КРАТЪКЪ ПРИНОСЪ КЪМЪ ПРОУЧВАНЕ НА ВРЕДАТА ОТЪ ЖИТНАТА СТЕБЛЕНА МУХА, CHLOROPS TAENIOPUS MEIG.

отъ **Асенъ В. Лазаровъ**, София.

KURZER BEITRAG ZUR KENNTNIS DER SCHÄDLICHKEIT DER GELBEN HALMFLIEGE, CHLOROPS TAENIOPUS MEIG.

von **Assen W. Lasaroff**, Sofia

Житната стеблена муха, *Chlorops taeniopus* Meig. е широко разпространена у насъ. Нейното присѫтствие е, обаче, явно забележимо въ онѣзи части на страната, които се отличаватъ съ своя по-хладенъ и по-влаженъ климатъ. Такива сѫ напр.: Софийско, Фердинандско, Врачанско, Берковско, Ботевградско и др. Въ тѣзи мѣста мухата се наблюдава почти всѣка година въ по-голѣмъ размѣръ. Въ мѣстата съ рано засушаваща се пролѣть житната стеблена муха е по-рѣдка и тамъ тя се срѣща въ по-голѣмъ размѣръ въ години съ твърде влажни пролѣти.

Вѣроятно, поради честото срѣщане на *Chlorops taeniopus* и поради това, че въ много случаи процента на повредените житни растения, за смѣтка на които става развитието на това насѣкомо, е значителенъ, *Chlorops*-а се смѣта за единъ отъ голѣмитѣ вредители на житнитѣ растения, респ. на пшеницата и ечемика у насъ. Така напр., Дрѣновски (2) съобщава, че житната стеблена муха презъ 1915 г. е причинила въ Софийско повече отъ 10% загуби на зимната пшеница и 30% на пролѣтния ечемикъ; Чорбаджиевъ (6) — до 90% и 100% загуби на есеннитѣ посѣви (пшеницата) въ Фердинандско и Варненско презъ 1926 год.; Ботевъ (1) — до 50%—60% загуби на пшеницитѣ „Ное“ и „Ново-старозагорска“, въ Садово презъ 1925 г. и пр.

Въпрѣки наличностьта на тѣзи констатации, въпросътъ за вредата отъ *Chlorops taeniopus* и за неговото икономическо значение за нашата страна е откритъ, не само поради това, че тѣзи констатации сѫ много оскѫдни, но и за това, че тѣ не могатъ да се приематъ за мѣрка на причинената отъ насѣкомото действителна загуба, а сѫ само едно указание за неговото присѫтствие и деятелность. Че това наистина е така се вижда и отъ самитѣ съобщения. Въ тѣхъ не е посоченъ начина, по който е опредѣлена причинената отъ вредителя за-

губа и е много лесно да се разбере, че заключенията за загубитѣ сѫ основани само върху процента на нападнатитѣ и повредени растения. Не е трудно, обаче, да се схване, че въ случая ние боравимъ съ две различни величини, именно: процентъ на нападнатитѣ и повредени растения, отъ една страна, и процентъ на причинената загуба, което трѣбва да се има винаги предъ видъ, за да не се изпада въ грѣшки.

Действителната загуба, която причинява известенъ вредитель би могла да се установи само тогава, когато тя се опредѣли количествено, т. е. чрезъ разликата въ добива, която се явява вследствие въздействието на вредителя върху растението. Установи ли се причиняваната отъ дадения вредитель загуба, ще може да се сѫди: 1. за икономическото значение на сѫщия; 2. за условията отъ които зависи неговата вредителность и 3. за съответнитѣ мѣрки за борба, които следва да бѫдатъ взети срещу вредителя. Явно е, следователно, отъ какво голѣмо значение за нашата страна е проучването на вреднитѣ насѣкоми въ това направление.

Рѫководимъ отъ тѣзи схващания и разполагайки съ побогатъ материалъ, опитахъ се да установя характера на повредата, причинявана отъ житната стеблена муха и влиянието на сѫщата върху растежа и добива на пшеницата у насъ. Настоящето съобщение е резултатъ отъ проучванията ми върху пшеницата № 159, която получихъ отъ агронома фитопатологъ г. Ив. Ковачевски, на когото тукъ изказвамъ голѣма благодарность. Този сортъ пшеница бѣше засѣтъ презъ месецъ декемврий 1934 г. въ София върху една площь отъ около единъ аръ. Прибирането на реколтата е направено къмъ края на м. юлий 1935 г.

Биология на житната стеблена муха

Макаръ че настоящето съобщение нѣма за предметъ биологията на житната стеблена муха, необходимо е да се разгледатъ най-важнитѣ моменти отъ живота и развитието ѝ, които се намиратъ въ непосрѣдствена връзка съ разглежданиятъ въпросъ.

Chlorops taeniopus въ Софийско има три поколѣния. Мухитѣ отъ първото поколѣние летятъ отъ срѣдата на месецъ априлъ до къмъ срѣдата на м. май; тѣзи отъ второто поколѣние — отъ срѣдата на м. юний до края на м. юлий и тѣзи отъ третото поколѣние — отъ срѣдата м. септемврий до къмъ срѣдата на м. октомврий.

Отъ културнитѣ растения, отъ ларватана житната стеблена муха най-много страдатъ пшеницата, ечемикътъ и по-рѣдко ръжьта, които биватъ повреждани отъ ларвитѣ на третото поколѣние на мухата (презъ есеньта) или отъ ларвитѣ на първото поколѣние на сѫщата (презъ пролѣтьта) и нѣкои

диворастящи *Gramineae,* които служатъ за гостоприемници било презъ есеньта (за ларвитѣ на третото поколѣние), било презъ лѣтото (за ларвитѣ на второто поколѣние). Последниятъ случай е по-рѣдъкъ у насъ. Проученитѣ отъ мене пшенични растения бѣха повредени отъ ларвитѣ на първото поколѣние на мухата.

Яйцата биватъ снясани върху горнитѣ листа на растението. Следъ излюпването младата ларва се отправя къмъ стеблото, въ което се вгризва. При нападение още отъ есеньта, когато растенията сѫ още твърде млади, вследствие на повредата стеблото не може да израстне и остава много низко и надебелено. Ако класътъ е оформенъ, което става презъ пролѣтьта, какъвто е и нашиятъ случай, ларвата се вгризва въ основата на сѫщия, отъ едната му страна, и следъ това продължава да се храни, като гризе нѣжнитѣ тъкани на младото стебло и смуче прииждащитѣ сокове, които служатъ да хранятъ класа. При презимуващето поколѣние вредата, която причиняватъ младитѣ ларви до настѫпването на студоветѣ е много слаба. Тя става чувствителна и забележима едва на следната пролѣть, заедно съ по-усиленото растене на ларвата. При храненето си ларвата (като правило само една ларва върху едно отдѣлно стебло) слиза надолу, като прави върху стеблото една доста неправилна браздичка. Тази браздичка започва обикновено отъ върха на стеблото, подъ самия класъ, и продължава надолу до най-горното колѣнце. По този начинъ браздичката остава ограничена само върху най-горното междувѫзлие. Дължината на браздичката вариира обикновено съ дължината на най-горното междувѫзлие, но въ болшинството случаи тя е по-кѫса отъ 10 см. Въ началото браздичката е по-тѣсна и по-плитка, а къмъ своя край (успоредно съ нарастването на ларвата) тя се удълбочава и разширява, като засѣга и цѣвноснопчестата тѣкань на стеблото. Най-горното междувѫзлие въ повечето стебла е прикривено, изгърбено и доста надебелено.

Продължителностьта на живота на ларвата е изобщо голѣма. Споредъ Дрѣновски (2), ларвитѣ отъ първото поколѣние живѣятъ 6—7 седмици, тѣзи отъ второто поколѣние 5—6 седмици, а ларвитѣ на презимуващото поколѣние до 6 месеца.

Въ резултатъ отъ деятелностьта на ларвата на житната стеблена муха и настѫпилитѣ измѣнения въ нападнатитѣ житни растения, настѫпватъ затруднения и по отношение нормалното хранене на класа, респ. на зърната въ последния, поради което, споредъ описанитѣ въ литературата случаи, нападнатитѣ растения намаляватъ силно дохода, или последния може да бѫде сведенъ дори до нула.

Влияние на житната стеблена муха върху растежа на пшеница № 159 и върху добива на сѫщата.

Житната стеблена муха не вреди еднакво на отдѣлнитѣ видове и сортове житни растения. Споредъ Sorauer (5), осилеститѣ и банатската пшеници сѫ се указали по-устойчиви. Fleischmann (4) е намѣрилъ, че намалението на дохода при нѣкои сортове пшеници е както следва: при van Hoeck — 23.7%, при Heines Kolben aus Landsberg a. W. — 3.0%, при Swalöfs Diamant — 6.1%, при Szekacs — 1.6%. Дрѣновски (2) съобщава, че пшеницата и ечемикътъ различно реагиратъ на ларвата на мухата. Ето защо необходимо е въ това отношение проучването на отдѣлнитѣ видове и сортове житни растения.

При пшеницата № 159 нападнатитѣ и повредени растения бѣха съ белези, каквито изобщо показватъ нападнатитѣ отъ *Chlorops taeniopus* житни растения. При преглеждане и проучване, обаче, на класоветѣ на много нападнати растения можа да се установи, че въ последнитѣ не сѫ настѫпили нѣкои особени измѣнения, които да се отразятъ по сѫщия начинъ и върху реколтата.

Проучването на материала се изрази въ следното: 1. опредѣляне % на повредените стебла, 2. установяване влиянието на насѣкомото върху развитието и растежа на стеблото и класътъ, 3. опредѣляне на добива при здравитѣ и повредени растения и качеството на зърното. За цельта се направиха нѣкои измѣрвания, резултатитѣ отъ които сѫ дадени въ долнитѣ таблици

ТАБЛИЦА № 1 TABELLE

За броятъ на здравитѣ и повредени пшенични стебла
Zahl der gesunden und beschädigten Weizenhalme

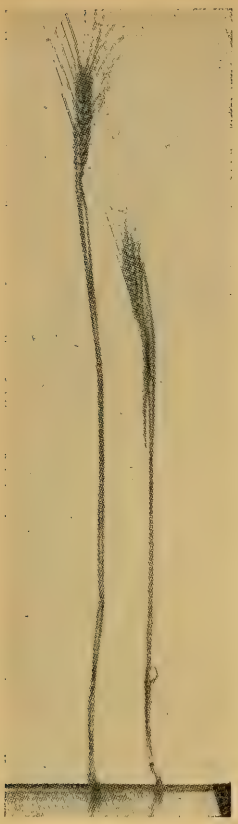
Пшеница № 159 Wt. Weizen № 159	Брой на здравитѣ стебла Zahl der gesunden Halme	Брой на повредените стебла Zahl der beschädigten Halme	% на здравитѣ стебла % der gesunden Halme	% на повредените стебла % der beschädigten Halme
Прегледани всичко 3081 стебла Untersucht insgesamt 3081 Halme	1477	1604	48%	52%

Отъ горната таблица се вижда, че повечето отъ половината отъ стеблата на пшеницата сѫ били нападнати, което е указание и за по-силното намножаване на житната стеблена муха презъ 1935 год. въ София.

ТАБЛИЦА № 2 TABELLE

За размѣритѣ на стеблата и отдѣлнитѣ имъ части при здравитѣ и повредени отъ житната стеблена муха пшенични растения.
Die Ausmasse der Halme und deren Tielen bei den gesunden und beschädigten Weizenpflanzen.

Пшеница № 159 Wt. Weizen № 159	Срѣдна дължина на стеблото Mittlere Länge des Halmes cm.	Брой на възлитѣ Zahl der Knoten			Брой на междувъзлията Zahl der Internodien			Дължина на междувъзлията Länge der Internodien cm.				Дължина на междувъзлията Länge der Internodien cm.					Дължина на междувъзлията Länge der Internodien cm.						Забележка Anmerkung
		3	4	5	4	5	6	I	II	III	IV	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	VI	
Здрави стебла Gesunde Halme	**61·04**	41	150	9	41	150	9	5.3	9·0	16·4	**27**	4	7·2	9·8	16.3	**24**	2·8	6·4	9·28	10·9	16·8	**23·9**	Измѣрванията сж направени върху 200 здрави и 200 повредени стебла Gemessen sind 200 gesunde und 200 beschädigte Halme
Повредени стебла Beschädigte Halme	**47·78**	34	160	6	34	160	6	5·8	8·9	16·2	**11·8**	4·4	7·6	10·0	16·7	**9·5**	3	7·5	8·6	9·7	15·9	**8·5**	



Фиг. 1. Въ лѣво здраво растение, въ дѣсно — повредено такова.

Отъ даннитѣ на таблица втора се вижда, че по своитѣ срѣдни размѣри повреденитѣ стебла се отличаватъ отъ здравитѣ такива по общата си дължина и по дължината на най-горното междувѫзлие. Докато при повреденитѣ растения общото скѫсяване е около 22%, (фиг. 1), то скѫсяването само на горното междувѫзлие е 57—65%, въ сравнение съ дължината при здравитѣ стебла. Иначе по броя на вѫзлитѣ и междувъзлията си, както и по отношение размѣритѣ на първитѣ три, респ. четири и петь междувѫзлия, не се установи сѫществена разлика. Следователно, скѫсяването при повреденитѣ стебла става за смѣтка на най-горното междувѫзлие. Скѫсяването започва отъ момента когато ларвата започва своето хранене и горното междувѫзлие въ това време се намира въ периодъ на усиленъ растежъ. Въ сѫщиятъ моментъ долнитѣ междувѫзлия сѫ били почти привършили своето развитие.

ТАБЛИЦА № 3 TABELLE

За дължината на класътъ, броятъ на зърната въ сѫщия и абсолютното тегло на зърната. — Länge der Ähre, Zahl der Körner in der Ähre und Tausendkorngewicht der Körner

Пшеница № 159 Wt. Weizen № 159	Дължина на класа срѣдно въ см. Mittlere Länge der Ähre in cm	Брой на зърната въ класа Zahl der Körner in der Ähre	Абсолютно тегло на зърната Tausendkorngewicht g.	Забележа Anmerkung
Здрави стебла Gesunde Halme	10·3	35·93	40·29	отъ 200 здрави и 200 повредени класове (класове отъ здрави и повредени растения)
Повредени стебла Beschädigte Halme	10·0	33·19	41·13	Nach Messung von 200 gesunde und 200 beschädigte Ähre

Фиг. 2. Въ лѣво класъ отъ нормално растение, въ дѣсно — отъ повредено. (Рис. Ю. Филчевъ.)

Отъ направенитѣ измѣрвания се вижда, че има едно малко скжсяване на класоветѣ отъ повредените стебла и една малка разлика въ броя на зърната, въ полза на класоветѣ отъ здравитѣ стебла, което въ % е 5.7% за дължината на класа и около 7.5% за броя на зърната. Що се отнася до размѣритѣ на отдѣлни класове и до броя на зърната въ сжщитѣ, наблюдаваха се доста голѣми различия. Важно обстоятелство за отбелязване е, че у единъ голѣмъ брои растения, въпрѣки силното повреждане на горното имъ междувжзлие, класоветѣ бѣха много по-добре развити, отколкото при съвършено нормално развититѣ растения, фиг. 2 (касае се до срѣднитѣ размѣри на последнитѣ). Зърната отъ класоветѣ на повредените растения сж напълно нормално развити, фиг. 3.

Фиг. 3. Въ лѣво зърна отъ класъ на нормално растение, въ дѣсно — отъ повредено такова. Фот. Д-ръ Кр. Тулешковъ.

ТАБЛИЦА № 4 TABELLE

За добива отъ здравитѣ и повредени отъ ларвата на житната стеблена муха пшенични растения. — Der Kornertrag der von der gelben Halmfliegenlarve beschädigten und gesunden Pflanzen.

Пшеница № 159 Wt. Weizen № 159	Брой на класоветѣ Zahl der Ähre	Получено зърно въ кгр. Kornertrag in kgr.	Получено въ по-малко въ % отъ повредените % der Kornminderung bei den beschädigten Pflanzen	Забележка Anmerkung
Здрави стебла Gesunde Halme	1100	1·332	—	
Повредени стебла Beschädigte Halme	1100	1·312	1·49%	

Въ резултатъ на малкитѣ измѣнения при стеблото и класа на пшеницата № 159 отъ житната стеблена муха, естествено бѣше да се очаква, че и крайниятъ резултатъ, из-

разенъ въ получения добивъ, не ще бѫде много различенъ. Това се потвърди и отъ даннитѣ въ таблица № 4, отъ кѫдето се вижда, че намалението на добива при повредените растения е много незначително.

Изобщо, може да се каже че, въпрѣки масовото нападение и повреждане на пшеницата № 159 презъ 1935 год. въ София отъ житната стеблена муха, загубата, която пшеницата е претърпѣла, е много малка. Този резултатъ е твърде важенъ и заслужава внимание, още повече, като се има предъ видъ, че по начина на живота си житната стеблена муха е такъвъ вредитель, срещу който не могатъ да се приложатъ никакви прѣки мѣрки за борба и че последнитѣ трѣбва да иматъ за основа пълното познаване на отношенията между житната стеблена муха и нападнатитѣ растения, въ връзка съ условията, въ които се развиватъ тия два организма. Специално върху причинитѣ за малкитѣ загуби при пшеница № 159 при нашия случай, азъ предполагамъ, че това се дължи: 1. на особеноститѣ на самия сортъ (имамъ предъ видъ по-усиленъ растежъ и по-здрави тъкани) и 2. на обстоятелството, че растенията сѫ били нападнати късно, което може да се заключи и отъ размѣритѣ на стеблата дадени въ таблица № 2.

Отъ наблюденията ми върху отдѣлни, силно развити класове отъ нападнати и повредени растения, азъ допускамъ дори, че при тѣхъ нараняването на стеблото не само не е повлияло отрицателно върху класа, но обратно: то е имало характеръ на бавно дразнене на цѣлото растение, въ резултатъ на което е предизвикано едно по-обилно прийждане на хранителни материи къмъ класа.

Заключение.

Отъ наблюденията и измѣрванията върху пшеница № 159 и житната стеблена муха презъ 1935 год. въ София могатъ да се направятъ следнитѣ заключения.

1. Пшеницата № 159 се напада отъ Chlorops taeniopus Meig. Процентътъ на повредените стебла при сѫщата достигна до 52%.

2. Загубата, причинена отъ Chlorops taeniopus върху сѫщата пшеница презъ сѫщото време, е много малка. Въ процентъ повредените растения сѫ дали само 1.49% по-малко по тегло зърно.

3. Полученитѣ различни стойности за % на нападнатитѣ растения и % на причинената загуба показватъ, че тѣзи две величини не бива да се смѣсватъ и уеднаквяватъ.

4. Абсолютното тегло на зърното при повредените растения е непромѣнено.

5. Поради това, че резултатитѣ отъ направеното проучване не се схождатъ напълно съ даннитѣ отъ литературата, желателно е проучването да се продължи съ огледъ и на други видове и сортове житни растения и други условия.

Използувана литература.

1. Ботевъ, С.: Стеблената муха (Chlorops taeniopus Mg.) сп. Земледѣлие, год. XXVIII, 1925, кн. 8.

2. Дрѣновски, Ал. К.: Chlorops taeniopus Meig. (Dipt.) Житната стеблена муха, нанасянитѣ повръди и борбата съ нея въ Софийско. Архивъ на М З. Д. И. Т. II., 1921 г.

3. Дрѣнски, П.: Болести и неприятели на житнитѣ растения въ България. — Издание на Министерството на Земледѣлието и държ. имоти. София 1930. Стр. 26—27.

4. Fleischmann, P.: Wirkungen des Halmfliegenbefalles bei verschiedenen Sommerweizensorten. Fortschr. d. Landw. 1931, S. 193.

5. Sorauer, P.: Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Fünfter Band, II, Teil, 1928.

6. Чорбаджиевъ, П.: Неприятелитѣ на културнитѣ растения въ България презъ 1926 година. Сведения по земледѣлието, г. IX, кн. 3 и 4, 1928.

Zusammenfassung

Im Jahre 1935, in Sofia, machte der Verfasser Untersuchungen über das Ausmass des Schadens, der auf dem Winterweizen № 159 durch die gelbe Halmfliege, *Chlorops taeniopus,* verursacht wird. Der Winterweizen № 159 ist in Bulgarien durch die Kreuzung des „Noeweizen“ und einer heimischen Weizensorte erzielt worden.

Von den gemachten Beobachtungen und Ausmessungen, ist der Verfasser zu folgenden Schlüssen gekommen:

1. Der Winterweizen № 159 wird von der gelben Halmfliege angegriffen in derselben Weise wie auch die anderen Weizensorten. Das Prozent der angegriffenen und beschädigten Halme von dieser Fliegenlarve stieg bis zu 52% (Tabelle № 1).

2. Der tatsächliche Schaden verursacht durch den *Chlorops taeniopus* ist aber viel kleiner. Prozentual haben die beschädigten Pflanzen, im Vergleich zu den gesunden, nur etwa 1.49% weniger Korn an Gewicht gegeben (Tabelle № 4).

3. Das Prozent der angegriffenen und beschädigten Pflanzen darf nicht verwechselt werden mit dem Prozent des tatsächlichen Insektenverlustes. Die vorgenomenen Ausmessungen haben es bewiesen dass diese zwei verschiedene Werten sind und zwar ist das Prozent der angegriffenen und beschädigten Halme 52, dieses des tatsächlichen Verlustes an Korn nur 1.49%.

4. Das Tausendkorngewicht bei beschädigten Pflanzen ist fast gleich diesem der ganz gesunden (Tabelle № 3).

5. Am wenigsten sind die Veränderungen des Halmes selbst bemerkbar, und zwar, sind die beschädigten Halme, im Vergleich zu den gesunden, im allgemeinen um 22% kürzer. Die Verkürzung der obersten Halmglieder, verglichen mit der Länge derselben bei den gesunden Pflanzen, beträgt 57—65%. Sonst unterscheiden sich die gesunden und beschädigten Pflanzen bezüglich der Zahl der Halmknoten und der Halmglieder nicht wesentlich (Tabelle № 2).