

ЧЛЕНИСТОНОГИЕ ВРЕДИТЕЛИ АРЧИ В ТАЛАССКОМ АЛАТАУ

Фисечко Р.Н.

В работе показаны биоэкологические особенности вредителей шишкоягод и кроны арчи в Таласском Алатау.

ВВЕДЕНИЕ

В аридных горных районах более 40% лесной площади занимают арчовники.

Арчовые насаждения Средней Азии защищают почвы от эрозии, регулируют сток вод, хранят плодородие почвы, Весной арчовники смягчают силу потока теплого воздуха, который из долин устремляется к ледникам и снежникам, препятствуя их быстрому таянию и возникновению разрушительных паводков. Водоохранное значение арчовников заключается в переводе поверхностного стока во внутренний. Под густыми сплетениями крон арчи медленно тает снег, вода сквозь рыхлую лесную почву просачивается в почву, образуя кристально чистые родники, которые питают реки, дающие жизнь долинам. Увеличение фильтрации воды в почву повышает запас грунтовых вод, количество и постоянство родников, питание горных рек становится более равномерным. Прекращение поверхностного стока воды вызывает замедленную или полную остановку эрозионных процессов. Мощная корневая система арчи превосходно закрепляет почву. Корни дерева достигают многих десятков метра, буквально «прошивают» почву, препятствуя размыву и сносу почвы, нередко лучше технических сооружений препятствуют возникновению губительных селей и оползней. Местами арчовые стланики встречаются на склонах крутизной до 70 градусов. Они просто чудом удерживаются на отвесных карнизах, выполняя большую противоэрозионную и почвозащитную роль. Неценимо санитарно-гигиеническое и лечебно-профилактическое значение арчовых лесов. Один гектар арчовников может выделить за день в окружающую среду до 30 кг летучих веществ с бактерицидными и противогрибковыми свойствами, образуя своего рода противогрибковую зону [Мухамедшин К.Д., Сартбаев С.К. Чемпионы долголетия. Алма-Ата. «Кайнар». 1988] В настоящее время арчовые леса находятся в расстроенном состоянии. Одна из причин этого явления заключается во вредной деятельности членистоногих-фитофагов арчи. Вредители генеративных органов (шишкоягод) вызывают значительное снижение урожайности арчовников, в результате чего сильно тормозятся процессы естественного возобновления насаждений.

Лесообразующими породами арчовых лесов Таласского Алатау являются три вида арчи: зеравшанская (*Juniperus zeravchanica* Comarov, 1932), полушаровидная (*J.semiglobosa* Rgl.1880), туркестанская (*J.turkestanica* Comarov, 1924). Все они являются среднеазиатскими эндемиками. Арчовники представлены древовидными формами арчи зеравшанской полушаровидной и стелющейся формой арчи туркестанской. Каждый вид арчи имеет свои высотные границы. Насаждения арчи зеравшанской занимают нижнюю и среднюю части горно-лесного пояса, арчи полушаровидной – среднюю и верхнюю части этого пояса. Арчовники арчи туркестанской произрастают в верхней части горно-лесного пояса и субальпийском поясе.

ВРЕДИТЕЛИ ШИШКОЯГОД АРЧИ

В шишкоягодах арчи обнаружено четыре вида семеедов рода *Megastigmus Fabricius* (семейство *Torymidae*, отряд *Hymenoptera*): *M. certus* Nikolskaya, 1966; *M.juniperi* Nikolskaya, 1966; *M.validus* Nikolskaya, 1966; *M.fidus* Nikolskaia, 1966.

Лет семеедов начинается в конце июля – начале августа, в отдельные годы в середине августа, продолжается весь август и затягивается у самцов до конца второй декады сентября, иногда до конца этого месяца, у самок – до конца сентября или до конца первой декады октября. На склонах южной экспозиции лет семеедов начинается на 2-4, а то и на 8-11 дней раньше, чем на северных. В начале лета преобладают самцы, затем устанавливается численное равновесие самцов и самок, в конце лета встречаются в основном самки. Лет самцов начинается раньше лета самок 1-2 дня и заканчивается раньше на 5-17, иногда на 28 дней. Наибольшая суточная активность выхода семеедов из шишкоягод нами наблюдалась в ранние утренние часы (пять-семь часов утра). Летное отверстие диаметром 0.7-0.8 мм (семеед среднеазиатский) и 0.5-1.5 мм (семеед арчовый) имаго прогрызает в верхней части шишкоягоды. Взрослые семееды очень чувствительны к солнцу. Если во время выхода фитофага из шишкоягоды на него попадают прямые лучи солнца, то через несколько минут он погибает. Выход семеедов из шишкоягод в дневные часы наблюдался либо из шишкоягод, расположенных в глубине кроны, либо в пасмурные дни. Соотношение

самцов и самок как 1: 2.0-2.5. Такое соотношение полов у семеедов и определяет моногамность самок и полигамность самцов. Через три-четыре часа после спаривания самка приступает к откладке яиц. Своим твердым саблевидным яйцекладом она пронзает мякоть и еще незатвердевшую оболочку семени молодой шишкягоды в верхней ее части и откладывает яйцо. Откладка одного яйца длится 25-30 минут. Яйцекладущие самки обычно встречаются в утренние и вечерние часы. Для семееда высокогорного, как и для семееда арчового свойствен партеногенез. Неоплодотворенные самки откладывают яйца, из которых обычно развиваются самцы.

Самки семеедов откладывают яйца в ядра молодых шишкягод. При откладке яиц они отдают некоторое предпочтение шишкягодам северного сектора кроны. Откладка яиц обычно наблюдается в утренние и вечерние часы (до наступления темноты). Эмбриональное развитие яиц длится 10-15 дней. Личинка питается ядром и остается там зимовать. Весной следующего года возобновляет питание и выедает все ядро. Взрослая личинка занимает всю полость семени. В последних числах июня начинается окукливание личинок. Стадия куколки у самцов длится 25-30 дней, у самок – 30 дней. В конце июля – начале августа начинается лет имаго. Некоторая часть личинок впадает в диапаузу. Эти личинки начинают окукливаться в конце июня следующего года. Генерация семеедов одногодичная, лишь незначительная часть популяций имеет двухлетнее развитие.

M. juniperi Nik. – семеед арчовый. Самки семееда арчового откладывают яйца в ядра молодых шишкягод арчи зеравшанской. Встречается обычно в горно-лесном поясе. Степень поврежденности семян составляет 0.2-25.7%, поврежденность насаждении – 76-87%.

M. validus Nik. – семеед высокогорный. Встречается семеед высокогорный в субальпийском поясе в стелющихся арчовниках арчи туркестанской, реже в горно-лесном, куда арча туркестанская вклинивается небольшими группами. Самки откладывают яйца в семена этого вида арчи. Степень поврежденности семян фитофагом составляет 0.2–60%, поврежденность насаждений – 76-87%.

M. fidus Nik. (семеед можжевельный) и *M. certus* Nik (семеед среднеазиатский) заселяют молодые шишкягоды арчи полушаровидной. Степень повреждения семян составляет 12.9-13.6%, поврежденность насаждений - арчи 46.9-93.9%.

Помимо семеедов в шишкягодах арчи развиваются гусеницы трех видов молей рода *Argyresthia* Hbn.(семейство Argyresthiidae, отряд *Lepidoptera*: *A. juniperivorella* Vl.Kuzneciov, 1958; *A. talassica* Fissetchko, 1970; *A. montana* Fissetchko, 1970).

A. juniperivorella Vl.Kuzn. - моль можжевельная встречается на арче зеравшанской, полушаровидной и туркестанской (горно-лесной и субальпийский пояса). Лет бабочек довольно растянут. Начинается во второй половине мая и продолжается до конца второй декады августа, изредка единичные особи встречаются в первой декаде сентября. Самка откладывает яйца на прошлогодние шишкягоды, отдавая явное предпочтение арче зеравшанской. Так, в смешанных арчовниках на шишкягодах арчи зеравшанской встречается одно-пятнадцать, полушаровидной – одно-два, иногда семь, туркестанской – одно-семь яиц. Количество прошлогодних шишкягод с отложенными на них яйцами моли можжевельной на отдельных деревьях составляет 12.8-28.7%, полушаровидной – 0.8 – редко 2.4%, туркестанской – 1.2-1.5%. На молодых шишкягодах арчи зеравшанской яйца этой моли встречаются редко, по одному-два яйцу на шишкягоде, единично на арче туркестанской, а на молодых шишкягодах арчи полушаровидной они вообще не обнаружены

Поврежденность насаждений арчи зеравшанской гусеницами моли можжевельной составляла 11.3-78.8%, арчи полушаровидной – 0.4-51.3%, туркестанской – 0.4-70%

A. talassica Fiss. - моль таласская встречается на арче полушаровидной и туркестанской (горно-лесной пояс и нижняя зона субальпийского пояса). Летают бабочки с конца мая до конца первой декады июля. Массовый лет нами наблюдался во второй половине июня. Самки откладывают яйца у основания молодых и прошлогодних шишкягод между чешуевидными хвоинками. В одной шишкягоде развивается обычно 1-3 гусеницы. Питаются они ядром и мякотью молодых и мякотью прошлогодних шишкягод. Закончив развитие, они покидают шишкягоды (август-октябрь) и окукливаются под отставшей корой стволов и нижних толстых ветвей. Зимуют куколки. Генерация бабочки одногодичная

Гусеницами моли таласской повреждается 0.5–32.3% молодых и до 35–40% прошлогодних шишкягод арчи полушаровидной, а также 3.0–66.7% молодых и 4.4–77.5% прошлогодних шишкягод арчи туркестанской.

A. montana Fiss. – моль горная, встречается на арче зеравшанской и туркестанской (горно-лесной пояс). Лет бабочек начинается в первых числах мая и продолжается до конца первой декады июля. Самки откладывают яйца под приподнятые вершинки чешуевидных хвоинок, вблизи молодых шишкочагод. Гусеницы, покинув яйцо, вбуравливаются в шишкочагоды.

Сначала питаются незатвердевшей оболочкой семени, затем ядром. И если в период питания оболочкой семени гусеница растет довольно медленно, то при питании ядром ее рост и развитие значительно ускоряется. В одном семени развивается одна гусеница, всего же в одной шишкочагоде их может быть две-три. Подавляющее большинство из них покидает шишкочагоду сразу, как только съедает ядро, незначительная часть некоторое время питается мякотью и только потом уходит из шишкочагоды. С конца октября и в продолжение ноября гусеницы, закончившие развитие, уходят из шишкочагод. Наиболее активен выход гусениц в первой половине ноября. Окукливаются в лесной подстилке в плотных белых коконах. Генерация одногодичная.

Степень поврежденности молодых шишкочагод арчи зеравшанской составляет 0.4-14.0%. Отмечены случаи развития гусениц этой моли в молодых шишкочагодах арчи туркестанской.

К числу вредителей арчовых насаждений Таласского Алатау относятся также три вида четырехногих клещиков (*Trisetacus kirghisorum* Chevchenko, 1962; *T. dubinini* De-milo, 1968; *T. kara-goa* De-milo, 1968).

Самки арчовых клещиков имеют две формы – зимнюю и летнюю. Выход зимних самок из прошлогодних шишкочагод в горно-лесном поясе наблюдался во второй половине апреля и продолжался до середины мая, а в субальпийском поясе - до конца мая. Попав на женские колоски, самки проникают через микропиле внутрь и откладывают яйца. Уже во второй половине июня в семенах находится значительное количество клещиков. К осени семена буквально забиты ими.

T. dubinini De-milo – арчовый клещик Дубинина встречается в семенах арчи зеравшанской. В результате жизнедеятельности колонии стенки семян срстаются, в результате образуется одна-две полости, внутри которых и живут эти клещики. Ядро превращается в бесформенную рыхлую светло-коричневую массу. Дистальный конец интегумента семени вытягивается, заостряется и выходит наружу из мякоти шишкочагоды. Степень поврежденности семян арчи зеравшанской равна 0.5–65%, поврежденность насаждений клещиком – около 80%.

T. kirghisorum Chev. – арчовый киргизский клещик повреждает семена арчи полушаровидной. Семена, заселенные колониями этого клещика, становятся твердыми пластинчатыми, между пластинками и располагаются клещики. Шишкочагоды арчи полушаровидной в результате жизнедеятельности киргизского клещика деформируются так же, как и шишкочагоды арчи зеравшанской. Степень поврежденности семян составляет 12.0–85.0%.

T. kara-goa De-milo – арчовый ягодный клещик поселяется между стенкой семени и оболочкой ядра. Причем внутренняя сторона косточки становится ребристой. Вершина, заселенного колонией клещика семени, округлая, выступающая из мякоти шишкочагоды. Степень поврежденности семян арчи туркестанской составляет 1.7–29.4%.

ВРЕДИТЕЛИ ОХВОЕННЫХ ВЕТОЧЕК АРЧИ

В кронах отдельных деревьев и групп из нескольких деревьев арчи в массе встречаются галлы, вызываемые галлицами рода *Etsuchoa*. (подсемейство *Itonidini*, отряд *Diptera*) (*E. tjanshanica* Marikovsky, 1969; *E. severtzovi* Marikovsky, 1969)

E. tjanshanica Marik. – галлица тяньшанская. Галлы, вызываемые личинками этого вида, - небольшие вздутия, состоящие из шести чешуек и расположенные на конце охвоенной веточки, однокамерные. Развиваются галлы в кронах арчи полушаровидной. Деревья, пораженные галлицей, располагаются группами. Лет комариков начинается в конце мая, продолжается до конца второй декады июня, иногда затягивается до конца июня. На склоне южной экспозиции лет галлиц заканчивается на один-четыре дня раньше, чем на северном. На склонах одинаковой экспозиции на высоте 1860 м над уровнем моря он продолжается до конца первой декады июня, на высоте 2100 м – до конца июня. Массовый лет имаго начинается примерно через неделю после появления первых комариков и продолжается около четырех дней. Перед вылетом взрослого насекомого куколка раздвигает чешуйки галла, из нее выходит комарик, а куколочная шкурка некоторое время висит, зацепившись за галл. Галлы, покинутые взрослыми галлицами через несколько дней желтеют и засыхают. Засыхают и следующие за галлом 4-8 чешуевидных хвоинок и веточка обламывается. Интенсивное опадание засохших частей веточек происходит в конце июня - начале июля.

Выход имаго из галлов начинается около трех часов ночи и продолжается до девяти часов утра, наиболее интенсивный – между 6 и 9 часами. Продолжительность жизни имаго немногим более суток. Наибольшая суточная активность откладки яиц между 6-8 часами. Красные удлиненной формы яйца самка галлицы помещает между хвоинками и в месте ответвления охвоенных веточек, размещая их по одному, а в период массовой откладки яиц цепочкой по 5-7 яиц и даже кучками. Развитие яиц продолжается около 20 дней. Покинув яйцо, личинка уходит под хвоинки и направляется в вершинную часть охвоенной веточки. Развитие и формирование галла идет довольно медленно. Молодые галлы появляются в первой половине сентября. В третьей декаде апреля – начале мая следующего года личинки заканчивают питание и развитие и окукливаются. Стадия куколки длится около месяца. В третьей декаде мая начинается лет комариков. Генерация *E. tjanshanica* Marik, одногодичная

E. severtzovi Marik – галлица Северцова. Образующие галлицей галлы зеленые, имеют форму луковицы, состоят из плотно прилегающих друг к другу несколько разросшихся у основании 12-14 чешуек на конце охвоенной веточки. Длина галла – 4.4–6.5 мм, ширина – 2.5–6.5 мм. Как правило, они однокамерные, но встречаются двух–трех и даже четырехкамерные. Камеры четко разделены. Внутренняя поверхность стенок камеры слабо волокнистая. В камере находится одна личинка комарика. Галлы в массовом количестве встречаются в кронах арчи полушаровидной и туркестанской. Деревья, заселенные галлицей располагаются группами. Встречается галлица на высоте 1700–3000 м над уровнем моря. При заселении кроны деревьев арчи галлица отдает предпочтение южному сектору, наименьшее количество галлов находится в северном секторе кроны.

Лет комариков начинается в начале мая и продолжается до начала второй декады июня. В средней части горно-лесного пояса он заканчивается в конце первой декады июня, тогда как на границе горно-лесного и субальпийского поясов в середине второй декады июня. Массовый лет комариков происходит во второй половине мая. Как и у предыдущего вида галлицы, перед вылетом взрослого насекомого куколка раздвигает чешуйки галла, из нее выходит комарик, а куколочная шкурка некоторое время висит, зацепившись за галл. Наиболее интенсивный вылет комариков происходит в утренние часы. Галл, покинутый галлицей, желтеет, засыхает и опадает. Имаго комарика живут чуть более суток. Яйца галлицы красные, удлиненные. Самка помещает яйца на вершинную часть охвоенных веточек, в начале лета по 1-5 яиц и в период массового лета кучками. Развитие яиц продолжается около 20 дней. Вышедшие из яиц личинки уходят под хвоинки. Массовый выход личинок происходит в конце первой – начале второй декадах июня. В горно-лесном поясе вылупление личинок продолжается до конца второй декады июня, в субальпийском поясе процесс отрождения личинок затягивается до конца июня.

Развитие и структурное формирование галла идет медленно, заканчивается лишь в третьей декаде июня следующего года. Если в начальный период развития галла личинка погибает, то веточка возобновляет свой рост. Значительно реже галл засыхает и опадает. Видимо, это происходит при поражении точки роста. Охвоенная веточка может начать расти из вершины почти сформировавшегося галла в том случае, если точка роста остается неповрежденной. Галл оказывается в средней части охвоенной веточки.

В период развития и формирования галла личинка остается мелкой, незрелой. Лишь после завершения развития галла она начинает интенсивно расти. Очевидно, в первый период жизни энергия личинок направлена на продукцию веществ, вызывающих рост галлов. К концу июля личинка заметно увеличивается в размерах.

Во второй половине апреля следующего года начинается окукливание личинок. Стадия куколки длится около 20 дней. Лет взрослых комариков начинается в первой декаде мая. Генерация галлицы Северцова двухгодичная.

Вредители шишкягод арчи в Таласском Алатау имеют немаловажное значение в возобновлении арчовых насаждений. Высокую степень повреждения шишкягод арчи членистоногими фитофагами следует рассматривать как важный фактор, отрицательно влияющий на процесс возобновления арчовников. Вред галлицы тяньшанской и галлицы Северцова заключается в сдерживании роста арчи, так как на месте обломанной веточки новая веточка появляется лишь на второй-третий год.

SEGMENTSLEGS PESTES OF ARCHI IN TALASSKY ALATAU

Fissetchko R.N.

The article gives information on the bioecological peculiarity of the segmentslegs pests of coneberries and conifers twigs of archi in Talassky Alatau.