

стимулятори билан 0,6 л/т меъёрида ишлов бериб, майсалаш даврида 0,2 л/га, найчалашда 0,3 л/га ва рўваклашда 0,4 л/га меъёрида ишлов берилганда 20,6 ц/га дон ҳосили ва 126,2 ц/га кўк масса ҳосили етиштирилиб, назоратга нисбатан дон ҳосили 2,3 ц/га ва кўк масса ҳосили 5,4 ц/га кўп бўлди.

“Маъсуда” стимулятори билан жўхори уруғига 3,0 л/т

меъёрида ишлов берилиб, майсалаш даврида 6,0 л/га ва найчалашда 9,0 л/га меъёрида ишлов берилганда дон ҳосили 21,1 ц/га, кўк масса ҳосили 123,4 ц/га бўлиб, назоратга нисбатан дон ҳосили 2,3 ц/га ва кўк масса ҳосили 2,2 ц/га ошди.

**К.М.ТАДЖИЕВ,
Ш.Ҳ.АБДУАЛИМОВ,**

ПСУЕАИТИ Сурхондарё илмий-тажриба станцияси.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдуалимов Ш.Ҳ. “Ғўза ва кузги буғдойда “Унум” стимуляторни қўллаш технологиялари.” “Деҳқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция маърузалари тўплами. Тошкент. 2010. 186-188 бетлар.
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент. 2007. –141 б.
3. Жеруков Б.Х. “Предпосадочная обработка клубней регуляторами роста эффективна.” Б.Х. Жеруков, А.К. Езаов, А.Х. Езиев // Картофель и овощи. –2011. – № 1. – С. 12 - 13.
4. Кравец А.В. “Гуминовый препарат из торфа с кальцием как средство повышения семенной продуктивности кормовых бобов.” “Аграрная наука-сельскому хозяйству.” X международная научно-практическая конференция. Сборник статей. Книга. 2. Барнаул, 2015. 110-112 стр.
5. Панина Н.В. “Новый регулятор роста — бензихол.” // “Защита и карантин растений. № 12.-2005.- С.26.
6. Попов А.И. “Гуминовые вещества. Свойства, строение, образование.” Под ред. Е.И.Ермакова. – СПб.: Изд-во С. –Петербург. Ун-та, 2004. 248 стр.
7. Фаттахов С.Г. “Мелафен — регулятор роста растений нового поколения.” “Защита и карантин растений.” 2011. №11.- С. 50.
8. Шаповал О.А. “Новый регулятор роста растений — Люрастим.” // Плодородие. 2010. №4.- С. 10—12.

УДК: 632.7.753

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТ

ВРЕДИТЕЛИ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ СЕМЕЙСТВА CICADIDAE (НОМОРТЕРА), ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ИХ ЛИЧИНОК И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Аннотация: мақолада цикадалар (Cicadidae) оиласи вакилларининг морфологик, биологик ва экологик хусусиятлари, бирмунча хавфли Cicadatra Kolenati ва Chloropsalta Haupt турларининг ўсимликларга зарари, ривожланиш босқичлари ва озикланиш механизмлари ҳақида маълумотлар берилган.

Калит сузлар: оила, Cicadidae, цикадалар, зараркундалар, маданий ўсимликлар, Cicadatra querula (Pall.), Cicadatra ochreate (Mel.), тухум, личинкалар, имаго, аҳамияти, таъсири, тупроқ, биоценоз, инсектицидлар ўсимликларни химоя қилиш.

Аннотация: в статье представлены морфологические, биологические, экологические особенности цикад семейства Cicadidae, наиболее вредоносных видов родов Cicadatra Kolenati и Chloropsalta Haupt, вред наносимый ими, особенности фаз развития, поведения и их пищевые связи. Биологии и подземной работы личинок, влияние их на почву, их роли в проницаемости влаги и аэрации почвы и меры борьбы с ними.

Ключевые слова: цикады, семейство, Cicadidae, вредители, культурные растения, Cicadatra querula (Pall.), Cicadatra ochreate (Mel.), яйца, личинки, имаго, значение, влияние, почва, биоценоз, инсектициды, защита растений.

Annotation: the article presents morphological, biological, environmental features of the cicadas of the Cicadidae family, the most harmful kinds of the Cicadatra Kolenati and the Chloropsalta Haupt, the damage applied by them, features of development phases, behavior and their food web. Biologi and larva underground work, their influence on soil, their role in moisture permeability and aeration of soil.

Keywords: cicadas, family, Cicadidae, pests, cultural plants, Cicadatra querula (Pall.), Cicadatra ochreate (Mel.), eggs, larvae, imago, value, influence, soil, biocenosis, insecticides, plant protection.

В сельском хозяйстве важная роль отводится защите растений от вредителей. Основной упор для решения этих проблем уделяется химической защите растений. Этот ме-

тод наиболее эффективен и удобен в применении, однако он имеет всем хорошо известные отрицательные стороны. Поэтому, перед специалистами по защите растений стоят

задачи дальнейшей разработки основ современной биологической защиты, на основе изучения, в первую очередь, естественных врагов вредителей.

В последнее время многие насекомые, такие как белокрылки, растительноядные клопы, цикады и некоторые другие, проявляют повышенную активность, заселяют и вредят культурам, ранее не страдавших от их вредоносности.

На освободившихся от посевов хлопчатника площадях возделываются сады, выращиваются овощебахчевые и другие культуры. Соответственно богаче и многочисленнее становится видовой состав фауны культурных растений, в том числе вредителей.

Этих вредителей необходимо изучать, знать их видовой состав, распространение, наиболее вредоносные виды, их биоэкологические особенности, хищников и паразитов, и на основании проведённых исследований, рекомендовать меры борьбы.

Специальных исследований цикадовых, вредителей сельскохозяйственных растений, в Узбекистане проведено ещё недостаточно. Кроме работ Г.К.Дубовского «Цикадовые (Auchenorrhyncha) Ферганской долины» [1], Г.К.Дубовского, Х.А.Сулайманова «Цикадовые Каршинской степи» [2] и нашей работы «Цикадовые (Auchenorrhyncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана» [3], почти нет фундаментальных работ по этой группе.

Проведённый литературный поиск показал, что основу для изучения цикад Узбекистана заложил известный исследователь Центральной Азии В.Ф. Ошанин [4,5]. Позже, по изучению видового состава цикад Узбекистана, появились работы Линдберга [6,7], А.А.Захваткина [8], Ю.Г.Вильбасте [9]. Громадная роль в изучении цикадовых Центральной Азии принадлежит Г.К.Дубовскому [1], описавшему свыше 500 видов цикадовых.

Материалом для настоящей работы явились 20 летние исследования, которые проводились преимущественно в Ферганской долине, Северном Узбекистане, Зеравшанской долине и Южном Узбекистане, кроме того были охвачены и другие территории Узбекистана.

Использовались общепринятые в энтомологии и специальные методики Г.К.Дубовского [1] и И.Д.Митяева [12]. Исследования выполнены в соответствии с планом научно-исследовательских работ Ташкентского государственного аграрного университета и его Андижанского филиала.

Наши исследования по изучению цикадовых семейства Cicadidae и литературные изыскания показали, что большая часть, цикад этого семейства, является вредителями различных культурных растений. Однако в местах массового размножения эти виды играют значительную роль в проницаемости влаги и аэрации почвы подземной работой своих личинок. И.Д.Митяев отмечает, что в Казахстане, это многочисленный и распространённый вид, в годы массового лёта появляется в огромных количествах, особенно в поймах рек Южного Казахстана [12,13].

Семейство Cicadidae характеризуются тем, что самки откладывают яйца в ткань тонких стеблей древесных и кустарниковых растений, подпиливая их яйцекладом, стебли при этом выше надреза высыхают, таким образом, они приносят вред растениям. Личинки с копательными передними ногами живут под землёй несколько лет, проделывая ходы и высасывая корни растений.

Семейство Cicadidae Leach представлено крупными цикадами. Передние и задние крылья одинаковой консистенции,

что заметно отличает их от представителей других семейств. Бёдра передних ног вздутые, с двумя- тремя зубцами снизу, задние ноги ходильные. У самцов в основании брюшка сильно развитый звуковой аппарат. Личинки с копательными ногами живут под землёй несколько лет.

В настоящее время представляет практический интерес изучение представителей рода *Cicadatra Kolenati*, включающий в себя чёрные с желтовато-оранжевым рисунком виды. На передних и задних крыльях, на поперечных жилках в дистальной части переднего края, имеются тёмные расплывчатые пятна.

Род включает преимущественно палеарктические виды цикад, обитающих на аридных равнинах и в горных ландшафтах.

По нашим исследованиям на территории Узбекистана встречается 3 вида вредителей этого рода. Более многочисленным и широко распространённым в Узбекистане является *Cicadatra querula* (Pall.) [10], имеющая обширный ареал распространения.

Распространение – Средиземноморье, Передняя Азия, Иранское нагорье, Гоби, Крым, Кавказ, Закавказье, равнины от левобережья Днепра до предгорий Алтая, Центральная Азия [1].

Генерация этой цикады в Узбекистане четырёхгодичная. Единичные особи появляются в начале первой декады июня, массовый лёт продолжается до конца июня и окончание лёта – в середине июля. Массовая яйцекладка происходит с третьей декады июня до конца лета. В этот период можно наблюдать высокую численность цикады. О численности *C. querula* можно судить также по количеству выходных отверстий личинок в почве: на 1 м кв. их может насчитываться от 20-40 и более.

C. querula для размещения яиц делает надрезы на стеблях травянистых растений, на тонких древесных ветках, на стволиках 2 – 8 мм толщиной и толстых черешках культурных растений. На саженцах надрезов бывает так много, что тонкие стволы их становятся мелкозубчатыми и напоминают плетёный шнур. Ветви выше мест поранения обычно через 1-2 месяца погибают.

Яйцевые камеры легко обнаруживаются по характерным насечкам, расположенным в продольные цепочки с торчащими наружу пучками древесной ткани. Вышедшие из яиц личинки развиваются в почве, проделывают ходы и питаются соком корней почти исключительно травянистых растений. В начале личинки прорывают ходы и сооружают «кормовые камеры». Форма и диаметр подземных ходов и камер варьирует в зависимости от возраста и расположения личинок.

Личинки *C. querula* имеют 5 возрастов. Отмечено, что особенностью развития *C. querula* заключаются в смене среды обитания на разных стадиях развития: яйца развиваются в тканях растений, нимфы обитают в почве, взрослые цикады ведут наземный образ жизни. От повреждений *C. querula* в Узбекистане местами в массе сохнут растения. Это наблюдалось нами в долине реки Ангрен и в Ферганской долине и других регионах. При массовом размножении цикада может наносить существенный вред плодовым культурам и древесно-кустарниковым породам, на равнинах и на границах оазисов она повреждает посевы.

Род *Chloropsalta Haupt* представлен крупными видами с зеленоватым телом и оранжевым рисунком. В род входят 2 вида. Наиболее распространённый вид *Cicadatra ochreatea* (Mel.).

Распространение – Иранское нагорье, юг Туранской равнины, Центральная Азия [1].

У *Cicadatra ochreata* (Mel.) характеризуется тем, что размеры самца 35–40 мм и самки 38–44 мм, этот вид вредителя легко отличить от других видов. Голова оранжевая, основной членик усиков оранжевый, жгутик бурый, глаза бурые, глазки янтарные. Переднеспинка оранжевая с зелёной продольной полосой и зелёным задним краем. Среднеспинка оранжевая с зелёным. Крылья зелёные с зеленоватыми жилками, иногда посередине крыла они желтоватые, а на вершине буроватые, грудь желтовато-зеленоватая, брюшко снизу желтовато-буроватое, сверху оранжевое. Красивые насекомые.

Личинки живут в почве и способны переносить засушливые условия и условия повышенного увлажнения. Личинки *C. ochreata* имеют 5 возрастов.

Вред от *C. ochreata* заключается в том, что нанося уколы растениям при откладывании яиц, она прорезает сосудистые пучки стеблей и ветвей, в результате растение может погибнуть или отмирают вершина и ветви его, расположенными над яйцевыми проколами.

Нами отмечались повреждения этой цикадой хлопчатника, кунжута, картофеля, дынь шелковицы, груши, тополя, виноградной лозы и других культур.

Цикадовые семейства Cicadidae подвергаются нападению естественных врагов, снижающие их численность.

Хищником цикад семейства Cicadidae является хищный ктырь – *Satanas gigas* (отряд Diptera), нападение которого наблюдается в конце мая и в июне.

Цикад уничтожают пресмыкающиеся: туркестанская агама, степная агама, такырная круглоголовка, сетчатая круглоголовка, песчаная круглоголовка, ими питаются полевые воробьи, майны, длиннохвостые сорокопуды, темнозобые дрозды, сороки, рыжепоясничные ласточки, ласточки-касатки и другие.

В своих исследованиях, для разработки безопасных биологических мер борьбы с цикадами мы обратили внимание на энтомофагов - паразитов цикад. Мы отметили, в качестве перспективных паразитов из семейств Trombididae, Dorylidae, Dryinidae, которых можно выращивать в биолaborаториях для снижения численности цикад. Наиболее эффективными паразитами являются перепончатокрылые (отряд Hymenoptera) из семейства Dryinidae.

Из хищных насекомых наиболее перспективными являются *Mantis religiosa* (отряд Manteoptera), хищные клопы *Nabis ferus*, *Orius niger* (отряд Hemiptera), *Coccinella bipunctata*, *C. septempunctata*, (отряд жесткокрылые Coleoptera), *Chrisopa carnea*, *Ch.perla*, *Ch. vittata* (отряд сетчатокрылые Neuroptera).

Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что изучение насекомых из отряда равнокрылых – Homoptera, семейства Cicadidae, их морфологических, биологических, экологических особенностей, вредоносности, особенностей фаз развития, поведения, биологии, подземной работы личинок, их роли в проницаемости влаги и аэрации почвы, их естественных врагов, имеет практическое значение для организации современной, перспективной и безопасной для окружающей среды защиты растений от вредоносных видов.

Применение инсектицидов рекомендуем только при превышении экономического порога вредоносности численности цикад, поскольку личинки и имаго цикад являются источником питания для многих других животных и в биоценозах им принадлежит определенная роль.

Однако необходимо помнить, что в местах массового размножения эти виды играют заметную роль в проницаемости влаги и аэрации почвы подземной работой своих личинок.

А.Г.КОЖЕВНИКОВА,
д.б.н., профессор, ТашГАУ.

ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Г.К.Дубовский “Цикадовые (Auchenorrhyncha) Ферганской долины.” Ташкент: Изд-во «Фан». - 1966. – 255 с.
2. Г.К.Дубовский, Х.А.Сулайманова «Цикадовые Каршинской степи». – Ташкент: Изд-во «Фан». - 1989. – 96 с.
3. А.Г.Кожевникова “Цикадовые (Auchenorrhyncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана.” Дисс... доктора б. наук: 03.00.09. – Ташкент. - 2000. - 314 с.
4. В.Ф. Ошанин “Два новых среднеазиатских вида Cicadidae (Hemiptera-Homoptera)” //Русское энтомологическое обозрение. - Вып. 3-4. - Санкт-Петербург: Изд-во «Наука». – 1906. – С. 161-163.
5. В.Ф.Ошанин “Katalog der paläarktischen Homopteren” //Ежегодник зоологического музея Академии Наук. - Вып. 17. - Санкт-Петербург: Изд-во «Наука», - 1912. - С. 187.
6. Н.Линдберг “Zur Kenntnis der palaearctischen Cicadina” //Pesticides, -44. -Berlin: – 1924. – P. 106-114.
7. Н.Линдберг “Zur Kenntnis der Ostasiatischen Homopteren” //Pesticides. -Berlin: - 1929. – P. 5-6.
8. А.А.Захваткин “Материалы к фауне цикадовых Homoptera – Cicadina” //Энтомологическое обозрение. - Вып. 28. - 1945. – С 106-107.
9. Ю.Г.Вильбасте. “Новый вид рода Psammotettix Haupt. (Ps. Dubovskyi sp.n.) (Homoptera: Jassidae) из Узбекистана.” // Сб. ТашСХИ. – Ташкент: Изд-во «Фан», - 1960. – С. 121.
10. А.Г.Кожевникова “Цикады семейства CICADIDAE – вредители плодовых культур в Узбекистане” //«Минтақалараро мевачилик ва узумчиликнинг ҳолати, муаммолари, истиқболлари»: сб. материалов научно-практ. конф. – Ташкент: Изд-во «Info Capital Group». - 2018. - С. 386-392.
11. А.Г.Кожевникова “Цикадовые (Empoasca meridiana Zachv., Kyboasca bipunctata Osh.) – вредители хлопчатника и перспективные меры борьбы с ними” // “Agrokimyo himoya va O’simliklar karantini” илмий-амалий журнал. ISSN 2181-8150. № 6. – Ташкент.: - 2019. - С. 116-117.
12. И.Д.Митяев “К фауне цикадовых (Homoptera - Auchenorrhyncha) сельскохозяйственных культур северо-востока Казахстана” //Тр. ИЗ АНКазССР. – Вып.17. - Алма-Ата.: Изд-во «Наука». - 1962. – С. 142.
13. И.Д.Митяев “Цикадовые Южной части Казахстана”. дис...д-ра. биологии //Казахский гос. ин-т. зоологии, – Алма-Ата. - 1970. - 600 с.