

УДК 595.768.1
AGRIS H10

https://doi.org/10.33619/2414-2948/85/19

ВИДЫ ОСНОВНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ МАША ПОВТОРНОГО СРОКА СЕВА, ИХ РАСПРОСТРАНЕНИЕ

©Махмудова Ш. А., Ташкентский государственный аграрный университет,
г. Ташкент, Узбекистан

SPECIES OF MUNG BEAN MAIN PESTS OF SECOND SOWING DATE, THEIR DISTRIBUTION

©Mahmudova Sh., Tashkent State Agrarian University, Tashkent, Uzbekistan

Аннотация. Приведен обзор о видах основных вредителей маша (*Vigna radiata* (L.) R. Wilczek). Исследования проводили в 2017–2019 годах на полях фермерских хозяйств Ташкентской области. Систематический анализ видов проведен по стандартным методикам. Дисперсионный анализ полученных результатов определяли по методике Б. А. Доспехова. Выявлено 26 видов вредителей и 10 видов естественных энтомофагов, из них — 5 видов являются основными (паутинный клещ, озимая совка, хлопковая совка, люцерновый клоп, четырехточечная зерновка). Наибольшие повреждения культуре наносят 3 вида зерновки: зерновка четырехточечная (*Callosobruchus maculatus* (Fabricius, 1775)), гороховая зерновка (*Bruchus pisorum* Linnaeus, 1758) и фасолевая зерновка (*Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831)). Данные вредители поражают культуру маша до 47,7–53,2%. Паутинный клещ поражает маш повторного срока сева в два раза сильнее, по сравнению с основной культурой. Ущерб основной культуре составил 25,2–28,1%, а при повторном сроке сева — 48,1–49,7%. На основании проведенных исследований, сделан вывод, что разработка экологически безопасных, безвредных для окружающей среды методов борьбы против основных вредителей маша в соответствии с современными технологиями является одной из важнейших задач на сегодняшний день.

Abstract. An overview of the species of the main pests of mung bean (*Vigna radiata* (L.) R. Wilczek) is given. The research was carried out in 2017-2019 in the fields of farms in the Tashkent region. Systematic analysis of species was carried out according to standard methods. Dispersion analysis of the obtained results was determined by the method of B. A. Dospakhov. 26 species of pests and 10 species of natural entomophages were identified, of which 5 species are the main ones (spider mites, turnip moth, cotton bollworm, alfalfa plant bug, southern cowpea weevil). The least damage to the culture is caused by 3 species of weevils: southern cowpea weevil (*Callosobruchus maculatus* (Fabricius, 1775)), pea weevil (*Bruchus pisorum* Linnaeus, 1758) and American seed beetle (*Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831)). These pests infect mung bean culture up to 47.7-53.2%. The spider mite infects second sowing date mung bean twice as much as the main crop. The damage to the main crop amounted to 25.2-28.1%, and with the second sowing date — 48.1-49.7%. Based on the conducted research, it was concluded that the development of environmentally friendly, environmentally friendly methods of combating the main pests of mung bean in accordance with modern technologies is one of the most important tasks today.

Ключевые слова: сроки посева, агроэкосистемы, членистоногие, маш, насекомые-вредители.

Keywords: sowing date, agroecosystems, Arthropoda, *Vigna radiata*, pest insects.

Введение

Бобовые злаки считаются одной из основных сельскохозяйственных культур, они являются наиболее востребованной продовольственной продукцией. В настоящее время в мире ежегодно получают 62 млн т урожая зернобобовых культур в виде продовольственной продукции (<http://www.fao.org>). Поэтому, актуальной задачей сельского хозяйства является широкое внедрение в практику результатов проводимых научных исследований по управлению численностью вредителей, наносящих большой вред и являющихся причиной резкого снижения урожайности маша повторного срока сева, на основе изучения их видового состава, биоэкологических особенностей, распространения и вредоносности.

Маш, в основном, является растением, которое высаживают на больших площадях в повторные сроки, и разработка методов борьбы против его вредителей в соответствии с современными технологиями в настоящее время считается актуальной задачей. В результате проведения исследований по методам борьбы против вредителей маша, создана возможность сохранения получаемого урожая.

В Узбекистане был проведен ряд широкомасштабных реформ и мероприятий по удовлетворению спроса на получаемый урожай маша. В настоящее время на площадях после зерновых культур, в основном высевается маш в качестве повторной культуры. В этой связи, в результате проведения исследований по методам управления численностью вредителей маша, создается возможность сохранения получаемого урожая этой культуры. Разработка экологически безопасных, безвредных для окружающей среды методов борьбы против основных вредителей маша в соответствии с современными технологиями является одной из важнейших задач на сегодняшний день [2].

Целью данного исследования является совершенствование управления численностью основных вредителей маша повторного срока сева на основе определения их видового состава, биоэкологических особенностей, распространения и вредоносности.

Материалы и методы

Исследования проводили в 2017–2019 гг. на полях фермерских хозяйств «Хакиджон Файзли боги», «Нурмухаммад ишонч» Янгиюльского района, НИИ растениеводства, «Центра инновационных разработок и консультаций в сельском хозяйстве ТашГАУ» ГУП Кибрайского района, а также фермерского хозяйства «Хусанжон Санжар» Аккурганского района Ташкентской области.

Систематический анализ видов вредителей и естественных энтомофагов в агробиоценозе маша повторного срока сева, исследования по распространению доминирующих видов, подсчету наносимого ими вреда определяли по стандартным методика [1–8].

Рассчитывали биологическую и экономическую эффективность примененных средств и методов [7, 8].

Дисперсионный анализ полученных результатов определяли по методике Б. А. Доспехова.

Результаты исследований

В агробиоценозе маша повторного срока сева на сегодняшний день выявлено более 26 видов вредителей и более 10 видов естественных энтомофагов.

У мasha повторного срока сева имеются всеядные и специализированные вредители, такие, как обыкновенный паутинный клещ, озимая совка, хлопковая совка, травоядные клопы, а также наносящие вред растениям и в период хранения зерна, специализирующиеся на этой культуре зерновки брукхусы. Согласно полученным данным, урожайности культур, особенно во время вегетации и хранения урожая мasha, отмечена поражаемость зерновкой, которая достигает 60–70% (Таблица 1).

Таблица 1
 ВИДОВОЙ СОСТАВ ВРЕДИТЕЛЕЙ В АГРОБИОЦЕНОЗЕ МАША ПОВТОРНОГО
 СРОКА СЕВА (Ташкентская область, 2017–2019 гг.)

	Вид	Степень встречаемости
<i>Agrotis segetum</i> (Denis et Schiffermüller) 1775	Озимая совка	+++
<i>Phytometra confusa</i> (Stephens, 1850)	Совка металлоидная	+
<i>Heliothis armigera</i> (Hubner, 1808)	Хлопковая совка	+++
<i>Agrotis conspicua</i> Hübner, 1824	Дикая совка	++
<i>A. exclamatoris</i> (Linnaeus, 1758)	Восклицательная совка	+
<i>Liriomyza cicerina</i> (Rondani, 1874)	Гороховая минирующая муха	++
<i>Sitona crinitus</i> (Herbst, 1795)	Щетинистый клубеньковый долгоносик	++
<i>S. cylindricollis</i> Fåhraeus, 1840	Донниковый клубеньковый долгоносик	+++
<i>Clon cerambycinus</i> Semenov	Усачевидный щелкун	++
<i>Agriotes (Agriotes) meticulosus</i> Candeze, 1863	Туркестанский щелкун	+++
<i>Dailognatha nasute</i> Men.	Носатый черный жук	+
<i>Callosobruchus maculatus</i> (Fabricius, 1775)	Зерновка четырехточечная	+++
<i>Aphis fabae</i> Scopoli, 1763	Бобовая тля	++
<i>Aphis craccivora</i> Koch, 1854	Акациевая тля	+++
<i>Aphis gossypii</i> Glover, 1877	Бахчевая тля	+
<i>Acyrtosiphon gossypii</i> Mordvilko, 1914	Большая хлопковая тля	++
<i>Carpocoris fuscispinus</i> (Boheman, 1850)	Остроплечий мраморный клоп	+++
<i>Lygus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Полевой клоп	+++
<i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze, 1778)	Люцерновый клоп	+++
<i>Trialeurodes vaporariorum</i> (Westwood, 1856)	Тепличная белокрылка	+++
<i>Odontothrips intermedius</i> (Uzel, 1895)	Бобовый трипс	+
<i>Doclostaurus maroccanus</i> (Thunberg, 1815)	Марокканская саранча	++
<i>Doclostaurus kraussi</i> (Ingenitskii, 1897)	Отбосарка	++
<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	Итальянская саранча	+
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Зеленый кузнечик	+++
<i>Tetranychus urticae</i> Koch, 1836	Паутинный клещ	+++

Примечание: степень встречаемости: + — редко; ++ — умеренно; +++ — часто (<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128403020>)

У маша повторного срока сева имеются всеядные и специализированные вредители, такие, как обыкновенный паутинный клещ, озимая совка, хлопковая совка, травоядные клопы, а также наносящие вред растениям и в период хранения зерна, специализирующиеся на этой культуре зерновки брухусы. Согласно полученным данным, урожайности культур, особенно во время вегетации и хранения урожая маша, отмечена поражаемость зерновкой достигает 60–70%.

Зерновки брухусы очень подвижны на свету и в тепле, в начале весны часто развиваются на поздно посеянном маше в период цветения и образования стручков, а также во время бутонизации, а жуки питаются цветочным нектаром.

В ходе исследования выявлено, что появление зерновок на бобовых, особенно на площадях, засеянных машем, приходится на конец первой и начало второй декады мая; массовое размножение на конец второй декады и третью декаду мая, а кладка яиц на первую декаду июня. Появление нового поколения жуков наблюдалось в первую декаду июля. После уборки урожая, в лабораторных условиях, вылет жуков зерновок пришелся на конец первой и начало второй декады августа. Поражение зерен маша зерновками, в лабораторных условиях, наблюдалось начиная со второй декады августа до первой-второй декады сентября (Таблица 2).

Таблица 2

РАЗВИТИЕ ЗЕРНОВОК (Bruchidae) НА ПОЛЯХ МАША
(Ташкентская область, 2017–2019 гг.)

Развитие зерновок	Средние сроки
Появление жука зерновки в маше	12–14 мая
Массовое размножение зерновки	21–23 мая
Массовая кладка яиц	7–9 июня
Появление нового поколения жуков	2–6 июля
Сильное повреждение маша зерновками в лабораторных условиях	начиная с 17 августа до 18 сентября

Основываясь на данных исследований и наблюдений, можно отметить, что на основе изучения биоэкологических особенностей основных вредителей зерновых бобовых культур зерновок брухусов в условиях республики, проведение борьбы против них в полевых условиях и хранилищах, а также частных домах имеет важное значение на сегодняшний день. В настоящее время зернобобовые культуры сильно повреждаются 3 видами зерновки (Bruchidae): зерновка четырехточечная (*Callosobruchus maculatus*), гороховая зерновка (*Bruchus pisorum*) и фасолевая зерновка (*Acanthoscelides obtectus*). Имаго этих зерновок развиваются на полях, а личинки внутри зерна, сильно зараженные зерна становятся непригодными для посева и употребления в пищу. Зерновки брухусы в полевых условиях дают одно, а при хранении маша до 3–4 поколений.

Сезонная динамика развития четырехточечной зерновки. Для изучения динамики четырехточечной зерновки было взято 50 кг маша. Брали по 1 кг образцов с 4 мест и проверяли ежемесячно. Температура и влажность воздуха лаборатории контролировались. Содержание влаги в насыпи зерна определяли по сухому остатку.

Эксперименты показали, что с повышением температуры численность вредителей — увеличивается. С понижением температуры численность — уменьшается (начиная с декабря). В конце января их практически не было заметно. Развитие четырехточечной зерновки зависит от создания неблагоприятных условий. В конце февраля и начиная с марта месяца температура начинает постепенно повышаться. Все наблюдения проводились в

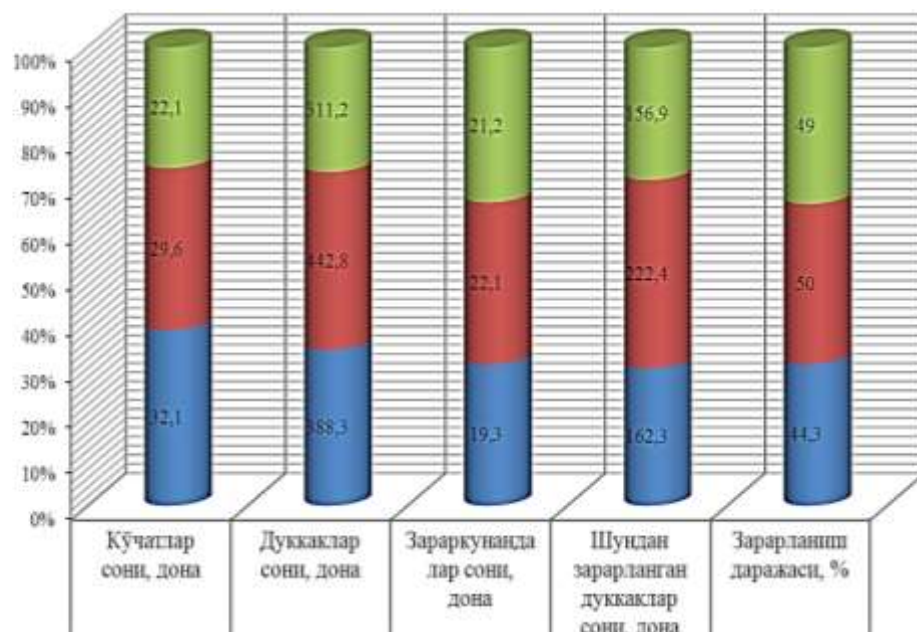
Научно-исследовательском институте растениеводства Кибрайского района Ташкентской области, Янгиюльском и Аккурганском районах.

При анализе 1000 шт. зерен маша в лабораторных условиях, привезенных из хозяйств, в частности, из Научно-исследовательского института растениеводства было поражено 52,4% зерен, из Янгиюльского района — 53,2% зерен, проведение этих же исследований в 2018 году показало, что зерна, полученные с опытных площадей НИИ Растениеводства, были поражены четырехточечной зерновкой на 51,8%, а привезенные с Янгиюльского района — на 47,7% и Аккурганского района — на 48,6 %.

Из проведенных с целью изучения распространения и вредоносности четырехточечной зерновки на полях маша в условиях Ташкентской области исследований можно заключить, что данный вредитель поражает культуру маш до 47,7–53,2%.

Отмечено, что встречались 3 вида вредителей, относящихся к отряду Клопы (Полужесткокрылые) (Hemiptera), среди которых наиболее распространен люцерновый клоп, и в результате высасывания ими сока цветоложа в период бутонизации и цветения растений цветы опадают, а бобы плохо развиваются. В настоящее время на территории Узбекистана встречается 3 вида клопов на маше, среди которых полевой клоп (*Lygus pratensis* (Linnaeus, 1758)), люцерновый клоп (*Adelphocoris lineolatus* (Goeze, 1778)) и хлопковый клоп в условиях Сурхандарьинской области (*Creontiades pallidus* (Rambur, 1839)).

В наших исследованиях на полях, сильно поврежденных клопами, наблюдалось опадение цветков растения маша и не формирование бобов. А при повторном сроке сева маша их вредоносность увеличивалась в два раза. В наших исследованиях ущерб травоядными клопами в Ташкентской области в среднем составил 42,7–48,4%.



Категория	ТашДАУ "Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар маркази" ДУК	Ўсимликшунослик ИТИ	Оккурғон тумани "Хусанжон Санжаар"
Кўчатлар сони, дона	22,1	29,6	32,1
Дуққаклар сони, дона	311,2	442,8	388,3
Зараркундалар сони, дона	21,2	22,1	19,3
Шундан зарарланган дуққаклар сони, дона	156,9	222,4	162,3
Зарарланган даражаси, %	49	50	44,3

Рисунок. Степень повреждаемости маша хлопковой совкой (учитывали в среднем 100 кустов), поврежденные зерна определялись по отверстиям в бобах маша (<https://www.agro.uz/ru/>)

С целью изучения поражения маша повторного срока сева хлопковой совкой исследования проводились на экспериментальных площадях фермерских хозяйств

«Хакимжон Файзли боги», «Нурмухаммад ишонч» Янгиюльского района, НИИ Растениеводства Кибрайского района, «Центра инновационных разработок и консультаций в сельском хозяйстве при ТашГАУ ГУП», а также фермерского хозяйства «Хусанжон Санжар» Аккурганского района (Рисунок).

Паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch, 1836) принадлежит к классу Паукообразные (Arachnida), отряду Trombidiformes, семейству Паутинные клещи (Tetranychidae). Паутинный клещ, являясь широко распространенным вредителем, кроме республик Центральной Азии также распространен во многих странах Европы и Азии. Кроме обычного паутинного клеща на овощных культурах в странах США и Африки, также наносят вред другие клещи, принадлежащие этому семейству. Паутинный клещ считается полифагом, поражающим более 250 видов растений.

В результате сильного поражения маша, сои, фасоли и многих других овощных и бахчевых культур в условиях республики их листья опадают, вследствие чего растения высыхают. Учитывая сильное поражение таких зерновых бобовых культур, как маш и соя, нами проводились исследования с целью изучения развития паутинного клеща на маше. В результате исследований установлено, что паутинный клещ поражает маш повторного срока сева в два раза сильнее, по сравнению с основной культурой. Ущерб культуре составил 25,2–28,1%, а при повторном сроке сева — 48,1–49,7%. Повышение поражения продолжалось до середины августа, когда число клещей на 1 листе увеличилось до 61,1–63,2 шт. Далее наблюдалось уменьшение численности паутинного клеща до второй половины октября, т. е. до конца вегетации.

В результате проведенных в условиях Ташкентской области исследований, в агробиоценозе маша повторного срока сева выявлено 26 видов вредителей. Среди них 5 видов вредителей являются основными, наносящими вред культурам, в том числе: паутинный клещ, озимая совка, хлопковая совка, люцерновый клоп, четырехточечные зерновки.

Показано, что по результатам исследований, проведенных с целью изучения биологии и динамики развития четырехточечной зерновки, являющейся основным вредителем маша, в январе в лабораторных условиях численность данного вредителя на 100 зернах маша, составила 4,1 шт. С повышением температуры в весенние месяцы их численность также возрастала. В августе это число составило 96,8 штук. Как следует из этих данных, оптимальная температура для развития четырехточечной зерновки составляет 27–28°C.

Отмечено, что при изучении вредоносности и распространения травоядных клопов на посевах маша, наблюдалось опадение цветков данной культуры и не образование бобов на полях, сильно пораженных клопами. Ущерб, нанесенный травоядными клопами в Ташкентской области, в среднем составил 42,7–48,4%.

Такое массовое повреждение маша этими вредителями приносит существенный ущерб сельскому хозяйству.

Список литературы:

1. Махмудова Ш. А., Холлиев А. Меры борьбы с брухусом на бобовых растениях // Актуальные проблемы современной науки. 2019. №4. С. 182-184.
2. Махмудова Ш. А., Холлиев А., Иргашева Н. Меры борьбы против зерновок на зернобобовых культурах // Наука, производства, бизнес: современное и пути инновационного развития аграрного сектора на примере Агрохолдинга «Байсарке-Агро»: Материалы международной научно-практической конференции. Алматы, 2019. С. 192-193.

3. Косов В. В., Поляков И. Я. Прогноз появления и учет вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. М.: Изд-во М-ва сел. хоз-ва СССР, 1958. 626 с.
4. Палий В. Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Воронеж, 1970. 191 с.
5. Яхонтов В. В. Вредители и болезни кормовых и зернобобовых культур. Ташкент: Фан, 1967. 148 с.
6. Ходжаев Ш. Т. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов и моллюскоцидов в растениеводстве. Ташкент, 1994. 279 с.
7. Фасулати К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М.: Высш. школа, 1971. 424 с.
8. Hallak F. H. Influence of weather conditions on the development of four-weevil Bruchids // Protection and quarantine of plants. 1989.

References:

1. Makhmudova, Sh. A., & Kholliiev, A. (2019). Mery bor'by s brukhusom na bobovykh rasteniyakh. *Aktual'nye problemy sovremennoi nauki*, (4), 182-184. (in Russian).
2. Makhmudova, Sh. A., Kholliiev, A., & Irgasheva, N. (2019). Mery bor'by protiv zernovok na zernobobovykh kul'turakh. In *Nauka, proizvodstva, biznes: sovremennoe i puti innovatsionnogo razvitiya agrarnogo sektora na primere Agrokholdinga "Baisarke-Agro", Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Almaty*, 192-193. (in Russian).
3. Kosov, V. V., & Polyakov, I. Ya. (1958). Prognoz poyavleniya i uchet vreditel'ei i boleznei sel'skokhozyaistvennykh kul'tur. Moscow. (in Russian).
4. Palii, V. F. (1970). Metodika izucheniya fauny i fenologii nasekomykh. Voronezh. (in Russian).
5. Yakhontov, V. V. (1967). Vrediteli i bolezni kormovykh i zernobobovykh kul'tur. Tashkent. (in Russian).
6. Khodzhaev, Sh. T. (1994). Metodicheskie ukazaniya po ispytaniyu insektitsidov, akaritsidov i mollyuskotsidov v rastenievodstve. Tashkent. (in Russian).
7. Fasulati, K. K. (1971). Polevoe izuchenie nazemnykh bespozvonochnykh. Moscow. (in Russian).
8. Hallak, F. H. (1989). Influence of weather conditions on the development of four-weevil Bruchids. *Protection and quarantine of plants*.

*Работа поступила
в редакцию 28.10.2022 г.*

*Принята к публикации
07.11.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Махмудова Ш. А. Виды основных вредителей маша повторного срока сева, их распространение // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №12. С. 150-156. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/85/19>

Cite as (APA):

Mahmudova Sh. (2022). Species of Mung Bean Main Pests of Second Sowing Date, Their Distribution. *Bulletin of Science and Practice*, 8(12), 150-156. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/85/19>