

ВЛИЯНИЕ МУЛЬЧИРОВАНИЯ И ОРОШЕНИЯ НА ЗАСЕЛЕНИЕ НАСАЖДЕНИЙ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНОВОЙ СТЕКЛЯННИЦЕЙ И ПОРАЖЕНИЕ БОЛЕЗНЯМИ

Л.В. Постоленко, м.н.с.

Институт помологии им. Л.П. Симиренко НААН Украины, Украина, Млиев

Аннотация

Приведены результаты повреждения насаждений смородины черной вредителями и поражения болезнями и использование для содержания почвы в прикустовых полосах мульчирующих материалов и капельного орошения. Данная оценка по поражению смородины черной мучнистой росой, антракнозом и повреждению смородиновой стеклянницей в зависимости от способов содержания почвы.

В результате изучения влияния вариантов мульчирования (агроволокно, пленка, опилки, солома, хвоя) и орошения на заселенность фитофагами и поражения болезнями установлено, что больше всего поражения мучнистой росой при орошении наблюдали у перспективной гибридной формы № 1060 (Пегас) в контрольном варианте, на пленке, опилках и соломе – 20%, что на 5% меньше степени поражения без использования орошения, можно объяснить тем, что на орошении растения были в достаточной мере обеспечены влагой, хорошо росли, развивались и оказались более устойчивыми к поражению болезнью.

Обнаружен высокий уровень поражения антракнозом в летний период с частыми дождями 2014 и 2015 годов. Интенсивность поражения антракнозом растений смородины черной без орошения в 2010...2012 годах было 0...1%, а в 2013...2015 составляла 15...20%.

На растениях смородины черной, которые были на орошении поражение антракнозом в 2010...2012 гг. составило 0...1%, а в 2013...2015 – 1...20%. Высокий уровень поражения в 2015 году отмечался у сорта Мелодия в контрольном варианте и у перспективной гибридной формы № 1060 (Пегас) – 20%. По результатам наблюдений в 2010...2015 гг. степень заселенности смородиновой стеклянницей составлял от 3 до 20%. Наивысшим этот показатель был в контрольном варианте (черный пар) и составил – 20%.

Ключевые слова: фитофаги, смородина черная, мучнистая роса, антракноз, поражения, сорта, мульчирование почвы, капельное орошение

INFLUENCE MULCHING AND IRRIGATION OF SOIL ON POPULATION DENSITY BY *SYNANTHEDON TIPULIFORMIS* AND DEFEAT OF PLANTING OF BLACK CURRANT DISEASES

L.V. Postolenko, junior researcher

L.P. Symyrenko Institute of Pomology, Ukraine, Mliiv

Abstract

The results of black currant plantings damage by pests and diseases and the use of mulching materials and drip irrigation to hold the soil in bands are given. The assessment of black currant damage by powdery mildew, anthracnose and clearwing depending on the ways of keeping the soil is given.

As a result of studying the influence of mulching variants (agrofibre, film, sawdust, straw, pine needles) and irrigation on phytophages occupancy and damage by diseases, it was found that most lesions of powdery mildew were observed on irrigation in promising hybrid form № 1060 (Pegas) in control: on the film, sawdust and straw – 20%, which was 5% less than the degree of destruction without irrigation, which could be explained by the fact that the plants were sufficiently provided with moisture and were more resistant to disease lesions.

High levels of anthracnose lesions were revealed in the summer with frequent rains in 2014 and 2015.

The intensity of anthracnose lesions on black currant plants without irrigation was 0–1% in 2010–2012, and 15–20% in 2013–2015. The intensity of anthracnose lesions on irrigated plants was 0–1% in 2010–2012 and 1–20% IN 2013–2015.

The black currant variety 'Melodia' in a control variant and the promising hybrid № 1060 (Pegas) were mostly damaged – 20%.

Key words: phytophagous, black currant, mildew, anthracnose, destruction, variety, mulching the soil, drip irrigation

Введение

Смородина черная является одной из наиболее распространенных ягодных культур в мировом производстве ягод. Она имеет высокий потенциал адаптивности, производительности, технологичности, является ценной пищевой ягодой, что обеспечивает экономически выгодные условия, как для ее промышленного производства, так и любительского садоводства [3].

Однако получению высоких и устойчивых урожаев препятствует комплекс вредных организмов [10]. Среди доминирующих фитофагов на смородине черной наиболее распространенной и опасной является смородиновая стеклянница [8].

Так как ягоды смородины черной употребляют преимущественно в свежем виде, поэтому актуальным является вопрос создания технологий защиты ягодных культур, обеспечивающих минимальное применение пестицидов [2, 5, 9, 10].

По данным Кучера Н.Ф. (2013) наличие капельной влаги значительно снижает температурный порог проявления болезни, предотвращает образование почвенной корки и разрушение структуры почвы [4].

При различных почвенно-климатических условиях, расовом составе патогенов и агротехнических приемах выращивания одни и те же сорта могут проявлять различную полевую устойчивость [1].

Материалы и методика исследований

С целью определения влияния мульчирования и орошения на уровень поражаемости насаждений смородины черной болезнями и повреждения вредителями в 2010...2015 гг. нами проводились исследования в Институте pomологии им. Л.П. Симиренко НААН Украины.

Объектами исследования были сорта смородины черной устойчивые к мучнистой росе и антракнозу – Память Правика, Муза, Мелодия и перспективная гибридная форма № 1060 (Пегас). Сорта высаживались по схеме 3,0×0,75 м. Варианты опыта: черный пар (контроль), агроволокно, пленка полиэтиленовая темная, опилки, солома, хвоя, закладывались на участках с капельным орошением и без орошения. Содержание почвы в междурядьях – черный пар.

Учеты и наблюдения за появлением и развитием вредителей и болезней проводились путем визуального обследования насаждений черной смородины.

Исследования проводились согласно «Методике испытания и применения пестицидов» [6]. Статистическую обработку результатов исследований проводили методами многофакторного дисперсионного анализа по Доспехову Б.А. (1985) [7].

Определение степени поражения мучнистой росой и антракнозом каждого учетного растения проводили маршрутным методом 1 раз в 10 дней, на двух учетных растениях в каждом варианте. Оценка степени поражения проводилось по шкале:

- 0 баллов – отсутствует поражение (0%);
- 1 балл – незначительное поражение (0,1...1,0%);
- 3 балла – слабое поражение (1,1...10,0%);
- 5 баллов – среднее поражение (11,0...25,0%);
- 7 баллов – сильное поражение (26,0...50,0%);
- 9 баллов – очень сильное поражение (более 50%).

Определение степени заселения смородиновой стеклянницей проводили по следующей шкале:

- 0 баллов – отсутствуют повреждения (на побегах повреждения отсутствуют, 0%);
- 1 балл – слабое повреждение (поврежден 1 побег, 1...5%);
- 3 балла – заметное повреждение (повреждено 2...7 побегов, 6...25%);
- 5 баллов – среднее повреждение (повреждено 8...15 побегов 26...50%);
- 7 баллов – сильное повреждение (повреждено 16...22 побегов 51...75%);
- 9 баллов – очень сильное повреждение (повреждено 23...30 побегов 76...100%).

Для определения численности гусениц смородиновой стеклянницы отбирали по одной ветке с каждой из четырех сторон и из середины каждого учетного куста, всего 5 веток с куста. Пробы отбирались от двух кустов в каждом варианте. Ветки каждого варианта помещали в отдельный пакет. После чего на продольном срезе побега определяли наличие гусениц смородиновой стеклянницы, и вычисляли процент поврежденных побегов.

Метеорологические условия в годы исследований были следующие – 2010 год характеризуется достаточно высокими температурами летом, которые на 0,2...1,6°C превышали средний многолетний показатель, умеренным увлажнением в апреле и мае, количество осадков, поступивших в апреле 2010 года, составила 19,6 мм, что на 23,4 мм меньше среднего многолетнего показателя, в мае выпало 57,8 мм осадков или на 2,8 мм больше среднего многолетнего показателя.

В июне выпало 74,7 мм осадков, или на 5,7 мм больше среднего многолетнего показателя. В июле и августе выпало 59,5 и 43,3 мм осадков, или на 14,5 и на 12,7 мм меньше среднего многолетнего показателя в июле и августе. Относительная влажность воздуха с апреля по октябрь была в пределах 74...82%. В этом году не было отмечено

никаких повреждений вредителями и поражений болезнями.

2011 год отличился значительно меньшим количеством осадков в апреле и мае 18,3 и 11,9 мм, соответственно, и превышением среднего многолетнего показателя в 1,3...2,3 раза в летние месяцы. Температура воздуха в апреле, мае была 9,2 и 16,2°C, соответственно, а летом в пределах 19,6...22,2°C. Относительная влажность воздуха составляла с апреля по октябрь – 78...82%.

2012 год характеризовался повышенной температурой воздуха с апреля по октябрь месяц 12,6, 18,4, 21,5, 23,7, 21,0, 16,3 и 10,7°C, соответственно. Причем количество осадков в этот период было значительно меньше средних многолетних показателей, только в июле этот показатель превышал средний многолетний на 16,7 мм. Относительная влажность воздуха в период с апреля по октябрь была в пределах 70...82%.

Метеорологические показатели 2013 года отличались высокими температурами воздуха с апреля по октябрь 9,1...22,3°C, что выше среднемноголетнего показателя на 1,1...3,6°C и значительно меньшим количеством осадков с апреля по октябрь по сравнению с многолетними показателями (кроме сентября, где количество выпавших осадков в 3 раза превышало многолетний показатель). Относительная влажность воздуха была 72...79%.

2014 год отличался количеством осадков. Так в апреле, мае их количество в 1,3...2,1 раза превышало средние многолетние показатели. В июне, июле, августе, сентябре и октябре было 37,8, 82,0 50,4, 9,7 и 13,5 мм. соответственно. Температура воздуха в апреле, мае составляла 9,7 и 16,6°C; в июне, июле, августе, сентябре и октябре – 18,3, 21,4, 20,9, 13,5, и 6,3°C, соответственно. Относительная влажность воздуха с апреля по октябрь колебалась в пределах 71...81%, за исключением мая, когда влажность воздуха составила 89%.

В 2015 году период с апреля по июль характеризуется умеренным количеством осадков в пределах – 36,1...88,9 мм, и несколько меньшим в августе, сентябре и октябре – 11,3, 23,6, 20,2 мм, а также умеренными температурами воздуха апреля, мая, июня, июля, августа, сентября и октября – 9,3, 15,8, 18,6, 21,3, 20,9, 18,5, и 6,7°C, соответственно.

Результаты и их обсуждение

Факторами, определяющими интенсивность развития и распространения вредителей и болезней, были метеорологические условия: количество осадков, температура воздуха и относительная влажность воздуха.

Следует отметить, что абиотические факторы оказывают значительное влияние в весенний (май) и летний периоды (июнь – август).

Наши исследования показывают, что первые признаки поражения мучнистой росой проявляются в третьей декаде мая.

Жаркая сухая погода и недостаточная влажность почвы замедляют развитие мучнистой росы, что подтверждается данными исследований.

Исследования в 2010 году показали, что на черной смородине не было отмечено поражений мучнистой росой, дальше наблюдалась тенденция к постепенному нарастанию болезни - мучнистой росы с 2011 по 2015 годы (таблица 1).

Если в 2011 году степень поражения растений черной смородины мучнистой росой на участке без использования орошения составляла 0,1...1,0%, то в 2015 – 5...25%. Наибольшая степень пораженности мучнистой росой была отмечена у перспективной гибридной формы № 1060 (Пегас) в варианте черный пар без орошения – 25%.

Таблица 1 – Зависимость уровня поражения насаждений смородины мучнистой росой от способов содержания почвы в прикустовых полосах без использования орошения

Варианты опыта	Степень поражения по годам											
	2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	балл	%	балл	%	балл	%	балл	%	балл	%	балл	%
Память Правика (к)												
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	0	0	3	10	3	10	3	10
Агроволокно	0	0	0	0	0	0	1	1	3	5	3	5
Пленка	0	0	0	0	0	0	1	1	3	5	3	5
Опилки	0	0	0	0	0	0	1	1	3	5	3	10
Солома	0	0	0	0	0	0	1	1	3	10	3	10
Хвоя	0	0	0	0	0	0	3	5	3	5	3	5
Муза												
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	0	0	1	1	3	10	3	10
Агроволокно	0	0	0	0	0	0	1	1	3	5	3	5
Пленка	0	0	0	0	0	0	3	10	3	5	3	5
Опилки	0	0	0	0	1	1	3	10	3	5	3	10
Солома	0	0	0	0	1	1	1	1	3	5	3	5
Хвоя	0	0	0	0	0	0	1	1	3	5	3	5
Мелодия												
Черный пар (контроль)	0	0	1	1	1	1	1	1	3	10	3	10
Агроволокно	0	0	0	0	1	1	3	10	3	5	3	10
Пленка	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	3	10
Опилки	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	3	10
Солома	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	10
Хвоя	0	0	0	0	1	1	1	1	3	10	3	10
№ 1060 (Пегас)												
Черный пар (контроль)	0	0	1	1	3	10	3	10	5	20	5	20
Агроволокно	0	0	1	1	3	5	3	5	3	10	5	15
Пленка	0	0	0	0	1	1	3	5	3	10	5	20
Опилки	0	0	1	1	3	10	3	5	3	10	5	20
Солома	0	0	0	0	1	1	3	5	3	10	5	20
Хвоя	0	0	1	1	3	10	3	10	3	10	5	15
НСР ₀₅	для типа мульчи (фактор А)	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56	-	2,97
	для сорта (фактор В)	-	-	-	-	-	-	-	-	2,09	-	2,43
	(фактор АВ)	-	-	-	-	-	-	-	-	2,09	-	2,43

По вариантам с орошением также отмечена тенденция к увеличению пораженности по годам (таблица 2). В 2010 году поражение мучнистой росой не отмечалось, в 2011 году степень пораженности составила 0...1%, а в 2012...2015 гг. – 5...20%. Наибольшую пораженность мучнистой росой (20%) наблюдали у перспективной гибридной формы № 1060 (Пегас) в контрольном варианте, на пленке, опилках и соломе, что на 5% меньше степени поражения в вариантах без использования орошения. Это можно объяснить тем, что в условиях орошения обеспеченность влагой повышает устойчивость растений к поражению мучнистой росой.

Таблица 2 – Зависимость уровня поражения насаждений смородины мучнистой росой от способов содержания почвы в прикустовых полосах на орошении

Вариант опыта	Степень поражения по годам											
	2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	балл	%	балл	%	балл	%	балл	%	балл	%	балл	%
1	2		3		4		5		6		7	
Память Правика (к)												
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	0	0	1	1	3	10	3	10
Агроволокно	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	5
Пленка	0	0	0	0	0	0	1	1	3	5	3	10
Опилки	0	0	0	0	0	0	3	10	3	5	3	10
Солома	0	0	0	0	0	0	1	1	3	5	3	10
Хвоя	0	0	1	1	1	1	1	1	3	10	3	5

продолжение таблицы 2.

1	2	3	4	5	6	7
Муза						
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	0	0
Агроволокно	0	0	0	0	0	0
Пленка	0	0	0	0	0	0
Опилки	0	0	0	0	0	0
Солома	0	0	0	0	0	0
Хвоя	0	0	0	0	0	0
Мелодия						
Черный пар (контроль)	0	0	1	1	1	1
Агроволокно	0	0	0	0	0	0
Пленка	0	0	0	0	0	0
Опилки	0	0	1	1	0	0
Солома	0	0	0	0	0	0
Хвоя	0	0	0	0	0	0
№ 1060 (Перас)						
Черный пар (контроль)	0	0	1	1	3	10
Агроволокно	0	0	0	0	1	1
Пленка	0	0	1	1	1	1
Опилки	0	0	1	1	1	1
Солома	0	0	1	1	1	1
Хвоя	0	0	0	0	0	0
НСР _{0,05}	для типа мульчи (фактор А)	-	-	-	-	-
	для сорта (фактор В)	-	-	-	-	-
	(фактор АВ)	-	-	-	-	-

Степень поражения антракнозом смородины черной без орошения в 2010...2012 гг. составила 0...1%, а в 2013...2015 – 15...20% (таблица 3). Наибольшая пораженность у всех сортов была отмечена 2015 году на контроле и в варианте с мульчированием пленкой, за исключением сорта Муза. В вариантах с мульчированием опилками наибольшая степень поражения антракнозом отмечалась у сорта Мелодия и хвоей у сорта Муза – 20%.

Таблица 3 – Зависимость уровня поражения насаждений смородины черной антракнозом от способов содержания почвы в прикустовых полосах без использования орошения

Вариант опыта	Степень поражения по годам											
	2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	балл	%	балл	%	балл	%	балл	%	балл	%	балл	%
1	2	3	4	5	6	7						
Память Правика (к)												
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	1	1	3	10	3	10	5	20
Агроволокно	0	0	0	0	0	0	1	1	3	5	5	15
Пленка	0	0	0	0	0	0	1	1	3	5	5	20
Опилки	0	0	0	0	1	1	1	1	3	10	5	15
Солома	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	5	15
Хвоя	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	5	15
Муза												
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	1	1	3	10	5	15	5	20
Агроволокно	0	0	0	0	0	0	1	3	3	10	5	15
Пленка	0	0	0	0	0	0	3	5	3	10	5	15
Опилки	0	0	0	0	0	0	1	3	3	10	5	15
Солома	0	0	0	0	0	0	1	3	5	15	5	15
Хвоя	0	0	0	0	0	0	1	3	5	15	5	20
Мелодия												
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	0	0	3	10	5	15	5	20
Агроволокно	0	0	0	0	0	0	1	1	3	10	5	15
Пленка	0	0	0	0	1	1	1	1	3	10	5	20
Опилки	0	0	0	0	0	0	1	1	5	15	5	20
Солома	0	0	0	0	0	0	1	1	3	10	5	15
Хвоя	0	0	0	0	0	0	1	1	5	15	5	15

продолжение таблицы 3.

1	2	3	4	5	6	7						
№ 1060 (Пегас)												
Черный пар (контроль)	0	0	1	1	1	1	3	10	5	20	5	20
Агроволокно	0	0	0	0	0	0	3	5	3	10	5	15
Пленка	0	0	1	1	1	1	3	10	5	15	5	20
Опилки	0	0	1	1	1	1	3	5	3	10	5	15
Солома	0	0	0	0	0	0	3	5	5	15	5	15
Хвоя	0	0	0	0	0	0	3	5	3	10	5	15
НСР _{0,05}	для типа мульчи (фактор А)	-	-	-	-	-	-	-	-	3,43	-	3,66
	для сорта (фактор В)	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	-	2,99
	(фактор АВ)	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80	-	2,99

На растениях смородины черной в вариантах с орошением интенсивность поражения антракнозом составила: в 2010...2012 гг. 0...1%, а в 2013...2015 гг. – 1...20% (таблица 4). Наивысшим он был в 2015 году у сорта Мелодия на контрольном варианте и у перспективной гибридной формы № 1060 (Пегас) – 20%. Полученные результаты показывают, что все сорта в той или иной степени поражаются антракнозом, в летний период 2014 и 2015 годов, отличающиеся повышенным количеством осадков наблюдали высокий уровень поражения антракнозом.

Таблица 4 – Зависимость уровня поражения насаждений смородины черной антракнозом от способов содержания почвы в прикустовых полосах при орошении

Вариант опыта	Степень поражения по годам											
	2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	балл	%	балл	%	балл	%	балл	%	балл	%	балл	%
Память Правика (к)												
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	0	0	1	1	5	15	5	15
Агроволокно	0	0	0	0	0	0	1	1	3	10	3	10
Пленка	0	0	0	0	0	0	1	1	3	10	5	15
Опилки	0	0	0	0	0	0	1	1	5	15	5	15
Солома	0	0	0	0	0	0	1	1	3	10	3	10
Хвоя	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	3	10
Муза												
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	0	0	1	1	3	10	5	15
Агроволокно	0	0	0	0	0	0	0	1	3	5	3	10
Пленка	0	0	0	0	0	0	0	1	3	5	3	10
Опилки	0	0	0	0	0	0	1	1	3	10	5	15
Солома	0	0	0	0	0	0	1	1	3	10	3	10
Хвоя	0	0	0	0	0	0	1	0	3	10	3	10
Мелодия												
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	0	0	1	1	3	10	5	20
Агроволокно	0	0	1	1	0	0	1	1	3	5	5	15
Пленка	0	0	0	0	0	0	1	1	3	10	5	15
Опилки	0	0	0	0	0	0	1	1	3	10	3	10
Солома	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	5	15
Хвоя	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	3	10
№ 1060 (Пегас)												
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	1	1	3	10	3	10	5	15
Агроволокно	0	0	0	0	0	0	1	1	3	10	3	10
Пленка	0	0	0	0	0	0	3	10	3	10	5	15
Опилки	0	0	1	1	1	1	5	15	5	20	5	20
Солома	0	0	0	0	0	0	3	10	3	10	5	15
Хвоя	0	0	0	0	0	0	3	10	3	10	5	15
НСР _{0,05}	для типа мульчи (фактор А)	-	-	-	-	-	-	-	-	2,35	-	2,88
	для сорта (фактор В)	-	-	-	-	-	-	-	-	1,92	-	2,35
	(фактор АВ)	-	-	-	-	-	-	-	-	1,92	-	2,35

По результатам обследований в 2010...2012 гг. на степень заселенности побегов смородины черной смородиновой стеклянницей в вариантах без орошения повреждений не обнаружено, тогда как в 2012...2015 гг. заселенность вредителем составляла 3...20% (таблица 5). Наибольшая пораженность вредителем (20%) была отмечена в контроле (черный пар) по всем сортам, кроме Мелодии. Это можно объяснить дефицитом влаги в весенние месяцы, когда происходило образование трещин на коре побегов и заселение стеклянницей.

Таблица 5 – Зависимость уровня повреждения побегов смородины черной смородиновой стеклянницей от способов содержания почвы в прикустовых полосах без орошения

Вариант опыта	Степень повреждения по годам											
	2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	балл	%	балл	%	балл	%	балл	%	балл	%	балл	%
Память Правика (к)												
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	0	0	2	7	2	13	3	20
Агроволокно	0	0	0	0	0	0	1	5	3	10	3	17
Пленка	0	0	0	0	0	0	1	5	3	13	3	17
Опилки	0	0	0	0	0	0	1	5	3	10	3	17
Солома	0	0	0	0	0	0	1	5	3	7	3	17
Хвоя	0	0	0	0	0	0	1	3	3	10	3	10
Муза												
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	0	0	1	3	3	7	3	20
Агроволокно	0	0	0	0	0	0	1	3	3	10	3	13
Пленка	0	0	0	0	0	0	3	7	3	17	3	17
Опилки	0	0	0	0	0	0	1	3	3	13	3	17
Солома	0	0	0	0	0	0	1	3	3	7	3	17
Хвоя	0	0	0	0	0	0	3	7	3	10	3	13
Мелодия												
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	0	0	1	3	3	13	3	17
Агроволокно	0	0	0	0	0	0	1	3	3	7	3	10
Пленка	0	0	0	0	0	0	3	7	3	7	3	13
Опилки	0	0	0	0	0	0	1	3	3	17	3	17
Солома	0	0	0	0	0	0	1	3	3	13	3	17
Хвоя	0	0	0	0	0	0	1	3	3	10	3	13
№ 1060 (Пегас)												
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	0	0	3	7	3	10	3	20
Агроволокно	0	0	0	0	0	0	1	3	3	7	3	10
Пленка	0	0	0	0	0	0	1	3	3	7	3	17
Опилки	0	0	0	0	0	0	3	7	3	13	3	17
Солома	0	0	0	0	0	0	1	3	3	13	3	13
Хвоя	0	0	0	0	0	0	1	3	3	13	3	13
НСР _{0,05}	для типа мульчи (фактор А)	-	-	-	-	-	-	0,90	-	2,23	-	2,37
	для сорта (фактор В)	-	-	-	-	-	-	0,74	-	1,82	-	1,94
	(фактор АВ)	-	-	-	-	-	-	0,74	-	1,82	-	1,94

В 2010...2012 гг. вредителей смородиновой стеклянницы в вариантах с орошением не было отмечено, а в 2013...2015 гг. степень повреждения стеклянницей составлял от 3 до 20%. Наивысшим этот показатель был в контрольном варианте (черный пар) у перспективной гибридной формы № 1060 (Пегас) и составил – 20%.

Таблица 6 – Зависимость уровня повреждения смородиновой стеклянницей от способов содержания почвы в прикустовых полосах на орошении

Вариант опыта	Степень повреждения по годам												
	2010		2011		2012		2013		2014		2015		
	балл	%	балл	%	балл	%	балл	%	балл	%	балл	%	
Память Правика(к)													
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	0	0	1	3	1	3	3	13	
Агроволокно	0	0	0	0	0	0	1	3	1	3	3	10	
Пленка	0	0	0	0	0	0	3	7	3	10	3	13	
Опилки	0	0	0	0	0	0	1	3	3	7	3	13	
Солома	0	0	0	0	0	0	1	3	1	3	3	10	
Хвоя	0	0	0	0	0	0	1	3	3	10	3	17	
Муза													
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	0	0	1	3	3	10	3	17	
Агроволокно	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	3	10	
Пленка	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	3	10	
Опилки	0	0	0	0	0	0	1	3	3	10	3	13	
Солома	0	0	0	0	0	0	1	3	1	3	3	17	
Хвоя	0	0	0	0	0	0	1	3	3	7	3	10	
Мелодия													
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	0	0	1	3	1	3	3	10	
Агроволокно	0	0	0	0	0	0	1	3	3	7	3	17	
Пленка	0	0	0	0	0	0	1	3	3	7	3	10	
Опилки	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	3	10	
Солома	0	0	0	0	0	0	1	3	3	10	3	17	
Хвоя	0	0	0	0	0	0	1	3	3	13	3	17	
№ 1060 (Пегас)													
Черный пар (контроль)	0	0	0	0	0	0	1	3	3	10	3	20	
Агроволокно	0	0	0	0	0	0	1	3	3	7	3	13	
Пленка	0	0	0	0	0	0	1	3	3	10	3	10	
Опилки	0	0	0	0	0	0	0	0	3	13	3	17	
Солома	0	0	0	0	0	0	1	3	3	7	3	10	
Хвоя	0	0	0	0	0	0	1	3	3	7	3	10	
НСР _{0,05}	для типа мульчи (фактор А)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,08	-	2,64
	для сорта (фактор В)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,69	-	2,15
	(фактор АВ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,69	-	2,15

Выводы

Больше поражения мучнистой росой на орошении наблюдали в перспективной гибридной формы № 1060 (Пегас) в контрольном варианте, на пленке, опилках и соломе - 20%, что на 5% меньше степени поражения без использования орошения, можно объяснить тем, что на орошении растения были в достаточной мере обеспечены влагой и оказались более устойчивыми к поражению болезнью.

Данные свидетельствуют, что в летний период 2014 и 2015 годов с частыми дождями наблюдали высокий уровень поражения антракнозом.

Набольшая степень заселенности стеклянницей была в контрольном варианте (черный пар).

Сорта Муза, Мелодия и Память Правика были более устойчивыми к мучнистой росе и антракнозу. В результате проведенных нами исследований было определено, что менее устойчивой оказалась элитная гибридная форма № 1060 (Пегас). Меньше процент поражения мучнистой росой, антракнозом и повреждения смородиновой стеклянницей имели растения при мульчировании агроволокном. Можно предположить, что растения были в достаточной мере обеспечены влагой и таким образом были устойчивыми. В целом наличие капельного орошения уменьшала процент поражения болезнями и повреждения вредителями.

Литература

1. Голяева О.Д. Изучение устойчивости к болезням сортов смородины красной разного генетико-географического происхождения в условиях Орловской области // Плодоводство: науч. тр.– Самохваловичи: Ин-т плодоводства НАН Беларуси, 2004. Т. 15. С. 88-91.
2. Градченко С.И., Денисюк А.Ф. Прогностические модели проявления и развития столбчатой ржавчины (*Cronartium ribicola* Dletr.) Черной смородины (*Ribes nigrum* L.) в зависимости от экологических и других факторов // Садоводство: между отд. темат. наук. сб. - М.: Жителев С.И., 2008. Вып. 61. С. 225-232.
3. Коровин К.Л. Оценка интродуцированных сортов смородины черной по хозяйственно полезным признакам // Роль отрасли плодоводства в обеспечении продовольственной безопасности и устойчивого экономического роста: материалы междунар. науч. конф., Самохваловичи, 23-25 августа 2011г. / РУП «Ин-т плодоводства»; В.А.Самусь (гл.ред.) [и др.]. – Самохваловичи: РУП «Институт плодоводства», 2011. С. 60-64.
4. Кучер М.Ф. Стійкість зразків генофонду смородини проти збудників хвороб // Генетичні ресурси рослин. 2013. № 12. С. 91-96.
5. Марковский В.С., Бахмат М.И. Ягодные культуры в Украине: учебное пособие. – Каменец-Подольский: П.П. «Медоборы», 2008. 200 с.
6. Методика испытания и применения пестицидов / С.А. Трибель, Д.Д. Сигарев, М.П. Секун, А.А. Иващенко [и др.]; под ред. проф. С.А. Трибель. – М.: Мир, 2001. 448 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
8. Бакалова А.В. Смородинова склівка. Біологічні особливості *Aegeria tipuliformis* Cl. в насадженнях смородини чорної в Полісся України // Карантин і захист рослин. 2012. № 3. С. 24-26..
9. Таранухо Ю.М. Вірусні хвороби смородини чорної і малини у лісостепу України та одержання здорового садивного матеріалу: Автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. біол. наук: спец. 06.01.11. – Київ, 2010. 25 с.
10. Ганзюк Н.А. Продуктивність і якість чорної смородини при застосуванні засобів захисту від хвороб. // Збірник студентських наукових праць Уманського національного університету Сільськогосподарські і технічні науки. А.Ф. Головчук (відп. ред.) та ін. – Умань, 2010. С.155-156.

References

1. Golyaeva O.D. (2004): Disease resistance study of red currant varieties of different genetic and geographic origin in conditions of Orel region. *Fruit-growing*, **15**: 88-91. (In Russian).
2. Gradchenko S.I., Denisyuk A.F. (2008): Prediction models of manifestation and progression of *Cronartium ribicola* Dletr. on black currants (*Ribes nigrum* L.) relative to ecological and other factors. In: Proc. Sci. Peapers *Horticulture*, **66**: 225-232. (In Russian).
3. Korovin K.L. (2011): Evaluation of black currant introduced varieties on economic traits. In: Proc. Int. Sci. Conf. The Role of Fruit Growing Industry in Ensuring Food Safety and Stable Economic Growth. RUE "Institute for Fruit Growing", Samokhvalovichi, 60-64. (In Russian).
4. Kucher M.F. (2013): Resistance of samples of genepool of black currant against the excitors of diseases. *Plant Genetic Resources*, **12**: 91-96. (In Ukrainian, English abstract).
5. Markovskii V.S., Bakhmat M.I. (2008): Berry crops in the Ukraine: Manual. Kamenets-Podolskii, P.P. «Medobory». (In Ukrainian).
6. Tribel S.A., Sigarev D.D., Sekun M.P., Ivashchenko A.A. [et al.]. (2001): Methods of testing and applying pesticides. S.A. Tribel (ed.). Moscow, Mir. (In Russian).

7. Dospekhov B. A. (1985): Methods of the field experiment (on the base of statistical processing of investigation results). Moscow, Agropromizdat. (In Russian).
8. Bakalova A.V. (2012): Biological peculiarities of currant clearwing moth (*Aegeria* (*Synanthedon*) *tipuliformis* Cl.) in black currant plantings in Polissia Region of Ukraine. *Quarantine and Plant Protection*, **3**: 24-26. (In Ukrainian, Russian and English abstract).
9. Taranukho Yu.M. (2010): Viral diseases of black currants and raspberries in the forest steppe of Ukraine and obtaining healthy planting material. [Biol. Sci. Cand. Thesis]. Kiev, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. (In Ukrainian).
10. Ganzjuk N.A. (2010): Performance and quality of black currant in the application of plant protection from diseases. In: A.F. Golovchuk (ed.). Collection of scientific works of students of Uman National University of Horticulture Agricultural and Technical Sciences. Uman: 155-156. (In Ukrainian).