

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



دانشگاه شهید باهنر کرمان

دانشکده کشاورزی

بخش مهندسی گیاهپزشکی

پایان نامه تحصیلی برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

رشته مهندسی گیاهپزشکی گرایش حشره شناسی

بررسی تأثیر عناصر غذایی بر دموگرافی کنه تارتن دولکه ای

(*Tetranychus urticae* : Tetranychidae)

روی لوبیا

مؤلف:

مهديه دامغانی

استاد راهنما:

خانم دکتر مهديه اسدی

بهمن ۹۳



این پایان‌نامه به عنوان یکی از شرایط درجه کارشناسی ارشد به

بخش گیاه‌پزشکی

دانشکده کشاورزی

دانشگاه شهید باهنر کرمان

تسلیم شده‌است و هیچگونه مدرکی به عنوان فراغت از تحصیل دوره مزبور شناخته نمی‌شود

دانشجو: مهدیه دامغانی

استاد راهنما: دکتر مهدیه اسدی

داور ۱: دکتر اصغر شیروانی

داور ۲: دکتر کمال احمدی

نماینده‌ی تحصیلات تکمیلی در جلسه دفاع: دکتر مسعود خضری

معاونت پژوهشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده: دکتر مجید رحیم پور

حق چاپ محفوظ و مخصوص به دانشگاه شهید باهنر کرمان است.

این کم را اگر ارزشی باشد

تقدیم می نمایم به:

پدر و مادر فداکارم

و همسر عزیز و مهربانم

که بهترین سرمایه های زندگی من هستند

وجودشان همیشه سرسبز و استوار باد

تشکر و قدردانی

سپاس خدایی را که هر چه از او می خواهیم عطا می کند و آنگاه که امیدی به او داریم به امیدمان می رساند

تشکر و قدردانی :

حمد و سپاس ایزد بزرگ را، یگانه آفریننده گیتی و ابر مدیر هستی.
از استاد گرامی، سرکار خانم دکتر مهدیه اسدی به پاس راهنمایی ها و یاری های بی دریغشان در انجام این تحقیق کمال قدردانی را دارم.
از اساتید محترم و بزرگوار، جناب آقای دکتر اصغر شیروانی و جناب آقای دکتر کمال احمدی، که زحمت داوری این پایان نامه را پذیرا شدند، صمیمانه سپاسگزاری می نمایم.
از کلیه کارمندان و پرسنل دانشکده کشاورزی، بخش مهندسی گیاهپزشکی و آزمایشگاه حشره شناسی به موجب فراهم آوردن محیط مطلوب برای تحصیل، سپاسگزارم.
از جناب آقای مهندس مصطفی خانامانی که در مسیر اجرا و تدوین این تحقیق، من را یاری کردند بی نهایت سپاسگذارم.
از خانواده عزیز و گرامیم که در تمام مراحل زندگی، همواره همراه و پشتیبان من بوده اند بی نهایت قدردانی و سپاسگزاری می نمایم.

مهدیه دامغانی

بهمن ماه ۱۳۹۳

چکیده

تغییر کیفیت گیاه میزبان در نتیجه کوددهی می تواند بر توانایی های زیستی و انبوهی جمعیت بندپایان گیاهخوار تاثیر گذار باشد. در این پژوهش تاثیر سطوح مختلف کود های نیترا ت آمونیوم (۳۰، ۶۰ و ۱۰۰ درصد سطح توصیه شده)، اوره (۳۰، ۶۰ و ۱۰۰ درصد سطح توصیه شده) و سولفات پتاسیم (۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ درصد سطح توصیه شده) در گیاه لوییا بر آماره های جدول زیستی کنه تارتن دولکه ای در شرایط آزمایشگاهی: دمای 1 ± 25 درجه سانتی گراد، رطوبت نسبی 5 ± 60 درصد و دوره نوری ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی بررسی گردید.

نتایج نشان داد ویژگی های زیستی کنه با افزایش کود نیترا ت آمونیوم و سولفات پتاسیم به ترتیب افزایش و کاهش یافت. بیشترین میزان نرخ ذاتی افزایش جمعیت ($0/005 \pm 0/007$) و نرخ زاد آوری کنه ($1/41 \pm 8/96$) در سطح ۶۰ درصد نیترا ت آمونیوم و کمترین این مقادیر ($0/004 \pm 0/001$) و ($1/14 \pm 1/044$) در بالاترین سطح تغذیه گیاه با سولفات پتاسیم به دست آمد. کود دهی اوره نیز باعث افزایش توانایی های زیستی کنه تارتن در سطوحی پائین تر از نیترا ت آمونیوم گردید. با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق می توان کاربرد نسبت مناسب کوددهی را به عنوان ابزاری در برنامه های مدیریت این آفت مد نظر قرار داد.

کلمات کلیدی: کنه تارتن دولکه ای، دموگرافی، کود، نیترا ت آمونیوم، اوره، سولفات پتاسیم

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲	۱-۱ مقدمه.....
۷	۲- بررسی و مرور منابع.....
۷	۱-۲ کلیاتی در مورد لوییا.....
۷	۲-۲ معرفی آفت.....
۸	۱-۲-۲ مناطق انتشار.....
۸	۲-۲-۲ دامنه میزبانی.....
۸	۳-۲-۲ بیولوژی کنه تارتن دولکه ای.....
۹	۴-۲-۲ نحوه خسارت.....
۱۰	۵-۲-۲ برخی از روش های کنترل کنه تارتن دولکه ای.....
۱۰	۳-۲ کلیاتی در مورد عناصر غذایی.....
۱۰	۱-۳-۲ پتاسیم.....
۱۲	۲-۳-۲ نیتروژن.....
۱۴	۴-۲ پاسخ کنه تارتن دولکه ای به غلظت مواد مغذی گیاهی.....
۱۷	۵-۲ سایر تحقیقات انجام شده در مورد عناصر غذای.....
۲۰	۳- مواد و روش ها.....
۲۰	۱-۳ گیاه میزبان.....
۲۱	۲-۳ پرورش کلنی کنه تارتن دولکه ای در شرایط آزمایشگاه.....
۲۱	۳-۳ تعیین پارامترهای زیستی کنه تارتن دولکه ای بر روی میزبان گیاهی.....
۲۲	۴-۳ نحوه انجام تجزیه کمی (دموگرافی).....
۲۵	۵-۳ جدول زندگی دو جنسی (Two-sex life table).....

۴- نتایج.....	۲۸
۴-۱ جدول زندگی (پارامترهای رشد جمعیت).....	۲۸
۴-۲ طول مراحل زیستی کنه تارتن دولکه ای.....	۳۱
۴-۳ مقایسه باروری، کل دوره قبل از تخم ریزی، دوره تخم ریزی و دوره قبل از تخم ریزی افراد بالغ.....	۳۶
۴-۴ پارامترهای بدست آمده از جدول زندگی دو جنسی (Two-Sex table).....	۳۹
۵- بحث و پیشنهادات.....	۷۰
۵-۱ تأثیر کودهای مختلف بر دموگرافی کنه تارتن دولکه ای.....	۷۰
۶- منابع.....	۷۴

فهرست جداول

- جدول ۱-۴ پارامترهای رشد جمعیت کنه تارتن دولکه ای با تأثیر کودهای مختلف ۳۰
- جدول ۲-۴ طول عمر مراحل مختلف کنه تارتن دولکه ای با تأثیر کودهای مختلف ۳۴
- جدول ۳-۴ مقایسه زاد آوری، کل دوره قبل از تخم ریزی، دوره تخم ریزی و دوره قبل از تخم ریزی افراد بالغ کنه تارتن دولکه ای با تأثیر کودهای مختلف ۳۸

فهرست نمودارها

- نمودار ۱-۴ نرخ بقای ویژه سنی - مرحله سنی (S_{xi}) کنه تارتن با تأثیر کود نیترا ت آمونیوم ۳۰٪..... ۳۹
- نمودار ۲-۴ نرخ بقای ویژه سنی - مرحله سنی (S_{xi}) کنه تارتن با تأثیر کود اوره ۳۰٪..... ۴۰
- نمودار ۳-۴ نرخ بقای ویژه سنی - مرحله سنی (S_{xi}) کنه تارتن با تأثیر کود سولفات پتاسیم ۵۰٪..... ۴۰
- نمودار ۴-۴ نرخ بقای ویژه سنی - مرحله سنی (S_{xi}) کنه تارتن با تأثیر کود نیترا ت آمونیوم ۶۰٪..... ۴۱
- نمودار ۵-۴ نرخ بقای ویژه سنی - مرحله سنی (S_{xi}) کنه تارتن با تأثیر کود اوره ۶۰٪..... ۴۱
- نمودار ۶-۴ نرخ بقای ویژه سنی - مرحله سنی (S_{xj}) کنه تارتن با تأثیر کود سولفات پتاسیم ۷۵٪..... ۴۲
- نمودار ۷-۴ نرخ بقای ویژه سنی - مرحله سنی (S_{xj}) کنه تارتن با تأثیر کود نیترا ت آمونیوم ۱۰۰٪..... ۴۲
- نمودار ۸-۴ نرخ بقای ویژه سنی - مرحله سنی (S_{xj}) کنه تارتن با تأثیر کود سولفات پتاسیم ۱۰۰٪..... ۴۳
- نمودار ۹-۴ نرخ بقای ویژه سنی - مرحله سنی (S_{xj}) کنه تارتن با تأثیر کود اوره ۱۰۰٪..... ۴۳
- نمودار ۱۰-۴ ارزش ویژه سنی - مرحله سنی تولید مثلی (v_{xj}) کنه تارتن با تأثیر نیترا ت آمونیوم ۳۰٪..... ۴۴
- نمودار ۱۱-۴ ارزش ویژه سنی - مرحله سنی تولید مثلی (v_{xj}) کنه تارتن با تأثیر اوره ۳۰٪..... ۴۵
- نمودار ۱۲-۴ رزش ویژه سنی - مرحله سنی تولید مثلی (v_{xj}) کنه تارتن با تأثیر سولفات پتاسیم ۵۰٪..... ۴۵
- نمودار ۱۳-۴ ارزش ویژه سنی - مرحله سنی تولید مثلی (v_{xj}) کنه تارتن با تأثیر نیترا ت آمونیوم ۶۰٪..... ۴۶
- نمودار ۱۴-۴ ارزش ویژه سنی - مرحله سنی تولید مثلی (v_{xj}) کنه تارتن با تأثیر اوره ۶۰٪..... ۴۶
- نمودار ۱۵-۴ ارزش ویژه سنی - مرحله سنی تولید مثلی (v_{xj}) کنه تارتن با تأثیر سولفات پتاسیم ۷۵٪..... ۴۷
- نمودار ۱۶-۴ ارزش ویژه سنی - مرحله سنی تولید مثلی (v_{xj}) کنه تارتن با تأثیر نیترا ت آمونیوم ۱۰۰٪..... ۴۷
- نمودار ۱۷-۴ ارزش ویژه سنی - مرحله سنی تولید مثلی (v_{xj}) کنه تارتن با تأثیر سولفات پتاسیم ۱۰۰٪..... ۴۸
- نمودار ۱۸-۴ ارزش ویژه سنی - مرحله سنی تولید مثلی (v_{xj}) کنه تارتن با تأثیر اوره ۱۰۰٪..... ۴۸
- نمودار ۱۹-۴ امید زندگی - ویژه سنی (e_{xj}) کنه تارتن با تأثیر نیترا ت آمونیوم ۳۰٪..... ۴۹
- نمودار ۲۰-۴ امید زندگی - ویژه سنی (e_{xj}) کنه تارتن با تأثیر اوره ۳۰٪..... ۵۰
- نمودار ۲۱-۴ امید زندگی - ویژه سنی (e_{xj}) کنه تارتن با تأثیر سولفات پتاسیم ۵۰٪..... ۵۰
- نمودار ۲۲-۴ امید زندگی - ویژه سنی (e_{xj}) کنه تارتن با تأثیر نیترا ت آمونیوم ۶۰٪..... ۵۱
- نمودار ۲۳-۴ امید زندگی - ویژه سنی (e_{xj}) کنه تارتن با تأثیر اوره ۶۰٪..... ۵۱
- نمودار ۲۴-۴ امید زندگی - ویژه سنی (e_{xj}) کنه تارتن با تأثیر سولفات پتاسیم ۷۵٪..... ۵۲
- نمودار ۲۵-۴ امید زندگی - ویژه سنی (e_{xj}) کنه تارتن با تأثیر نیترا ت آمونیوم ۱۰۰٪..... ۵۲
- نمودار ۲۶-۴ امید زندگی - ویژه سنی (e_{xj}) کنه تارتن با تأثیر سولفات پتاسیم ۱۰۰٪..... ۵۳

- نمودار ۴-۲۷ امید زندگی - ویژه سنی (e_{xj}) کنه تارتن با تأثیر اوره ۱۰۰٪..... ۵۳
- نمودار ۴-۲۸ باروری ویژه سنی - مرحله سنی ماده (f_{xj}) کنه تارتن با تأثیر نیتراٹ آمونیوم ۳۰٪..... ۵۴
- نمودار ۴-۲۹ باروری ویژه سنی - مرحله سنی ماده (f_{xj}) کنه تارتن با تأثیر اوره ۳۰٪..... ۵۵
- نمودار ۴-۳۰ باروری ویژه سنی - مرحله سنی ماده (f_{xj}) کنه تارتن با تأثیر سولفات پتاسیم ۵۰٪..... ۵۵
- نمودار ۴-۳۱ باروری ویژه سنی - مرحله سنی ماده (f_{xj}) کنه تارتن با تأثیر نیتراٹ آمونیوم ۶۰٪..... ۵۶
- نمودار ۴-۳۲ باروری ویژه سنی - مرحله سنی ماده (f_{xj}) کنه تارتن با تأثیر اوره ۶۰٪..... ۵۶
- نمودار ۴-۳۳ باروری ویژه سنی - مرحله سنی ماده (f_{xj}) کنه تارتن با تأثیر سولفات پتاسیم ۷۵٪..... ۵۷
- نمودار ۴-۳۴ باروری ویژه سنی - مرحله سنی ماده (f_{xj}) کنه تارتن با تأثیر نیتراٹ آمونیوم ۱۰۰٪..... ۵۷
- نمودار ۴-۳۵ باروری ویژه سنی - مرحله سنی ماده (f_{xj}) کنه تارتن با تأثیر سولفات پتاسیم ۱۰۰٪..... ۵۸
- نمودار ۴-۳۶ باروری ویژه سنی - مرحله سنی ماده (f_{xj}) کنه تارتن با تأثیر اوره ۱۰۰٪..... ۵۸
- نمودار ۴-۳۷ نرخ بقای ویژه سنی (l_x) کنه تارتن با تأثیر نیتراٹ آمونیوم ۳۰٪..... ۵۹
- نمودار ۴-۳۸ نرخ بقای ویژه سنی (l_x) کنه تارتن با تأثیر اوره ۳۰٪..... ۶۰
- نمودار ۴-۳۹ نرخ بقای ویژه سنی (l_x) کنه تارتن با تأثیر سولفات پتاسیم ۵۰٪..... ۶۰
- نمودار ۴-۴۰ نرخ بقای ویژه سنی (l_x) کنه تارتن با تأثیر نیتراٹ آمونیوم ۶۰٪..... ۶۱
- نمودار ۴-۴۱ نرخ بقای ویژه سنی (l_x) کنه تارتن با تأثیر اوره ۶۰٪..... ۶۱
- نمودار ۴-۴۲ نرخ بقای ویژه سنی (l_x) کنه تارتن با تأثیر سولفات پتاسیم ۷۵٪..... ۶۲
- نمودار ۴-۴۳ نرخ بقای ویژه سنی (l_x) کنه تارتن با تأثیر نیتراٹ آمونیوم ۱۰۰٪..... ۶۲
- نمودار ۴-۴۴ نرخ بقای ویژه سنی (l_x) کنه تارتن با تأثیر سولفات پتاسیم ۱۰۰٪..... ۶۳
- نمودار ۴-۴۵ نرخ بقای ویژه سنی (l_x) کنه تارتن با تأثیر اوره ۱۰۰٪..... ۶۳
- نمودار ۴-۴۶ باروری ویژه سنی (m_x) کنه تارتن با تأثیر نیتراٹ آمونیوم ۳۰٪..... ۶۴
- نمودار ۴-۴۷ باروری ویژه سنی (m_x) کنه تارتن با تأثیر اوره ۳۰٪..... ۶۵
- نمودار ۴-۴۸ باروری ویژه سنی (m_x) کنه تارتن با تأثیر سولفات پتاسیم ۵۰٪..... ۶۵
- نمودار ۴-۴۹ باروری ویژه سنی (m_x) کنه تارتن با تأثیر نیتراٹ آمونیوم ۶۰٪..... ۶۶
- نمودار ۴-۵۰ باروری ویژه سنی (m_x) کنه تارتن با تأثیر اوره ۶۰٪..... ۶۶
- نمودار ۴-۵۱ باروری ویژه سنی (m_x) کنه تارتن با تأثیر سولفات پتاسیم ۷۵٪..... ۶۷
- نمودار ۴-۵۲ باروری ویژه سنی (m_x) کنه تارتن با تأثیر نیتراٹ آمونیوم ۱۰۰٪..... ۶۷
- نمودار ۴-۵۳ باروری ویژه سنی (m_x) کنه تارتن با تأثیر سولفات پتاسیم ۱۰۰٪..... ۶۸
- نمودار ۴-۵۴ باروری ویژه سنی (m_x) کنه تارتن با تأثیر اوره ۱۰۰٪..... ۶۸

فهرست اشکال

- شکل ۱-۳ کشت لوبیا در شرایط گلخانه..... ۲۰
- شکل ۲-۳ پرورش کنه تارتن دولکه ای روی گیاه لوبیا در شرایط گلخانه ای..... ۲۱
- شکل ۳-۳ دیسک های برگ تهیه شده از برگ لویاهای تیمار شده با کودهای مختلف بر روی محیط آگار
ژل..... ۲۱
- شکل ۴-۳ دستگاه اتافک رشد مورد استفاده برای انجام آزمایش های دموگرافی کنه تارتن..... ۲۲

فصل اول

مقدمه

۱-۱ مقدمه

حبوبات با داشتن متوسط ۲۵-۲۰٪ پروتئین، ۵۶-۵۰٪ کربوهیدرات، غنی بودن از کلسیم و آهن نقش مهمی در تغذیه و تأمین پروتئین مورد نیاز انسان دارند و به خاطر وجود باکتری های تثبیت کننده ازت در ریشه و افزودن مقدار زیادی ازت به خاک، در حاصلخیزی زمین زراعی نیز مؤثرند (سمیعی، ۱۳۷۹. کوچکی، ۱۳۶۸ و مجنون حسینی، ۱۳۶۸).

لوبیای معمولی با نام علمی *Phaseolus vulgaris* L. از خانواده لگومینوز (Leguminosae) و گیاهی یکساله است. مبدأ لوبیای معمولی احتمالاً قسمتهای حاره آمریکای جنوبی در مکزیک و گواتمالا است. با توجه به تغییرات ژنتیکی زیادی که در آمریکای مرکزی و جنوب مکزیک روی این گیاه یافت شده، این منطقه را مبدأ لوبیا می دانند. لوبیا ۷-۴ هزار سال قبل از میلاد در مکزیک و بین یک هزار تا سه هزار سال قبل از میلاد توسط بومیان آمریکای غربی کشت و کار می شده است و با کشف قاره آمریکا زراعت لوبیا در دنیا گسترش یافت. در قرن ۱۶ لوبیا به اروپا آورده شد، سپس توسط اسپانیائی ها و پرتغالی ها به انگلستان و از آنجا به آفریقا و سایر نقاط دنیای قدیم برده شده و هم اکنون نیز در سطح گسترده بصورت کشت آبی در مناطق مدیترانه ای کشت می شود (مجنون حسینی، ۱۳۷۵).

لوبیا از نظر سطح زیر کشت جهانی مقام اول را در بین حبوبات داشته و در عین حال هفتمین محصول عمده غذایی جهان می باشد (باقری، ۱۳۸۰. سمیعی، ۱۳۷۹). برزیل، هندوستان، مکزیک و ایالات متحده از تولید کنندگان عمده این محصول می باشند. آسیا و آمریکا به ترتیب با بیش از ۳۰ و ۴۰ درصد بالاترین سطح زیر کشت را به خود اختصاص داده اند. سطح زیر کشت لوبیا در آفریقا (۵/۲ میلیون هکتار) و اروپا (۲ میلیون هکتار) چشمگیر نیست. در هندوستان ۹ میلیون هکتار از اراضی زراعی زیر کشت این محصول است. سطح زیر کشت لوبیا در برزیل بیش از ۴، مکزیک ۵/۱ و یوگسلاوی سابق ۴/۰ میلیون هکتار می باشد (مجنون حسینی، ۱۳۷۵).

بر اساس گزارش سال ۱۳۸۰ وزارت کشاورزی، سطح زیر کشت لوبیا در کشور حدود ۱۱۱۰۰۰ هکتار با تولید ۲۱۰۰۰۰ تن و با عملکرد متوسط ۱۸۹۱ کیلو بوده است (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۰).

تمامی گونه های لوبیا متعلق به دو جنس عمده است. جنس *Phaseolus* که شامل گونه های بذر درشت آمریکایی است و جنس *Vigan* که شامل گونه های بذر آسیایی است. گونه های آمریکایی، بومی آمریکا و گونه های آسیایی، بومی جنوب آسیا هستند (کوچکی و بنایان، ۱۳۸۶). جنس *Phaseolus* در مناطق گرمسیری دنیا انتشار یافته و دارای چندین نوع حبوبات خوراکی است. این جنس شامل ۲۲۰ گونه می باشد که ۲۰ گونه آنها زراعی بوده و برای تولید غلاف سبز یا بذور خشک کشت می شوند (مجنون حسینی، ۱۳۷۵).

گیاهشناسی لوبیا

از آنجا که مبدأ اصلی لوبیا مناطق گرمسیری و آمریکای جنوبی است، این گیاه در سایر مناطق مشابه که درجه حرارت محیطی کمتر از ۱۰ درجه سانتی گراد نداشته باشد، جوانه خواهد زد. لوبیا گیاهی حرارت دوست می

باشد، به سرما و یخبندان بسیار حساس بوده و در بهار تا زمانیکه درجه حرارت محیط به قدر کافی بالا نرود نمی توان به کشت آن مبادرت ورزید. درجه حرارت مناسب برای رشد و نمو لوبیا حدود ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتی گراد است. در درجه حرارت های بالاتر از ۴۵ درجه سانتی گراد گیاه به بذر نمی نشیند و حرارت های پایین تر از ۱۵ درجه سانتی گراد برای رشد و نمو آن مناسب نیست. برای رشد و نمو کامل لوبیا ۱۲۰ تا ۱۳۰ روز کافی است به شرط آنکه درجه حرارت محیط هرگز به صفر یا زیر صفر نرسد (مجنون حسینی، ۱۳۷۵).

کشت لوبیا در مناطق گرمسیر و پر باران مناسب نبوده ولی در مناطق گرم و معتدل با مقدار بارندگی متوسط می توان به کشت آن اقدام نمود. این گیاه به خشکی مقاوم نمی باشد لیکن بارندگی زیاد باعث شیوع بیماریها و ریزش گلها خواهد شد (مجنون حسینی، ۱۳۷۵).

لوبیا گیاهی ست یکساله، دارای ساقه باریک، بند بند و زاویه دار که به فرم های بوته ای یا خرنده دیده می شود. این گیاه دارای یک ریشه اصلی است که تا عمق یک متری نفوذ می کند و چندین ریشه جانبی که در خاک رویی تا عمق ۲۰-۱۵ توسعه می یابند. برگ های لوبیا مرکب بوده و هر برگ از سه برگچه تشکیل شده که توسط دمبرگ بلندی بصورت متناوب در روی ساقه قرار گرفته اند. کنار هر برگچه یک عدد گوشوارک وجود دارد. برگچه ها کرکدار و پهن بوده و در انتها به یک رأس باریک ختم می گردند. برگها دارای رگبرگ های منشعب بوده و به اشکال گوناگون در بوته های مختلف مشاهده می شوند. برگ لوبیا زبر و دارای کرکهای خشن و سختی می باشد که در اثر لمس کردن احساس می شوند. گل آذین لوبیا خوشه ای بوده و در خوشه ۸-۲ گل در امتداد دمگل خوشه ای قرار دارند. گل ها به رنگ های متنوع از قبیل سفید، ارغوانی و صورتی مایل به بنفش دیده می شوند. نیام یا میوه که پس از انجام عمل تلقیح گل ها بوجود می آیند، کشیده آویزان هستند. رنگ، شکل و طول غلاف ها بسته به ارقام مختلف متفاوت خواهند بود و در بعضی از انواع لوبیا موقعیکه نیام ها سبز و تازه هستند بصورت گوشتی بوده، سبز و نارس مصرف می شوند و در برخی دیگر نیام ها لیفی، سخت و غیرقابل خوردن می باشند که از نظر دانه مورد استفاده قرار می گیرند. غلاف های لوبیا از نظر شکل ممکن است خمیده و یا مستقیم، پهن و یا استوانه ای باشند. آنها پس از رسیدن بوسیله دو شکاف طولی باز شده و دانه ها به بیرون می ریزند. دانه ها در ارقام مختلف به اشکال متفاوت و به رنگ های سفید، سیاه، قرمز، صورتی، بنفش، کرم، خاکستری، قهوه ای، منقوط و مخطط دیده می شوند. شکل دانه ها نیز قلوه ای، کروی و یا استوانه ای است (مجنون حسینی، ۱۳۷۵).

آفات لوبیا

از آفات مهم لوبیا که موجب خسارت های شدید شده و از نظر اقتصادی اهمیت فوق العاده دارند می توان شته ها، تریپس لوبیا، مگس گیاهخوار و کنه تارتن دو نقطه ای را نام برد (خانجانی، ۱۳۸۴).

کنه تارتن دو لکه ای

کنه تارتن دولکه ای (*Tetranychus urticae* Koch (Tetranychidae) انتشار جهانی دارد و یکی از پلی فائزترین آفات شناخته شده محصولات کشاورزی دنیا می باشد. به طوری که بیش از ۹۶۰ گونه میزبان در صد خانواده گیاهی دارد (خانجانی، ۱۳۸۴).

بیولوژی

کنه تارتن دولکه ای زمستان را بصورت ماده بالغ بارور در لابلای بقایای گیاهی، زیر کلوخه ها، روی گیاهان همیشه سبز و علف های هرز حاشیه مزرعه سپری می کند. با مساعد شدن شرایط آب و هوایی پناهگاههای زمستانه را ترک کرده و روی علف های هرز داخل و حاشیه مزرعه مستقر میشود. وجود تداخل نسل در این آفت امری کاملاً طبیعی است و به همین دلیل مراحل مختلف زیستی کنه شامل تخم، لارو، پروتو نیمف (پوره سن یک)، دنوتو نیمف (پوره سن دو) و بالغ در پشت برگ ها به طور همزمان مشاهده می شود. در پاییز بعد از اینکه دوره روشنائی به کمتر از ۱۰ ساعت می رسد، به دیابوز می رود. طول روز یکی از فاکتورهای مؤثر در شروع دیابوز می باشد (خانجانی، ۱۳۸۴).

شکل شناسی

اندازه بدن ۵۰۰-۳۰۰ میکرون بوده و ماده ها درشت تر از نرها می باشند. شکل بدن در مرحله لاروی تقریباً کروی است. لارو ها دارای سه جفت پا می باشند، ولی در تمام مراحل پورگی و بالغ دارای چهار جفت پا هستند. رنگ بدن فصلی بوده به طوری که در بهار و تابستان سبز مایل به زرد با دو لکه پشتی جانبی تیره می باشد. در اواخر پاییز و زمستان به دلیل ورود به مرحله دیابوز و عدم تغذیه در این دوره بدن به رنگ قرمز دیده می شود (خانجانی، ۱۳۸۴).

خسارت

این کنه یکی از آفات مهم گیاهان خانواده کدویان، بادمجانیان و سوسنیان می باشد که با ایجاد تارهای بسیار ظریف مانند تار عنکبوت روی گیاه باعث کاهش رشد آن می شود. در اثر حمله کنه و تغذیه از شیر گیاهی، اعمال حیاتی گیاه مختل شده و در نتیجه برگها زرد و قهوه ای شده و خشک می شوند. حمله آفت معمولاً از حاشیه مزرعه شروع شده و به تدریج توسعه می یابد (خانجانی، ۱۳۸۴).

روش های کنترل

کنه تارتن دولکه ای دشمنان طبیعی متعددی در مناطق مختلف دارد که در بین آنها کفشدوزک سیاه کنه خوار *Stethorus gilvifrons*، *Orius minotum* و *Anystis baccarum* از انبوهی بالایی برخوردار هستند. برای جلوگیری از خسارت در صورت امکان روش آبیاری مزرعه به صورت بارانی انجام شود زیرا با انجام این روش شرایط برای فعالیت این کنه کاملاً نامساعد شده و تارهای تنیده شده توسط کنه ها به وسیله آب شسته شده و از بین می رود. در صورت افزایش جمعیت به بیش از آستانه زیان اقتصادی، به ناچار باید از ترکیبات کنه کش بهره گرفت و از کنه کش هایی مانند فن پیروکسیمیت، بروموپروپیلات و بنزوکسیمیت استفاده کرد (خانجانی،

هدف از انجام این پژوهش :

از تاکتیک های مؤثر در مدیریت آفات تغییر کیفیت گیاه میزبان در نتیجه کوددهی می باشد. تغییر کیفیت گیاه میزبان در نتیجه کوددهی می تواند بر توانایی های زیستی و انبوهی جمعیت حشرات و کنه های گیاهخوار مؤثر باشد. لذا در این پژوهش توانایی زیستی و دموگرافی کنه تارتن دو لکه ای تحت تأثیر مقادیر مختلف کود های ازته (نیترات آمونیوم و اوره) و پتاسه (سولفات پتاسیم) مد نظر قرار گرفت تا بتوان از اعمال کوددهی بهینه به عنوان یک تاکتیک مدیریتی در کنترل انبوهی جمعیت این کنه استفاده کرد.

فصل دوم

مروری بر منابع

۲- بررسی و مرور منابع

۱-۲ کلیاتی در مورد لوبیا

حبوبات با ۴۰-۱۷ درصد پروتئین دومین منبع غذایی مورد استفاده بشر است (Bagheri *et al.*, 2001) که بعد از گندم و برنج به عنوان مهم ترین محصولات کشاورزی مورد تغذیه مردم جهان، به خصوص مردم کشورهای در حال توسعه به شمار می آیند. در بین حبوبات، لوبیا از نظر سطح زیر کشت و اهمیت اقتصادی مقام اول را دارد (Majnoon Hosseini, 1996).

لوبیا (*Phaseolus vulgaris* L.) یکی از گیاهان زراعی مهم خانواده بقولات است به طوریکه دانه لوبیا دارای ۲۵ - ۲۰ درصد پروتئین و ۵۶ - ۵۰ درصد هیدرات کربن میباشد و در مقایسه با غلات ۲ تا ۳ برابر و نسبت به گیاهان نشاسته ای ۱۰ تا ۲۰ برابر دانه آن دارای پروتئین است (Castrillo *et al.*, 1994). لوبیا علاوه بر این که در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، به عنوان یکی از منابع مهم پروتئین گیاهی مورد استفاده قرار می گیرد، در کشورهای پیشرفته صنعتی نیز به عنوان مکمل غذایی دارای مصرف زیادی است (Majnoon Hosseini, 1993). دانه های رسیده حبوبات دارای ارزش غذایی زیاد و دوام بالایی هستند و در رژیم غذایی بیشتر مردم جهان نقش مهمی را بازی میکنند. بر اساس آمار انتشار یافته سطح زیر کشت جهانی این گیاه بالغ بر ۲۴ میلیون هکتار با متوسط عملکرد جهانی در حدود ۶۰۰ کیلوگرم در هکتار گزارش شده است (Ahmadi and Ceioceмарdeh, 2004). لوبیای معمولی گیاهی دیپلوئید با ۲۲ کروموزوم و منشأ مناطق جنوبی و مرکزی قاره آمریکا است که دانه های این گیاه از نظر خوراکی با ارزش ترین دانه حبوبات بوده و دارای بیشترین سطح زیر کشت در بین حبوبات است (Vaezi *et al.*, 2000). سطح زیر کشت این گیاه در ایران ۱۲۵ هزار هکتار با میانگین عملکردی بیشتر از متوسط عملکرد جهانی در حدود ۱۴۷۰ کیلوگرم در هکتار گزارش شده است (Ahmadi and Ceioceмарdeh, 2004). سطح زیر کشت لوبیا در استان کرمان ۲۴ هکتار با عملکرد ۱۲۲۲/۲۲ کیلوگرم در هکتار می باشد (جهاد کشاورزی، ۱۳۹۰).

۲-۲ معرفی آفت

کنه تارتن دولکه ای با نام علمی *Tetranychus urticae* Koch (Tetranychidae) انتشار جهانی داشته و یکی از چندخوارترین آفات شناخته شده محصولات کشاورزی دنیا می باشد. به طوریکه بیش از ۱۰۰۰ گونه میزبان در یکصد خانواده گیاهی دارد. این آفت علاوه بر عرصه های کشاورزی، در عرصه های جنگلی و مرتعی نیز یکی از مهمترین عوامل خسارتزا می باشد (خانجانی و حداد ایرانی نژاد، ۱۳۸۸). این کنه یکی از شایع ترین کنه هاست که همچنین به نام های دیگر مانند کنه تارتن گلخانه و کنه تارتن زرد شناخته شده است. در برخی از متون به اشتباه، آن را "کنه تارتن قرمز" یا "عنکبوت قرمز" می نامند که احتمالاً به دلیل رنگ قرمز یا نارنجی فرم زمستان گذران آن و یا در اشاره به گونه *T. cinnabarinus* نامیده میشود.

۲-۲-۱ مناطق انتشار

این کنه یک گونه جهانی بوده و در گلخانه های سراسر جهان رایج است. این کنه پلی فاژترین گونه از کنه های تارنکبوتی است و از بیش از ۱۵۰ گونه گیاه میزبان با ارزش اقتصادی گزارش شده است و به بیش از ۳۰۰ گونه گیاهی در گلخانه ها حمله میکند (Jeppson, 1975; Bolland, 1998). این کنه در ایران برای اولین بار از مناطق گرگان، رامسر، بندر انزلی و اوین از روی ختمی درختی و گیاه زینتی آزاله و همچنین از نواحی دریای خزر، گلستان، تهران، آذربایجان غربی و شرقی، کردستان، همدان، کرمانشاه، اردبیل، مرکزی و تقریباً از تمام مناطق کشور جمع آوری و گزارش شده است (خانجانی و حداد ایرانی نژاد، ۱۳۸۸).

۲-۲-۲ دامنه میزبانی

کنه تارتن دولکه ای یک آفت جدی برای بیش از ۳۰ محصول اقتصادی از جمله ذرت، پنبه، لوبیا، خیار، گوجه فرنگی، بادمجان، انواع فلفل و گیاهان زینتی گلخانه محسوب می شود (Zhang and Sanderson, 1993). این کنه از روی لوبیا، سویا، گاوदानه، یونجه، شبدر، شیرین بیان، تلخ بیان، تلخه و خارشتر، چای، مزارع چغندر قند میاندوآب و مزارع پنبه دشت مغان جمع آوری شده است (خانجانی و حداد ایرانی نژاد، ۱۳۸۸).

۲-۲-۳ بیولوژی کنه تارتن دولکه ای

کنه تارتن دولکه ای دارای ۵ مرحله رشدی تخم، لارو، پوره سن اول، پوره سن دوم و بالغ می باشد. هر یک از مراحل نابالغ فعال دارای یک مرحله استراحت است که به ترتیب به نام استراحت اول (Protochrysalis or Nymphochrysalis)، استراحت دوم (Deutochrysalis) و استراحت سوم (Teleiochrysalis) نامیده می شوند. در کنه های این خانواده لاروها سه جفت پا و بقیه مراحل رشدی چهار پا دارند. طول دوره رشد و نمو از تخم تا ظهور افراد بالغ ممکن است از ۶ تا ۱۰ روز یا بیشتر متفاوت باشد که بستگی به گونه، دما، گیاه میزبان، رطوبت و عوامل دیگر دارد (Carey, 1982). کنه های بالغ دارای ۴ جفت پا بوده و حدود ۰/۵ میلی متر طول دارند. در اغلب موارد نرها زودتر از ماده ها ظاهر شده و در کنار ماده ها که در مرحله استراحت سوم قرار دارند منتظر می مانند تا بلافاصله پس از ظهور کنه ماده جفت گیری انجام شود (Carey, 1982).

تخم ها غالباً به صورت دسته ای در سطح زیر برگ ها گذاشته می شوند. آنها کروی شکل، شفاف و کمرنگ می باشند. در طول رشد تخم ها زرد رنگ شده و لکه های قرمز چشم را میتوان در داخل پوسته تخم دید. لاروهای شش پا هنگام خروج از تخم زرد کم رنگ بوده و پس از تغذیه به سبز مایل به زرد تبدیل می شوند. پوره های هشت پا سبز مایل به زرد با لکه های تیره می باشند و بدن آنها تخم مرغی شکل با پاهای کوتاه می باشد. ماده های بالغ در حدود ۴۰۰-۵۰۰ μm و نرها کوچکتر و در انتهای بدن مخروطی هستند. ماده های فرم تابستانه زرد تا سبز رنگ با دو لکه سیاه در قسمت خلفی جانبی بدن هستند، اما فرم زمستان گذران تیره تر و اغلب به رنگ نارنجی یا قرمز می باشند. رنگ کنه ها بسته به گیاه میزبان و عوامل دیگر متفاوت است (Boudreaux, 1956; Jeppson, 1975; Meyer, 1981). این کنه ها همچنین در گیاهان میزبان مایع ابریشمی شبیه تار ترشح می کنند و به همین دلیل کنه تارتن نامیده می شوند (Naher and Haque, 2007).