکوتاه در تراکم های مختلف تاریخ کشت دهم آبان
۱۲۹	شکل ۴-۱۵ تغییرات سرعت رشد نسبی کاسنی پاکوتاه در تراکم های مختلف تاریخ کشت سوم اردیبهشت

شکل ۴-۱۶ تغییرات سرعت رشد نسبی کاسنی پا کوتاه در تراکم های مختلف تاریخ کشت بیستم شهریور ۱۳۰

شکل ۴-۱۷ تغییرات سرعت رشد نسبی کاسنی پا کوتاه در تراکم های مختلف تاریخ کشت دهم آبان ۱۳۱

فهرست جدولها

صفحه	عنوان
۷۰	جدول ۱-۳ خصوصیات شیمیایی خاک رویشگاه کاسنی پاکوتاه در دشت ارژن
۷۶	جدول ۲-۳ خصوصیات شیمیایی نمونه خاک آزمایشات مزرعه ای
۷۶	جدول ۳-۳ خصوصیات شیمیایی کود دامی مورد استفاده در آزمایشات مزرعه ای
۸۹	جدول ۱-۴ خصوصیات اقلیمی رویشگاههای کاسنی معمولی در خراسان رضوی
۹۱	جدول ۲-۴ خصوصیات اقلیمی رویشگاه کاسنی پاکوتاه در منطقه دشت ارژن کازرون (استان فارس)
۹۸	جدول ۳-۴ میانگین درصد و سرعت جوانه زنی در درجه حرارت های ثابت در بذور کاسنی پاکوتاه
۹۹	جدول ۴-۴ مقادیر درجه حرارت های کاردینال در بذور کاسنی پاکوتاه بر اساس سه مدل برازش داده شده
۱۱۵	جدول ۵-۴ مقایسه میانگین های صفات مورد مطالعه کاسنی پاکوتاه در سطوح مختلف تاریخ کاشت و تراکم ...
۱۲۲	جدول ۶-۴ مقایسه میانگین های وزن خشک بخش هوایی کاسنی پاکوتاه در سطوح مختلف تاریخ کاشت و تراکم
۱۳۳	جدول ۷-۴ مقایسه میانگین های صفات تعداد و ارتفاع ساقه کاسنی پاکوتاه در تاریخ کاشت های مختلف بهاره
۱۳۵	جدول ۸-۴ مقایسه میانگین های وزن خشک برگ و ساقه کاسنی پاکوتاه در چین های مختلف کشت های بهاره ...
۱۳۸	جدول: ۹-۴ مقایسه میانگین های میزان ترکیبات فنولی برگ کاسنی پاکوتاه در تاریخ کاشت های مختلف بهاره
۱۳۹	جدول ۱۰-۴ مقایسه میانگین های صفات مورد مطالعه کاسنی پاکوتاه تحت تاثیر تیمارهای کودی
۱۴۲	جدول ۱۱-۴ مقایسه میانگین های صفات مورد مطالعه برداشت نهایی کاسنی پاکوتاه تحت تاثیر تیمارهای کودی

- ۱۴۴ جدول ۴-۱۲ مقایسه میانگین های صفات مورد مطالعه کاسنی پاکوتاه تحت تاثیر بقایای تیمارهای کودی
- ۱۴۵ جدول ۴-۱۳ مقایسه میانگینهای صفات مورد مطالعه کاسنی در برداشت نهایی تحت تاثیر بقایای تیمارهای کودی
- ۱۴۶ جدول ۴-۱۴ مقایسه میانگین های میزان ترکیبات فنولی ساقه تحت تاثیر بقایای تیمارهای کودی

فهرست علائم و اختصارات

علامت اختصاری	معادل انگلیسی	معادل فارسی
CGR	Crop Growth Rate	سرعت رشد محصول
EC	Electrical Conductivity	هدایت الکتریکی
GDD	Growth Degree Day	درجه روز رشد
LAI	Leaf Area Index	شاخص سطح برگ
MBC	Microbial Biomass Carbon	کربن زیست توده میکروبی
RGR	Relative Growth Rate	سرعت رشد نسبی
SLA	Specific Leaf Area	سطح برگ ویژه
UV	Ultra Violet	اشعه ماوراء بنفش
WHO	World Health Organization	سازمان بهداشت جهانی

فصل اول

مقدمه

سرآغاز

در طی هزاران سال، نیاکان ما گیاهان بسیاری را جمع آوری کرده و درباره آنها به آموخته‌های زیادی دست یافته‌اند. گیاهان نه تنها نیاز انسان به غذا و پوشاک، بلکه نیازهای درمانی او را نیز برطرف می‌ساختند. هم اکنون نیز بخش عمده ای از انسان‌ها برای تأمین نیازهای دارویی خود به گیاهان دارویی وابسته‌اند، بطوریکه براساس برآورد سازمان بهداشت جهانی، حدود ۲۵ درصد کل داروهای مصرفی در سطح دنیا از گیاهان و مشتقات گیاهی تأمین می‌شود (وگل، ۲۰۰۴). طبق برآورد سازمان بهداشت جهانی، ۸۰ درصد مردم دنیا برای مراقبت‌های بهداشتی اولیه به طور سنتی به گیاهان دارویی و تولیدات طبیعی وابستگی دارند (دارشان، ۱۹۹۲).

نیازهای رو به گسترش بشر، توجه متخصصین را به سوی برخی از گیاهان خودرو بومی در رویشگاههای طبیعی جلب نموده است. در بین گیاهان یک منطقه ممکن است تعدادی گیاه

خودرو وجود داشته باشد که به دلیل ویژگی های خاص، می توانند به عنوان گیاهان دو یا چند منظوره مورد استفاده قرار گیرند.

در سالهای اخیر به دلیل اثرات سوء جانبی برخی از داروهای صنعتی، گرایش به استفاده از داروهای گیاهی در اکثر جوامع بشری رو به گسترش است. لذا کشت و کار بسیاری از گیاهان دارویی که به صورت وحشی در عرصه های طبیعی می رویند به عنوان گیاهان جدید در بسیاری از مناطق جهان رایج شده است (رضوانی مقدم، ۱۳۸۷). با توجه به اینکه بخش اعظم گونه های دارویی و معطر هنوز از طبیعت جمع آوری می شود، افزایش تقاضا برای این گونه ها باعث تخریب و بهره برداری بی رویه از آنها در طبیعت شده است، لذا کشت گیاهان دارویی نه تنها وسیله ای برای تأمین نیازهای روزافزون ترکیبات دارویی می باشد بلکه وسیله ای جهت کاهش بهره برداری بی رویه از جوامع وحشی این گیاهان می باشد (نجفی، ۱۳۸۵). بنابراین به منظور حفظ ذخایر ژنتیکی گونه های دارویی در عرصه های طبیعی و بهبود کیفیت و کمیت محصول، تأمین نیازهای بلند مدت بازار و افزایش بازارپسندی گیاهان دارویی بهتر است به جای جمع آوری غیر اصولی از عرصه های طبیعی، اقدام به اهلی کردن و کشت این گیاهان در نظام های زراعی نمود (تبریزی، ۱۳۸۶).

اولین گام برای معرفی گونه های جدید، ارزیابی توانایی بالقوه آنها و در مرحله بعد فرآیند اهلی سازی گونه از طریق آزمون موفقیت استقرار گیاه در طی چند سال مطالعه را در بر می گیرد (فرانز و همکاران، ۱۹۷۵). قبل از هرگونه ارزیابی زراعی و اقتصادی گیاهان جدید، می باید اطلاعاتی شامل اطلاعات اقلیمی منطقه، منابع آب و زمین موجود، فلور و فون منطقه، پتانسیل ها و مهمترین مشکلات کشاورزی منطقه مورد نظر جمع آوری شود (رضوانی مقدم، ۱۳۸۷).

برای اهلی کردن گونه های جدید، شناخت جنبه های زیست شناسی رشد و تکثیر و درک صحیح شرایط بوم شناختی این گونه ها در رویشگاههای طبیعی، جهت حفاظت و پیش بینی واکنش آنها به شرایط زراعی بسیار مهم و ضروری است. اهلی کردن متضمن تغییراتی است که طی آن گیاه قابلیت تطابق با شرایط زراعی را پیدا می کند. در اهلی سازی گیاهان دارویی میزان تطابق آنها با شرایط زراعی از طریق مقایسه گیاهان یک گونه که از نظر ژنتیکی مشابهند ولی در محیط های متفاوتی رشد کرده اند مورد ارزیابی قرار می گیرد ولی سازگاری آنها به مفهوم واقعی، نیازمند تغییرات ژنتیکی در جمعیت است که معمولاً به گذر چند نسل نیاز دارد (نجفی، ۱۳۸۵).

درکشت انبوه گیاهان دارویی، لازمست ضمن حفظ استعدادهای اصیل ژنتیکی، این گیاهان تحت مراقبتهای زراعی قرار گرفته و عوامل اکولوژیکی موثر در رشد و همچنین میزان مواد مؤثره آنها شناسایی شوند (امید بیگی، ۱۳۷۴). میزان و کیفیت مواد شیمیایی یک گیاه در رویشگاهها و مناطق مختلف تغییر می یابد و دلیل این امر نوسان فعالیت های متابولیکی گیاه تحت تأثیر عوامل مختلف محیطی است. مواد شیمیایی که طبیعت به انسان عرضه می کند در واقع تیپ های شیمیایی محلی هستند که باید به عنوان ذخایر با ارزش ژنی سرزمینها، مورد حفاظت جدی قرار گیرند و در عین حال به عنوان الگوهای تولید و فراوری زراعی دقیقاً شناسایی و نسخه برداری شوند، به نظر میرسد خصوصیات رویشگاههای طبیعی با توان تولید بالا، می تواند الگوی مناسبی برای تأمین شرایط خوب کشت در مزرعه و افزایش تولید و کیفیت باشد.

به منظور کشت و اهلی کردن گیاهان دارویی، درک نیازهای اکولوژیکی این گیاهان در مرحله اول و یافتن مناطق مناسب کشت آنها حائز اهمیت می باشد چرا که محصول یک گیاه دارویی از نظر اقتصادی، زمانی مقرون به صرفه است که کمیت و کیفیت متابولیت های ثانویه آن در حد مطلوب باشد. در کشت و پرورش گیاهان دارویی، هدف افزایش کمی و کیفی مواد مؤثره

گیاه است. برای دستیابی توأم به این دو هدف، ظرفیت های ژنتیکی و واکنشهای فیزیولوژیکی گیاه به محیط، مورد مطالعه قرار می گیرند. بدین صورت که ابتدا شرایط بوم شناختی گونه دارویی در رویشگاه طبیعی آن بررسی و براساس اطلاعات بدست آمده، عوامل مورد نیاز برای پرورش آن در محیط زراعی جدید بازسازی می شوند (امید بیگی، ۱۳۷۴ و ۱۳۷۶).

شناخت شرایط مطلوب زراعی مثل تاریخ کاشت، تراکم، نیازهای آبی و تغذیه ای، امکان کشت گیاهان دارویی در عرصه های زراعی را فراهم می نماید. تاریخ کشت بسته به گونه، محصول، اندام مورد نظر برای برداشت و شرایط اقلیمی هر منطقه متفاوت می باشد. ارزش دارویی، تقاضای بازار و سطح فرآوری از مهمترین شاخصهای سنجش اقتصادی یک گیاه هستند.

کاسنی به عنوان یک گیاه دارویی از گذشته های دور در بین مردم کشورهای مختلف موارد استفاده فراوانی داشته و کلیه قسمت های آن بعنوان صفرا آور، اشتها آور و در نارسایی اعمال کبد و دفع رسوبات ادراری کاربرد دارد ولی شهرت درمانی آن در رفع بیماریهای کبدی است. (زرگری، ۱۳۶۰ و نصیری وهمکاران، ۱۳۷۹). مطالعات جدید خواص ضد دیابتی و ضد سرطانی را برای این گیاه پیشنهاد می کنند (فخر رنجبری، ۱۳۸۰). در ایران برگها و ریشه کاسنی معمولی *Cichorium intybus* بصورت خشک مصرف دارویی سنتی دارد و عرق تهیه شده از بخش های هوایی این گیاه در میان مردم کشورمان بسیار رایج است. ریشه آن نیز همراه با ریشه سه گیاه دارویی دیگر تحت عنوان چهار ریشه برای درمان یرقان (زردی) و تقویت کبد، مصرف سنتی دارد. علاوه بر کاربردهای دارویی اندامهای هوایی و ریشه کاسنی خودرو، گونه های مختلف یکساله، دو ساله و چند ساله آن، بعنوان یک محصول خوراکی (بصورت سبزی برگی و جوانه های سفید شده آن بصورت سالاد)، صنعتی (استفاده از ریشه برای تهیه اینولین و بعنوان