

شته‌های غلات و تغییرات جمعیت آنها در مزارع گندم و جو استان تهران

نگارش:

پرویز نوری^۱ و علی رضوانی^۲

چکیده:

در طول سالهای ۱۳۷۲ و ۱۳۷۳ طی نمونه‌برداریهای هفتگی از مزارع گندم و جو در مناطق مختلف ورامین، کرج، دماوند و فیروزکوه جمعاً ده گونه شته از چهارخانواده شناسایی گردیدند که جمعیت چهار گونه از آنها بسیار ناچیز و در مجموع از دو درصد جمعیت کل شته‌های جمع‌آوری شده تجاوز نکرد. در این میان شته سبز یولاف *S. avenae* در طول دو سال در مناطق بررسی بین ۳۱/۷-۹۴/۵ درصد کل جمعیت را شامل گردید. برای روشن شدن تغییرات جمعیت گونه‌ها در هر یک از مناطق ورامین، کرج و فیروزکوه یک مزرعه با وسعت تقریبی یک هکتار انتخاب و به‌طور هفتگی از هر مزرعه سی بوته بطور تصادفی از سراسر مزرعه با ریشه برداشت، کلیه ساقه‌ها و شته‌های روی آنها پس از شناسایی به تفکیک گونه شمارش و یادداشت گردیدند. اوج فعالیت شته‌ها در ورامین بین اواسط تا اواخر اردیبهشت و در کرج و فیروزکوه بین اواسط تا اواخر خرداد همزمان بود. بموازات بررسیهای فوق از مزارع پراکنده گندم و جو در ورامین، کرج و دماوند و فیروزکوه بمنظور نحوه پراکندگی شته‌های غلات در هریک از محصولات گندم و جو نمونه‌برداریهایی انجام گرفت.

مقدمه:

تابحال حدود یکصد گونه شته از روی غلات و گرامینه‌های وحشی از سراسر جهان

۱- عضو هیئت علمی آزمایشگاه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی ورامین.

۲- عضو هیئت علمی مؤسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی تهران - صندوق پستی ۱۴۵۴

جمع‌آوری و گزارش شده است (Blackman and Eastop, 1984). بودنهايمر و سویرسکی (Bodenheimer and Swirski, 1957) به سی و پنج شته مربوط گرامینه‌های خاورمیانه اشاره می‌نمایند و چاناکچی اوغلو (Çanakaçioğlu, 1975) نه گونه را جزء آفات گندم در ترکیه نام می‌برد.

در ایران اولین بار دواچی (۱۹۵۴) نه گونه شته را بعنوان جزئی از آفات غلات ایران معرفی نمود. فرحبخش (۱۹۶۷) در چک‌لیست مربوط به آفات مهم ایران دوازده گونه و حجت و آزمایش‌فرد (۱۹۸۷) شانزده گونه را از روی گندمیان ایران ذکر نموده‌اند. سرافرازی (۱۹۹۲) هشت گونه را از روی گندم در فارس و رستگاری (۱۹۹۳) بترتیب دوازده گونه را از روی گرامینه‌های وحشی، گندم و جو و برنج در همین استان و بالاخره رضوانی (۱۹۹۴) بیست و پنج گونه متعلق به چهار خانواده را از روی غلات و سایر گرامینه‌ها جمع‌آوری و گزارش نموده‌اند. در زمینه بیولوژی، تغییرات جمعیت، خسارتزایی و دشمنان طبیعی شته‌های غلات بررسی‌های زیادی در کشورهای مختلف از جمله ایران صورت گرفت. وبر (Weber, 1985) در مورد بیولوژی و اکولوژی دو گونه *Sitobion avenae* و *Metopolophium dirhodum* مطالعاتی انجام داد و در بین افراد و جمعیت‌های دارای رنگهای قهوه‌ای و سبز گونه *S. avenae* از نظر سیکل زندگی تفاوتی مشاهده نمود. استوتزل (Stoetzel, 1987) یازده گونه از روی گندم و جو ایالات متحده را معرفی و کلید تشریحی و تصویری از آنها ارائه داد که دو گونه از آنها تابحال از ایران گزارش نشده‌اند. در طول ده سال گذشته بعلت افزایش جمعیت شته روسی در ایالات متحده و آفریقای جنوبی و شمال آفریقا و برخی از کشورهای شرق مدیترانه تحقیقات گستره‌ای در مورد مناطق انتشار، بیولوژی، رفتار، خسارتزایی و عوامل کنترل‌کننده آن و نیز مقاومت ارقام مختلف گندم در مقابل آن انجام گرفت. (Dixon, 1971)؛ Kindler and Springer, 1987؛ Eliot et al., 1989؛ Michels and Behle, 1988؛ Du Toit, 1989؛ Behle and Michels, 1990؛ Miller et al., 1990, 1992؛ Hammon and Peairs, 1992؛ Burd et al., 1993؛ Montandon et al., 1993) سرافرازی (1992). در سال ۱۳۷۱ شته سبز یولاف (*S. avenae*) در گرگان و گنبد و مغان و در سال ۱۳۷۳ سه گونه *Diuraphis noxia*، *Rhopalosiphum padi* و *Rh. maidis* در استان فارس و برخی از مناطق همجوار حالت طغیانی پیدا کرده و کاهش قابل توجهی در میزان محصول گندم بوجود آوردند.

وسایل و روش کار:

بمنظور تعیین گونه‌های شته‌های غلات در مزارع گندم و جو استان تهران و نیز درصد وجود هر یک از آنها، از مزارع مختلف گندم و جو مناطق ورامین، کرج و حومه، دماوند و فیروزکوه

نمونه برداری و ریشه و قسمت هوایی گندم و جو از نظر وجود شته بررسی گردیدند. شته‌ها پس از جداسازی و قرار گرفتن در داخل ۷۵-۸۰ درصد به آزمایشگاه منتقل و پس از تعیین نام به تفکیک گونه شمارش و یادداشت شدند. برای روشن کردن روند تغییرات جمعیت گونه‌های غالب در هر یک از مناطق ورامین، کرج و فیروزکوه یک مزرعه گندم با وسعت تقریبی یک هکتار انتخاب و به‌طور هفتگی از تمام سطح هر مزرعه سی بوته بصورت تصادفی کنده و کلیه ساقه‌ها شمارش و ریشه و ساقه‌ها و برگ و خوشه دقیقاً بررسی و شته‌های موجود جدا و در داخل الک ۷۵-۸۰ درصد قرار گرفتند و در آزمایشگاه شناسایی و به تفکیک گونه‌ها شمارش و با محاسبه تعداد هر گونه درصد ساقه یادداشت گردیدند. این بررسیها در ورامین در سال ۷۲ از آغاز دهه دوم اردیبهشت و در سال ۷۳ از اواخر فروردین ماه، در کرج به ترتیب بیستم اردیبهشت و آخر فروردین ماه و در فیروزکوه در هر دو سال از دهم اردیبهشت ماه شروع و تا پایان فعالیت شته‌ها در مزارع گندم و جو ادامه داشت. در همین حال از وجود تله‌های آبی زردرنگ برای شکار شته‌های گندمیان مناطق شده که به‌طور هفتگی بازدید می‌شدند نیز استفاده بعمل آمد. گرامینه‌های وحشی داخل و حاشیه مزارع گندم و جو نیز در طول سال از نظر وجود شته‌ها بررسی گردیدند.

نتیجه و بحث :

در طی بررسیهای دو ساله جمعاً ده گونه به نامهای *Sitobion avenae* F.، *Schizaphis graminum* (Rond.)، *Metopolopuim dirhodum* Walk.، *Rh. maidis* Fitch.، *Rhopalosiphum padi* L.، *Diuraphis noxia* Mord. و *S. (R.) elegans del G.*، *Sipha (Rungisia) maydis* Pass.، *Anoecia corni* F.، *Tetraneura ulmi* L. مورد شناسایی قرار گرفتند که شش گونه اولی به خانواده *Aphididae*، گونه هفتم به خانواده *Anoeciidae* و سه گونه آخری به خانواده‌های *Drepanosiphidae* و *Pemphigidae* تعلق دارند. به دو گونه *A. corni* و *T. ulmi* فقط در چند مورد برخورد شده است و به همین جهت در هیچ یک از جداول و یا نمودارها منظور نمی‌شوند.

نتیجه بدست آمده از تمام نمونه برداریها نشان می‌دهد که برخی از گونه‌ها در اکثر موارد نمونه برداری حضور داشتند و در عوض برخی دیگر تنها در موارد محدودی پیدا شده‌اند. در ورامین شته سبز یولاف در هفتاد و نه درصد، در کرج هشتاد و شش درصد و در دماوند در نود درصد از موارد نمونه برداری مشاهده شده است؛ در منطقه فیروزکوه نیز وضعیت تقریباً مشابه دماوند بوده است، در صورتیکه دو گونه آخری در تمام مدت نمونه برداری تنها در ۲۷ مورد جمع‌آوری شده‌اند و جمعیت آنها نیز در مجموع از دو درصد جمعیت کل شته‌ها تجاوز نکرده است؛ این امر نشان می‌دهد که دو گونه آخری ضمن اینکه از تراکم بسیار کمی برخوردارند

سطح پراکندگی آنها نیز بسیار محدودتر است.

در بررسی های هفتگی در کلیه مناطق بویژه در مزارع انتخابی ورامین و کرج و فیروزکوه روشن گردید که در مجموع شته سبز یولاف از نظر جمعیت صورت غالب داشت. (جدول شماره ۱). در ورامین در طول سالهای ۷۲ و ۷۳ بترتیب چهل و دو و چهل و هفت درصد کل جمعیت مربوط به این گونه است. در منطقه کرج در سال ۷۲ و در فیروزکوه در هر دو سال از نظر تراکم بعد از شته روسی در مرحله دوم قرار داشت. در سال ۱۳۷۳ در منطقه کرج بیش از نود درصد جمعیت به شته سبز یولاف اختصاص دارد، در صورتی که در همین سال از شته روسی هیچ نمونه ای بدست نیامد.

جدول ۱ : درصد جمعیت گونه های مختلف شته های غلات در مزارع آزمایشی

Tab. 1 : Percentage of cereal aphids populations in wheat experimental fields in different regions

S.	Rh.	Rh.	D.	M.	Sch.	Sit.	محل	سال
maydis	padi	maidis	noxia	dirhodum	graminum	avenae	Regions	Year
0.0	1.1	0.0	12.4	42.4	2.2	42.0	ورامین Varamin	1993
0.0	0.7	0.0	57.5	4.9	4.0	32.7	کرج Karadj	
0.0	0.3	0.0	43.7	18.8	5.5	31.7	فیروزکوه Firoozkooh	
0.4	19.2	0.0	0.7	27.8	5.0	47.0	ورامین Varamin	1994
0.0	0.8	0.0	0.0	4.3	0.0	94.5	کرج Karadj	
0.0	0.0	0.3	67.8	0.6	0.3	34.6	فیروزکوه Firoozkooh	

گونه *M. dirhodum* اگر چه در مجموع زیاد فعال نبود ولی در سال ۱۳۷۲ در ورامین از نظر جمعیت نسبت به شته سبز یولاف مشخص تر بود. در مزرعه آزمایشی فیروزکوه در هر دو سال

بررسی بیشترین درصد جمعیت به شته روسی مربوط می شود، و این شاید به دلیل مقاومت بیشتری است که این گونه نسبت به سایر گونه ها در مقابل سرما از خود نشان می دهد. گونه *Rh. padi* همانطوریکه در این جدول مشاهده می شود، همیشه از جمعیت کمی برخوردار بود و در سال ۱۳۷۳ در ورامین به دلیل اینکه در یک مورد از نمونه برداری به طور استثنا تعداد زیادی نمونه از اینگونه بدست آمد، نسبت آن در جدول ترکیب جمعیتی بالا رفته است.

ترکیب جمعیتی گونه ها در مزارع جو نسبت به مزارع گندم یکسان نیست. جدول شماره ۲ ترکیب جمعیتی گونه های جمع آوری شده از مزارع پراکنده جو و گندم ورامین، کرج و دماوند را نشان می دهد. همانطوریکه در این جدول به چشم می خورد، در طول دو سال بررسی جمعیت گونه *Rh. maidis* در مزارع جو در اکثریت بود، در صورتی که در همین مدت در مزارع گندم متفرقه درصد کمی از کل جمعیت را دربر گرفت. در این جدول جمعیت شته روسی در مزارع گندم دماوند همانند آنچه در آمار مربوط به فیروزکوه مشاهده شده است در مقام اول قرار دارد. در مقابل شته سبز یولاف نسبت به مزارع جو در مقایسه با گندم علاقه کمتری نشان می دهند. گونه *Rh. padi* به دلیل اینکه در مزارع متفرقه پیدا نشده است، در این جدول منظور نگردید.

جدول ۲: درصد جمعیت پنج گونه از شته های مهم غلات در مزارع گندم و جو در مناق ورامین و کرج و دماوند در سال ۱۳۷۳

Tab. 2 : The percentage of the population of 5 cereal aphids species in wheat and Barley fields of Varamin, Karadj and Damavand in 1994

Rh.m.	D.n.	M.d.	Sch.g.	S.a.	محصول		محل Regions
					Wheat	Crops	
11.0	11.0	3.0	11.2	63.0	گندم	Wheat	ورامین
69.5	6.0	6.7	14.4	3.3	جو	Barley	Varamin
1.8	5.4	31.5	6.9	54.4	گندم	Wheat	کرج
43.7	1.6	26.4	0.0	28.2	جو	Barley	Karadj
7.8	52.7	1.0	1.5	37.0	گندم	Wheat	دماوند
66.6	11.0	0.4	0.0	22.0	جو	Barley	Damavand

از نظر روند تغییرات جمعیت همانطور که در نمودارهای ۱ تا ۳ مشاهده می گردد، در ورامین در سال ۷۲ جمعیت شته سبز یولاف در اواسط اردیبهشت ماه به مرحله اوج رسید (نمودار ۱ A) و از هفته سوم اردیبهشت ماه کاهش جمعیت شروع و در اواخر خردادماه با نزدیک شدن زمان

برداشت فعالیت این گونه در مزرعه گندم خاتمه یافت. مدت فعالیت گونه *M. dirhodum* در سال ۷۲ نسبت به شته سبز یولاف کوتاهتر بود و در عمل یک هفته دیرتر شروع و حدود سه هفته زودتر خاتمه پیدا کرد.

در سال ۱۳۷۳ فعالیت هر دو گونه فوق حدود دو هفته دیرتر آغاز گردید و دلیل آن پایین بودن نسبی درجه حرارت در طول فروردین ماه و اردیبهشت ماه بود. در این سال شته سبز یولاف از اواخر خردادماه کم و بیش فعالیت داشت ولی فعالیت گونه *M. dirhodum* دو هفته زودتر پایان پذیرفت. شته روسی به علت قابل توجه نبودن تراکم در نمودارهای A ۱ منظور نگردیدند. لازم به توضیح است که در این نمودارها تنها سه گونه که صورت غالب داشتند، نشان داده شده اند. در منطقه کرج به این علت که نزدیک به ۹۵ درصد جمعیت به گونه *Sit. avenae* اختصاص داشت و جمعیت بقیه گونه‌ها بسیار ناچیز بود از ارائه نمودار صرف نظر شده است؛ ولی در سال ۱۳۷۲ همانطوریکه در نمودار شماره ۲ مشهود است اوج فعالیت شته سبز یولاف مقارن با دهم خردادماه است و در پایان خردادماه دیگر به هیچ نمونه‌ای از این گونه برخورد نشده است (در مزارع گندم و جو). جمعیت شته روسی در این نمودار دو اوج را یکی در هفته اول خردادماه و دیگری در اواخر خردادماه نشان می‌دهد. برای کاهش جمعیت این گونه برای مدت دو هفته در اواسط خردادماه در حال حاضر دلایل توجیه کننده‌ای به نظر نمی‌رسد. از طرف دیگر اوج دوم جمعیت این گونه زمانی ظاهر می‌گردد که فعالیت شته سبز یولاف تقریباً به انتها رسیده است. در منطقه فیروزکوه (نمودار A ۳ و B) اگرچه فعالیت شته روسی با دو گونه شته سبز یولاف *M. dirhodum* همزمان آغاز می‌شود ولی پایان فعالیت آن در هر دو سال ۷۲ و ۷۳ حدود دو هفته دیر صورت می‌پذیرد.

بررسی‌های بعمل آمده نشان داد که فعالیت پارازیت‌ها در طول سالهای ۷۲ و ۷۳ در مزارع ورامین چندان قابل توجه نبوده و هیچگاه از سه درصد جمعیت شته‌ها تجاوز نکرد. در مناطق کرج، دماوند و فیروزکوه فعالیت پارازیتوئیدها از هفته اول خردادماه شروع و در پایان خرداد بحد اکثر یعنی به پنجاه درصد جمعیت کل شته‌ها رسید و از آن تاریخ تا پایان فعالیت شته‌ها در مزارع گندم و جو این میزان برقرار بوده و در مزارع فیروزکوه در اوایل تیرماه تعداد شته‌های پارازیت‌شده به ۷۶ درصد کل جمعیت نیز رسیده است. با توجه به اینکه در اواخر خردادماه و اوایل تیرماه کلیه شته‌ها به غیر از شته روسی روی گندم و جو حضور بسیار اندکی داشتند، لذا فعالیت پارازیتوئیدها عمدتاً روی شته روسی متمرکز بود.

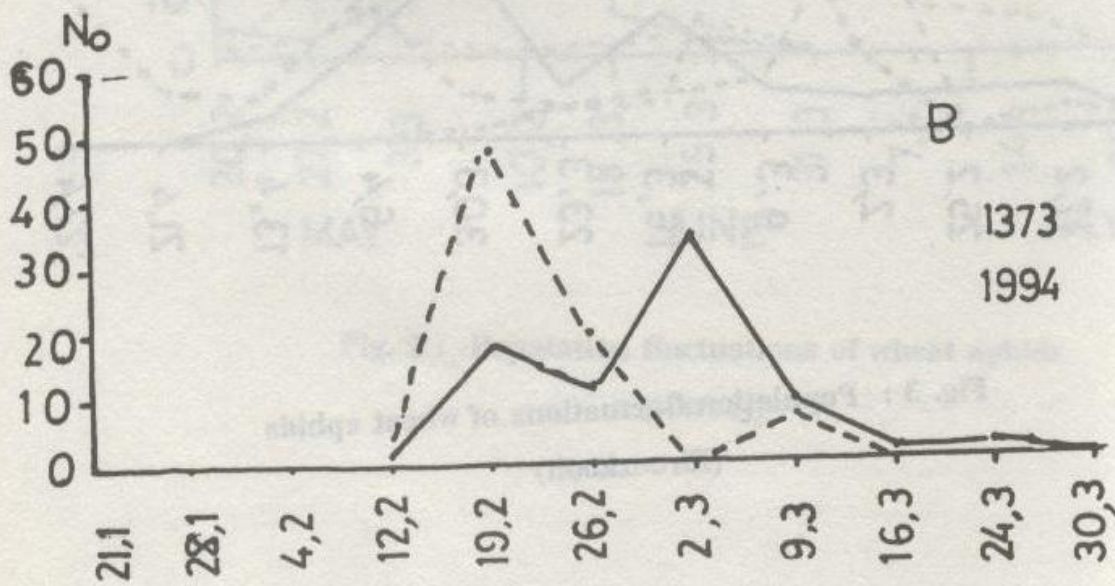
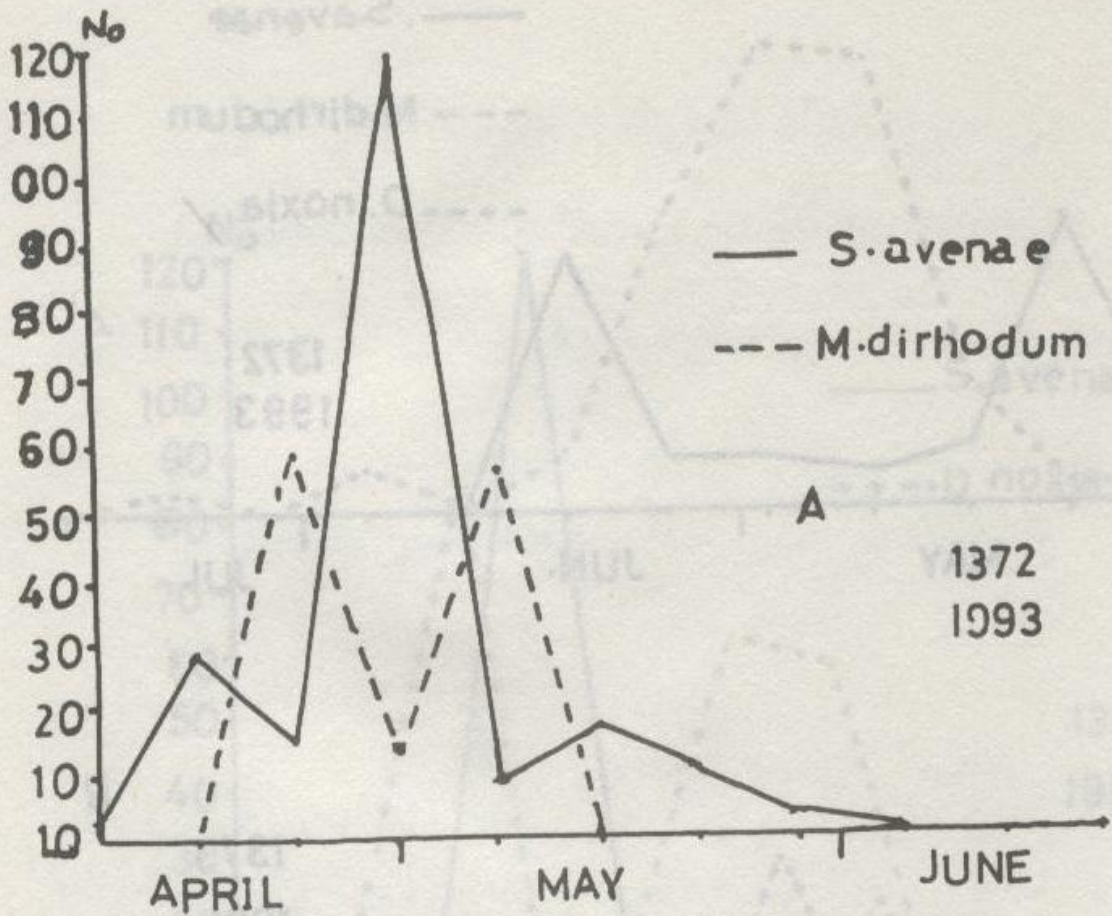


Fig. 1 : Population fluctuations of wheat aphids
(Varamin)

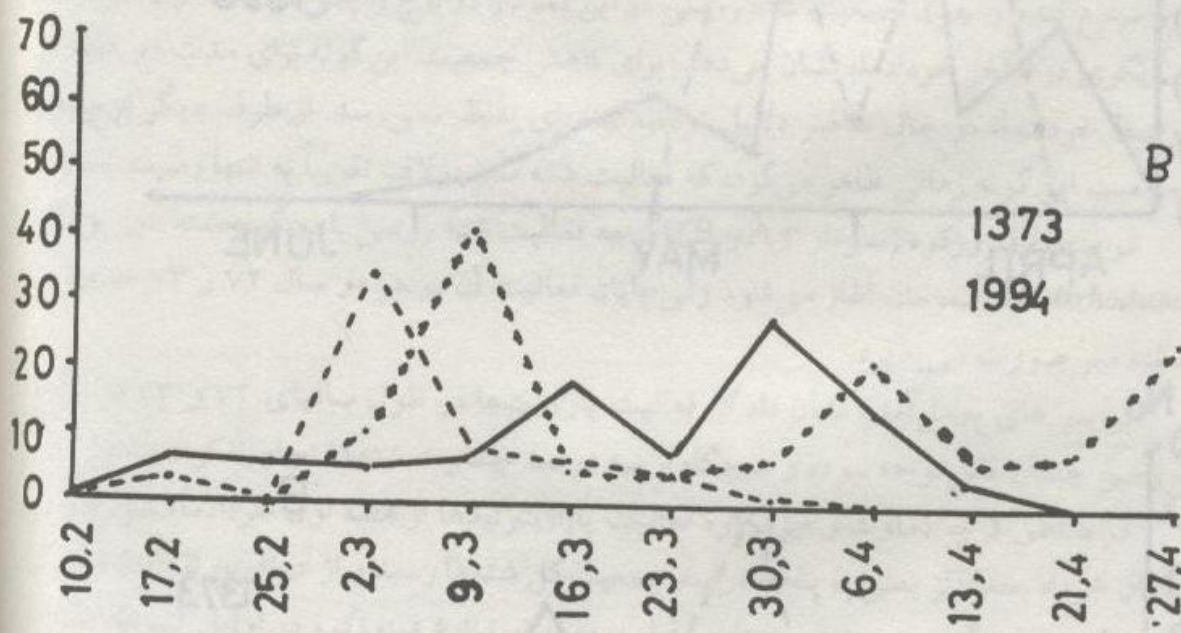
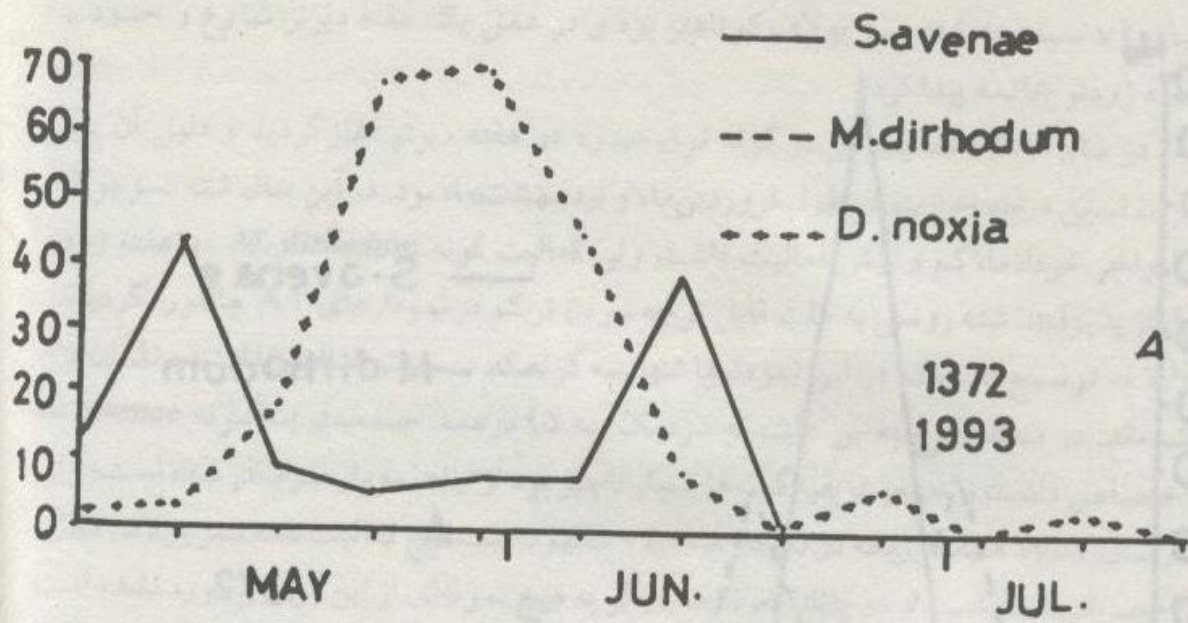


Fig. 3 : Population fluctuations of wheat aphids (Firoozkooh)

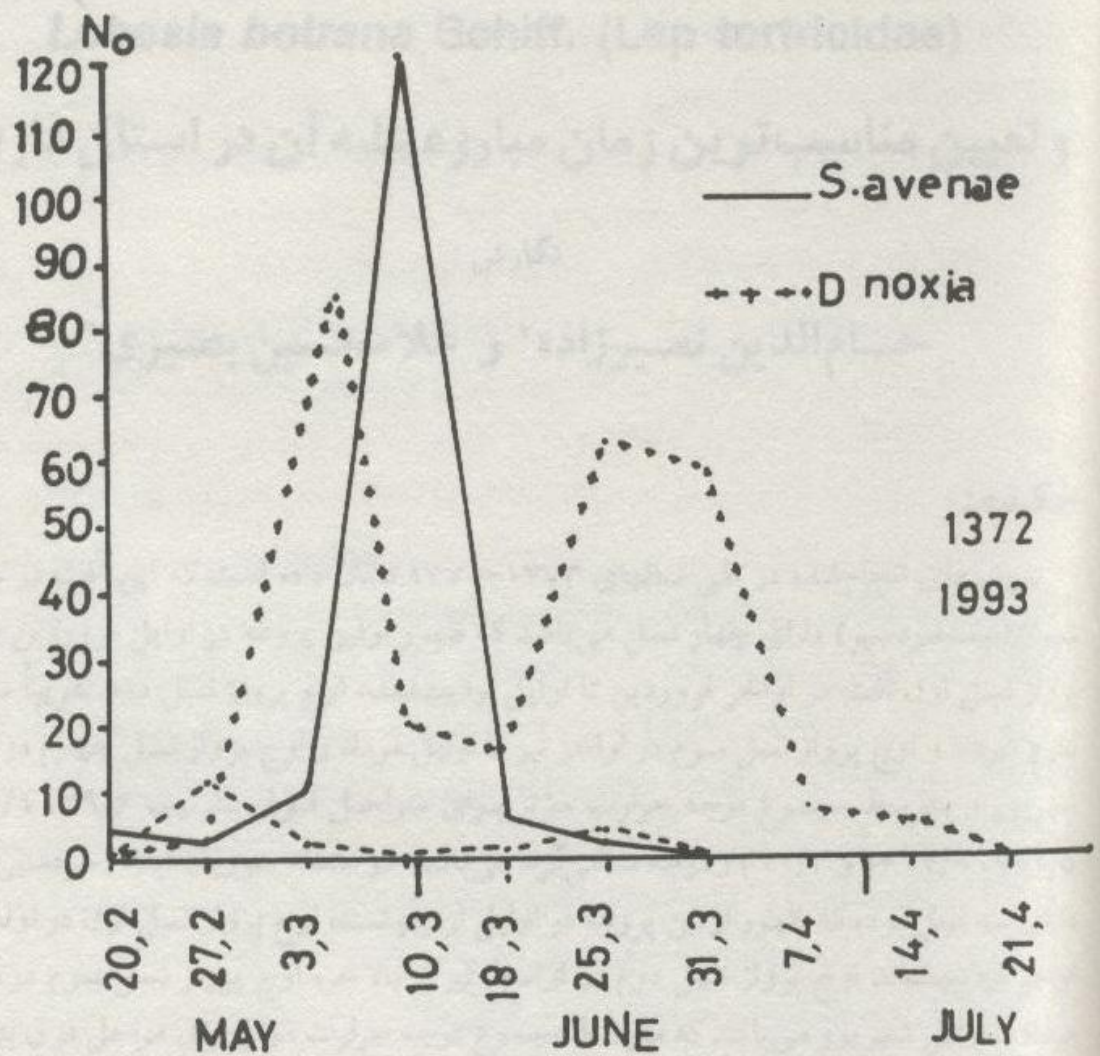


Fig. 2 : Population fluctuations of wheat aphids
(Karadj)

Cereal aphids and their population dynamics in Wheat and Barley fields of Tehran Province

By

P. Nouri ¹ and A. Rezwani ²

SUMMARY

10 aphid species belonging to 4 families were collected and identified during weekly samplings in 1993-94 in Wheat and Barley fields of Varamin, Karadj and Firoozkooh. Population density of 4 species was very low and didn't exceed 2% of the total collected aphids. 31.7-94.5% of collected aphids were *Sitobion avenae*.

To study the population dynamics of aphids in Varamin, Karadj and Firoozkooh, a field of about one hectare was selected in each area and 30 plants were picked randomly together with roots and all stems and the aphids counted and identified. The pick of activity was found to occur in May for Varamin and in from beginnings to mid June for Karadj and Firoozkooh. Parallel to above mentioned studies, samplings were carried out in scattered Wheat and Barley fields of Karadj, Varamin and Damavand to determine the distribution pattern of cereal aphids.

1 . Eng. P. Nouri, Insect Pests and Diseases Research Station, Varamin, Tehran

2 . Dr. A. Rezwani, Plant Pests and Diseases Research Institute, Tehran, P.O.Box.: 1454

REFERENCES

- BEHLE, R.W and G.J. MICHELS, yr, 1990 : Russian wheat aphid developmant, Reproduction and survival on Wheat and Rye Grown in four Hostplant Media, Southwestern Entomologist, Vol. 15, No. 2.
- BODENFEIMER, F.S. and F. SWIRSKI, 1957 : The Aphidoidea of the Middle East.
- Blackman, R.L. and V.F. EASTOP, 1984 : Aphids on the world's crops and ientification guide, Johns Wiley and Sons London, 466pp.
- DAVATCHI, A. 1954 : Insect Pests of cereal in Iran. Univ. Tehran Publ.
- DIXON, A.F.G., 1971 : The life-cycle and host preferences of the Bird cherry - oat aphid, *Rhopalosiphum padi* L. their bearing on the theories of host olternation in aphids. Ann. appl. Biol. (1971), 68, 135-147.
- Du Toit, F., 1989 : Inheritance of Resistance in Two Triticum aestivum Lines to Russian Wheat aphid (Homoptera: Aphididae). j. econ. Ent. Vol. 82, No. 4, 1251-1253.
- ELIOT, N.C.; R.W. KIECKHEFER and D. WALGENBACH, 1980 : Bionomial sequential sampling methods for cercal aphids in small grains. j. econ. Ent. Vol. 83, No. 4, 1381-1386.
- FARAHBAKHS, Gh., 1967 : A check list of economically important insects in Iran. Department of plant protection. Ministry of agriculture, Tehran.
- HODJAT, S.H. and P. AZEMAYESHFARD, 1987 : Aphids on Grasses in Iran. Ent. Phyt. Path. appl. Vol. 54, No. 1,2.
- KINDLER, S.D. and T.L. SPRINGER, 1987 : Alternate Hosts of Russian Wheat aphid (Homoptera: Aphididae). j. econ. Ent. Vol. 82, No. 5, 1358-1361.
- MICHELS, G.J. and R.W. BEHLE, 1988 : Reproduction and Development of *Diuraphis noxia* (Homoptera: Aphididae) at constant temperatures. j. econ. Ent. Vol. 81. No. 4, 1097-1101.
- MILLER, R.H., K.S. PIKE, L.K. TANIGOSHI and L.L. BUSCHMAN, 1990 : Distribution and ecology of Russian Wheat aphid, *Diuraphis noxia* Mordv. (Homoptera: Aphididae) in Western Asia. cereal improvement program, inter. C.f. agr. Res. in the Dry Areas (ICARDA).
- 1992 : The Russian Wheat aphid, *Diuraphis noxia* Mordv. (Homoptera: Aphididae) and its natural enemies in Morocco, Jordan, Syria and Turkey, Turkiye II Entomoloji Kongresi, 28-31 Oct. 1992.
- MONTANDON, R., J.E. SLOSSER and A. FRANK, 1993 : Factors Reducing the pest status of Russian Wheat aphid (Homoptera: Aphididae) on Wheat in the Rolling plains of Texas. j. econ. Ent. Vol. 86, No. 3.
- RASTEGARI, N., 1993 : A faunistic survey on Wheat and other Gramineous aphids in Shiraz region. Dep. Ent. agr. College Univ. Shahid Chamran, Ahvaz.
- REZWANI, A., F. TERMEH and M. MOUSSAVI, 1994 : Aphids of Iran and their Hostplants, P.P.D. Institute, 67pp.
- SARAFRAZI, A.M., 1992 : *Diuraphis noxia* (Mordvilko) (Homoptera: Aphididae) and its hosts and natural enemies in the Fars province. M.S. Thesis. Shiraz University.
- STOETZEL, M.B., 1987 : Information on and Identification of *Diuraphis noxia* (Homoptera: Aphididae) and other aphid species colonizing leaves of Wheat and Barley in the United States. j. econ. Ent. Vol. 80, No. 3.
- WEBER, G., 1985 : On the ecological genetics of *Sitobion avenae* (F.) (Hemiptera: Aphididae). Z. ang. Ent., 100 (1985), 100-110.
- 1985 : On the ecological genetics of *Metopolophium dishodum* (Walker) (Hemiptera: Aphididae). Z. ang. Ent. 100 (1985), 451-458.