

ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСЕВНОГО МАТЕРИАЛА ОЗИМОЙ СУРЕПИЦЫ

Яковенко А. М., Гайдарова С. А., Запрудский А. А., Привалов Д. Ф.

РУП «Институт защиты растений»

аг. Прилуки, Минский р-н, Республика Беларусь

Аннотация. В статье приведены данные по инфицированности семян озимой сурепицы. В образцах семян сорта Вероника доминирующими возбудителями болезней были грибы из родов *Alternaria* и *Fusarium*, а также микромицеты из родов *Mucor* и *Penicillium*, которые вызывают плесневение семян.

Summary. The article presents data on the infection of rapeseed winter seeds. In the samples of Veronica seeds, the dominant pathogens were fungi from the genera *Alternaria* and *Fusarium*, as well as micromycetes from the genera *Mucor* and *Penicillium*, which cause seed mold.

Ключевые слова: озимая сурепица, инфицированность, болезни, патогены, *Alternaria* spp., *Fusarium* spp.

Key words: rapeseed winter, infection, diseases, pathogens, *Alternaria* spp., *Fusarium* spp.

Инфицированность семян озимой сурепицы патогенными микроорганизмами является одной из важнейших причин снижения посевных качеств (масса 1000 семян, всхожесть, и др.) и в последующем появлении болезней на вегетирующих растениях. Зараженные семена имеют низкую всхожесть, из них развиваются ослабленные растения с пониженной жизнеспособностью [2, 3, 4]. Протравливание семян является основным приемом защиты культуры от болезней и вредителей на начальных этапах органогенеза озимой сурепицы.

Для борьбы с возбудителями болезней, передающимися через семена, и защиты проростков от поражения корневыми гнилями обязательным приемом является протравливание или инкрустация семян. Согласно исследованиям В. М. Белявского и Е. П. Решетник, против плесневения семян, черной ножки, фомоза, фузариоза для протравливания семян используют препараты Винцит Форте, КС (3,0 л/т), Терция, СК (2,5 л/т); против проволочников – Табу, ВСК (6,0-7,0 л/т) [1].

Предпосевная обработка семян протравителями фунгицидного действия – это основной прием защиты озимой сурепицы от болезней, позволяющий ограничить процесс развитие патогена в поле уже на ранних этапах развития растений. Применение препаратов для предпосевной обработки семян, имеющих в своем составе инсектицидный компонент (тиаметоксам, имидаклоприд, клотианидин), позволяет защитить культуру

от вредителей всходов (крестоцветные блошки, проволочники, капустный корневой (галловый) скрытнохоботник, рапсовый пилильщик).

Цель исследований – выявление видового состава возбудителей болезней в семенном материале озимой сурепицы и подбор эффективных протравителей.

Для проведения фитоэкспертизы семян озимой сурепицы использовали метод агаризированной питательной среды. Для этого отбирали среднюю пробу из 100 семян каждого образца культуры. Семена промывали проточной водой в течение часа, затем поверхностно стерилизовали 70 % спиртом в течение 1 минуты. В дальнейшем семена просушивали между слоями фильтровальной бумаги. Стерильным пинцетом раскладывали семена на поверхность агаризированной питательной среды, в которую добавляли 5 % раствор стрептомицина и детергента (например Triton X-100). По прошествии 10-14 суток анализировали количество инфицированных семян.

Посевные качества (энергия прорастания и лабораторная всхожесть) семян озимой сурепицы определяли с помощью метода «бумажных рулонов». На листах фильтровальной бумаги размером 20 x 80 см проводили карандашом линию на расстоянии 3-4 см от верхнего края. Из среднего образца семян каждой пробы отбирали по 100 семян. На смоченную до полного увлажнения бумагу по линии на расстоянии 1 см друг от друга раскладывали семена (по 50 штук на один рулон), поверх расположения семян накладывали ленту пергаментной бумаги шириной 5 см. Каждую полоску сматывали в нетугой рулон. Затем полученные рулоны помещали в емкость, заполненную водой высотой около 1/3 объема, и выдерживали при комнатной температуре (22-23 °C) в течение 10-12 суток. По прошествии указанного времени анализировали инфицированность семян.

Из пораженных семян озимой сурепицы в чистую культуру изолировали грибы – возбудители болезней озимой сурепицы – для дальнейших исследований по оценке их вредоносности.

Проведенная фитоэкспертиза семян озимой сурепицы под посев 2022 г. позволила выявить, что в образцах семян сорта Вероника доминирующими возбудителями болезней были грибы из родов *Alternaria* и *Fusarium*, а также микромицеты из родов *Mucor* и *Penicillium*, которые вызывают плесневение семян. Инфицированность семян грибами рода *Alternaria* и *Fusarium* в варианте без обработки составляла по 1,0 %. Инфицированность семян озимой сурепицы комплексом возбудителей (*Mucor* spp., *Penicillium* spp.), вызывающим плесневение семян, составляла 75,0 %, доминировал на семенах *Penicillium* spp. – 44,0 %. В условиях 2021 г. предпосевная обработка семян протравителями фунгицидного и инсектицидно-фунгицидного действия способствовала снижению

их общей инфицированности, биологическая эффективность составила – 98,7-100 %.

Высокую ингибирующую активность (100 %) в подавлении грибов – возбудителей болезней альтернариоза, корневой гнили, фузариоза, плесневения семян обеспечивали фунгицидные протравители Витарос, ВСК (2,5 л/т), а также инсектицидно-фунгицидные протравители семян – Модесто Плюс, КС (16,0 л/т) и Агровиталь Плюс, КС (5,0 л/т).

В 2022 г. перед посевом озимой сурепицы также была проведена фитозэкспертиза. Выявлено, что доминирующими грибами, поражающими семена культуры, являются: *Alternaria* spp. и *Fusarium* spp. Инфицированность семян грибами рода *Alternaria* в варианте без обработки составила 67,5 %. Протравливание семенного материала способствовало снижению их общей инфицированности с эффективностью 85,3-99,4 %. Высокая биологическая эффективность получена при применении инсектицидно-фунгицидных протравителей семян – Модесто Плюс, КС (16,0 л/т) – 98,8 % и Круйзер Рапс, СК (15,0 л/т) – 99,4 %.

Проведенная предпосевная обработка семян озимой сурепицы под посев 2021-2022 гг. изучаемыми протравителями способствовала повышению энергии прорастания до 65,0-69,0 %, тогда как в варианте без применения протравителя составляла – 60,0 %. Показатели лабораторной всхожести были выше при обработке семян протравителем Агровиталь Плюс, КС (5,0 л/т) – 89,5 %, а также Витарос, ВСК (2,5 л/т) – 87,5 %, тогда как в варианте без применения протравителя – 71,0 %. Анализ образцов семян озимой сурепицы, проводимый под посев 2022-2023 гг., позволил выявить, что энергия прорастания в зависимости от препарата варьировала в пределах 79,0-89,0 %, без протравливания – 50,0 %, лабораторная всхожесть достигала 82,0-92,0 %, без протравливания – 70,0 % (таблица 2).

В полевых условиях всхожесть семян озимой сурепицы была несколько ниже, чем в лабораторных опытах, что было обусловлено погодными условиями периода посев – всходы, а также наличие в почве патогенных микроорганизмов способствовали загниванию семян. Так, в 2021 г. в варианте без применения протравителя полевая всхожесть была ниже лабораторной на 4,0 %, и составила – 67,0 %, в 2022 г. – на 16,2 % (без протравителя 53,8 %) соответственно. Таким образом, при проведении исследований было выявлено, что в 2021 г. препарат Агровиталь Плюс, КС (5,0 л/т) обеспечивал более высокую лабораторную всхожесть 89,5 %, в 2022 г. Круйзер Рапс, СК (15,0 л/т) – 92,0 %.

Таблица 1 – Влияние протравителей озимой сурепицы на посевные качества семян (лабораторно-полевые опыты, РУП «Институт защиты растений», сорт Вероника)

Вариант	Норма расхода, л/т	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %	
			лабораторная	полевая
2021 г.				
Без протравителя	–	60,0	71,0	67,0
Скарлет, МЭ	0,4	67,0	80,5	78,7
Витарос, ВСК	2,5	66,0	87,5	77,5
Модесто Плюс, КС	16,0	65,0	86,0	75,8
Круйзер Рапс, СК	15,0	69,0	86,0	74,0
Агровиталь Плюс, КС	5,0	67,3	89,5	76,7
2022 г.				
Без протравителя	–	50,0	70,0	53,8
Скарлет, МЭ	0,4	82,0	89,0	70,3
Витарос, ВСК	2,5	79,0	86,0	70,7
Модесто Плюс, КС	16,0	87,0	91,0	83,3
Круйзер Рапс, СК	15,0	89,0	92,0	78,3
Агровиталь Плюс, КС	5,0	81,0	82,0	61,8

В производственных условиях выбор протравителя семян должен основываться на данных фитозэкспертизы, что позволяет решить проблему защиты всходов от патогенов, присутствующих на семенах. В лабораторных опытах предпосевная обработка семян протравителями Скарлет, МЭ (0,4 л/т), Витарос, ВСК (2,5 л/т), Модесто Плюс, КС (16,0 л/т), Круйзер Рапс, СК (15,0 л/т), Агровиталь Плюс, КС (5,0 л/т) проявила высокую биологическую эффективность – до 100 %. Посевные качества (энергия прорастания, всхожесть) в вариантах с применением протравителей семян также возросли, по сравнению с вариантом без применения протравителя, что позволило сформировать оптимальную густоту стояния растений озимой сурепицы в поле.

В результате проведенной фитозэкспертизы установлено, что общая пораженность семян сои патогенами составила 66,0 %. В структуре выявленного патокомплекса присутствовали грибы родов *Aspergillus*, *Mucor*, *Penicillium*, *Phoma*, *Alternaria* и *Fusarium*. Наиболее доминирующими являлись *Alternaria* spp. и *Fusarium* spp., доля которых составила 31,6 и 21,4 % соответственно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аляпкин, А. В. Эффективность выращивания озимой сурепицы в Полесской зоне / А. В. Аляпкин // Земледелие и защита растений. – 2006. – № 5 (48). – С. 42-44.
2. Мартынов, Б. П. Агрономическая тетрадь. Возделывание рапса и сурепицы по интенсивной технологии / Б. П. Мартынов. – М.: Россельхозиздат, – 1986. – 120 с.
3. Утеуш, Ю. А. Рапс и сурепица в кормопроизводстве / Ю. А. Утеуш. – Киев: Навукова думка, 1979. – 227 с.
4. Шпаар, Д. Рапс и сурепица (выращивание, уборка, использование) / Д. Шпаар. – М.: ИД ООО «DVL АГРОДЕЛО», 2007. – 320 с.