

С.И. Ярчаковская, Н.Е. Колтун, Р.Л. Михневич

РУП «Институт защиты растений», аг. Прилуки, Минский р-н

СНИЖЕНИЕ ВРЕДНОСТИ КЛЕЩЕЙ НА ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЕ

Дата поступления статьи в редакцию: 13.04.2021

Рецензент: канд. с.-х. наук Немкевич М.Г.

Аннотация. Установлено, что двукратная обработка черной смородины препаратами Мовенто, КС (спиротетрамат, 100 г/л) в норме расхода 0,75 л/га и ПСК, 25 % в.р. (полисульфиды натрия) – 2,4 л/га против почкового и паутинного клещей в фазы «начало цветения» (61 – по шкале ВВСН) и конца цветения (69 – по шкале ВВСН) обеспечивает снижение поврежденности почек смородиным почковым клещом на 82,1–64,6 %, и численности паутинного клеща – на 86,6 % – 68,2 % соответственно.

Ключевые слова: смородина черная, смородинный почковый и обыкновенный паутинный клещи, вредность, средства защиты, эффективность.

Введение. Ведущей ягодной культурой в Беларуси является смородина. На этой культуре зарегистрировано более двухсот видов вредных организмов, одна треть из которых может ежегодно наносить серьезный ущерб. При этом их видовой состав, численность, степень вредности изменяются в зависимости от климатических, природно-хозяйственных условий и типа насаждений [1, 2, 3, 5].

В промышленных плодоносящих насаждениях смородины (5–8-ми летнего возраста) в Беларуси зарегистрировано более тридцати видов вредных организмов [8,9,10]. Значительный вред культуре в последние годы наносят клещи, среди которых доминируют смородинный почковый (*Cecidophyopsis ribis* (Westwood)) и обыкновенный паутинный (*Tetranychus urticae* Koch.).

Смородинный почковый клещ. Опасный вредитель почек черной смородины, в меньшей степени белой и красной. Смородинный почковый клещ развивается внутри почек. При питании выделяет со слюной в ткань растения галлообразующие вещества, в результате действия которых почки нормально не развиваются. Клещ имеет червеобразную форму тела молочно-белого цвета. Длина самки 0,2 мм. Зимуют самки внутри поврежденных почек, которые отличаются от здоровых более крупными размерами и напоминают маленькие кочаны капусты. В апреле, в период набухания почек у черной смородины, перезимовавшие самки начинают откладывать яйца. Развитие яиц продолжается 6–12 дней, затем наступает стадия личинки и нимфы. За

весенний период развития в старых почках клещи дают два поколения. Максимальная численность клещей за этот период в отдельных почках достигает 8000 особей. В период обнажения бутонов и начала цветения ранних сортов смородины клещи выползают из старых, уже малопригодных для питания, почек и переселяются в новые, формирующиеся в пазухах листьев нового прироста. Этот период продолжается почти два месяца, но наиболее активно переселение идет первые 2–3 недели. Около месяца личинки растут, а затем начинают активно размножаться внутри зараженной почки: за год дает 5 поколений. К концу лета заселенные почки увеличиваются в размере и заметно отличаются от здоровых. Весной такие почки не распускаются и засыхают. Урожай ягод снижается, плантация преждевременно отмирает [6, 7].

Клещ опасен и тем, что является переносчиком вирусного заболевания смородины – махровости (реверсии), которая ухудшает качество посадочного материала и приводит к бесплодию растений. Реверсия является экономически значимым заболеванием, поэтому в ряде Европейских стран (Латвия, Дания и др.) почковый клещ считается одним из самых серьезных вредителей и является подконтрольным объектом [11, 12].

Обыкновенный паутинный клещ. Повреждает свыше 200 видов культурных растений. Из ягодных культур больше всего страдает смородина, особенно черная, крыжовник, малина, земляника. Взрослые клещи восьминогие, длиной 0,22–0,28 мм (самцы) и 0,36–0,47 мм (самки). Окраска тела их летом желтая или зеленовато-желтая, осенью и ранней весной – красноватая или оранжево-желтая. Личинки шестиногие, зеленовато-желтые [13, 14]. Зимуют самки под опавшими листьями, растительными остатками и комочками почвы. В период распускания почек самки переселяются на растения, повреждая распускающиеся листья. Вскоре, при температуре +12...+13 °С, откладывают на нижнюю сторону листьев прозрачные, круглые яйца. Через 5 – 7 дней из яиц выходят личинки, которые живут и питаются на нижней стороне листьев, оплетая их тончайшей паутиной. В местах повреждения вначале образуются светлые точки, а затем обесцвеченные участки. При сильном повреждении листья приобретают мраморный оттенок, постепенно буреют и засыхают, при этом резко снижается урожайность растений, ухудшается их зимостойкость. В сухую жаркую погоду клещи могут давать пять и более поколений в год [6, 14].

В связи с тем, что перечень акарицидов, разрешенных для применения на смородине черной в Беларуси ограничен, целью проводимых исследований было изучить влияние препаратов Мовенто, КС (спиротетрамат, 100 г/л) и ПСК, 25% в. р. (полисульфиды натрия) на снижение вредоносности смородинного почкового и паутинного клещей

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в РУП «Толочинский консервный завод», Толочинский район, Витебская область на 6-7 летней плантации черной смородины сорта

Титания согласно общепринятым методикам [4]. Препараты вносились в фенофазы смородины «начало цветения» (61 - по шкале ВВСН) и конец цветения (69 - по шкале ВВСН) по следующей схеме:

1. Контроль - без обработки.
2. ПСК, 25% водный раствор (полисульфиды натрия) – 2,4 л/га
3. Мовенто, КС (спиротетрамат, 100 г/л) – 0,75 л/га.

Погодные условия вегетационного периода 2018 г. были благоприятными для развития клещей на смородине. Обработки против них проводили в оптимальные сроки, увязанные с фенологией развития смородины и фитофагов в сухую, безветренную погоду при температурах воздуха 16 – 17 °С и относительной влажности 60 – 70%. После проведения обработок выпадение осадков не наблюдалось в течение 4-х и более дней. Опыты проводили в двукратном повторении. Количество учетных кустов в повторении 25. Опрыскивания проводили тракторным опрыскивателем «ЗУБР-1000». Учеты численности паутинного клеща проводились на 25 листьях каждого учетного куста, почкового клеща – путем просмотра 100 почек с каждого учетного куста и подсчета здоровых и заселенных клещом.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате предыдущих исследований, нами было установлено, что оптимальным периодом для борьбы с паутинным клещом является выход из укрытий перезимовавших имаго, что наблюдается перед началом цветения смородины черной. По литературным данным для защиты культуры от смородинного почкового клеща необходимо проведение двукратного опрыскивания в период миграции фитофага в новые почки в следующие сроки: «начало цветения» (61 – по шкале ВВСН, начало миграции) и конец цветения (69 - по шкале ВВСН, массовая миграция) [6,7]. Первая обработка на вариантах опыта была проведена 3.05 в период начала миграции имаго почкового клеща из мест зимовки, и массового выхода перезимовавших имаго паутинного клеща. Количество почек, заселенных почковым клещом в этот период составляло от 7,1 до 7,7%, численность паутинного клеща составляла 4,2–3,5 особей в среднем на лист. Вторая обработка проведена через 12 дней (15.05) в период массовой миграции смородинного почкового клеща.

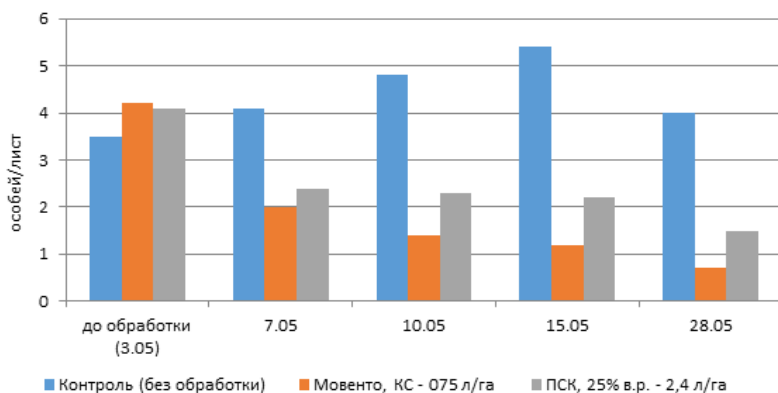
Учет, проведенный после листопада 4.10. 2018 г., показал, что в варианте с применением препарата Мовенто, КС количество почек, заселенных клещом, составляло 2,3%, в варианте ПСК, 25% в.р. – 3,5%, по сравнению с 11, 5% в контрольном варианте (таблица 1). Поврежденность почек клещом в этот период на варианте применения Мовенто снизилась на 76,3%, при применении ПСК - на 69,6%. Учет, проведенный в период набухания почек у смородины (06.02.2019 г.), показал, что количество почек, заселенных почковым клещом возросло на всех вариантах опыта: в контроле – до 15,2%; в варианте применения ПСК, 25% в.р. - до 5,1%; в варианте применения Мовенто, КС – до

2,8%. Биологическая эффективность Мовенто, КС составила 82,1%, ПСК, 25% – 64,6% (таблица 1).

Таблица 1 – Биологическая эффективность препаратов против смородинного почкового клеща (РУП «Толочинский консервный завод», сорт смородины Титания, производственный опыт).

Вариант	Даты обработок	Поврежденность почек клещом, %			Биологическая эффективность, %	
		до обработки, 03.05. 2018 г.	осенью после опадения листьев, 04.10. 2018 г.	в период набухания почек, 06.02. 2019 г.	04.10. 2018 г.	06.02. 2019 г.
Контроль (без обработки)	–	7,5	11,5	15,2	–	–
ПСК, 25% в. р. (полисульфиды натрия) - 2,4 л/га.	03.05	7,1	3,5	5,1	67,9	64,6
Мовенто, КС - 0,75 л/га (спиротетрамат, 100 г/л)	15.05	7,7	2,3	2,8	76,3	82,1
НСР ₀₅		2,48				

Изучение динамики численности паутинного клеща на вариантах опыта показало, что уже на 3-ий день после применения препаратов численность фитофага снизилась в 1,7 (ПСК, 25% в.р.) и 2 раза (Мовенто, КС) по сравнению с контролем, а к концу мая в 2,7–5,7 раза, соответственно (рисунок).



Динамика численности паутинного клеща после обработки на черной смородине сорта Титания (РУП «Толочинский консервный завод», 2018 г.)

Биологическая эффективность препаратов на 25 день после их применения составила на варианте Мовенто, КС - 86,6%, на варианте ПСК, 25 в.р. - 68,2% (таблица 2). По данным лаборатории динамики остаточных количеств пестицидов РУП «Институт защиты растений» остатков спиротетрамата в ягодах смородины не обнаружено.

Таблица 2 – Биологическая эффективность препаратов против паутинного клеща на черной смородине (РУП «Толочинский консервный завод, сорт Титания», производственный опыт, 2018 г.)

Вариант	Численность клещей, до обработки (3.05)	Эффективность, %, после обработки, по дням учетов			
		7.05	10.05	15.05	28.05
Контроль (без обработки)	3,5	–	–	–	–
Мовенто, КС, (спиротетрамат, 100 г/л) - 0,75 л/га	4,2	60,0	75,5	81,2	86,6
ПСК, 25% в. р. (полисульфиды натрия) - 2,4 л/га.	4,1	49,8	60,2	65,1	68,2
НСР ₀₅	1,72				

Таким образом, применение инсектоакарицидов на смородине черной позволяет снизить численность и вредоносность наиболее распространенных клещей на 64,6 – 82,1% (смородинный почковый клещ) и на 68,2 – 86,6% (обыкновенный паутинный клещ).

Заключение. Установлено, что двукратная обработка смородины препаратами Мовенто, КС (спиротетрамат, 100 г/л) в норме расхода 0,75 л/га и ПСК, 25 % в.р. (полисульфиды натрия) – 2,4 л/га против почкового и паутинного клещей в уязвимые периоды развития фитофагов в производственных условиях обеспечила высокую эффективность. Поврежденность почек смородинным почковым клещом снизилась по сравнению с контролем на 82,1–64,6 %, а численность паутинного клеща через две недели после обработок снизилась на 86,6 – 68,2 %.

Список литературы

1. Зейналов, А. С. Защита черной смородины / А. С. Зейналов // Защита и карантин растений. – 2005. – № 9. – С. 38–42.
2. Зейналов, А. С. Паразитизм и хищничество представителей типа Arthropoda в агробиоценозах основных ягодных культур: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.0019; 06.01.11 / А. С. Зейналов; ГНУ ВИГИС. – М., 2008. – 44 с.
3. Зейналов, А. С. Экологически безопасная защита основных ягодных культур от членистоногих фитофагов / А. С. Зейналов. – М.: ВСТИСП, 2012. – 332 с.
4. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов, родентицидов и феромонов в сельском хозяйстве / РУП «Институт защиты растений»; под ред. Л. И. Трепашко; рец.: Д. М. Бояр, А. И. Блинов. – д. Прилуки, Минский р-н, 2009. – 318 с.

5. Основы защиты растений в ягодоводстве от вредителей и болезней / О. З. Метлицкий [и др.]. – М.: ВСТИСП, 2005. – 380 с.
6. Савздарг, Э. Э. Клещи на смородине и крыжовнике / Э. Э. Савздарг. – М.: Сельхозгиз, 1955. – 60 с.
7. Степанова, Н. А. Особенности развития и вредоносности почкового клеща на черной смородине / Н. А. Степанова // Вестник аграрной науки. – 2018. – №3. – С. 139–145.
8. Ярчаковская, С. И. Вредители смородины и крыжовника / С. И. Ярчаковская // Ахова раслін. – 2000. – № 1. – С. 20.
9. Ярчаковская, С. И. Пяденицы на смородине и крыжовнике и меры борьбы с ними / С. И. Ярчаковская // Ахова раслін. – 2000. – № 2. – С. 42–43.
10. Ярчаковская, С. И. Энтомофауна насаждений черной смородины / С. И. Ярчаковская // Защита и карантин растений. – 1998. – № 6. – С. 27.
11. Gall mite molecular phylogeny and its relationship to the evolution of plant host specificity / B. Fenton [et al.] // Experimental and Applied Acarology. – 2000. – № 24. – P. 831–861.
12. Morphological and ultrastructural studies in three species of cecidophyopsis mites in ribes / I. M. Roberts [et al.] // VI International Symposium on Rubus and Ribes. – 2001. – P. 612–624.
13. Niemczyk, E. Effectiveness of predatory mites (Phytoseiidae) in controlling two-spotted mite (*Tetranychus urticae* Koch.) on black currant determined in field experiments/ E. Niemczyk // Acta Horticulturae. – 2000. – № 523. – P. 107–111.
14. Topa, E. Uszkodzenia liści czarnej porzeczki spowodowane zerowaniem przedziorka chmielowca (*Tetranychus urticae* Koch.) / E. Topa, A. Pliko, A. Tomczyk // Postępy w Ochronie Roslin. – 1999. – Vol. 39, № 2. – P. 517–3520.

S.I. Yarchakovskaya, N.E. Koltun, R.L. Mikhnevich

RUE «Institute of plant protection», ac. Priluki, Minsk region

MITE HARMFULNESS DECREASE IN BLACK CURRANT

Annotation. It is determined that two times black currant treatment by the preparations Movento, SC (spirotetramate, 100 g/l) at the rate of application 0,75 l/ha and PSK, 25% a.s. (sodium polysulfides) - 2,4 l/ha against bud and spider mites at phenophases “start of blossoming” (61 – by BBCH scale) and end of blossoming (69 – by BBCH scale) renders currant bud mite damage decrease for 82,1–64,6% and spider mite number decrease for 86,6% – 68,2%, accordingly.

Key words: black currant, currant bud mite and spider mite, harmfulness, protection means, efficiency.