

بررسی کاهش محصول و پروتئین یونجه توسط شته سبزخودفرنگی^۱ و شته خالدار یونجه^۲ در کرج

غلامرضا رسولیان

استادیار گروه گیاهپزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران - کرج

تاریخ وصول یازدهم دیماه ۱۳۶۶

چکیده

به منظور بررسی و ارزشیابی خسارت شته های یونجه از نظر کاهش محصول و پروتئین، ضمن آزمایش، از قفسه‌های توری استفاده گردید و گلدانهای یونجه زیر آنها جای داده شد و مصنوعاً^۱ توسط شته‌ها آلوده گردید و در هنگام برداشت، میزان محصول یونجه مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. همچنین نمونه‌های مورد آزمایش بادستگاه کلدال اتوماتیک تجزیه شد و مقدار پروتئین آنها تعیین و مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج بررسیهای مربوطه نشان داده است که میزان محصول یونجه‌های آلوده ۲۰ تا ۷۵ درصد (به نسبت تعداد شته‌ها) کاهش پیدا کرده و نقصان پروتئین به میزان ۸ تا ۴۶/۵ درصد بوده است.

مقدمه

در میان نباتات علوفه‌ای، یونجه از نظر تغذیه دامها مقام شایان توجهی داشته و از نظر مقدار پروتئین از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. وجود ویتامینهای A و K و همچنین مقدار قابل توجهی ماده رنگی کاروتن در یونجه، که موجب افزایش شیر و گوشت دامهای شود نیز جالب توجه است. در میان آفات یونجه، شته‌ها از اهمیت خاصی برخوردارند و در سالهای اخیر معلوم شده که خسارت آنها گاهی دست کمی از سایر آفات (بعنوان مثال سرخرطومی برگ یونجه) ندارند و می‌توانند در کاهش محصول یونجه نقش مهمی داشته باشند.

از آنجا که در کشور ما کشت و کار یونجه تاثیر

مثبتی در تامین غذای دام و نهایتاً^۲ در بهبود و توسعه

دامپروری دارد، بررسی و ارزشیابی خسارت شته‌های یونجه از اهمیت قابل ملاحظه‌ای برخوردار است. در این مقاله سعی شده که نقش شته‌های مذکور از نظر کاهش محصول و پروتئین یونجه تعیین گردد و بعبارت دیگر مشخص شود که این حشرات چه اهمیتی از نظر اقتصادی در زراعت یونجه دارا می‌باشند. بررسی نوشته‌ها:

بنابراظهار دیکسون (۲)، شته‌ها هنگام تغذیه مقدار زیادی شیره نباتی به منظور تامین پروتئین مورد نیاز خود را از گیاه می‌کنند، این حشرات با خوردن شیره نباتی، مواد پروتئینی گیاه را کاهش داده و مواد قندی را بصورت عسلک دفع می‌نمایند. این عمل سبب می‌شود که عملیات فتوسنتز نیز در گیاه مختل شود، و در نتیجه

1- *Acyrtosiphon pisum* (Harris). (Aphididae, Hom.)

2- *Therioaphis trifolii* forma maculata (Buckton). (Calaphididae Hom)

وزن محصول و پروتئین یونجه کاهش پیدا کند. به گفته نامبرده، شته ها هنگام تغذیه همراه بزاق خود آنزیمی وارد شیر نباتی (بعنوان مثال آنزیم پکتیناز) می کند، که نقش توکسین را ایفا نموده و رشد گیاه را مختل می نماید. روندلف (۵) دریافت که شته خالدار یونجه هنگام تغذیه از شیر نباتی، توکسینی بداخل نبات وارد می کند، که سبب ریزش برگها شده و میزان محصول کاهش پیدا می کند.

هارپرو لیلی (۳) دریافتند که مقدار پروتئین و ماده رنگی کاروتن یونجه های آلوده به شته نخود فرنگی، بترتیب ۲۰ و ۲۷ درصد کاهش پیدا کرده است.

بنابه گفته لوگینبیل (۴)، شته خالدار یونجه در سی ایالت کشور آمریکا در طول سالهای ۱۹۵۴ تا ۱۹۵۶، ۸۱ میلیون دلار خسارت وارد نموده است.

مواد و روشها

بمنظور ارزیابی خسارت شته های یونجه (شته سبز نخود فرنگی و شته خالدار یونجه) بررسیهایی به شرح زیر انجام گرفت. در این آزمایش از قفسهای چوبی با دیواره های توری به ابعاد ۳۰×۳۰×۶۰ سانتیمتر (درهوی آزاد داخل مزرعه) استفاده شد (شکل ۱) بدین ترتیب که داخل هر قفس يك گلدان یونجه (مجموعاً ۱ نه گلدان داخل ۹ قفس) گذاشته شد و سه گلدان نیز بعنوان شاهد در نظر گرفته شد. گلدانهای مورد استفاده از نوع سفالی خیاری بوده و خاک داخل گلدان از دو قسمت خاک رس، يك قسمت، ماسه شسته شده و يك قسمت کبود تشکیل شده بود. بذریونجه کاشته شده در داخل گلدان، واریته همدانی بوده است. داخل هر گلدان مقداری بذر کاشته شد که پس از سبز شدن و رشد کردن تنگ شدند بطوریکه تعداد بیست ساقه در داخل گلدانها بجای

مانده بود، گلدانها در طول مدت رویش هر دو روز يك بار آبیاری شده و پس از مرحله رشد نهائی تا چیدن ساقه ها، زیر قفس قرار داده شدند و پس از يك هفته که دوباره یونجه ها سبز شدند، هر کدام از گلدانها (بغیر از گلدانهای شاهد) با تعدادی شته (۱۰ تا ۴۰ پوره سن اول) آلوده شدند و ضمن مراقبتهای زراعی، هنگام بسته گل نشستن برداشت گردید. (توضیح اینکه پراکنندگی گلدانهای آلوده و شاهد در طول سالهای آزمایش کاملاً تصادفی بوده است). پس از برداشت یونجه ها، آنها را داخل پاکت های کاغذی ریخته و پس از خشک کردن در آزمایشگاه (حرارت ۲۸ درجه سانتیگراد)، توزین گردید و محاسبات آماری بر اساس طرحهای کاملاً تصادفی روی وزن خشک محصول یونجه انجام شد و تجزیه و تحلیل گردید. بمنظور بررسی میزان پروتئین یونجه های آلوده و سالم، نمونه های یونجه مورد آزمایش به روش کلدال آنونیموس (۱) در آزمایشگاه گروه زراعت، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، در دو مرحله هضم و اندازه گیری مقدار ازلت، و درصد پروتئین محاسبه و مورد تحلیل آماری قرار گرفت.

نتایج و بحث

در جدول شماره ۱ ملاحظه می شود که وقتی گلدانهای آزمایشی با ۱۰ پوره سن اول شته نخود فرنگی آلوده شده، میزان کاهش محصول ۴۸/۳ تا ۷۵/۵ درصد بوده، و زمانی که گلدانها با ۱۵ شته آلوده شده، محصول آنها ۵۴/۸ تا ۷۲/۵ درصد نسبت به گلدانهای شاهد کاهش پیدا کرده است.

در جدول شماره ۲ نیز ملاحظه می گردد که تعداد بیست شته و چهل شته نخود فرنگی، میزان محصول یونجه را بترتیب ۲۷/۷ تا ۵۹/۵ درصد کاهش داده است.



شکل ۱- قفسه‌های چوبی با دیواره های توری داخل مزرعه یونجه

جدول ۱- خسارت شته نخودفرنگی (*Acyrtosiphon Pisum* (Harris))

روی یونجه کرج ۱۳۵۸

چین دوم		چین اول		تیمار
درصد کاهش محصول	مقدار محصول خشک به گرم درسه تکرار	درصد کاهش محصول	مقدار محصول خشک به گرم درسه تکرار	
۷۵/۵	۲۵**	۴۸/۳	۵۳**	۱۰ شته
۷۲/۵	۲۸**	۵۴/۸	۴۶**	۱۵ شته
—	۱۰۲	—	۱۰۰/۳	شاهد

** = در سطح ۱٪ معنی دار است.

۵۱ و مقدار کاهش پروتئین ۴۶/۵ درصد بوده است.
جدول شماره ۴ نیز نشان می‌دهد که آلودگی گلدانهای یونجه توسط ۲۰ شته و ۴۰ شته موجب کاهش محصول، به میزان ۲۰ تا ۳۱ درصد شده و مقدار پروتئین آنها نیز ۸ تا ۱۹ درصد نقصان پیدا کرده است.

در جدول شماره ۳ مشاهده می‌گردد که ۱۰ شته خالدار یونجه (پوره سن اول) میزان محصول را ۲۴/۸ درصد کاهش داده و علاوه بر این مقدار پروتئین نسبت به شاهد ۳۹ درصد کم شده است و زمانی که آلودگی گلدانهای یونجه با ۲۰ شته صورت گرفته، درصد کاهش محصول

جدول ۲- خسارت شته نخودفرنگی *Acyrtosiphon Pisum* (Harris)

روی یونجه کرج، ۰۱۳۵۸

تريتمان	چين اول		چين دوم	
	مقدار محصول خشك به گرم	درصد کاهش محصول	مقدار محصول خشك به گرم	درصد کاهش محصول
۲۰ شته	۳۱/۶۶**	۲۷/۷	۱۱۶/۳**	۳۴/۸
۴۰ شته	۲۹/۶۶**	۳۳	۷۲/۳**	۵۹/۵
شاهد	۴۵/۳	-	۱۷۸	-

** = در سطح ۱٪ از نظر آماری معنی دار است.

جدول ۳- میزان کاهش محصول و پروتئین یونجه توسط شته خالدار یونجه

Therioaphis trifolii کرج، ۰۱۳۵۸

تريتمان	محصول خشك به گرم درسه تکرار	درصد کاهش محصول	درصد مقدار پروتئين به گرم درسه تکرار	درصد کاهش پروتئين
۱۰ شته	۷۹**	۲۴/۸	۱۴**	۳۹
۲۰ شته	۵۱**	۵۱	۱۲**	۴۶/۵
شاهد	۱۰۵	-	۲۳	-

** = در سطح ۱٪ معنی دار است.

پرداتورها کمتر از ارقام مذکور است و با توجه به اینکسه مزارع یونجه در طول بهار و تابستان شدیداً^{۱۱} به شته های مذکور آلوده اند (در سه ماهه بهار شته سبز نخودفرنگی و در سه ماهه تابستان شته خالدار یونجه) میزان خسارتی که به محصول یونجه وارد می آید قابل بررسی و تعمق بیشتری است که باید توجه خاصی به آن مبذول داشت.

با توجه به نتایج بدست آمده شته نخودفرنگی در شرایط زیر قفس میزان محصول یونجه را بین ۲۷/۷ تا ۷۵/۵ درصد کاهش داده است. بعلاوه شته خالدار یونجه در همان شرایط میزان محصول را بین ۲۰ تا ۵۱ درصد و مقدار پروتئین را بین ۸ تا ۴۶/۵ درصد کاهش داده است. خسارت شته های مذکور همانطور که ذکر شد، در شرایط زیر قفس بوده و در طبیعت بدلیل فعالیت پارازیتها و

جدول ۴- میزان کاهش محصول و پروتئین یونجه توسط شته خالدار یونجه کرج ، ۱۳۵۸.

تیمار	مقدار محصول خشک به گرم درسه تکرار	نرخ کاهش محصول	درصد مقدار پروتئین به گرم درسه تکرار	درصد کاهش پروتئین
۲۰ شته	۷.***	۲۰	۱۷/۲۱***	۸
۴۰ شته	۶.***	۳۱	۱۵/۰۱***	۱۹
شاهد	۸۷	—	۱۸/۶۸	—

*** = در سطح ۱٪ معنی دار است.

REFERENCES:

- 1- Anony mous. 1970. Official methods of analysis of the official and latical chemists. (A.O.A.C). eleventh edition, Franklin station Washington D.C. 1015PP.
- 2- Dixon, A.F. 1973. Biology of aphids. The Institute of Biology's studies. No. 44. Edward Arnold Ltd London: 52.
- 3- Harper, A.M. & C.E. Lilly. 1966. Effect of the Pea aphid in southern Alberta. J. Econ. Entomol. 59(6): 1926-1927.
- 4- Luginbill, P. 1969. Developing resistant plants. The ideal method of control insects. Production Research Report. No. 111. Agricultural Research Service. U.S.Department of Agriculture: 5-7.
- 5- Rondolph, N.M. 1957. Control of the spotted alfalfa aphid on alfalfa. J. Econ Entomol. 50(2): 124-126.

Effects of two Aphid Species Acyrtosiphon Pisum¹ (Harris) and Therioaphis Trifolii² Formā Maculata (Buckton) on Protein and Yield Losses of Alfalfa in Karaj, Iran.

GH.R. RASSOULIAN

Assistant Professor, Department of Plant Protection, College of Agriculture, University of Tehran, Karaj, Iran.

Received for Publication, March 4, 1988.

ABSTRACT

To investigate the feeding effects of two alfalfa aphids on protein and foliage weight reduction, following methods were used: These studies were conducted in Screening cages in which young alfalfa plants were artificially by the certain number of aphids. The infested and noninfested plants were cut and compared for yield and protein contents. The results indicated, that, the green Pea aphid (Acyrtosiphon Pisum) decreased the foliage yield of alfalfa between 27.7-75.5 percent. The spotted alfalfa aphid (Therioaphis trifolii) also decreased the foliage yield between 20-51 percent and protein contents 25-50 percent when comparing to the check.

1- Homoptera, Aphididae

2- Homoptera Calaphididae