

практический центр НАН Беларуси по земледелию; рук. работы: Ф. И. Привалов [и др.]; под общ. ред. В. Г. Гусакова, Ф. И. Привалова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2022. – 530 с.

6. Данные национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Дата доступа: 24.04.2025.

7. Методика создания информационной системы учета динамики и прогноза свойств отдельных компонентов почвенного покрова землепользований для наиболее экономически эффективного использования почвенных ресурсов / В. В. Лапа [и др.]; Нац. акад. наук Беларуси, Институт почвоведения и агрохимии. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2022. – 42 с.

УДК 633.63: 631.563

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ НА БОЛЕЗНИ РАСТЕНИЙ ФАБРИЧНОЙ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ПРИ ВЕГЕТАЦИИ

Аносова М. В., Жуков А. М., Чурикова С. Ю.

ФГБОУ ВО ВГАУ имени Петра I

г. Воронеж, Российская Федерация

***Аннотация.** Перспективным направлением при выращивании сахарной свеклы, устойчивой к различным заболеваниям в периоды вегетации и хранения, является использование новых фунгицидов и минеральных удобрений. Болезни сахарной свеклы во время вегетации оказывают отрицательное влияние на сахаристость и технологические качества корнеплодов, а также наносят большой ущерб свеклосеющим хозяйствам.*

Предложены к использованию перспективные препараты, обладающие хорошими защитными свойствами, которые сократили степень поражения растений болезнями в вегетационный период.

***Summary.** A promising direction in the cultivation of sugar beets, resistant to various diseases during the periods of vegetation and storage, is the use of new fungicides and mineral fertilizers. Sugar beet diseases during vegetation have a negative impact on the sugar content and technological qualities of root crops, and also cause great damage to beet-growing farms.*

Promising preparations are proposed for use, having good protective properties, which have reduced the degree of plant damage by diseases in the growing season.

***Ключевые слова:** корнеплод, сорт, гибрид, хранение, технологические качества, препарат.*

***Key words:** root vegetable, variety, hybrid, storage, process quality, product.*

Перспективным направлением при выращивании сахарной свеклы с высокими технологическими качествами, устойчивой к различным заболеваниям в периоды вегетации и хранения, является использование новых фунгицидов и минеральных удобрений.

Важным звеном в технологическом цикле возделывания сахарной свеклы, определяющим уровень урожая и качество сырья, является система защиты культуры от вредных объектов (болезней, вредителей и сорняков).

Болезни сахарной свеклы во время вегетации, нарушая нормальные жизненные функции растений, оказывают отрицательное влияние на сахаристость и технологические качества корнеплодов, а также наносят большой ущерб свеклосеющим хозяйствам [2].

Потери от болезней могут составлять в среднем до 20 % урожая, однако в некоторых случаях они являются причиной полной гибели урожая во время вегетации или хранения.

Сахарную свеклу поражает много болезней. Наиболее заметное влияние на снижение сахаристости корнеплодов оказывают болезни – корневая гниль, церкоспороз, мучнистая роса, фомоз, гнили (сухая фузариозная, бурая, красная), кагатная гниль при хранении.

Реакция сортов на поражение и повреждение может изменяться по годам в зависимости от ряда факторов. Наибольшее значение из них имеют: погодные условия, качество семенного материала (всхожесть, энергия прорастания), агротехнические приемы (сроки сева, норма посева) [1].

В связи с этим нашей целью являлось изучить влияние препаратов Акварин 5 и Бинорам на различных гибридах сахарной свеклы, заключающееся в повышении устойчивости растений к болезням листового аппарата.

Полевые исследования проводили на базе Рамонского государственного сортоучастка Воронежской области (Рамонский район, п. ВНИИСС).

Объектами исследования служили новые гибриды отечественной и зарубежной селекции: РМС 115 (ВНИИСС, протравленные семена), Лада (ООО «Рамонские семена», протравленные семена), Рафал (фирма «Адванта», Голландия, инкрустированные семена), Балтика (фирма «Даниско Сид», Германия, дражированные семена), ХИ 0081 (фирма «Сингента», Швейцария, инкрустированные семена), а также минеральное удобрение Акварин 5 и микробиологический фунгицид Бинорам.

В качестве стандарта был взят гибрид РМС-46 (ВНИИСС, протравленные семена), зарекомендовавший себя как гибрид с высокими и устойчивыми технологическими качествами.

Акварин 5 – комплексное, полностью растворимое в воде минеральное удобрение, содержит $N_{18}P_{18}K_{18}$, а также комплекс микроэлементов: В, Cu, Mn, Zn, Fe, Mo. Механизм действия этого препарата заключается в регуляции физиологических процессов в клетках растений, что приводит к активации ферментов. В результате увеличивается использование элементов питания из почвы, а также повышается устойчивость растений к пониженным температурам, недостатку или избытку влаги, недостатку энергии света.

Бинорам – микробиологический фунгицид, используемый для обработки вегетирующих растений с высоким ростостимулирующим действием. Действующее вещество представляет собой комплекс штаммов ризосферных бактерий из рода – *Pseudomonas fluorescens*, выделенных в процессе многолетних исследований учеными Института цитологии и генетики Сибирского отделения РАН из корней дикорастущих злаковых растений. В состав препарата входят 3 штамма (штаммы 7Г, 7Г2К, 17-2), которые обеспечивают высокую биологическую активность в различных почвенно-климатических условиях.

Схема опыта:

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1. Контроль | – обработка водой; |
| 2. Акварин 5 | – 1 кг/га; |
| 3. Бинорам | – 50 мл/га; |
| 4. Акварин 5 + Бинорам | – 1 кг/га + 50 мл/га. |

Внесение препаратов проводили поделночно вручную в три приема: в период образования двух пар настоящих листьев, 5-6 пар настоящих листьев и смыкания растений в междурядья. В качестве основного удобрения осенью вносили азофоску (NPK по 70 кг д.в.) на всех вариантах.

Оценка степени поражения растений мучнистой росой, церкоспорозом и фомозом показала, что при обработке препаратом Бинорам поражения сахарной свеклы меньше всего поражались мучнистой росой.

Меньшая степень поражения болезнями отмечена у гибридов ХИ 0081 (25 %) и Балтика (25 %), что ниже контроля РМС 46 (35 %) на 10 % (таблица 1).

В начальный период развития заболевания степень и интенсивность поражения были небольшими, и только перед самой уборкой на неустойчивых гибридах болезнь проявилась в полной мере. Минимальное количество растений было поражено фомозом и церкоспорозом на варианте с Бинорамом, что объясняется высоким ростостимулирующим действием препарата.

Среди изучаемых гибридов наблюдалось большое различие по степени поражения. Наиболее устойчивыми оказались гибриды Балтика (в среднем поражалось от 1 до 3 % растений), Рафал – 2-5 % и ХИ 0081 – 1-5 %. Самое сильное поражение листового аппарата отмечено у гибридов Лада (2-10 %) и РМС 115 (1-8 %) (таблица 1).

Таблица 1 – Степень поражение растений сахарной свеклы болезнями листового аппарата, %

Название болезни	Гибрид					
	РМС 46 (ст.)	Балтика	Лада	Рафал	РМС 115	ХИ 0081
Контроль						
Мучнистая роса	40	35	40	42	40	35
Церкоспороз	5	2	10	5	5	8
Фомоз	8	-	5	5	8	5
Акварин 5						
Мучнистая роса	44	28	33	41	33	30
Церкоспороз	-	2	5	2	1	5
Фомоз	5	-	2	3	4	-
Бинорам						
Мучнистая роса	35	25	40	40	30	25
Церкоспороз	4	1	5	2	-	3
Фомоз	-	1	-	-	5	-
Акварин 5 + Бинорам						
Мучнистая роса	31	29	38	37	36	33
Церкоспороз	2	3	7	3	-	4
Фомоз	4	1	5	5	7	1

Примечание: НСП₀₅

(мучнистая роса)	по фактору А (препарат)	– 2,3-2,5
	по фактору В (гибрид)	– 2,8-3,0
	по факторам АВ	– 5,6-6,1
(церкоспороз)	по фактору А (препарат)	– 1,5-1,6
	по фактору В (гибрид)	– 1,9-2,0
	по факторам АВ	– 3,8-3,9
(фомоз)	по фактору А (препарат)	– 1,0-1,2
	по фактору В (гибрид)	– 1,3-1,5
	по факторам АВ	– 2,7-3,1

Обобщая изложенное, можно сказать, что степень поражения растений болезнями в вегетационный период зависит от множества факторов. Большую роль оказывают погодные условия, минеральное питание, сортовые особенности, а также обработка семян. В наших исследованиях минимальное количество растений было поражено на варианте с использованием препарата Бинорам, так как он обладает хорошими защитными функциями. Среди используемых гибридов сахарной свеклы меньшей степенью поражения обладали гибриды зарубежной селекции ХИ 0081, Балтика, Рафал.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кандыба, Е. В. Биопрепараты будут решать вопросы повышения продуктивности / Е. В. Кандыба, В. И. Лазарев // Сахарная свекла. – 2003. – № 7. – С. 24-25.
2. Воронин, В. М. Физиологические особенности формирования урожая свеклы: монография / В. М. Воронин, Н. В. Щеглов, П. Б. Сухоедов. – Воронеж: ВГАУ, 2006. – 201 с.