

ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ КАРТОФЕЛЯ К БОЛЕЗНЯМ С ПОМОЩЬЮ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Михальчик В.Т., Брукиш Д.А.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г.Гродно, Республика Беларусь

В производственных условиях для получения удовлетворительной урожайности приходится использовать химические средства защиты растений. Многократность обработок требует больших материальных затрат и ведет к загрязнению окружающей среды пестицидами. Перспективным методом контроля над болезнями растений является иммунизация на ранних стадиях онтогенеза, которая позволяет индуцировать в растениях достаточно высокий уровень неспецифической устойчивости. Таким путем мы помогаем растениям самим защищать себя от возбудителей болезней. Однако индуцированная устойчивость не имеет достаточного теоретического обоснования и практически мало применяется. Поэтому проведение исследований по этой проблеме имеет большое значение.

Наиболее распространенный способ применения иммунизаторов - намачивание в них семян. Установлено, что иммунизирующий эффект ряда веществ связан с тем, что проникая в растения, они вовлекаются в процессы обмена и изменяют их в сторону усиления защитных реакций. Большинство препаратов повышает синтез фитоалексинов при заражении тканей патогенном. Индуцированная фитоалексинами устойчивость обладает всеми основными свойствами естественной сверхчувствительной реакции: обнаруживается прямая зависимость между степенью некроза, скоростью роста мицелия, активностью полифенолоксидазы и количеством ришитина. Есть данные о том, что фенольные соединения, антибиотики, микроэлементы и другие вещества вызывают синтез фитоалексинов картофеля которые из клубней поступают в ростки и листья, а затем в клубни нового урожая (Дорожкин, Иванюк, 1982, 1984)

Свои исследования мы проводили в 2001-2004 годах на картофеле в условиях опытного поля ГГАУ (д. Зарица, Гродненский район). Полевой опыт закладывался по общепринятым методикам. Предпосадочную обработку клубней осуществляли путём кратковременного (1 минута) замачивания их в рабочем растворе или суспензии препаратов. В каждом варианте обрабатывали 100 клубней и высаживали их в четырёх повторностях по 25 штук. Сорт картофеля Скарб. Качество семян характеризовалось следующими показателями: поражение обыкновенной паршой - 20-50%, фитофторозом - 0,2-0,8%, бактериальными гни-

лями -0,2-1,2%, сухой фузариозной гнилью - 0,5-1,5%. Таким путём создавали повышенный инфекционный фон. Болезни учитывали по общепринятым методикам. Урожайность определяли методом ручной копки и последующего взвешивания.

В результате проведенных наблюдений и исследований установлено, что изучаемые БАВ оказали существенное влияние на всхожесть клубней картофеля (табл.1)

В контроле всхожесть составила - 78%. Обработка же препаратами акробат МЦ, витарос, текто, хелаты меди и железа, гумат торфа, а также их смесями позволила повысить количество всходов на 8-18%. Другие препараты оказали незначительное положительное действие или даже снижали всхожесть (медикар, новосил).

Таблица 1. Влияние предпосадочной обработки клубней на рост картофеля и поражение его болезнями (сорт Скарб), 2002-2004 г.г.

№ п/п	Вариант	Расход препарата, г/т	Всхожесть, %	Кол-во стеблей в кусте, шт.	Развитие ризоктониоза, %	Поражено черной ножкой, %
1.	Контроль		78	3,1	9,4	4,1
2.	Текто	120	88	3,9	3,1	2,0
3.	Акробат МЦ	200	94	4,2	2,7	1,2
4.	Витарос	200	92	4,0	0,7	0,7
5.	Витарос + гумат торфа	200+200	90	3,8	1,7	0,8
6.	Витарос + «Комплекс»	200+200	91	3,6	2,2	1,3
7.	Акробат МЦ + «Комплекс»*	200+200	94	3,8	1,4	0,8
8.	Медикар	500	63	2,4	9,8	5,8
9.	«Комплекс»	300	89	3,5	4,3	2,6
10.	Хелат меди	300	86	4,0	3,7	0,4
11.	Хелат железа	300	93	3,7	3,1	1,5
12.	Гумат торфа	200	96	4,4	3,3	1,7
13.	Гумат торфа	400	91	4,3	2,4	0,9
14.	Новосил	100	68	3,2	7,6	5,4
15.	Байкал	200	89	3,7	6,5	2,7

Примечание: «Комплекс»* - комплекс микроудобрений в хелатной форме (бор, медь, цинк, марганец, молибден, кобальт, железо)

На величину урожая большое влияние оказывает количество стеблей в кусте. Проведенные учеты показали, что между этим показателем и всхожестью наблюдается положительная корреляция. Такие вещества как гумат торфа, акробат МЦ, хелат железа и другие повышали всхожесть картофеля и количество здоровых ростков из одного клубня.

Показателем повышения устойчивости является снижение поражения картофеля комплексом болезней. В фазу всходов (высота 10-15 см)

были проведены учеты по определению степени распространения черной ножки и степени развития ризоктониоза. Последнее заболевание почти не отмечено в вариантах с применением витароса, акробата и смеси их с гуматом торфа. В других вариантах, за исключением медиатора и новосила, также отмечено некоторое снижение поражения картофеля ризоктониозом. Аналогичное положение наблюдается и в отношении поражения растений картофеля черной ножкой (табл. 1.)
 Во все годы исследований, использование иммуномодуляторов оказало существенное влияние на развитие фитофтороза и альтернариоза. В контроле степень поражения фитофторозом достигала 48,4% (табл 2).

Таблица 2. Влияние предпосадочной обработки клубней БАВ на развитие болезней во время вегетации, 2002-2004 г.г.

№ п/п	Вариант	Расход препарата, г/т	Развитие болезни, %	
			фитофтороз	альтернариоз
1.	Контроль		48,4	20,9
2.	Текто	120	44,3	18,4
3.	Акробат МЦ	200	38,5	17,5
4.	Витарос	200	43,8	19,7
5.	Витарос + гумат торфа	200 + 200	35,7	15,2
6.	Витарос + «Комплекс»	200 + 200	34,4	17,2
7.	Акробат МЦ + «Комплекс»	200 + 200	28,1	15,8
8.	Медикар	500	47,2	22,4
9.	«Комплекс»	300	43,8	18,2
10.	Хелат меди	300	41,4	16,6
11.	Хелат железа	300	44,3	18,4
12.	Гумат торфа	200	36,7	17,4
13.	Гумат торфа	400	34,2	16,8
14.	Новосил	100	46,5	17,1
15.	Байкал	200	40,3	16,3

В других вариантах отмечено некоторое снижение развития болезни. Как иммунизаторы с длительным эффектом наилучше себя проявили Акробат МЦ, витарос, акробат МЦ с комплексом микроудобрений, хелаты меди и железа, гумат торфа. Аналогичное действие эти препараты оказывали и на степень развития альтернариоза. Следовательно, изучаемые БАВ обладают иммунизующим действием.

Нами также установлено, что в условиях, благоприятных для роста и развития картофеля, БАВ оказали существенное влияние на урожайность культуры. Наибольшая прибавка получена в вариантах с предпосевной обработкой клубней акробатом МЦ, витаросом, гуматом торфа, текто, а также смесью этих препаратов с комплексом микроудобрений, где прибавка урожайности составила 21-80 ц/га (табл. 3.).

Таблица 3. Влияние предпосадочной обработки клубней на урожайность картофеля и степень поражения клубней болезнями (сорт Скарб), 2002-2004 г.

№ п/п	Вариант	Расход препарата, г/т	Урожайность			Развитие парши обыкновенной, %
			Всего, ц/га	В т.ч.		
				прибавка, ц/га	стандарт, %	
1.	Контроль		188	-	95,3	19,7
2.	Текто	120	248	60	97,1	19,2
3.	Акробат МЦ	200	256	68	95,6	18,4
4.	Витарос	200	251	61	94,2	16,2
5.	Витарос+ гумат торфа	200 + 200	233	47	95,2	16,7
6.	Витарос + «Комплекс»	200 + 200	209	21	92,5	17,8
7.	Акробат МЦ+ «Комплекс»	200 + 200	250	62	95,1	17,1
8.	Медикар	500	152	-36	96,2	20,9
9.	«Комплекс»	300	219	31	95,0	18,4
10.	Хелат меди	300	217	29	94,5	18,1
11.	Хелат железа	300	221	33	92,6	17,5
12.	Гумат торфа	200	264	76	95,9	18,2
13.	Гумат торфа	400	268	80	92,3	17,6
14.	Новосил	100	167	-21	94,5	20,9
15.	Байкал	200	204	16	91,1	17,3

Это объясняется повышением всхожести клубней в результате уменьшения гибели всходов от болезней, стимулированием роста, снижением поражения болезнями во время вегетации.

Отрицательно повлияли на урожайность медикар и новосил. В условиях холодной дождливой весны эти препараты в изучаемых нормах расхода оказали отрицательное влияние на всхожесть картофеля и его развитие.

Учет поражения клубней паршой обыкновенной показал, что применение БАВ на посадочных клубнях не оказало существенного влияния на степень развития болезни на клубнях нового урожая. Однако некоторая тенденция к повышению устойчивости наблюдается.

Таким образом, нами установлено, что БАВ - гумат торфа, витарос, акробат МЦ и его сочетание с микроэлементами, оказывают существенное иммунизирующее действие на картофель, повышая его устойчивость к комплексу заболеваний и способствуя увеличению урожайности клубней.

Реферат

Ключевые слова: иммунитет, устойчивость к болезням, продуктивность, картофель, биологически активные вещества (БАВ).

Результаты исследований. Выделены эффективные иммуномодуляторы для предпосевной обработки посадочного материала картофеля. Обработанные БАВ растения имели повышенную энергию прорастания и всхожесть, развитие болезней на всходах снижалось на 4-8%. Повышенная активность растений и устойчивость к болезням сохранялась в период вегетации. На картофеле лучшими иммунизаторами были акробат МЦ, витарос, гумат торфа, а также их смеси.

Summary

Key words: immunity, stability to illnesses, efficiency, a potato, biologically active substances (BAS).

Results of researches. Are allocated effective immunomodulating factors for preseeding processing landing material of potato. Processed BAS plants had the raised energy of germination and germination, development of illnesses on shoots was reduced on 4-8 %. Hyperactivity of plants and stability to illnesses was kept during vegetation. On potato the best immunization were acrobat MZ, vitaros, humatepeat, and also their mixes.

УДК 633.2/:631. 531. 011. 3:633. 2. 03:631.5/8

БАЛАНС ЭЛЕМЕНТОВ В ПОЧВЕ НА ЗЛАКОВОМ И БОБОВО-ЗЛАКОВОМ СЕНОКОСНЫХ ТРАВСТОЯХ

Поплевко В.И.¹, Витковский Г.В.¹, Макаро В.М.²

¹УО «Гродненский государственный аграрный университет»

²РУНП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Б»

В республике Беларусь за последнее десятилетие произошло резкое сокращение внесения в почву всех видов удобрений, что привело к невозполнимому выносу элементов питания урожаем, усилило тенденцию по снижению потенциального плодородия почвы, в первую очередь на луговых угодьях, и грозит быстрым падением урожайности всех сельскохозяйственных культур.

Решению задач повышения эффективного плодородия почвы при проведении перезалужения на основе оптимизации почвенных свойств и режимов для создания культурных сенокосных травостоев посвящены проведенные исследования. Исследования проводились на опытном поле РУНП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси» в двухфакторном опыте. Варианты по окультуриванию почвы являются главным изучаемым фактором (фактор А), создаваемый тип травостоя – второй фактор (фактор Б). Опыт заложен на дерново-подзолистой супесчаной почве, подстилаемой с глубины более 1 м моренным суглинком.

Почвенные разности характеризуются следующими агрохимическими показателями: рН в солевой вытяжке – 5,1, содержание гумуса –