

А.К. НУРМУХАММЕДОВ
Інститут цукрових буряків УААН

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ОЦІНКИ СТІЙКОСТІ СЕЛЕКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ДО ХВОРОБ КОРЕНЕПЛОДІВ

У статті представлено методику оцінки стійкості цукрових буряків до гнилей коренеплодів в умовах штучного інфекційного фону, який створено за допомогою пошкодження поверхні коренеплодів. Встановлено, що двократне пошкодження із зрізанням листків є найбільш ефективним методом збільшення ступеня розвитку хвороб, який дозволяє підвищити ураженість коренеплодів гнилями більше, ніж у 1,5 рази, і дає можливість оцінити велику кількість селекційних матеріалів цукрових буряків на стійкість до хвороб коренеплодів.

Питання резистентності цукрових буряків до гнилей коренеплодів під час вегетації залишається одним із найменш вивчених аспектів селекції на стійкість до хвороб. Стійкість до гнилей коренеплодів в Україні набула особливої актуальності протягом останніх років. У 1997 р. у деяких господарствах Хмельницької, Сумської і Вінницької областей ураженість цукрових буряків гнилями становила 10-15 %, а у 1998 р. на полях деяких господарств Київської області ураженість паршею досягала 70 %, гнилями - 20-30 % [1].

За нашими даними, у 2000 р. ураженість коренеплодів хворобами склала 15-20 %. Слід відзначити, що хвороби були значно інтенсивніше розповсюджені на посівах сортів та гібридів закордонного походження, в окремі роки вони уражали цукрові буряки у 2-3 рази більше, ніж посіви вітчизняними гібридами.

Отже, для запобігання масових уражень посівів цукрових буряків хворобами коренеплодів в першу чергу необхідно введення суворої сортової політики і імунологічно обгрунтованих сортозмін. Найбільш економічно доцільним способом зниження ураження цукрових буряків гнилями коренеплодів є використання резистентних до хвороби сортів і гібридів, використання яких на фоні середньої зараженості полів інфекцією дає прибавку врожаю в середньому 8 т/га [4].

Успіх селекції з будь-якої ознаки багато у чому залежить від методів оцінки селекційних матеріалів. На жаль, в Україні і в інших країнах світу дуже мало ефективних методик для оцінки стійкості цукрових буряків до гнилей коренеплодів [3,5,6,7]. Це пов'язано зі складністю патологічного процесу гнилей коренеплодів, виникнення і розвиток яких, крім генетичних особливостей матеріалу, залежить також від багатьох інших чинників: агрокліматичних особливостей зони, погодних умов року, типу ґрунту, агротехніки тощо.

У даній роботі представлено розроблений нами метод штучного підвищення інфекційного фону для оцінки стійкості селекційних матеріалів цукрових буряків до гнилей коренеплодів у період вегетації.

Матеріали і методика. Дослідження проводилися протягом 1998-1999 рр. на Верхняцькій (ВДСС) і Іванівській дослідно-селекційних станціях (ІДСС) Інституту цукрових буряків. У дослідах використовували гібриди цукрових буряків Іванівський ЧС 33 і ІВ ЧС 31. Для інокуляції коренеплодів в умовах ВДСС використовували *Fusarium culmorum*, *F. solani*, *F. avenacium*; в умовах ІДСС - *F. gibbosum*, *F. oxysporum*, *Sclerotium sclerotinia*. Патогени були виділені нами з ґрунтів зазначених пунктів.

Зважаючи на те, що механічні пошкодження тканин коренеплодів сприяють проникненню збудників кореневих гнилей у рослини, то активність заживання ран у більшості випадків визначає стійкість сорту до ураження хворобою. Виходячи з цього, в основу нашого методу було покладено принцип пошкодження поверхні коренеплодів за допомогою зрізів. За даними В.Н. Шевченка [2], зрізання листків у вегетуючих рослин призупиняє асиміляційні процеси, збільшується дихання і у коренеплодах накопичуються продукти розкладання, що призводить до зниження стійкості рослин і їх ураження хворобою. Тому пропонується перед пошкодженням поверхні коренеплодів зрізати листки з рослин на висоті 3-4 см від поверхні ґрунту.

Поверхневі тканини коренеплодів двократно пошкоджували за допомогою інокулятора - спеціального зігнутого інструменту розмірами 5x3 см із загостреними кінцем і краями. Пошкодження проводили шляхом відтинання невеликої частини поверхневих тканин коренеплодів на глибині 3-5 см від поверхні ґрунту. У кожному повторенні обліковували 50 рослин. Перше пошкодження проводили при досягненні діаметру коренеплодів 4-6 см, друге - через 10 діб. Обліки ураженості рослин гнилями коренеплодів проводили через кожні 15 діб, починаючи з першої інокуляції і до кінця вегетації. При кожному обліку підраховували кількість відмерлих рослин, які після

цього викопували і оцінювали ступінь ураженості коренеплодів (візуальну оцінку проводили за п'ятибальною шкалою). Наприкінці вегетації викопували коренеплоди, що залишилися, і також оцінювали.

Результати досліджень та їх обговорення. У результаті проведених досліджень встановлено, що метод дворазового пошкодження поверхні коренеплодів із зрізанням листків є достатньо ефективним способом створення штучного інфекційного фону для оцінки стійкості цукрових буряків до гнилей коренеплодів (рис.1). Використання даного методу дозволяє значно підвищити ураженість коренеплодів гнилями, що дає змогу оцінювати матеріал навіть у несприятливій для розвитку хвороби роки.

• Іванівський ЧС 33 • ЛВ ЧС 31

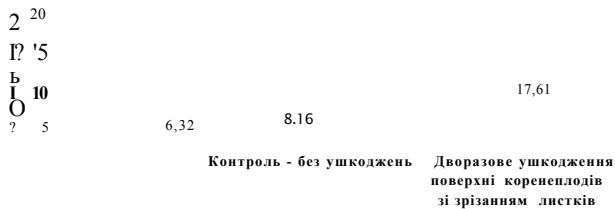


Рис. 1. Вплив дворазового пошкодження поверхні коренеплодів зі зрізанням листків на ступінь розвитку хвороб коренеплодів (ВДСС і ІДСС, 1999 р.).

Згідно з результатами, представлених на рис. 2А і 2Б, дворазове пошкодження є більш ефективним методом оцінки, оскільки призводить до підвищення ступеня розвитку хвороби у порівнянні з контролем і одноразовим ушкодженням. Слід зазначити, що різниця між варіантами (з інокуляцією і без неї) було незначною як у випадку однократного пошкодження (рис.2А), так і при двократному пошкодженні (рис.2Б). Це свідчить про те, що запропонований метод пошкодження поверхні коренеплодів зі зрізанням листків є досить ефективним способом підвищення інфекційного фону і водночас є досить простим. Його перевагою є те, що він не потребує тривалої лабораторної підготовки, що полегшує його застосування при оцінці великої кількості селекційного матеріалу.

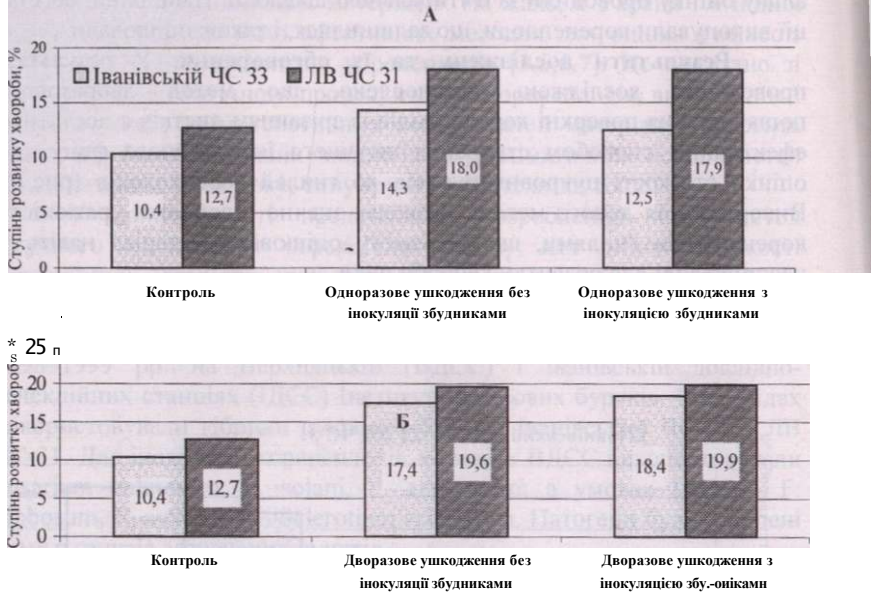


РИС. 2. Ураженість гібридів цукрових буряків гнилями коренеплодів залежно від методів інокуляції (ВДСС, ІДСС, 1998).

Примітка: А - одноразове uszkodження; Б - двократне uszkodження поверхні коренеплодів

Таким чином, запропонований нами метод двократного пошкодження поверхні коренеплодів із зрізанням листків може стати простим і ефективним методом підвищення інфекційного фону для оцінки стійкості селекційних матеріалів і сприятиме створенню біотипів цукрових буряків для подальшої селекції на стійкість до хвороб коренеплодів.

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 Хельман Л.В., Шендрик Р.Я. Загнивання коренеплодів // Цукрові буряки, - 1998, - № 5, - С. 19.
- 2 Шевченко В.Н. Методы фитопатологической **оценки** селекции сахарной свеклы, а также хлебов на устойчивость к болезням // Докл. (вместо автореф.) на соиск. ... доктора наук / Украинская с.-х. академия. - К., 1967. - 82 с.
3. Bockstahler W.N., Refce T. O. Progress report and breeding of sugar beet in Minnesota of resistance to black rot root. // Proc. Amer. Soc. Sugar Beet Tech. - 1948. - P. 137-141.
4. Doxtator W.C., Downie R.A. Progress in breeding sugar beets for resistance to Aphanomyces root rot. // Proc. Amer. Soc. Sugar Beet Tech. - 1948. - P. 130-136.
5. Fink C.H., Buchholtz W.F. Correlation between sugar beet crop losses and greenhouse determinations of soil infection by Aphanomyces cochlioides. // Proc. Amer. Soc. Sugar Beet Tech. 1954. - P. 252-259.
6. Gaskill J. O. Breeding for Rhizoctonia resistance in sugar beet. // J. Amer. Soc. Sugar Beet Tech. - 1968. - 15, №2. - P. 44-450.
7. Scheider C. L. Methods of inoculating sugar beets with Aphanomyces cochlioides. // Proc. Amer. Soc. Sugar Beet Tech. - 1954. - 8 (1). - P. 247-251.

А н н о т а ц и я

УДК 633.63:632.9.938

Усовершенствование методов оценки устойчивости селекционных материалов сахарной свеклы к болезням корнеплодов

А.К. Нурмухаммедов

В статье представлена методика оценки устойчивости сахарной свеклы к гнилям корнеплодов в условиях искусственного инфекционного фона, который создавали путем повреждения поверхности корнеплодов. Установлено, что двукратное повреждение со срезанием листьев является наиболее эффективным способом увеличения степени развития болезней, что позволяет повысить поражаемость корнеплодов гнилями болем, чем в **1,5** раза, и предоставляет возможность провести оценку большого количества селекционных материалов сахарной свеклы на устойчивость к болезням корнеплодов.

S u m m a r y

UDC 633.63:632.9.938

Perfection of methods of estimating resistance of sugar beet breeding materials to root diseases

A.K. Nurmukhammedov

The article presents methods of estimating sugar beet resistance to root rots under conditions of artificial infection background which was created by injuring root surface. It was established that a twofold injury with cutting leaves is the most efficient method for experimental increase of the degree of disease development which allows to increase root injurability with the rots more than 1.5 times and gives the possibility to evaluate a great number of sugar beet breeding materials for their resistance to root diseases.