

УДК: 632.952: 631.171

В.Ф. Камінський, доктор сільськогосподарських наук
ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН УКРАЇНИ»

В.О. Дубровін, доктор технічних наук

В.В.Теслюк, кандидат технічних наук
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

СТІЙКІСТЬ ПРОСА ПРОТИ ХВОРОБ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ БІОПРЕПАРАТУ МІКОСАН

Для захисту рослин від хвороб, які передаються через насіння й через ґрунт, в основному використовуються хімічні препарати. Їх використанням у більшості випадків досягається бажаний результат, але це призводить до забруднення навколишнього середовища і значних фінансових витрат. У світлі зростаючих вимог до вирощування екологічно чистої сільськогосподарської продукції та збереження навколишнього середовища з метою зменшення хімічного навантаження виникає необхідність у розробці нових підходів до захисту рослин від хвороб. Вирішення даної проблеми може бути знайдено у розробці та застосуванні препаратів біологічного походження.

Одним з актуальних і перспективних напрямів у розробці та виробництві біологічних препаратів є створення їх на основі хітинових похідних, глюканів та меланінів [1]. Аналіз світових тенденцій використання хітинових похідних та глюканів свідчить про значний потенційний ефект від застосування таких полімерів у сільському господарстві.

Принцип дії препаратів базується на основі стимулювання захисних механізмів рослин, які активно контролюють розвиток патогенів у період вегетації. Хітинові похідні та глюкани отримують з грибних або рослинних клітинних стінок, вони є індукторами захисних механізмів у рослині [2].

В Україні створено мікобіопрепарат (біофунгіцид) мікосан, основною діючою речовиною якого є глюкани і меланіни афілофоральних грибів[3]. Дані полісахариди здатні стимулювати системну стійкість рослин до широкого кола грибних, бактеріальних вірусних захворювань та підвищувати стійкість до несприятливих кліматичних умов шляхом активації захисних організмів рослини.

Такі препарати характеризуються універсальністю дії, тому вивчення біологічної ефективності на різних сільськогосподарських культурах є актуальним і перспективним науковим напрямом.

Мета досліджень полягала у визначенні ефективності мікобіопрепарату мікосан, біоагентом якого є грибні глюкани, на індукування захисних механізмів проса проти ураження хворобами рослин та вплив на його продуктивність.

Матеріал і методика. Роботу виконували шляхом постановки лабораторних, польових та вегетаційних досліджень у 2004–2006 рр. у дослідно-насінницькому господарстві “Чабани” та ННЦ “Інститут землеробства НААН» на посівах проса (сорт Омріяне), першої репродукції.

Пряму токсичну дію протруйників вивчали пророщуванням зараженого теліоспорами гриба насіння проса. Спори разом з насінням намочували в розчинах, суспензіях протруйників протягом 12 годин.

Ґрунт на дослідних ділянках дерново-середньопідзолистий супіщаний, рН сольового розчину – 6,1, гідролітична кислотність 1,4 мг у екв. на 100 г ґрунту. Клімат зони досліджень є помірно континентальний з теплим дощовим літом і м’якою, хмарною із частими відлигами зимою. Перехідні періоди (весна, осінь) носять затьяжний, нестабільний характер.

Попередником проса в сівозміні в роки досліджень була соя. Перед сівбою насіння проса було оброблено біологічним протруйником мікосан з нормою витрати препарату 5 л/т, хімічним протруйником вітавакс 200 ФФ (еталон) з нормою витрати препарату 3 л/т. Контрольні зразки оброблені водою з нормою витрати 10 л/т. Площа облікової ділянки кожного варіанта становила 0,02 га. Повторність досліду – чотириразова. Розміщення ділянок – рендомізоване [4].

Насіння обробляли вручну із зволоженням безпосередньо перед сівбою. Посівні якості протруєного насіння визначали згідно з методиками [5].

Методика проведення досліду – загальноприйнята [6] й відповідно до технологій, розроблених для даної зони. Біологічну врожайність проса визначали з 5 облікових ділянок розміром 1 м² з послідовним обмолочуванням у лабораторних умовах та зважуванням на терезах ВЛТК-500. Виробничі ділянки обмолочували комбайном “Сампо”.

Результати досліджень. Проведеними дослідженнями із застосування мікобіопрепарату мікосан на основі грибних глюканів було отримано позитивні результати захисту проса від

фітопатогенних грибів твердої сажки.

Дослідженнями також встановлено, що обробка насіння проса перед сівбою синтетичним препаратом показала високу ефективність за показником пророслих спор, який становив 0,2 %, тоді як на контролі масове проростання дорівнювало 81,65 %. За обробки мікосаном кількість була відповідно 1,4%, що порівняно із синтетичним препаратом знаходилося у межах похибки (НІР₀₅ – 2,12%). Відмічено, що мікосан не виявив істотного негативного впливу на погіршення схожості насіння проса порівняно з контролем, у той же час як еталонний препарат синтетичного походження зменшив схожість насіння на 5,5 % (рис.1).

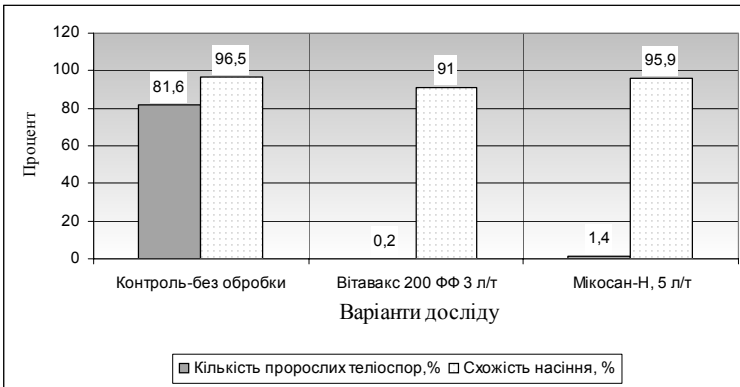


Рис.1. Вплив протруйників на схожість насіння проса і проростання теліоспор збудника сажки проса (лабораторія фітопатології НАУ, 2004р.)

Обліками схожості насіння проса було встановлено, що обробка насіння проса мікосаном порівняно з контролем знизилу зараженість проса на 22,2 %, а вітаваксом відповідно на – 4,5%, густота стояння рослин на метрі квадратному була більшою відповідно на 63 і 11 рослин.

В результаті польових досліджень ефективності протруйників проти сажки проса (штучне зараження 1 г спор на 1 кг насіння) встановлено, що застосування хімічного препарату вітавакс 200 ФФ повністю захищало посіви культури від сажки. На ділянках із застосуванням мікобіопрепарату біофунгіцид мікосан (5 л/т) спостерігалось ураження проса сажкою на рівні 1,7 % (рис.2), тобто біологічна ефективність застосування мікобіопрепарату становила - 96,5 %.

Обробка насіння протруйниками синтетичного і біологічного походження сприяла підвищенню продуктивності рослин проса. Так, урожайність зібрана з ділянок, оброблених мікосаном, була більшою на 10,5 кг, а вітаваксом – на 7,5 кг порівняно з контролем.

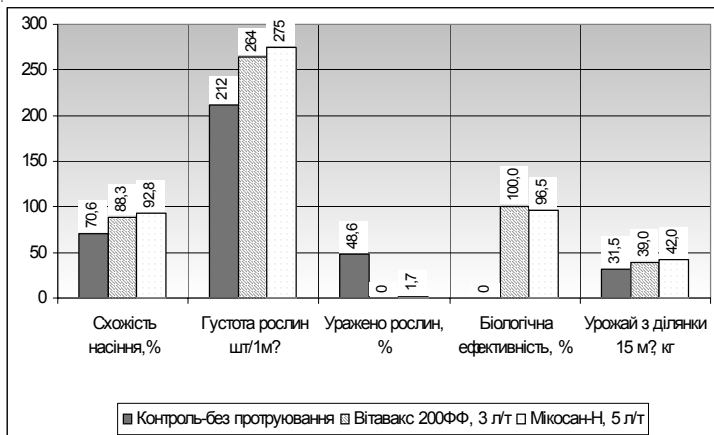


Рис. 2. Ефективність застосування протруйників на просі (штучне зараження- 1 г спор на 1 кг насіння)

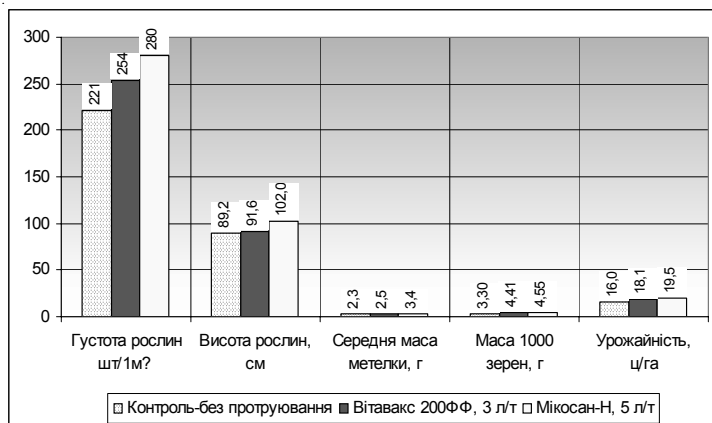


Рис.3. Вплив протруйників на біометричні показники та продуктивність проса

Проведеними дослідженнями встановлено, що біофунгіцид мікосан у польових умовах показав позитивні результати на

біометричні показники та продуктивність проса в умовах традиційної технології вирощування без штучного інфекційного навантаження.

У результаті аналізу захисної і стимулювальної дії біофунгіциду мікосан встановлена системна стійкість рослин проса проти збудників хвороб за обробки насіння, що сприяло значному підвищенню продуктивності рослин (рис.3).

Висновки. Проведеними дослідженнями встановлено, що застосування мікобіопрепарату мікосан для захисту проса від хвороб є ефективним і перспективним методом. На ділянках із застосуванням протруюваного насіння середня густина сходів була вище на 59 шт., середня маса волоті – на 1,1 г, маса 1000 зерен - на 1,25 г порівняно з контролем. Урожайність була вищою порівняно з контролем на 0,35 т/га. Таким чином, мікобіопрепарат біофунгіцид мікосан можна використовувати як ефективний протруйник насіння проса проти твердої сажки.

1. Озерецковская, О.Л. Механизмы индигирования элиситорами системной устойчивости растений к болезням / О. Л. Озерецковская, Л. И. Ильинская, Н. И. Васюкова // Физиология растений. - 1994. – Т. 41, № 4. - С. 626-633.

2. Патент 29953 Україна, МПК А01N 63/00, А01N 65/00, А01P 1/00, А01P 3/00. Спосіб підвищення стійкості рослин до хвороб / Горовой Л. Ф., Кошевський І. І., Редько В. В., Теслюк В. В. // Заявник і власник Горовой Л. Ф., Кошевський І. І., Редько В. В., Теслюк В. В.; заявлено 27.02.2007; опубліковано 11.02.2008..

3. Теслюк, В.В. Наукові передумови техніко-технологічного забезпечення процесу виробництва біопрепарату захисту рослин / В. В. Теслюк // Вісник ХДТУ сільськогосподарства. - Харків, 2001. – Вип. 8, т. 2. - С. 128 - 131.

4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985, - 351 с.

5. Насіння сільськогосподарських культур: методи визначення якості: ДСТУ 4138-2002. – Видання офіційне. – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 173 с.

6. Методики випробування і застосування пестицидів / [за ред. С. О. Трибеля]. – К.: Світ, 2001 – С. 277 – 279.

Вивчений вплив застосування індуктора захисних механізмів при обробці проса проти хвороб. Встановлено, що обробка насіння проса мікобіопрепаратом мікосан підвищує стійкість рослин проти хвороб і стимулює збільшення її врожайності.

Ключові слова: просо, мікосан, захист рослин від хвороб, протруювачі.

Изучено влияние применения индуктора защитных механизмов при обработке проса против болезней. Установлено, что обработка семян проса микобиопрепаратом микосан повышает устойчивость растений против болезней и стимулирует увеличение ее урожайности.

Ключевые слова: просо, микосан, защита растений от болезней, протравители.

Influence of the application of protective mechanism inductor when treating millet against diseases is studied. It is established that the millet seed treatment with mycosan mycobi- opreparation increases the plant resistance to diseases and stimulates the rise of its productivity.

Key words: millet, mycosan, plant protection from diseases, dressers.