

Г. В. БУДЗЕВІЧ, І. К. КОПЦІК

## ФУЗАРЫЁЗ КОЛАСА І СЕЛЕКЦЫЯ АЗІМАЙ ПШАНІЦЫ ДА ПАТАГЕНА

Інтэнсіфікацыя земляробства прадугледжвае значнае павелічэнне вытворчасці збожжа дзякуючы ўкараненню новых высокапрадукцыйных сартоў, унясенню высокіх доз мінеральных угнаенняў, сістэме ахойных мерапрыемстваў і іншым агратэхнічным прыёмам. Высокія дозы азоту, незбалансаванае жыўленне выклікаюць пагаршэнне фітасанітарнага стану ў пасевах збожжавых культур. Ва ўмовах Беларусі на азімай пшаніцы штогод адзначаецца істотнае развіццё грыбоў рода фузарыум. Фузарыёзы суправаджаюць расліны ва ўсіх фазах развіцця, пачынаючы з насення і да паспявання, і пашкоджваюць усе органы: карані, сцябло, лісце, колас, насенне. Рытм развіцця фузарыёзаў знаходзіцца ў цеснай узаемасувязі з умовамі надвор'я рэспублікі, агратэхнікай вырошчвання і сортам. Для нашай зоны ўласціва выпаданне ў чэрвені—ліпені багатых ападкаў, у выніку чаго пагаршаецца паветраны баланс каранёвой сістэмы раслін пшаніцы, што выклікае фузарыёзныя каранёвыя гнілі і фузарыёз коласа.

Пытанні барацьбы з фузарыёзамі з'яўляюцца актуальнымі для ўсіх зон вырошчвання азімай пшаніцы [1, 4, 8]. Відавы склад грыбоў рода фузарыум вельмі разнастайны і дастаткова спецыфічны для асобных раёнаў. У паўднёвых раёнах фузарыёз коласа пераважна выклікаецца відам *F. gramineagum*, а ў ёўрапейскай частцы па частаце сустракальнасці пераважаюць *F. culmorum* і *F. avenaceum* [2, 3, 5—7].

Праблема каранёвых гніляў у рэспубліцы на збожжавых культурах вырашаецца тэхналагічным і селекцыйным шляхам. Інтэнсіўная тэхна-

логія вирощування азімай пшаніцы прадугледжвае абеззаражванне насення ад фузарыёзнай інфекцыі, захоўванне севазвароту, апрацоўку пасеваў у перыяд вегетацыі фунгіцидамі. У селекцыйных праграмах прадугледжаны ацэнка і адбор зыходнага матэрыялу з высокай выносілівасцю да фузарыёзных каранёвых гніляў на інфекцыйным фоне.

У рэспубліцы на азімай пшаніцы даследаванні па фузарыёзе коласа ў селекцыйных адносінах не праводзіліся. Абследаванне пасеваў паказае, што фузарыёз на азімай пшаніцы ў нашых умовах праяўляецца штогод у той або іншай ступені. Правакуюць развіццё хваробы коласа павышэнне тэмпературы і частыя ападкі ў перыяд цвіцення — малочнай спеласці. Пашкоджанне коласа патагенамі фузарыёзу праяўляецца адразу пасля цвіцення: на фоне зялёных каласоў добра відаць белаватыя ўчасткі коласа (каласкі), на якіх да паспявання праяўляецца плодана-шэнне грыба ў выглядзе ружовага налёту. Вельмі пашкоджанае насенне набывае лёгкаважнасць, белы колер, лёгка выдаляецца пры ачыстцы. Часта інфіцыраванае патагенамі насенне знешне не адрозніваецца ад здаровага і з'яўляецца крыніцай інфекцыі, зніжае пасяўныя і хлебапякарныя якасці.

Фітаэкспертыза насення нумароў конкурснага сортавыпрабавання паказала, што заражанае пасяўнага матэрыялу штогод вагаеца ад 6 да 49%, а ў асобных гадах і больш высока.

За мяжой, у прыватнасці ў ФРГ, барацьбе з фузарыёзам надаецца вялікая ўвага. Проблему спрабуюць вырашыць як хімічным, так і селекцыйным шляхам. У нашых умовах селекцыя на ўстойлівасць да фузарыёзу коласа праводзіцца пры штучным заражэнні ацэнкай і адборам высокапрадукцыйных і выбракоўкай вельмі ўспрымальных ліній.

У задачу наших даследаванняў уваходзіла выяўленне крыніцы інфекцыі, вызначэнне відавога складу ўзбуджальнікаў фузарыёзу коласа, ацэнка зыходнага і селекцыйнага матэрыялу з мэтай падбору пар для скрыжавання і адбору для далейшай селекцыйнай работы ліній, якія слаба пашкоджваюцца ўзбуджальнікамі.

Збіранне пашкоджаных раслін праводзілі ў селекцыйных і вытворчых пасевах азімай пшаніцы, выдзяленне і вызначэнне відавога складу грыбоў — па В. І. Білай (1961 г.). Чистыя культуры размнажалі на стандартным асяроддзі БГА, а таксама на стэрильных аўсяных зярнітах у шклянках і колбах. Заражэнне пасеваў у полі праводзілі апырскваннем суспензіяй спор увечары, пад расу. Інфекцыйная нагрузкa: раствор суспензіі  $10^6$  спор на 1 мл раствора, расход раствора 10 мл на два пагонныя метры. Сяўба сортавузораў ручная, пад маркер, па два радкі кожнага ўзору ў двухразовой паўторнасці. У цяпліцы расліну заражалі шляхам апырсквання пульверызаторам, ствараючы вільготную камеру з дапамогай поліэтыленавага мяшка на 24 гадз.

Вызначэнне відавога складу ўзбуджальнікаў фузарыёзу коласа ў 1989—1991 гг. паказала, што ў асноўным на азімай пшаніцы пераважае *F. culmorum* (73—82%), часта сустракаецца *F. avenaceum*, у адзінковых выпадках — *F. semilectum*. У 1992 г. распаўсюджанне фузарыёзу коласа было нязначнае з прычыны засушлівага надвор'я. Паколькі асноўным узбуджальнікам каранёвых гніляў ва ўмовах Беларусі з'яўляюцца грыбы роду *Fusarium* (прычым найбольш агрэсіўныя штамы выдзяляюцца сярод віду *F. culmorum*), важна было выясняць ідэнтычнасць і ўзаемасувязь папуляцый *F. culmorum*, якія жывуць на каранёвай сістэме і выклікаюць фузарыёз коласа. Дзеля гэтага ва ўмовах цяпліцы быў закладзены дослед з сабранымі штамамі грыбоў фузарыум, выдзеленых з розных частак расліны. Даныя прыведзены ў табл. 1.

Вынікі штучнага заражэння паказалі, што ўсе штамы фузарыёзу выклікалі пашкоджанне расліны каранёвымі гнілямі і адмоўна ўпłyвалі на развіццё расліны незалежна ад крыніцы інфекцыі, прычым *F. culmorum* з коласа па агрэсіўнасці не адрозніваўся ад *F. culmorum* з каранёў. У палявых умовах штамы, якія былі выдзелены з каранёў, выка-

Таблица 1. Патагеннасць штамаў F. link на азімай пшаніцы (сорт Бярэзіна)

Варыянт	Паказчык, % да кантролю				Пашкоджанне каранёвымі гнілямі, %
	вышыня раслін	даўжыня коласа	колькасць штук насення ў коласе	маса зярнята у коласе	
Кантроль	100,0	100,0	100,0	100,0	2,5
F. cultmorum з каранёў	96,9	111,2	46,3	33,8	48,9
F. cultmorum з коласа	89,6	103,2	37,9	51,6	50,1
F. cultmorum з насення	104,1	106,4	66,2	67,7	37,6
F. avenaceum з коласа	96,5	112,9	33,7	41,0	52,6

Таблица 2. Ацэнка ўзораў азімай пшаніцы па іх адносінах да фузарыёзу коласа

Узор	Паходжанне	Пашкоджанне, %	Ураджай у адносінах да стандарту, %
Бярэзіна	БелНДЗіК	50	100,0
Надзея	Тое ж	50	150,4
Сузор'е	»	40	183,9
Пошук	»	60	105,8
Гармонія	»	30	113,9
Доня	»	40	141,6
Вярбена	»	40	125,3
Гродзенская 10	»	80	54,5
Зарыца	»	30	102,6
909	»	50	110,7
923	»	40	148,3
Лінія 92	»	30	127,4
655	ФРГ	50	63,5
№ 54	БелНДЗіК	40	131,4
TAW 7 02968/87	ФРГ	50	42,8
TAW 7 00150/85	Тое ж	50	69,2
TAW 7 13724/87	»	70	34,4
TAW 7 28618/84	»	5	230,4
TAW 77 00247/87	»	30	106,4
TAW 7 28638/84	»	30	177,3
Mirac	»	50	150,4
TAW 7 05785/86	»	30	143,1
TAW 7 08802/88	»	80	13,4

рыстоўвалі для заражэння коласа. Інтэнсіўнасць пашкоджання каласоў была высокая і не адрознівалася ад той, што мелі расліны, якіх заражалі інфекцыяй F. cultmorum з коласа. Такім чынам, можна выказаць меркаванне, што папуляцыя грыбоў Fusarium, якая жыве на каранях азімай пшаніцы, мае ідэнтычнасць з той, што выклікае фузарыёз коласа. Крыніцы інфекцыі каранёвых гніляў і фузарыёзу коласа адны і тыя ж, у выніку чаго адбываецца пастапнае заражэнне патагенам розных органаў расліннага арганізма.

Перспектыўныя нумары азімай пшаніцы конкурснага сортавыпрабавання, а таксама сарты з Германіі, якія былі атрыманы ў выніку абмену селекцыйным матэрыйялам, і калекцыйны матэрыйял УПР ацэнъваліся пры штучным заражэнні патагенам фузарыёзу коласа. Апрача ацэнкі па пашкоджанні вывучаемых узораў, праведзены ўлік масы зярнят з адзінкі плошчы. Трэба адзначыць, што не ва ўсіх выпадках выяўлена існаванне прамой сувязі паміж пашкоджаннем і зніжэннем масы 1000 зярнят. Выяўлена вынослівасць сартоў пры аднолькавай пашкоджанасці коласа (табл. 2).

Розныя сарты азімай пшаніцы ў нашых доследах пры аднолькавым уздоўні пашкоджання забяспечвалі нераўнацэнны ўраджай збожжа. Так, сарты Mirac, Надзея, Бярэзіна, нумар 909 пры пашкоджанні ко-

ласа на 50% сфарміравалі ўраджайнасць, на 10—80% большую за стандарт Бярэзіна. Гэта сведчыць пра тое, што вынослівасць і рэакцыя на патаген фузарыёзу ў сартоў неаднолькавыя. Кароткасцябловы сорт Пошук быў пашкоджаны на 60%, аднак ураджай забяспечыў больш высокі за стандарт на 5,6%. Сярод сортавураў у доследзе выдзелена група сартаваў нашай селекцыі, якія слаба пашкоджваюцца патагенамі фузарыум: Сузор'е, Гармонія, Доня, лініі 92, 54, а таксама сарты з ФРГ — TAW 7 00247/87, TAW 7 28638/84, TAW 7 28618/84, якія выкарystаны ў селекцыйных праграмах на комплексную ўстойлівасць да хвароб. Гэта дазволіць за паразынальна кароткі тэрмін стварыць новыя высокапрадукцыйныя сарты азімай пшаніцы ў нашых умовах.

Такім чынам, для Беларусі фузарыёз коласа азімай пшаніцы ў асобныя гады можа з'явіцца сур'ёзнай прычынай недабору ўраджаю, пагаршэння пасяўных якасцей насення. Сярод селекцыйнага матэрыялу выяўлена дыферэнцыяцыя па пашкоджанасці. Побач з агратэхнічнымі і хімічнымі метадамі важнае месца належыць укараненню вынослівых сартаваў азімай пшаніцы.

### Summary

The identity of agent species composition, causing spike fusarirose and root rots of winter wheat as stated. The sources of resistance to this disease are singled out.

### Літаратура

1. Буга С. Ф., Линник Л. И. // Микология и фитопатология. 1978. Т. 121, вып. 5. С. 396—401.
2. Григорьев М. Ф. Методические указания по изучению устойчивости зерновых культур к корневым гнилям. Л., 1976.
3. Заболотная В. А. // Агротехнические и физиологические факторы повышения продуктивности зерновых. Мироновка, 1986. С. 89—90.
4. Караджова Л. В. Фузариозы полевых культур. Кишинев, 1988.
5. Котляров Л. М., Мохова Л. М. // Микология и фитопатология. 1990. Т. 24, вып. 2. С. 155—156.
6. Коптик И. К., Будевич Г. В. Создание высокоурожайных сортов озимой пшеницы с комплексной устойчивостью к болезням в Беларуси. Мин., 1993.
7. Мештерхази А. // Вопросы селекции и генетики зерновых культур. М., 1983. С. 154—157.
8. Фадеев Ю. Н., Бекен А. А., Буга С. Ф. и др. // Защита зерновых культур от корневых гнилей. М., 1986.