دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک
شاپا ٤٦٦٨-٢٠٠٨
http://jer.entomology.ir

فصلنامه تخصصی تحقیقات حشره‌شناسی
(علمی- پژوهشی)

جلد ۲، شماره ۱، سال ۱۳۸۹، (۳۹-٤۷)

اثر عوامل محیطی غیرزنده بر جمعیت شته مومی کلم *Brevicoryne brassicae* L. روی زراعت کلزا در منطقه ورامین

علی اکبر کیهانیان [۱*]، *محمد ولی تقدسی* [۲]

۱- موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، تهران
۲- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی زنجان

چکیده

شته مومی کلم *Brevicoryne brassicae* L. از مهمترین حشرات زیان‌آور روی کلزا است که با مکیدن شیره از قسمت‌های مختلف گیاه کلزا موجب خسارت کمی و کیفی دانه می‌گردد. براساس بررسی‌های انجام شده در سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۲، زمان ظهور شته مومی *B. brassicae* در مزارع کلزا متفاوت می‌باشد. در منطقه ورامین شته مومی کلم در مرحله چند برگی گیاه کلزا در اواخر آبان‌ماه استقرار یافته و از اوایل اسفند تا اواسط آن، با مساعد شدن شرایط آب و هوایی و هم‌زمان با رشد گیاه کلزا از مرحله پنجه‌زنی به ساقه‌دهی جمعیت شته به‌تدریج افزایش و کلنی شته تشکیل می‌شود. اوج فعالیت شته مومی هم‌زمان با باز شدن گل و تشکیل غلاف در اواخر فروردین و اوایل اردیبهشت‌ماه است. تکثیر شته مومی بستگی به عوامل محیطی غیرزنده نظیر دما، رطوبت و تعداد ساعات آفتابی در طول روز دارد. تجزیه علیت (Path coefficient analysis) اثر عوامل محیطی مذکور بر جمعیت شته مومی نشان می‌دهد که حداقل رطوبت نسبی، دما و تعداد ساعت‌های آفتابی تاثیر مستقیم بر جمعیت این آفت دارد. در این بررسی تاثیر این عوامل محیطی غیرزنده در ارتباط با جمعیت آفت مورد بحث قرار گرفت.

واژه‌های کلیدی: شته مومی کلم، کلزا، عوامل محیطی، تجزیه علیت

* نویسنده رابط، پست الکترونیکی: *akeyhanian@yahoo.com*

تاریخ دریافت مقاله (۸۸/۱۲/٤) - تاریخ پذیرش مقاله (۸۹/۳/۲)

Archive of SID
www.SID.ir

مقدمه

کلزا یکی از گیاهان روغنی می‌باشد که توسط بندپایان متعددی مورد حمله قرار می‌گیرد. شته مومی کلم *Brevicoryne brassicae* L. از آفات کلیدی کلزا در اکثر مناطق ایران است. خسارت آفت از ابتدای فصل که بوته‌های کلزا مرحله ٤ تا ٦ برگی (روزت)[1] را می‌گذراند، آغاز و باعث تغییر شکل و یا توقف رشد جوانه‌ها می‌شود و در زمان گل‌دهی نیز با استقرار تعداد قابل توجهی از شته‌ها در قسمت انتهایی گیاه سبب تداوم خسارت به‌صورت تولید غلاف‌های کوتاه‌تر، تعداد دانه کمتر در هر غلاف، وزن هزار دانه پایین‌تر و در نهایت باعث کاهش قوه نامیه بذر می‌شود (Sedivy, 1981).

فعالیت شته مومی کلم *B. brassicae* روی بسیاری از گیاهان تیره شب‌بو[2] همانند کلم، تربچه، شلغم و چلیپاییان وحشی در اکثر مناطق ایران گزارش شده است (Rezvani, 2001; Farahbakhsh, 1961). گیاهان این خانواده که دارای ماده گلوکوسینولات[3] می‌باشند میزبان شته مومی کلم *B. brassicae* است. این ماده به‌عنوان یک عامل محرک اختصاصی در انتخاب و جلب میزبان می‌باشد (Wensler, 1962). در سطح جهان این آفت علاوه بر مناطق معتدل در مناطق گرمسیری نیز گسترش یافته و وجود آن در شرق آفریقا، اتیوپی، آمریکای جنوبی، هندوستان، چین و استرالیا گزارش شده است (Blackman & Eastop, 2000).

تکثیر و طغیان شته روی شلغم بستگی به شرایط آب و هوایی مساعد نظیر دما و رطوبت دارد (Jarvis, 1969) و از عوامل طبیعی مرگ و میر آن‌ها می‌توان به یخبندان، بارندگی، مه، هوای سرد و گرم اشاره کرد (Brar & Sandhu, 1976). آب و هوای گرم و خشک در بهار شرایط مساعدی را برای استقرار و رشد شته مومی روی کلزای زمستانه فراهم می‌کند که این آلودگی در بیشتر موارد مصادف با فصل گل‌دهی گیاه کلزا است (Daebler & Hinz, 1983).

بررسی نوسان جمعیت شته مومی کلم در پاکستان که با استفاده از تله‌های زرد چسبی صورت گرفت، نشان داد که جمعیت آن دارای دو اوج می‌باشد. اولین اوج آن از ٢٤ اسفند تا ١٨ فروردین (کشت بهاره) و دومین اوج آن از ٢٣ مهر تا ١٦ آذر (کشت پاییزه) بوده است. در این تحقیق دمای بهینه ٢٢ درجه سلسیوس به‌دست آمد (Khan & Rabbani, 1992).

بر اساس مطالعات ری‌چودهاری و جین یک همبستگی مثبت بین جمعیت شته مومی کلم و رطوبت نسبی و همچنین یک همبستگی منفی بین تراکم جمعیت و کمینه و بیشینه دمای محیط وجود دارد (Raychoudhury & Jain, 1993). خسارت شته مومی به کلزا باعث کاهش میزان بذر از ٩ تا ٧٧ درصد و میزان روغن بذور تا ١١ درصد می‌شود (Kelm *et al*., 1995).

با توجه به مطالب اشاره شده و بررسی سایر نوشته‌ها در خصوص اهمیت این آفت وهمچنین به‌علت جدید بودن گیاه کلزا در ایران، تاثیر عوامل محیطی غیرزنده روی جمعیت شته مومی کلم *B. brassicae* مد نظر قرار گرفت که در این مقاله نتایج حاصله بحث می‌شود.

1-Rosette
2- Brassicaceae
3- Glucosinolates

www.SID.ir

مواد و روش‌ها

این بررسی در دو سال زراعی بین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۲، در مزرعه ایستگاه تحقیقاتی اصلاح و تهیه نهال و بذر ورامین (خاوه) روی کلزای رقم هایولا ٤٠١ صورت گرفت.

به‌منظور بررسی وضعیت زیستی شته مومی، نمونه‌برداری منظم هفتگی از تراکم جمعیت آن از ابتدای فصل رویش آغاز شد. شمارش هفتگی شته‌ها (پوره، حشرات‌کامل بی‌بال و بال‌دار)، شکارچی‌ها و شته‌های مومیایی شده تغییرات جمعیت و نوسانات آن طی دو سال صورت گرفت. در هر نمونه‌برداری تعداد ۲۵ بوته تصادفی انتخاب و از هر بوته ۱۰ الی ۱۵ سانتی‌متر انتهای شاخه مرکزی قطع و داخل کیسه پلاستیکی قرار داده شد و سپس به آزمایشگاه منتقل و با استفاده از استریومیکروسکوپ نسبت به شمارش پوره‌ها و حشرات‌کامل اقدام شد. لازم به‌ذکر است که در مراحلی که به‌علت جمعیت بالای آفت امکان شمارش شته‌ها روی ساقه امکان‌پذیر نبود تعداد شته در یک سانتی‌متر شمارش و سپس جمعیت آفت در ۱۵ سانتی‌متری تخمین زده شده و اعداد به‌دست آمده به لگاریتم تبدیل شدند.

پارامترهای هواشناسی نظیر کمینه و بیشینه دمای محیط، کمینه و بیشینه درصد رطوبت نسبی، طول مدت ساعات آفتابی، سرعت باد و میزان بارندگی از ایستگاه هواشناسی ورامین دریافت و به منظور تاثیر این عوامل روی جمعیت شته، ضرایب همبستگی ساده و رگرسیون این عوامل روی میانگین دو ساله جمعیت شته محاسبه و در نهایت برای مشخص کردن اثرات مستقیم و غیرمستقیم داده‌های مهم وارد شده به مدل رگرسیونی با استفاده از نرم‌افزارهای SAS 8.02 و Path-74 (Dewey & Lu, 1959) نسبت به انجام تجزیه علیت (Path coefficient analysis) اقدام شد.

نتایج و بحث

۱- اثر عوامل آب و هوایی روی مراحل مختلف زیستی آفت

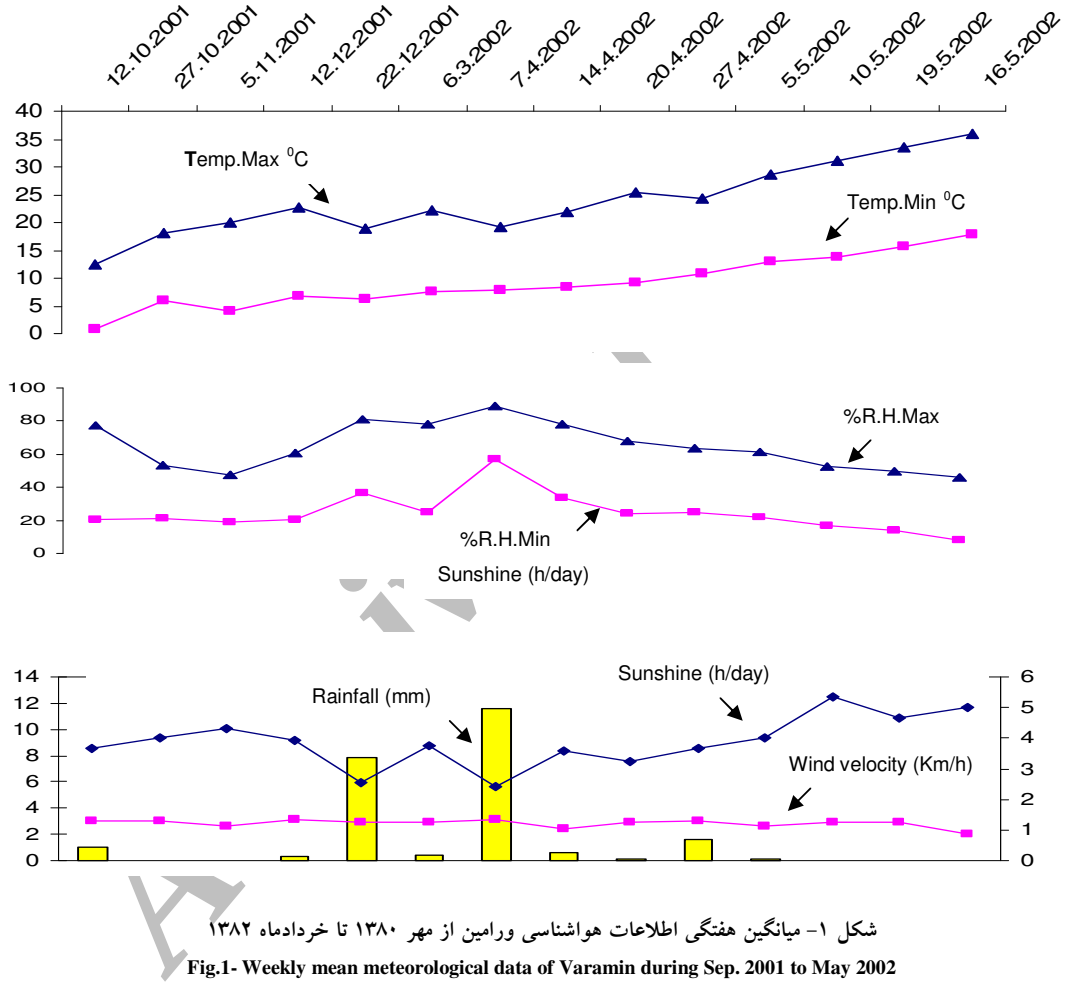
اطلاعات داده‌های هواشناسی در طول دوره فعالیت شته مومی روی کلزا از ١٤ آبان ۱۳۸۰ تا ۲۸ اردیبهشت ۱۳۸۱ برای سال اول در شکل ۱ و برای سال دوم از ۱۲ اسفند ۱۳۸۱ تا ٤ خرداد ۱۳۸۲ در شکل ۲ آورده شده است. نتایج ارایه شده در جدول ۱ نشان می‌دهد که کمینه درصد رطوبت نسبی، کمینه دما وتعداد ساعات آفتابی اثر مطلوبی در گسترش جمعیت شته مومی دارد و همبستگی مثبت و معنی‌داری را با جمعیت شته مومی نشان می‌دهد. همچنین اثر بیشینه دما و بارندگی همبستگی معکوس و معنی‌داری را نشان می‌دهد که خود معیاری در تخمین کاهش جمعیت آفت می‌باشد. بقیه عوامل مورد مطالعه همبستگی معنی‌داری را با جمعیت شته مومی نشان ندادند (جدول‌های ۱و۲). حداکثر جمعیت شته مومی در متوسط دمای ۱۷/۳۸-۱۸/۰۳ درجه سلسیوس، رطوبت نسبی ٤٥/٦٨-٦٤/ ٣٩ درصد و طول ساعات آفتابی بیش از ۱۰ ساعت در طی دو سال بررسی شد. ظهور حشرات بال‌دار همزمان با کاهش زاد و ولد شته، افزایش متوسط دما (٢٦/٨٩ و ٢٣/٦٩ درجه سلسیوس) و کاهش رطوبت نسبی محیط (٣٢/١٣ و ٣٥/٦٤) و همچنین به‌دلیل سخت شدن بافت‌های میزبان و پایین بودن کیفیت غذایی متوقف گردید. ظهور شته‌های بال‌دار تا هفته‌های دوم خردادماه مشاهده شد (شکل ۳).

Archive of SID

www.SID.ir

۲- دوره نشو نمای شته مومی روی گیاه میزبان

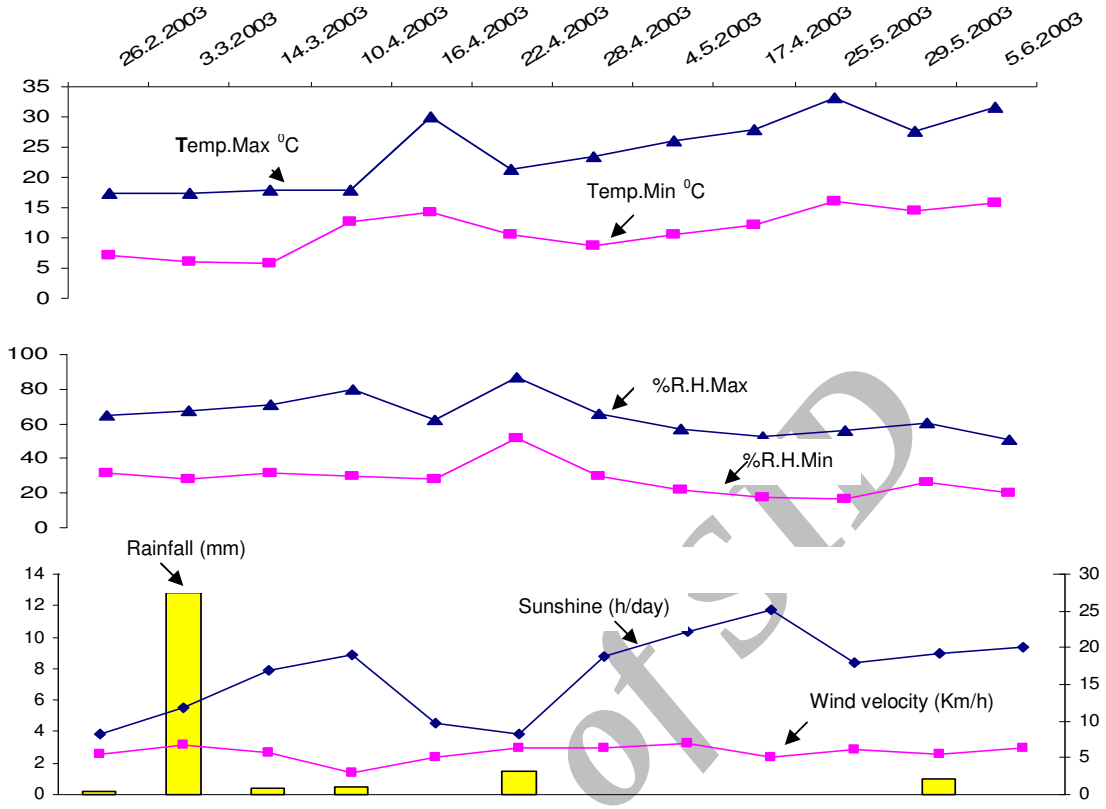
بر اساس نتایج به‌دست آمده، شته مومی کلزا به محض پنجه‌زنی (مرحله روزت) گیاه کلزا از اواخر آبان‌ماه روی آن مستقر شده و شروع به تغذیه و فعالیت می‌کند. در این مرحله پیچیدگی برگ‌ها و جوانه‌های مرکزی به‌راحتی قابل تشخیص می‌باشد. فعالیت زیستی شته مومی در مزرعه تا زمانی که شرایط محیطی مناسب باشد ادامه می‌یابد ولی در شرایط سرد زمستان به‌صورت حشره‌کامل و حتی تخم در پوشش آردی در لابلای جوانه‌های مرکزی کلزا و بدون حرکت باقی می‌ماند به‌طوری‌که در زمستان ۱۳۸۰ به‌صورت حشره‌کامل و در زمستان ۱۳۸۱ فقط تخم‌های سیاه‌رنگ شته مومی روی برگ‌های پیر مشاهده گردید.



شکل ۱- میانگین هفتگی اطلاعات هواشناسی ورامین از مهر ۱۳۸۰ تا خردادماه ۱۳۸۲

Fig.1- Weekly mean meteorological data of Varamin during Sep. 2001 to May 2002

www.SID.ir



شکل ۲- میانگین هفتگی اطلاعات هواشناسی ورامین از بهمن ۱۳۸۰ تا خردادماه ۱۳۸۲

Fig.2. Weekly mean meteorological data in Varamin during Feb. to June 2003

جدول۱- ضرایب همبستگی متغیرهای آب و هوا و جمعیت شته کلم در سال زراعی ۱۳۸۲-۱۳۸۰

Table 1- Correlation matrix of dependent (Cabbage aphid) and independent (abiotic factors) variables during 2002-2003

Variables	Year	Popu.aphid	Temp°C (min)	Temp°C (max)	%R.H (min)	%R.H (max)	Wind.Velo. (km/hr)	sunshine (h/day)	rainfall (mm)
Popu.Aphid	**2002**	1.000	0.461*	-0.021	0.639*	0.144	-0.242	0.472*	0.269
	2003	1.000	0.318	-0.701*	0.977*	-0.214	0.323	0.295	-0.429*
Temp.°C (min)	**2002**		1.000	0.97	-0.505*	-0.49	-0.212	0.535*	-0.351
	2003		1.000	0.376	-0.063	-0.322	-0.452*	0.143	-0.291
Temp.°C (max)	**2002**			1.000	-0.584*	-0.611*	-0.245	0.647*	-0.506*
	2003			1.000	-0.616*	-0.334	-0.407*	0.151	0.060
%R.H. (min)	**2002**				1.000	0.732*	-0.217	-0.676*	0.465*
	2003				1.000	-0.283	0.204	0.405*	-0.499*
%R.H.(max)	**2002**					1.000	0.153	-0.850*	0.743*
	2003					1.000	0.186	-0.594*	0.615*
Wind.Velo. (km/hr)	**2002**						1.000	-0.226	0.346
	2003						1.000	-0.094	0.284
Sun Shine (h/day)	**2002**							1.000	-0.754*
	2003							1.000	-0.539*
Rain Fall (mm)	**2002**								1.000
	2003								1.000

*Correlation is significant at the 0.05 level

**Correlation is significant at the 0.01 level

Archive of SID

www.SID.ir

جدول۲- اثر مستقیم و غیر مستقیم عامل‌های آب و هوایی بر روی تغیرات جمعیت شته مومی کلم روی کلزا در سال ۸۲-۱۳۸۰

Table 2- Direct (diagonal) and indirect (off-diagonal) effects of the abiotic factors on the population dynamic of cabbage aphid (*Brevicoryne brassicae* L.) on canola during 2002-2003.

Abiotic factors	Year	Temp°C (Min)	Temp°C (max)	%R.H (min)	%R.H (max)	Wind.Velo. (km/hr)	sunshine (h/day)	rainfall (mm)	Correlation with aphid population
Temp (min)	**2002**	0.126	0.191	0.419	0.069	-0.018	-0.276	-0.133	0.461*
	2003		0.131	0.398	-0.14	-0.023	-0.053	-0.121	0.318
Temp (max)	**2002**	0.506	0.162	-0.484	-0.087	-0.009	-0.333	-0.048	-0.021
	2003	0.348	0.098	-0.951	-0.145	-0.021	-0.055	0.022	-0.701*
%R.H (min)	**2002**	0.827	-0.085	-0.296	-0.105	-0.008	0.347	-0.045	0.638*
	2003	1.543	-0.017	-0.215	-0.123	0.009	-0.148	-0.076	0.976**
%R.H (max)	**2002**	0.481	-0.082	-0.31	-0.306	0.005	0.437	-0.071	0.144
	2003	0.431	-0.084	-0.117	-0.437	0.009	0.216	-0.235	-0.215
Wind.Velo.(km/hr)	**2002**	0.305	-0.036	-0.125	-0.18	-0.022	0.116	-0.034	-0.242
	2003	0.049	-0.118	-0.142	0.31	0.081	0.034	0.108	0.323
Sun Shine (h/day)	**2002**	-0.515	0.089	0.327	-0.56	0.121	-0.009	0.071	0.473*
	2003	-0.365	0.037	0.052	0.625	-0.257	-0.005	0.205	0.294
Rain Fall (mm)	**2002**	-0.096	-0.059	-0.257	0.384	-0.106	-0.012	0.387	0.268
	2003	0.38	-0.076	0.02	-0.308	-0.266	0.014	-0.197	-0.429*

Residual effect for 2002=.571 and for 2003= .302
*Significant at 5%
**Significant at 1%

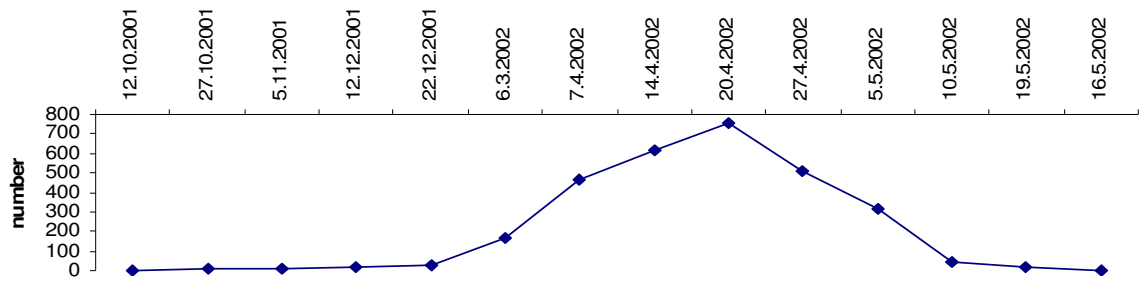
نتایج حاصل نشان داد که شته مومی کلم زمانی که متوسط دمای محیط ۱٤/۷ و ۱۵/۳ درجه سلسیوس و متوسط رطوبت نسبی٤۰/۷ و ٥٤/٤ درصد در اسفندماه (مارس) به‌ترتیب در سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۲ باشد فعالیت خود را شروع کرده و تخم‌های آن باز شده و یا حشرات‌کامل بکرزا شروع به تکثیر می‌نمایند و کلنی‌های آن شکل می‌گیرند. در اواخر فروردین تا اواسط اردیبهشت که دمای متوسط روزانه ۲۵ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی ۵۰-٦۰ درصد بود جمعیت آن به اوج رسید که هم‌زمان با مرحله گل‌دهی و آغاز تشکیل غلاف کلزا بود.

با افزایش دما و کاهش رطوبت نسبی، باروری شته کاهش زیادی پیدا کرد و تقریبا هم‌زمان با رسیدن غلاف‌ها در اواخر اردیبهشت‌ماه، به‌تدریج حشرات‌کامل بال‌دار شته در میان تراکم بیش از حد جمعیت پوره‌ها و حشرات‌کامل بی‌بال و شته‌های مومیایی شده، ظاهر شدند. فعالیت دشمنان‌طبیعی از جمله لارو و حشرات‌کامل بالتوری، کفشدوزک‌ها و مگس‌های سیرفید در کلنی شته مومی مشاهده می‌شدند. همچنین فعالیت زنبورهای پارازیتویید که با مشاهده شته‌های مومیایی قابل رویت است، از اواخر آبان‌ماه که جمعیت شته در مرحله روزت کم است مشاهده گردید. در طی فصل بهار یعنی از اواخر فروردین شته‌های مومیایی به‌تدریج افزایش یافته و تا زمان ظهور شته‌های بال‌دار افزایش یافت.

۳- تغییرات جمعیت شته مومی

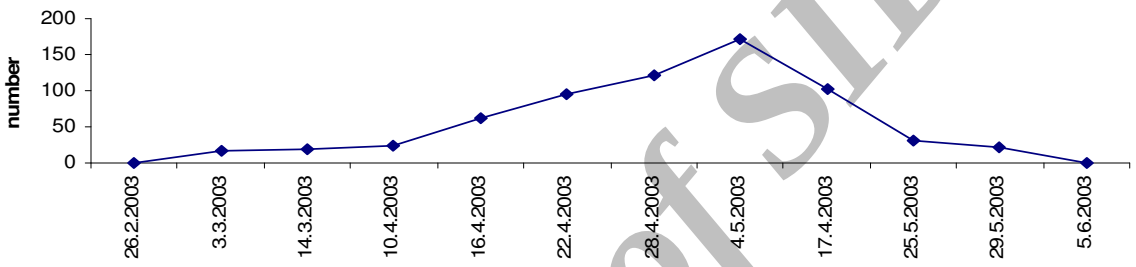
انبوهی جمعیت شته مومی در دو سال متوالی متفاوت بود. در مزرعه کلزا واقع در ایستگاه مرکز تحقیقات کشاورزی ورامین (خاوه)، اوج جمعیت شته مومی در منطقه خاوه در سال ۱۳۸۱ در هفته‌های آخر فروردین (اواسط آوریل) و اوایل اردیبهشت‌ماه (اواخر آوریل) بوده است (شکل ۳)، در صورتی که اوج جمعیت شته مومی در این منطقه در سال ۱۳۸۲ هفته دوم اردیبهشت‌ماه (اوایل می) و با جمعیت کمتری بوده است. با بالا رفتن دما و کاهش رطوبت نسبی و از طرف دیگر نزدیک شدن به مرحله رسیدن غلاف‌های کلزا با کاهش نسبتا چشم‌گیر جمعیت شته مومی در روی کلزا مواجه شد که در این رابطه ظهور شته‌های بال‌دار در کلنی شته مومی ظاهر شده و با افزایش دمای محیط تعداد شته‌های بال‌دار هم افزایش پیدا کرد (شکل ٤).

Archive of SID
www.SID.ir



شکل ۳- میانگین هفتگی تراکم جمعیت شته مومی روی کلزا در طول سال‌های زراعی ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۱

Fig.3- Weekly mean population density of *Brevicoryne brassicae* during 2001-2002



شکل ٤- میانگین هفتگی تراکم جمعیت شته مومی روی کلزا در طول سال زراعی ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۲

Fig.4- Weekly mean population density of *Brevicoryne brassicae* during 2002-2003

بر اساس مطالعات (Roy, 1975) رطوبت نسبی فقط تاثیر بسیار کمی روی جمعیت شته خردل *Lipaphis erysimi* (Kalt.) دارد. نتایج ما نیز نشان داد که بارندگی اگرچه تاثیر مستقیم و منفی دارد ولی این همبستگی معنی‌دار نمی‌باشد. نتایج مطالعات سایر محققین بارندگی توام با باد را عامل محدود کننده جمعیت شته‌ها می‌دانند (Atwal *et al*., 1971; Lal, 1977; Roy, 1975). مشاهدات هفتگی بررسی تغییرات جمعیت شته مومی روی کلزا و تجزیه و تحلیل آماری (Path analysis) داده‌های مربوط به عوامل آب و هوایی نیز نشان داد که نقش عوامل آب و هوایی در گسترش جمعیت شته مومی کلم در محدوده ٤٢/٩ و ٦٩/٨ درصد قرار دارد که از این رو عوامل فوق تنها قادر به این میزان توجیه از تغییرات بوده و باقیمانده تغییرات توسط سایر عوامل اتفاق می‌افتد.

شیوع آب و هوای گرم و خشک در بهار شرایط بسیار مناسبی را برای آلودگی کلزاهای زمستانه به شته مومی فراهم می‌کند که این آلودگی در اغلب موارد مصادف با فصل گلدهی گیاه کلزا می‌باشد (Daebler& Hinz, 1983). نتایج ما در مورد مزارع کلزای ورامین تاییدی بر این نظریه می‌باشد. وضعیتی که با اندک تفاوت در اغلب مزارع کشور مشاهده می‌شود.

Archive of SID

www.SID.ir

References

Atwal, A. S., Chaudhary, J. P. and Ramzan, M. 1971. Mortality factors in the natural population of cabbage aphid, *Lipaphis erysimi* (Kalt.) (Aphididae: Homoptera), in relation to parasites, predators and weather conditions. Indian Journal of Agricultural Sciences, 41(5): 507-510.

Blackman, R. L. and Eastop, V. F. 2000. Aphids on the Worlds Crops, An Identification and Information Guide. Second Edition, Willey, 466 pp..

Brar, K. S. and Sandhu, G. S. 1976. Major pests of oilseed crops in Northern India and their control. Oilseeds Journal, 6(2): 16-22.

Dewey, D. R. and Lu, K. H. 1959. A correlation and path co-efficient analysis of components of crested wheat grass and seed production. Agronomy Journal, 51: 515-518.

Farahbakhsh, Gh. 1961. List of important pests of agricultural plants and products in Iran. No. 1. plant protection organization press, Tehran, Iran, 33pp. [In Persian with English summary]

Daebeer, F. and Hinz, B. 1983. Effects of an early infestation of winter rape by *Brevicoryne brassicae* L. Rev. Appl.Entomol.72; 2162. 1984 (Abstract).

Jarvis, J. L. 1969. Differential reaction of introductions of crambe to the turnip aphid and green peach aphid. Journal of Economic Entomology, 62(3): 697-698.

Kelm, M., Gadomski, H. and Pruszynski, S. 1995. Occurrence and harmfulness of the cabbage aphid, *Brevicoryne brassicae* (L.) on winter rape (Abst.). XXXV Scientific Meeting of Institute of Plant Protection, 35: 101-103.

Khan, S .M. and Rabbani, M. G. 1992. Seasonal abundance of aphid *Brevicoryne brassicae* L. Sarhad Jounal of Agriculture, 8(1): 95-99.

Lal, O. P. 1977. *Lipaphis erysimi* (Kalt.) Diseases, Pests and weeds in tropical crops. Kranz. J., Schmutterer, H. and Koch, W. (eds.) Berlin and Hamburg, pp: 335-336.

Roy, P., 1975. Population dynamics of mustard aphid, *Lipaphis erysimi* (Kalt.) (Aphididae: Hemiptera) in West Bengal. Indian Journal of Entomology, 37(3): 311-321.

Raychoudhury, R. and Jain, R. K. 1993. Effect of climatologically factors on the population of aphids and whiteflies in Lucknow region of Uttar Pradesh (India)-International Journal Tropical Plant Diseases. 11(2): 197-208.

Rezvani, A. 2001. Identification Key of Aphid in Iran. Agricultural research education and extention Organization Press, Tehran, Iran. 292 pp. [In Persian with English summary]

SAS, 1985. SAS User's guide: statistics, version 5. SAS Institute Inc.Carey, NC.

Sedivy, J., 1981. Damage by the cabbage aphid (*Brevicoryne brassicae* L.) to winter rape. Ochrana Rostlin. 54 (4): 273-280.

Wensler, R. J. D. 1962. Mode of host selection by an aphid, Nature, 195: 830-831.

Archive of SID

www.SID.ir

Journal of Entomological Research
Volume 2, Issue 1, pages: 39 - 47

Islamic Azad University, Arak Branch
ISSN 2008-4668
http://jer.entomology.ir

Effects of abiotic factors on population of *Brevicoryne brassicae* L. on canola crop in Varamin

A. A, Keyhanian[1*], M. V, Taghaddosi [2]

1- Iranian Research Institute of Plant Protection, Tehran, Iran
2- Agricultural and Natural Resources Research Center of Zanjan, Zanjan, Iran

Abstract

Cabbage aphid, *Brevicoryne brassicae* L. is one of the most important insect pests of canola crop causing qualitative and quantitive damage by sucking plant sap. Field studies during 2001-2003 revealed that pest starts attacking the canola fields in different times of the season over the cultivation areas of the country. Under Tehran province (Varamin region) conditions initial infestation and the establishment of colonies of aphid were observed on young seedling of canola (winter crops) during November and subsequent spread of infestation occurred after cold period of winter in February and March. Maximum population of *B. brassicae* L. was recorded during April-May. The multiplication of the aphid is governed by day time abiotic factors like temperature, humidity, and sunshine. Path coefficient analysis of the impact of the abiotic factors showed that minimum temperature, minimum relative humidity and sunshine imposed direct positive effect on the pest.

Key words: Cabbage aphid, Canola, Environmental factors, Path analysis

Archive of SID

* Corresponding Author, E-mail: *akeyhanian@yahoo.com*
Received: 23 Feb. 2010 - Accepted: 23 May 2010

www.SID.ir