

УДК 632.4:167.1 (477)

ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОПРЕПАРАТІВ ПРОТИ БОРОШНИСТОЇ РОСИ У ПОСІВАХ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

НИКОЛЕНКО А.В.,

М. Н. С.,

САБЛУК В.Т.,

док. с.-г. наук, проф.

(Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України)

Вступ. Листковий апарат цукрових буряків уражується комплексом хвороб, у т.ч. борошнистою россою, що діагностується головним чином у другій половині вегетації. Ця хвороба уражує всю надземну частину рослин буряків першого року життя та висадків.

Хвороба проявляється у вигляді білого борошнистого нальоту. Спочатку наліт проявляється у вигляді білих поодиноких плям, потім вкриває всю листову поверхню і стає щільним. Борошниста роса проявляється, зазвичай, у кінці липня на початку серпня і розвивається до кінця вегетації [7].

Збудник хвороби сумчастий гриб *Erysiphe communis Grev. betae Poteb.*, який належить до класу *Ascomycetes* та є облигатним паразитом. Розвитку та стрімкому поширенню цього збудника по ділянках поля найбільше сприяють температура повітря +20-30°C та мало опадів [5].

Борошниста роса, викликаючи завчасне відмирання листків цукрових буряків, діє на рослину пригнічуючи і знижує врожайність коренеплодів і їхню цукристість. Особливо великі втрати врожайності цукрових буряків викликає ця хвороба при ранньому зараженні нею рослин.

Так, за даними літературних джерел, недобір урожайності коренеплодів цієї культури при середньому ураженні

рослин хворобою складає 10 %, досягаючи іноді 25-30% [7] і навіть до 40% [6].

Поряд зі зменшенням врожаю коренеплодів цукрових буряків борошниста роса викликає також зниження їхньої цукристості на 0,5-1,0 % і більше [6].

На сьогоднішній день найбільш ефективним способом обмеження розвитку борошнистої роси як профілактично, так і після появи перших ознак захворювання, є використання рекомендованих фунгіцидів.

Альтернативним методом обмеження шкідливості хвороб листового апарату цукрових буряків, у т.ч. борошнистої роси, що має деякі переваги перед хімічним, є застосування біопрепаратів. Це пов'язано, перш за все, з їх ефективністю, а також тим, що вони створюються на основі мікроорганізмів, виділених з природних біоценозів, не забруднюють довкілля та безпечні для людини і тварин [4]. Зокрема, позитивні результати щодо застосування біопрепаратів ФітоДоктор та Мікосан-В одержано у посівах озимої та ярої пшениці, а також огірках в умовах закритого ґрунту. Під їх дією стимулювався ріст рослин, істотно підвищувалася висота та площа листової поверхні, зростала продуктивність фотосинтезу, знижувалася ураженість хворобою на 5,2 - 21,9%. У результаті їх застосування збільшення врожаю пшениці досягало 18,3 - 28,6%, та огірків 15 - 28% [3].

Матеріали та методика проведення досліджень. Дослідження проводились упродовж 2010-2012 рр. в умовах Білоцерківської дослідно-селекційної станції (Київська область) у польових дослідах.

Технологія вирощування цукрових буряків традиційна для даної зони. У дослідженнях визначали ефективність біопрепаратів та фунгіциду проти борошнистої роси в посівах цукрових буряків згідно з ДСТУ 6059:2008 на 20-й день після проведення ними обробок [1].

У посівах гібриду цукрових буряків Константа проводили дворазові обприскування біопрепаратами Мікосан-В та ФітоДоктор (Спорофіт) у рекомендованих виробниками нормах витрати: перше профілактичне до появи перших ознак захворювання, а друге через три тижні. За аналогічною схемою проводили обприскування фунгіцидом хімічного походження Фалькон 460 ЕС (0,6 л/га), який у досліді служив еталоном. За контроль приймали варіант, що оброблявся звичайною водою (300 л/га), на якому засоби захисту рослин не використовували.

Характеристика використаних біопрепаратів:

Мікосан-В, р.к. діюча речовина, отримана з грибних клітин, проникає в клітини рослин, стимулюючи утворення ферментів (хітиназ, хітозназ та глюконази). Ці ферменти мають здатність руйнувати клітинні стінки фітопатогенних грибів. Мікосан-В не пригнічує корисну мікрофлору, сприяє розвитку потужної кореневої системи і вегетативної маси рослин, сприяючи, в цілому, росту та розвитку рослин. Основними діючими речовинами Мікосану-В є полісахариди, глюкани та олігохитин.

ФітоДоктор (Спорофіт), п. екологічний препарат пролонгованої дії для профілактики та лікування сільськогосподарських культур від комплексу хвороб, збудниками яких є гриби та бактерії.

Таблиця 1.

Продуктивність цукрових буряків залежно від застосування фунгіцидів проти борошнистої роси, БЦДСС, 2010-2012 рр.

Препарати	Розвиток хвороби перед збиранням коренеплодів, %	Ефективність фунгіциду %	Урожайність коренеплодів		Цукристість коренеплодів		Збір цукру	
			т/га	+/- відхил. від контролю	%	+/- відхил. від контролю	т/га	відхил. від контролю
Фалькон (еталон)	7,1	85,7	50,1	+11,9	16,3	+1,5	8,2	+2,5
ФітоДоктор (Спорофіт)	23,4	52,8	42,5	+4,3	15,4	+0,6	6,5	+0,8
Мікосан - В	19,6	60,5	44,6	+6,4	15,6	+0,8	7,0	+1,3
Контроль	49,6	-	38,2	-	14,8	-	5,7	-
НІР ₀₅	2,6	3,2	1,2	-	0,17	-	0,2	-

Основою препарату ФітоДоктор є жива спорова бактерія *Bacillus subtilis* штамму LZ-12, що був удосконалений шляхом селекційного добору. Продуктами своєї життєдіяльності бактерія пригнічує розмноження та розвиток багатьох фітопатогенних грибів і бактерій, а також сприяє підвищенню імунітету та стимулює ріст рослин, що важливо для підвищення врожайності та зменшення повторних заражень рослин.

Повторність дослідів чотирирозразова. Розмір ділянки 25 м², облікова 13,5 м².

Облік ураженості листового апарату цукрових буряків борошністою россою проводили подекадно, починаючи з появи на листках перших ознак хвороби білих плям, за загальноприйнятою методикою [2].

Результати досліджень. Встановлено, що на всіх оброблених препаратами ділянках спостерігається зниження поширення і розвитку борошністої роси (табл. 1).

Так, перед збиранням коренеплодів на варіанті, обробленому фунгіцидом Фалькон 460 ЕС, розвиток хвороби був найменшим і становив 7,1%, що в 7 разів нижче показників контролю 49,6%. На ділянках, оброблених біофунгіцидами, розвиток хвороби знаходився в межах 19,6 - 23,4%. Більш ефективним проти борошністої роси виявився біопрепарат Мікосан-В 60,5%, тоді як ефективність біопрепарату ФітоДоктор була нижчою й становила 52,8%. Для порівняння зазначимо, що, за однакових умов застосування, ефективність хімічного препарату

Фалькон 460 ЕС була на 25,2-32,9% вищою порівняно з фунгіцидами біологічного походження.

Застосування біофунгіцидів проти борошністої роси сприяє істотному збільшенню на 4,3-6,4 т/га урожайності коренеплодів цукрових буряків порівняно з контрольним варіантом. З ділянок, оброблених біофунгіцидом Мікосан-В, урожайність коренеплодів становила 44,6 т/га, а біофунгіцидом ФітоДоктор - 42,5 т/га. Проте одержані результати значно поступаються врожайності, яку забезпечило застосування хімічного препарату Фалькон 460 ЕС 50,1 т/га, що на 5,5-7,6 т/га більше показників біопрепаратів.

Цукристість коренеплодів на ділянках, оброблених біопрепаратом ФітоДоктор, була на 0,6%, а Мікосан-В на 0,8% вищою, ніж на контролі. Щодо застосування хімічного фунгіцида Фалькон 460 ЕС, цей показник був на 1,5% вищим, ніж на контрольному варіанті і становив 16,3 %.

Відповідно, показник збору цукру з ділянок, де використовували біопрепарат, становив 6,5-7,0 т/га, що на 0,8-1,3 т/га вище, ніж на контролі. За використання препарату Фалькон 460 ЕС збір цукру був на 1,2-1,7 т/га вищим, ніж при застосуванні біопрепаратів.

Висновок. На основі отриманих результатів можна рекомендувати сучасним товаровиробникам застосовувати проти борошністої роси у посівах цукрових буряків для органічного землеробства біологічні препарати Мікосан-В та ФітоДоктор (Спорофіт), як альтернативний спосіб.

ПОГОДА

**БАБАКИ РОГНОЗУЮТЬ
НА 2015 РІК
РАННЮ ВЕСНУ,
А НАУКОВЦІ -
СПЕКОТНЕ ЛІТО**

Директор Львівського міського еколого-натуралістичного центру Ігор Антахович розшифрував "прогноз" львівського бабака, який торік напроорокував ранню весну.

І цього рік Тимко вже на початку лютого остаточно прокинувся, багато свистів і видивлявся своєю тінью. Це означає, що Тимко віщує ранню весну, десь із середини березня.

Тим часом, на біостанції Харківського університету імені Каразіна в селі Гайдари Зміївського району, його тезка також уже цього року віщує "теплу і ранню весну".

В різних місцях світу, в першу чергу у США, бабаків будять 2 лютого, на Стрітіння за григоріанським календарем.

Прикмета стверджує, що коли бабак, вилізиши з хатки, побачить свою тінню (тобто, власне, коли цього дня зранку надворі буде сонячно), то весна буде пізньою. Якщо він не побачить власної тіні, тобто буде похмура погода, то це означає швидке настання весни.

Ще одна новина від науковців. Згідно з результатами проведених експертами «NASA» досліджень, наступний 2015-й рік буде ознаменований аномальною спекою, яка влітку перевищуватиме всі допустимі температурні максимуми. За їхньою версією, аномальну спеку слід очікувати вже до початку другого кварталу, в чому вони абсолютно не сумніваються, ґрунтуючись на дослідженнях, на які були витрачені роки.

Для складання всіх висновків американським астронавтам «NASA» довелося провести складні розрахунки середньостатистичної температури в період, що почався у вересні 2014-го. На той момент середній температурний режим склав 15,7 градусів за шкалою Цельсія. Потім, через кілька місяців, астронавтами було зареєстровано падіння температури на один градус.

На думку науковців, показник середньостатистичної температури за вересень місяць став рекордним за останні півтора століття. Виходячи з даного факту, вчені прогноують вкрай несприятливу температуру для регіонів, яка в деяких країнах дасть потужну посуху.

*Джерела: УНІАН,
Galinfo.com.ua, glob-news.ru*

Список використаних літературних джерел:

1. Буряки цукрові. Методи визначення ефективності дії фунгіцидів та інсектицидів після обприскування ними рослин. ДСТУ 6059:2008. К.: Держспоживстандарт України, 2006. 13 с. (Національний стандарт України).
2. Буряки цукрові. Методи визначення ураженості хворобами. ДСТУ 6058:2008. К.: Держспоживстандарт України, 2006. 8 с. - (Національний стандарт України).
3. Комплексные бактериальные препараты / Г.А. Иутинская, Л.В.Титова, Н.О.Леонова [и др.] // Биорегуляция микробно-растительных систем. К.: Ничлава, 2010. С. 352-376.
4. Мікробні біотехнології в сільському господарстві / В.В. Смірнов, В.С. Підгорський, Г.О. Іутинська // Вісник аграрної науки. 2002. - №4. С. 5-10.
5. Пересипкін В.Ф. Сільськогосподарська фітопатологія: Підручник / Пересипкін В.Ф. К.: Аграрна освіта, 2000. 415 с.,
6. Пожар З.А., Полевой В.В. Мучнистая роса или эризифоз / З.А. Пожар, В.В. Полевой // Свекловодство. Т. 3. К.: Сельхозиздат УССР, 1959. с. 450-460.
7. Саблук В.Т. Шкідники і хвороби цукрових буряків / В.Т. Саблук, Р.Я. Шендрик, Н.М. Запольська. К.: Колодів, 2005. 448 с.

Анотація

У статті наведено результати досліджень щодо ефективності біопрепаратів проти борошністої роси у посівах цукрових буряків. Зроблено порівняльний аналіз ефективності фунгіциду хімічного походження Фалькон проти борошністої роси у посівах цукрових буряків та біопрепаратів ФітоДоктор (Спорофіт) і Мікосан-В

Ключові слова: біопрепарати, борошніста роса, ефективність, цукрові буряки

Анотация

В статье приведены результаты исследований по эффективности биопрепаратов против мучнистой росы в посевах сахарной свеклы. Приведен сравнительный анализ эффективности фунгицида химического происхождения Фалькон против мучнистой росы в посевах сахарной свеклы и биопрепаратов ФитоДоктор (Спорофит) и Микосан-В

Ключевые слова: биопрепараты, мучнистая роса, эффективность, сахарная свекла

Annotation

The article deals with the research results of that shows the effectiveness of fungicides against powdery mildew in crops of sugar beet. The comparative analysis on the efficiency of the chemicals usage in powdery mildew control in sugar beet crops such as fungicide Falcon, biopreparations Phytodoctor (Sporophyte) and Mikosan-B is given.

Keywords: biopreparations; powdery mildew; effectiveness; sugar beet.