بسم الله الرحمن الرحیم

دانشکده علوم کشاورزی

گروه زراعت و اصلاح نباتات

(گرایش زراعت)

مدیریت تلفیقی کنترل علف‌های هرز لوبیا محلی (*Phaseolus vulgaris* L.) در منطقه شهرستان رشت

از:

امیر تیزرو

اساتید راهنما:

دکتر غلامرضا محسن‌آبادی

دکتر جعفر اصغری

استاد مشاور:

دکتر علی اعلمی

اسفند ماه ۱۳۹۰

تقدیم به

به پاس تعبیر عظیم و انسانی شان از کلمه ایثار و از خود گذشتگی، به پاس عاطفه سرشار و گرمای امید بخش وجودشان که در این سردترین روزگاران بهترین پشتیبان است، به پاس قلب های بزرگشان که فریاد رس استو ترس در پناهشان به شجاعت می گراید و به پاس محبت های بی دریغشان که هرگز فروکش نمیکند این مجموعه را به پدر و مادر عزیزم تقدیم می کنم

تشکر و قدردانی

بر خورد می دانم به نشانه سپاس و قدر دانی دستان پدر و مادرم را بوسه دهم، فرشتگانی که وجودم سرشار از مهربانی و شکیبایی آن ها است.

از استادان گرامی جناب آقای دکتر جعفر اصغری و دکتر غلامرضا محسن آبادی که همواره با سعه صدر راهگشای بنده بودند سپاسگزارم.

از کمک های دلسوزانه و همه جانبه استاد مشاور بزرگوارم جناب آقای دکتر علی اعلمی تشکر و قدر دانی میکنم.

از داوران محترم جناب آقای دکتر سید محمد رضا احتشامی و جناب آقای دکتر مجید مجیدیان که با صبر و حوصله تمام و با وجود مشغله فراوان زحمت بازخوانی و داوری این مجموعه را متحمل شدند سپاسگزارم.

از اساتید فرهیخته گروه زراعت و اصلاح نباتات سپاسگزارم.

از نماینده تحصیلات تکمیلی جناب آقای دکتر جماعلی الفتی به واسطه لطف فراوانشان در اداره جلسه متشکرم.

از یاری و همفکری مهندس بازرگانی، افشار، اسدی، جلالی، عطائی، علی آبادی، بهادری، رمضانپور، مجتهدی، قیامی و زارع که با دلگرمی هایشان سختی راه را بر من هموار کردند سپاسگزارم.

فهرست مطالب

چکیده فارسی ..... د
چکیده انگلیسی ..... ر
مقدمه ۱

فصل اول: کلیات و مرور منابع ۴
۱-۱- حبوبات ۵
۱-۲- منشأ پیدایش حبوبات ۵
۱-۳- اهمیت حبوبات ۵
۱-۴- تولید و سطح زیر کشت لوبیا در جهان و ایران ۶
۱-۵- گیاه‌شناسی ۷
۱-۶- لوبیا در گیلان ۷
۱-۶-۱-۲- انواع توده‌های پاچ‌باقلا ۸
۱-۶-۱-۳- لوبیا رگه مشکی ۸
۱-۶-۱-۴- لوبیا رگه قرمز ۸
۱-۶-۱-۵- لوبیا رگه قهوه ای ۹
۱-۷- عملیات کشت و کار ۹
۱-۷-۱-۱- انتخاب رقم ۹
۱-۷-۱-۲ نیازهای غذایی و مصرف کود ۱۰
۱-۷-۱-۳- کاشت ۱۰
۱-۷-۱-۴- تراکم ۱۱
۱-۸- علف هرز ۱۲
۱-۹- اثر علف‌های هرز بر گیاهان ۱۲
۱-۹-۱-۱ جایگاه اکولوژیک ۱۲
۱-۹-۱-۲- آللوپاتی ۱۳
۱-۹-۱-۳- علف‌های هرز مهم ۱۴
۱-۱۰- کنترل شیمیایی علف‌های هرز ۱۶
۱-۱۱- ارزیابی کارایی علف‌کش‌ها ۱۶
۱-۱۲- بنتازون ۱۷
۱-۱۳- اثر بنتازون بر علف‌های هرز ۱۸
۱-۱۴- خطرات زیست محیطی ۲۰
۱-۱۵- اثر علف‌های هرز بر عملکرد ۲۱
۱-۱۶- اثر وجین بر عملکرد ۲۲
۱-۱۷- اثر روش‌های تلفیقی بر علف‌های هرز ۲۴

فصل دوم: مواد و روش‌ها ۲۶
۲-۱- زمان و موقعیت جغرافیایی محل اجرای آزمایش ۲۷
۲-۲- اطلاعات هواشناسی منطقه مورد آزمایش ۲۷
۲-۳- طرح آزمایشی ۲۸
۲-۴- ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک محل آزمایش ۲۸
۲-۵- آماده‌سازی زمین و اجرای آزمایش ۲۹
۲-۶- مشخصات علف‌های هرز در زمان سمپاشی ۲۹
۲-۷- سمپاشی ۳۰
۲-۸- وجین ۳۰
۲-۹- نمونه‌برداری و اندازه‌گیری صفات مورد مطالعه در طی فصل رشد ۳۰
۲-۱۰- نمونه‌برداری و اندازهگیری صفات مورد مطالعه در پایان فصل رشد ۳۰
۲-۱۱- اندازه‌گیری ارتفاع بوته ۳۱
۲-۱۲- شمارش تعداد شاخه‌های فرعی ۳۱
۲-۱۳- شمارش تعداد گره در ساقه اصلی ۳۱
۲-۱۴- شمارش تعداد غلاف در بوته ۳۱
۲-۱۵- اندازه گیری وزن غلاف‌ها ۳۱
۲-۱۶- شمارش تعداد دانه در غلاف ۳۲
۲-۱۷- وزن صد دانه ۳۲
۲-۱۸- اندازه‌گیری وزن خشک علف هرز ۳۲
۲-۱۹- عملکرد دانه در هکتار ۳۲
۲-۲۰- محاسبات آماری ۳۳

فصل سوم: نتایج و بحث ۳۷
۳-۱- اثر تیمارهای مورد مطالعه بر علف‌های هرز در طول فصل رشد ۳۸
۳-۱-۱- عروسک پشت پرده ۳۸
۳-۱-۱-۱- تغییرات تراکم عروسک پشت پرده ۳۸
۳-۱-۱-۲- تغییرات وزن خشک عروسک پشت پرده ۴۰
۳-۱-۲- اویارسلام ۴۲
۳-۱-۲-۱- تغییرات تراکم اویارسلام ۴۲
۳-۱-۲-۲- تغییرات وزن خشک اویارسلام ۴۴
۳-۱-۳- باریک برگ‌ها ۴۶
۳-۱-۳-۱- تغییرات تراکم باریک برگ‌ها ۴۶
۳-۱-۳-۲- تغییرات وزن خشک باریک برگ‌ها ۴۸
۳-۱-۴- سایر علف‌های هرز ۴۹
۳-۱-۵- مجموع علف‌های هرز ۵۰
۳-۱-۵-۱- تغییرات تراکم کل علف‌های هرز ۵۰
۳-۱-۵-۲- تغییرات وزن خشک کل علف هرز ۵۲

۳-۲- اثر تیمارهای آزمایشی بر ویژگی‌های اندازهگیری شده علف هرز در پایان فصل رشد ۵۴
۳-۲-۱- وزن خشک عروسک پشت پرده ۵۶
۳-۲-۲- وزن خشک اویارسلام ۵۷
۳-۲-۳- وزن خشک باریک برگ‌ها ۵۷
۳-۲-۴- وزن خشک سایر علف‌های هرز ۵۸
۳-۲-۵- وزن خشک کل علف‌های هرز ۵۸
۳-۳- نتایج عوامل آزمایشی بر ویژگی‌های اندازه‌گیری شده گیاه زراعی در پایان فصل رشد ۵۹
۳-۳-۱- ارتفاع بوته ۵۹
۳-۳-۲- تعداد ساقه‌های فرعی ۶۰
۳-۳-۳- تعداد گره در ساقه اصلی ۶۱
۳-۳-۴- تعداد غلاف در بوته ۶۲
۳-۳-۵- وزن غلاف ۶۴
۳-۳-۶- طول غلاف ۶۴
۳-۳-۷- تعداد دانه در غلاف ۶۵
۳-۳-۸- وزن صد دانه ۶۶
۳-۳-۹- عملکرد دانه ۶۷
۳-۳-۱۰- عملکرد بیولوژیک بوته لوبیا ۶۹
۳-۳-۱۱- شاخص برداشت ۷۰
۳-۴- نتیجه‌گیری کلی ۷۲
۳-۵- پیشنهادها ۷۲
منابع ۷۴
پیوست‌ها ۸۲

فهرست شکل‌ها

شکل (۱-۱) روند رشد جامعه در شرایط منبع نامحدود (هندسی) و منبع و محدود (لجستیک)..... ۱۳
شکل (۱-۲) منحنی فرضی دز-پاسخ منبع ۱۷
شکل (۱-۳) بنتازون..... ۱۸
شکل (۲-۱) میانگین دمای کمینه و بیشینه ماهیانه در دوره رشد لوبیا محلی (پاچباقلا) پاییزه در سال ۱۳۸۹ در منطقه رشت..... ۲۷
شکل (۲-۲) میانگین بارندگی ماهیانه در دوره رشد لوبیا محلی (پاچباقلا) پاییزه در سال زراعی ۱۳۸۹در منطقه رشت.... ۲۷
شکل (۲-۳) سم‌پاش پشتی موتوری..... ۳۰
شکل (۲-۴) تیمار شاهد رقابت کامل در تاریخ ۱۳۸۹/۷/۸..... ۳۴
شکل (۲-۵) تیمار بنتازون ai kg/ha ۱/۵۶ + وجین در تاریخ ۱۳۸۹/۷/۸..... ۳۴
شکل (۲-۶) تیمار وجین کامل در تاریخ ۱۳۸۹/۷/۸..... ۳۵
شکل (۲-۷) تیمار بنتازون ai kg/ha ۰/۸۴ در تاریخ ۱۳۸۹/۶/۲۳..... ۳۶
شکل (۳-۱) روند تغییرات تراکم علف هرز عروسک پشت پرده در طی فصل رشد الف) تیمارهایی که علف‌کش بنتازون به تنهایی مورد استفاده قرار گرفته است ب) تیمارهایی که علف‌کش بنتازون همراه با عملیات وجین داشتند..... ۳۹
شکل (۳-۲) روند تغییرات وزن خشک علف هرز عروسک پشت پرده در طی فصل رشد الف) تیمارهایی که علف‌کش بنتازون به تنهایی مورد استفاده قرار گرفته است ب) تیمارهایی که علف‌کش بنتازون همراه با عملیات وجین داشتند..... ۴۱
شکل (۳-۳) روند تغییرات تراکم علف هرز اویارسلام در طی فصل رشد الف) تیمارهایی که علف‌کش بنتازون به تنهایی مورد استفاده قرار گرفته است ب) تیمارهایی که علف‌کش بنتازون همراه با عملیات وجین داشتند..... ۴۳
شکل (۳-۴) روند تغییرات وزن خشک علف هرز اویارسلام در طی فصل رشد الف) تیمارهایی که علف‌کش بنتازون به تنهایی مورد استفاده قرار گرفته است ب) تیمارهایی که علف‌کش بنتازون همراه با عملیات وجین داشتند..... ۴۵
شکل (۳-۵) روند تغییرات تراکم علف‌های هرز باریک برگ در طی فصل رشد الف) تیمارهایی که علف‌کش بنتازون به تنهایی مورد استفاده قرار گرفته است ب) تیمارهایی که علف‌کش بنتازون همراه با عملیات وجین داشتند..... ۴۷
شکل (۳-۶) روند تغییرات وزن خشک علفهای هرز باریک برگ در طی فصل رشد الف) تیمارهایی که علف‌کش بنتازون به تنهایی مورد استفاده قرار گرفته است ب) تیمارهایی که علف‌کش بنتازون همراه با عملیات وجین داشتند..... ۴۹
شکل (۳-۷) روند تغییرات تراکم مجموع علف‌های هرز در طی فصل رشد الف) تیمارهایی که علف‌کش بنتازون به تنهایی مورد استفاده قرار گرفته است ب) تیمارهایی که علف‌کش بنتازون همراه با عملیات وجین داشتند..... ۵۱
شکل (۳-۸) روند تغییرات وزن خشک مجموع علف‌های هرز در طی فصل رشد الف) تیمارهایی که علف‌کش بنتازون به تنهایی مورد استفاده قرار گرفته است ب) تیمارهایی که علف‌کش بنتازون همراه با عملیات وجین داشتند..... ۵۳
شکل (۳-۹) اثر تیمارهای آزمایشی بر وزن خشک عروسک پشت پرده..... ۵۶

شکل (۳-۱۰) اثر تیمارهای آزمایشی بر وزن خشک اویارسلام ۵۷
شکل (۳-۱۱) اثر تیمارهای آزمایشی بر وزن خشک باریک برگ‌ها ۵۸
شکل (۳-۱۲) اثر تیمارهای آزمایشی بر وزن خشک علف‌های هرز ۵۹
شکل (۳-۱۳) اثر تیمارهای آزمایشی بر ارتفاع بوته لوبیا ۶۰
شکل (۳-۱۴) اثر تیمارهای آزمایشی بر تعداد ساقه فرعی بوته لوبیا ۶۱
شکل (۳-۱۵) اثر تیمارهای آزمایشی تعداد گره در ساقه اصلی بوته لوبیا ۶۲
شکل (۳-۱۶) اثر تیمارهای آزمایشی بر تعداد غلاف در بوته لوبیا ۶۳
شکل (۳-۱۷) اثر تیمارهای آزمایشی بر وزن غلاف بوته لوبیا ۶۴
شکل (۳-۱۸) اثر تیمارهای آزمایشی بر طول غلاف بوته لوبیا ۶۵
شکل (۳-۱۹) اثر تیمارهای آزمایشی بر تعداد دانه در غلاف بوته لوبیا ۶۶
شکل (۳-۲۰) اثر تیمارهای آزمایشی بر وزن صد دانه بوته لوبیا ۶۷
شکل (۳-۲۱) اثر تیمارهای آزمایشی بر عملکرد دانه ۶۸
شکل (۳-۲۲) رابطه بین وزن خشک مجموع علف‌های هرز و کاهش عملکرد ۶۸
شکل (۳-۲۳) اثر تیمارهای آزمایشی بر عملکرد بیولوژیک بوته لوبیا ۷۰
شکل (۳-۲۴) اثر تیمارهای آزمایشی بر شاخص برداشت بوته لوبیا ۷۱

فهرست جدول‌ها

جدول (۱-۱) تولید، سطح زیر کشت و عملکرد لوبیا دانه خشک و غلاف تازه در جهان و ایران ۷
جدول (۱-۲) مساحت کشت پاییزه لوبیا (پاچ‌باقلا) در شهرهای استان گیلان ۸
جدول (۱-۳) میزان کنترل علف هرز اویارسلام با علف‌کش‌های مختلف منبع ۲۰
جدول (۲-۱) تجزیه شیمیایی لایه سطحی خاک (عمق ۰ تا ۳۰ سانتیمتر) ۲۸
جدول (۳-۱) مقایسه تیمارهای مختلف در کنترل علف هرز عروسک پشت پرده در طول دوره رشد نسبت به تیمار شاهد رقابت کامل (بر اساس تراکم علف هرز) ۳۹
جدول (۳-۲) مقایسه تیمارهای مختلف در کنترل علف هرز عروسک پشت پرده در طول دوره رشد نسبت به تیمار شاهد رقابت کامل (بر اساس وزن خشک علف هرز) ۴۱
جدول (۳-۳) مقایسه تیمارهای مختلف در کنترل علف هرز اویارسلام در طول دوره رشد نسبت به تیمار شاهد رقابت کامل (بر اساس تراکم علف هرز) ۴۳
جدول (۳-۴) مقایسه تیمارهای مختلف در کنترل علف هرز اویارسلام در طول دوره رشد نسبت به تیمار شاهد رقابت کامل (بر اساس وزن خشک علف هرز) ۴۵
جدول (۳-۵) مقایسه تیمارهای مختلف در کنترل علفهای هرز باریک برگ در طول دوره رشد نسبت به تیمار شاهد رقابت کامل (بر اساس تراکم علف هرز) ۴۷
جدول (۳-۶) مقایسه تیمارهای مختلف در کنترل علفهای هرز باریک برگ در طول دوره رشد نسبت به تیمار شاهد رقابت کامل (بر اساس وزن خشک علف هرز) ۴۹
جدول (۳-۷) مقایسه تیمارهای مختلف در کنترل مجموع علفهای هرز در طول دوره رشد نسبت به تیمار شاهد رقابت کامل (بر اساس تراکم علف هرز) ۵۱
جدول (۳-۸) مقایسه تیمارهای مختلف در کنترل مجموع علفهای هرز در طول دوره رشد نسبت به تیمار شاهد رقابت کامل (بر اساس وزن خشک علف هرز) ۵۲

چکیده

مدیریت تلفیقی کنترل علف‌های هرز لوبیا محلی (*Phaseolus vulgaris* L.) در منطقه شهرستان رشت

امیر تیزرو

با هدف بررسی اثر سطوح مختلف علف‌کش بنتازون و وجین بر فلور طبیعی علف‌های هرز لوبیا در شرایط آب و هوایی منطقه رشت، آزمایشی در سال زراعی ۱۳۸۹ با هشت تیمار و سه تکرار در قالب بلوک‌های کامل تصادفی در مزرعه پژوهشی دانشگاه گیلان اجرا گردید. تیمارهای آزمایش شامل سه سطح فقط بنتازان (۰/۸۴ ai kg/ha، ۱/۲ و ۱/۵۶)، سه بنتازون با یکبار وجین و تیمارهای شاهد رقابت کامل و شاهد وجین کامل بودند. نتایج نشان داد که تفاوت معنی داری بین تیمارها در کنترل علف های هرز عروسک پشت پرده و اویارسلام وجود دارد. تاثیر مجموع علف های هرز بر ارتفاع، تعداد ساقه فرعی، تعداد گره، تعداد غلاف، وزن غلاف، طول غلاف، عملکرد زیستی، شاخص برداشت بوته و عملکرد دانه لوبیا معنی دار بود. عمده ترین علف هرز مشکل ساز (به جز ۹ روز پس از مصرف علف کش)، عروسک پشت پرده بود و غلظت های پایین بنتازون نیز کنترل بالایی از عروسک پشت پرده نسبت به شاهد رقابت کامل داشتند (به ترتیب بیش از ۷۲ و ۷۹ درصد). علف هرز اویارسلام نسبت به عروسک پشت پرده وزن خشک خیلی کمتری داشت. در ۵۸ روز پس از سمپاشی همه تیمارهای علف کش دار این علف هرز را بیش از ۸۹ درصد نسبت به شاهد رقابت کامل کنترل کردند. نتایج نشان می‌دهد تیمار بنتازون ۰/۸۴ ai kg/ha با عملکرد ۱۲۸۷ kg/ha در بین تیمارها (به جز تیمار شاهد رقابت کامل) دارای کمترین محصول بوده است. به طور کلی تیمارهایی که در آنها عملیات وجین انجام شد کارایی بالاتری در مهار علف های هرز و عملکرد بهتری نسبت به تیمارهای بدون وجین نشان دادند. تیمارهایی که وزن خشک علف هرز کمتر از ۵۰ گرم در متر مربع داشتند، تا ۲۰ درصد افت عملکرد نسبت به تیمار وجین کامل مشاهده شد. در تیمار شاهد رقابت کامل با وزن خشک ۱۵۵ g/m^2 علف های هرز، عملکرد تا ۶۰ درصد کاهش داشت.

واژه‌های کلیدی: علف کش، بنتازون، وجین، لوبیا، عروسک پشت پرده.

Abstract

Intergrated weed management of landrace bean (Phaseolus vulgaris) in Rasht region

Amir tizro

To investigate the effect of various levels of Bentazan herbicide and weeding on landrace been plants weed natural flora, an experiment with eight treatments including three levels of bentazan (0.84, 1.2 and 1.56 kg ai/ha), the levels of bentazan with once hand weeding, plus unweeded and full season hand weeded controls was conducted. A randomized complete block design with three replications was carried out in the Research Farm of the University of Guilan, in 2011 growing season. The result indicated a significant difference on groundcherry and nutsedge weed control among treatments. The effect of weeds total dry weight on the been plant height, branch number, node number, pod number, pod weight, pod length, biological yield, harvest index and grain yield per plant was significant. Even the low rate of bentazan strongly reduced the density and dry mater of groundcherry (more than 72 and 79 percent respectively), the most troublesome weeds of the region, in comparison to unweeded treatment. This treatment reduced the density and dry mater of groundcherry to (more than 72 and 79 percent respectively), in comparison to untreated control (except 9 days after herbicide application). Nutsedge dry weight was much lower than the groudcherry. All of the herbicide treated plots reduced the density of the weeds to more than 89 per cent in comparison to unweeded plots, 58 days after application. The results indicated that the lower rate of bentazan (0.84 kg ai/ha) treated plots, with 1287 kg/ha (except in unweeded) had the lowest amount of yield. Generally, the hand-weed treatments were more effective in weed control than the others and provided higher yield than the others. The treatments which had less than 50 gr/m_2 faced up to 20 percent yield reduction comparing with weed free control. In unwed control with 155 g/m^2 weed dry mater, the yield reduction was up to 60 percent.

Key Words: Herbicide, Bentazon, Weeding, Common bean, Groundcherry

مقدمه

مقدمه

حبوبات (pulse)، دانه‌های خشک خوراکی هستند که بـه خـانواده بقـولات تعلـق دارنـد[بـاقری و همکـاران، ۱۳۸۰]. ایـن محصولات جزء اصلی رژیم غذایی بسیاری از مردم فقیر جهان را تشکیل می‌دهد و مقادیر قابل توجه پروتئین مرغـوب موجـود در دانه این محصولات، در ترکیب با غلات می‌تواند یک ترکیب خوراکی ارزشمند فراهم نماید. مصرف سرانه حبوبـات در کشـور ما حدود ۴/۸ کیلوگرم بوده و نقش مهمی در تغذیه مردم کم درآمد ایفا می‌کند. حبوبات با داشتن حدود ۲۲ درصد پروتئین از نظر ارزش غذایی جایگزین خوبی برای پروتئین‌های حیوانی است. این محصول همچنین با تثبیت زیستی نیتروژن نقش مهمی در حاصلخیزی خاک دارند و می‌توان آن‌ها را به عنوان کارخانه کوچکی از کود شیمیایی نیتـروژن‌دار در نظـر گرفـت [پارسـا و باقری، ۱۳۸۷].

لوبیا (*Phaseolus vulgaris* L.) در بین حبوبات دارای بیشترین سطح زیر کشت است و اقدامات کنترلـی مـوثر در رابطـه بـا تنش‌های زیستی و غیر زیستی می‌تواند میزان تولید آن را تا دو برابر افزایش دهد. از آنجایی که علف‌های یکی از هرز مهم‌ترین عوامل محدود کننده تولید این محصول هستند [Soltani et al., 2006]، اقدامات کنترلی برای کاهش خسارت‌های آن‌ها اعـم از رقابت و اثرات اللوپاتی می‌تواند در به زراعی آن بسیار مفید باشد [پارسا و باقری، ۱۳۸۷].

پیشگیری از علف‌های هرز معمولاً نسبت به روش‌های کنترل علف‌های هرز آسان‌تر و کم هزینه تر اسـت. اگـر علـف هـرزی در مزرعه رشد پیدا نمود و امکان گسترش یافت باید راهکارهای کنترلی مناسب را برای مهار آن مورد توجه قرار داد. برای مبـارزه با علف هرز از ابتدایی‌ترین روش یعنی کندن آن‌ها با دست تا بـه‌کـارگیری کامـل‌تـرین وسـایل و مـواد مثـل هواپیمـا، سـموم شیمیایی، هورمون‌ها، ویروس‌ها، استفاده می‌شود. مبارزه مکانیکی یکی از روش‌های سنتی بوده و تا امروز از رایج‌تـرین راه‌هـای مبارزه با علف‌های هرز است. مبارزه مکانیکی شامل وجین با دست یا استفاده از ماشین آلات پیشرفته اسـت کـه هنـوز هـم بـا پیشرفت‌های فنی در کشاورزی قابل توجیه بوده و در بسیاری از موارد ارزان‌تر است و در ضمن خطر ایـن روش بـرای مـزارع و باغ‌ها بسیار ناچیز است.

روش دیگری که امروزه به طور وسیعی مورد استفاده قرار می‌گیرد، استفاده از علف‌کش‌هاست. علف‌کش‌ها بـه دلیـل کـارایی و صرفه اقتصادی، نقش محوری در مدیریت علف‌های هرز ایفا می‌کنند و مصرف بهینه علف‌کش‌ها در مدیریت پایـدار علـف‌هـای هرز، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. به رغم برخی مشکلات زیست محیطی که برای علف‌کش‌ها ذکر شده است، این ترکیبات هنوز از اجزای مهم مدیریت تلفیقی علف‌های هرز محسوب می‌شود. این مواد یکی از نهاده‌های مهم و ضروری در سیسـتم‌هـای کشاورزی کشورهای پیشرفته محسوب می‌شود و بخش قابل توجهی از عملکرد محصولات زراعی این کشـورها مرهـون مصـرف آن‌هاست.

شیوه عمل سموم شیمیایی به مصرف کننده احساس فریبنده تفوق در برابر طبیعت را می‌بخشد، به طوری که اثرات نامشـخص

و دراز مدت آن‌ها، تخیلات بی اساس بدبینانه تلقی شده و به فراموشی سپرده می‌شود. توزیع مواد سمی و زیـان آور در محـیط به علت عدم ایجاد تلفات و بیماری‌های آنی و مشخص، کمتر قابل مشاهده است زیرا غلظت کم این مـواد در محـیط، در اغلـب موارد اثرات سوء فوری و مشخصی از خود نشان نمی‌دهد بلکه وجود آن‌ها به مدت طولانی در محیط، سبب می‌گردد که اثـرات دائمی و تدریجی آن‌ها به صورت عوارض و مسمومیت‌های مزمن در گیاهان، حیوانات و به ویژه در انسان نمایان شـود بنـابراین آگاهی از میزان دقیق ماده موثره علفکش برای کنترل علف‌های هرز در شرایط مختلف، جهت کاستن اثرات مخرب علف‌کش‌ها، یکی از مهمترین دغدغه‌های کشاورزی پایدار محسوب می‌شود. استفاده از روش‌های کنترل تلفیقی علف‌های هرز جهت کنترل مناسب علف‌های هرز و کاهش استفاده بی رویه از سموم، از کارامد ترین تکنیک‌های کنترل علف‌های هرز محسوب می‌شود.

با توجه به جایگاه ویژه کشت لوبیا و اهمیت علف‌های هرز، شناخت جنبه‌های اکوفیزیولوژیکی رقابت آن‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است و این تحقیق به منظور مطالعه اثرات روش‌های تلفیقی علف‌های هرز و روابط متقابل رقابتی آن‌ها به عنوان گامی در جهت بهبود مدیریت علف هرز در مزارع لوبیا انجام شده است.

فصل اول: کلیات و مرور منابع

۱-۱- حبوبات

لگوم از کلمه لاتین Legumen منشأ یافته و به معنای بذرهایی است که در داخل غلاف یا نیام تشکیل می‌شوند. غلاف، میوه‌ای یک برچه‌ایست که با دو شکاف طولی باز می‌شود. کلمه لگوم طبق تعریف سازمان خوار و بار جهانی (FAO) برای بقولات بذری و خوراکی مانند لوبیا معمولی، نخود، باقلا، عدس، نخود فرنگی و غیره به کار برده می‌شود و آن دسته از مواد که چربی بالایی در بذرشان دارند مانند بادام زمینی و سویا، لگوم‌های روغنی نامیده می‌شوند [مجنون حسینی، ۱۳۷۲].

۱-۲- منشأ پیدایش حبوبات

لینه[1] در سال ۱۷۵۳ منشأ لوبیا را در هندوستان می‌پنداشت اما در واقع منشأ گونه‌های حبوبات بیش از یک نقطه در جهان است و در دنیای قدیم، مناطقی مانند مدیترانه، آسیای مرکزی، آسیای صغیر، هند و چین را شامل می‌شود. به طور کلی اکثر گونه‌های خانواده حبوبات به مناطق گرم سازگاری یافته‌اند ولی یکی از زیر خانواده‌های آن یعنی پروانه آسا به علت انعطاف بیشتر، به آب و هوای معتدل و سردسیر سازگار شده و طایفه *vicieae* در این خانواده قرار دارد [پارسا و باقری، ۱۳۸۷]. در جهان ۱۰ مخزن ژنی[2] مهم گونه *Phaseolus* وجود دارد که شش تای آن‌ها متعلق به کشورهای آمریکای مرکزی و چهار تای دیگر متعلق به کشورهای آمریکای جنوبی است. [Costa Franca et al., 2000].

لوبیا معمولی (*Phaseolus vulgaris* L.) در آمریکای جنوبی رشد یافته است. لوبیای وحشی در محدوده زیادی از شمال مکزیک تا شمال غربی آرژانتین، منطقه‌ای که محدوده میانگین دما ۱۷/۵ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد بوده، گسترده شده است. بیشترین عملکرد در مناطقی که فصل رشدی با میانگین دمای ۲۱ درجه سانتی‌گراد دارند حاصل می‌شود. این گیاه در طی فرایند تکامل جهت تبدیل شدن به گیاه زراعی، سازگاری بیشتری نسبت به محدوده اکولوژیکی (عمدتاً با تطابق یافتن به گرما و روز بلند) پیدا نمود.[Gepts, 1998]

۱-۳- اهمیت حبوبات

حبوبات عموماً به علت داشتن پروتئین زیاد، به عنوان جایگزین گوشت مطرح هستند. پروتئین موجود در دانه حبوبات دو تا سه برابر غلات و ۱۰ تا ۲۰ برابر بعضی گیاهان غده‌ای است [پارسا و باقری، ۱۳۸۷]. نخود، عدس، لوبیا، نخود فرنگی، ماش و دال عدس نسبت به سایر لگوم‌ها از لحاظ سطح زیر کشت و تولید در اکثر کشورها و نیز در مقیاس جهانی مهم‌ترند [پارسا و باقری، ۱۳۸۷].

---

[1]. Linnaeus

[2]. Gene pools

از اهمیت دیگر حبوبات، تثبیت نیتروژن اتمسفری است و در حالت کلی باعث بهبود خواص خاک می‌شوند [پارسا و باقری، ۱۳۸۷]. چندین گونه از *Rhizobium* می‌توانند با لوبیا همزیستی داشته باشند. باکتری‌هایی از جنس *Rhizobium*، *Bradyrhizobium*، *Sinorhizobium*، *Mesorhizobium* و *Azorhizobium* به طور کلی ریزوبیا خوانده شده و باعث ایجاد گره‌هایی با قابلیت تثبیت نیتروژن بر روی ریشه گیاهان میزبان می‌شوند [Michiels et al., 1998]. فراوانی عناصر مختلف در خاک و همچنین تحریک گیاه از طریق موجودات میکروبی مثل قارچ و باکتری می‌تواند تثبیت نیتروژن را افزایش دهد [Rondon et al., 2007]. در آزمایشی نشان داده شد که بسته به رقم لوبیا، ۹۰ تا ۸۰ درصد ریزوبیاهای مورد آزمایش می‌توانستند گره تشکیل دهند ولی تعداد کمی از آن‌ها قادر به تثبیت نیتروژن بودند. نتایج نشان می‌دهد که لوبیا قادر است از ریزوبیا، سیگنال‌هایی مبنی بر تشکیل گره دریافت کند ولی همه این فعل و انفعالات مفید واقع نمی‌شوند [Michiels et al., 1998]. گیاهان این خانواده از جمله لوبیا می‌تواند با گیاهان دیگر به صورت تناوبی کاشته شوند تا نیاز به کود نیتروژن تقلیل یابد [Nichols et al., 2011].

برنامه‌های به نژادی و انتخاب طبیعی در نهایت موجب تولید ارقام امروزی شده‌اند که با خصوصیتی نظیر اندازه دانه، رنگ، شکل و عادات رشدی از هم متمایز می‌گردند. لوبیا، نشاسته، پروتئین، و فیبر خام بالایی داشته، بدون کلسترول بوده، منبع غنی از آهن، پتاسیم، سلنیوم، مولیبدن، تیامین، ویتامین b_6 و اسیدفولیک هستند و بدین سبب بسیار مغذی و سودمند است در حالی که از نظر ویتامین‌های A و C فقیر می‌باشند [Long et al., 2010].

۱-۴- تولید و سطح زیر کشت لوبیا در جهان و ایران

کشت لوبیا (*Phaseolus vulgaris* L.) هم به منظور برداشت دانه خشک وهم به منظور برداشت غلاف‌های تازه انجام می‌پذیرد. تولید لوبیا و ماش در کشور طی دو دهه گذشته ۱۸۰درصد رشد داشته است که مقدار قابل توجهی از تولید مدیون بهبود عملکرد از مقدار میانگین ۹۷۵ به ۱۶۸۸ کیلوگرم می‌باشد. میانگین عملکرد کنونی لوبیا و ماش در کشور بر خلاف نخود و عدس به میانگین کشورهای توسعه یافته بسیار نزدیک است که دلیل عمده آن به کشت آبی آن‌ها بر می‌گردد. در کشور لوبیا با سطح زیر کشت ۱۲۰ هزار هکتار و تولید ۱۸۵ هزار تن پس از نخود و عدس از نظر سطح زیر کشت در جایگاه سوم ولی از نظر تولید پس از نخود در جایگاه دوم قرار دارد [پارسا و باقری، ۱۳۸۷].

جدول (۱-۱) تولید، سطح زیر کشت و عملکرد لوبیا دانه خشک و غلاف تازه در جهان و ایران [FAO]

	تولید(تن)				سطح زیر کشت (ha)				عملکرد Hg/Ha			
	جهان		ایران		جهان		ایران		جهان		ایران	
سال	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۰۸	۲۰۰۹
دانه خشک	۲۱۱۴۴۱۶۶	۲۰۶۹۸۹۸۴	۱۸۳۰۷۳	۱۸۱۳۷۴	۶۶۲۵۷۳۱	۲۵۵۶۳۸۶۶	۹۹۴۲۷	۹۳۸۸۸	۷۹۴۱	۸۹۷۰	۱۸۴۱۳	۱۹۳۱۸
غلاف تازه	۱۸۷۰۸۵۴۴	۱۹۰۴۲۴۰۶	۲۵۸۱۱	۴۰۸۴۶	۱۳۳۹۹۶۵	۱۳۴۱۹۹۲	۲۶۷۳	۵۰۴۲	۱۳۹۶۲۰	۱۴۱۸۹۷	۹۶۵۶۲	۸۱۰۱۲

۱-۵- گیاه‌شناسی

لوبیا با نام‌های common bean، dry bean و bean و نام علمی *phaseolus vulgaris* L. متعلق به خانواده *Leguminosae*، زیر خانواده *Papilionoideae*، قبیله *phaseoleae* می‌باشد. این گیاه ۲n=۲۲ کروموزومی و گیاهی خودگشن است. لوبیا گیاهی یک ساله، بالا رونده یا بوته ای، کمی کرک‌دار با ریشه عمودی و جانبی توسعه یافته می‌باشد. برگ‌ها متناوب و سه قسمتی و شیاردار بوده و دمبرگ تا ۱۵ سانتی‌متر طول دارد. گل آذین محوری یا انتهایی بوده و دارای چند گل به رنگ‌های سفید، صورتی یا ارغوانی است. کاسه گل استکانی و جام گل پروانه‌ای شکل می‌باشد. شکل غلاف خطی و حداکثر به طول ۲۰ سانتی‌متر، راست، گاهی منحنی و با منقار برجسته است. غلاف هنگام رسیدگی تازه، به رنگ سبز یا زرد، گاهی بنفش یا مایل به قرمز هستند. دانه‌ها تخم مرغی، کروی، قلوه‌ای هستند. رنگ دانه سیاه، قهوه ای، زرد، قرمز، سفید با طرح خالدار یا لکه دار است. جوانه زنی به صورت اپی‌جیل می‌باشد [پارسا و باقری، ۱۳۸۷]. این گیاه دارای ۵ گونه زراعی و حدود ۵۰ گونه وحشی است. گونه‌های زراعی آن شامل*P.coccineus* ، *P.vulgaris*، *P.lunatus*، *P.polyanthus* و *P. acutifolius* می‌باشد. همه لوبیاهای خشک در ایران (چیتی، سفید، قرمز و کرم) از جنس و گونه *P.vulgaris* می‌باشند [پارسا و باقری، ۱۳۸۷].

برای رشد و نمو کامل انواع لوبیا ۱۲۰ تا ۱۳۰ روز زمان کافی است به شرطی که دمای محیط هرگز به صفر و زیر صفر نرسد [مجنون حسینی، ۱۳۷۲]. کشت در بهار از اوایل اردیبهشت ماه آغاز شده و در صورتی که دمای محیط کمتر از ۱۰ درجه سلسیوس نباشد، پس از هشت تا ۱۰ روز، بذرها جوانه می‌زنند [پارسا و باقری، ۱۳۸۷].

۱-۶- لوبیا در گیلان

پاچ باقلا یک اصطلاح محلی در استان گیلان است که برای انواعی از لوبیا (*Phaseolus vulgaris* L.) که در نوع مصرف مشترک هستند، به کار می‌رود. زمان برداشت و مصرف این نوع لوبیا مرحله‌ای است که غلاف‌ها به حداکثر رشد رسیده و کاملاً