

С. І. ГРЫБ, С. А. БАТУРА

## УСТОЙЛІВАСЦЬ АЗІМАГА ТРИЦІКАЛЕ ДА ХВАРОБ

Трыцікале — культура, створаная на аснове штучна сінтэзованага роду раслін. Трэба чакаць, што яно атрымала ў спадчыну ўспрымальнасць да хвароб, якімі пашкоджваюцца абодва бацькі — пшаніца і жыта.

Найбольш шкоднымі хваробамі пшаніцы ва ўмовах Беларусі з'яўляюцца фузарыёзныя каранёвыя гнілі і септарыёз коласа. Мучністая раса, фузарыёз коласа, бурая ржа, цвёрдая галаўня адзначаюцца на пасевах, дзе парушана тэхналогія пратручвання насення [4]. Да распаўсядженых хвароб азімага жыта ў Беларусі належаць снежная цвіль, мучністая раса і бурая ржа, сустракаюцца сцябловая ржа, каранёвыя гнілі, спарыння, рынхаспaryёз, септарыёз.

Хваробы трыцікале вывучаны ў меншай ступені, чым жыта і пшаніцы. Аднак усе даследчыкі адзначаюць меншую ўспрымальнасць або рэзістэнтнасць трыцікале да некаторых патагенаў жыта і пшаніцы. Прычым у розных рэгіёнах вырошчвання ўраджайнасць з пункту погляду шкоднасці лімітуюцца рознымі хваробамі. Істотную ролю ў гэтым адрозненні адыгрываюць прыродныя ўмовы вырошчвання, генатып сорту і памер пасяўных площаў трыцікале.

Да асноўных хвароб трыцікале можна аднесці ржу (бурую, жоўтую і сцябловую), хваробы асноў сцёблаў і каранёў, спарынню, септарыёз, фузарыёз коласа, снежную цвіль [1, 2]. Пашкоджваецца яно і бактэрыяльнымі хваробамі: чорным бактэрыйзам, базальным бактэрыйзам і базальным бактэрыйзам коласа. Існуюць паведамленні пра пашкоджанне трыцікале такімі патагенамі, як *Bipolaris sorokiniana*, *Phoma glomerata*, *Rugoporphora tritici-repentis*, *Rynchosporium secalis*. Аднак яны не вельмі шкодныя з гаспадарчага пункту погляду.

У Беларусі трыцікале займае плошчу больш за 20 тыс. га. У асноўным вырошчаюцца айчынны сорт Дар Беларусі і Мальна (Польшча).

Ва ўмовах рэспублікі пасевы азімага трыцікале вельмі пашкоджваюцца каранёвымі гнілямі, септарыёзам і снежнай цвіллю. У гады з цёплым летам і вялікай колькасцю ападкаў назіраецца пашкоджанне фузарыёзам коласа [3]. У 1991 г. асобныя ўзоры ў селекцыйных гадавальніках пашкоджваліся бурай і сцябловай іржой. З павелічэннем плошчы пасеваў пашыраецца арэал цэркаспарэлезнай гнілі, шкода ад якой узмачняецца з прычыны спадарожнага палягання раслін. У палявых умовах адзначана рэзістэнтнасць да мучністай расы, галаўнёвых грыбоў, жоўтай іржы.

Узбуджальнікамі каранёвых гніляў азімага трыцікале, як і пшаніцы, з'яўляюцца грыбы роду *Fusarium*. Шкода, якая наносіцца імі, у значнай ступені залежыць ад умоў надвор'я. Максімальная развіццё хваробы адзначаецца ў гады з цёплым дажджлівым летам.

Фузарыёзная інфекцыя захоўваецца на раслінных рэштках, насенні і ў глебе. З каранёвой і прыкаранёвой частак раслін выдзелены наступныя віды *Fusarium*: *F. culmogrum*, *F. oxysporum*, *F. avenaceum*, *F. semitectum*, *F. sambucinum*. Размеркаванне відаў па гадах вар'іруе.

Адсутнасць донараў, недастатковая вывучанаасць генетыкі рэзістэнтнасці і значная залежнасць патагенезу ад умоў надвор'я прадвызначаюць складанасць вырашэння праблемы рэзістэнтнасці да каранёвых гніляў селекцыйным шляхам [4]. Неабходнай умовай у селекцыі на рэзістэнтнасць да каранёвых гніляў з'яўляеца ацэнка ўзораў на інфекцыйным фоне. Для падтрымання фону ў актыўным становішчы створаны двухпольны севазварот пшаніца—трыцікале, у глебу штогод уносіцца інфекцыйны матэрыял са штамаў грыбоў *Fusarium*. Штогод ацэнваецца 40—80 узору азімага трыцікале ў трохразовай паўторнасці. Для параўнання высяваюцца азімая пшаніца Бярэзіна і азімае жыта Верасень. Сярод доследных узору азімага трыцікале ўстойлівых да каранёвых гніляў не выявлены. Сорт *Wintri* OAC (Канада), устойлівы да каранёвых гніляў (паводле літаратурных даных), у нашых умовах пашкоджваўся ў такой жа ступені, як і іншыя ўзоры (табл. 1). Адзначана меншая ўспрымальнасць

Таблица 1. Пашкоджанне ўзораў азімага трыцікале каранёвымі гнілямі на інфекцыйным фоне

Узор	Пашкоджанне	Развіццё каранёвых гніляў, %		
		1990 г.	1991 г.	сярэднія за два гады
Дар Беларусі	Беларусь	48,4	25,0	36,7
Рух	Тое ж	50,3	26,6	38,4
Г-675	«	53,4	34,2	43,8
Г-977	«	52,8	38,5	45,5
Г-1171	«	51,9	32,5	42,2
Мальна	Польшча	53,0	31,2	42,1
Альма	Тое ж	55,6	36,3	45,9
Уга	«	57,2	38,9	48,0
АД-206	Украіна	55,8	34,4	45,1
Алтайскі	Расія	50,6	28,2	39,4
Wintri OAC	Канада	45,2	25,4	35,3

Таблица 2. Пашкоджанне каранёвымі гнілямі азімага трыцікале ў пароўненні з азімымі жытам і пшаніцай

Сорт	Пашкоджанне каранёвымі гнілямі, %		
	1989 г.	1990 г.	1991 г.
Дар Беларусі	100,0	100,0	100,0
Азімае жыта Верасень	101,2	98,3	113,2
Азімая пшаніца Бярэзіна	186,9	123,5	160,8

трыцікале па гадах да фузарыёзных гніляў у пароўненні з азімай пшаніцай Бярэзіна (табл. 2).

Пашкоджанне ўзору азімага трыцікале вагалася на ўзоўні азімага жыта Верасень. У гады моцнага развіцця хваробы яно знаходзілася ў межах 40—60, слабага — 10—20%. Выяўлена адваротная няўстойлівая па гадах сувязь паміж развіццём хваробы і ўраджайнасцю. Каэфіцыент карэляацыі вагаўся ад —0,18 да —0,49. Нізкая дыферэнцыяцыя ўзору па ступені пашкоджання каранёвымі гнілямі паказала, што выдзеліць лепшыя ўзоры па гэтым паказчыку цяжка. Незалежна ад паходжання ўсе ўзоры азімага трыцікале пашкоджваліся каранёвымі гнілямі (табл. 1). Магчыма, сувязь паміж пашкоджаннем узору каранёвымі гнілямі і яго ўраджайнасцю больш складаная, чым уяўляеца на першы погляд, і характарыстыка ўзору толькі па пашкоджанні з'яўляеца недастатковай.

Па ўраджай на інфекцыйным фоне сярод ўзору адзначана дыферэнцыяцыя. Каэфіцыент варыацыі па гэтым паказчыку за тры гады знаходзіўся на ўзоўні 13,2—15,5%, з прычыны чаго мэтазгодна ацэнываць узор на вынослівасць да каранёвых гніляў. Выдзелены ўзоры, якія верагодна перавышаюць сорт-стандарт па ўраджайнасці на інфекцыйным фоне. Ураджай больш высокі, чым у стандарце, паказалі лініі Г-905, Г-977, Г-1178, Рух і інш. Гэтыя ўзоры ўключаны ў далейшую селекцыйную работу.

Другой шкоднай хваробай азімага трыцікале ў гады з мноствам ападкаў з'яўляеца септарыёз коласа — узбуджальник *Septoria nodorum Berk.*, які пашкоджвае ўсе надземныя часткі расліны. Праяўленне хваробы на лістах і каласах трыцікале мае падабенства да сімптомаў септарыёзу на пшаніцы. Неабходна адзначыць, што нават нязначнае пашкоджанне флагавага ліста ў асобных сартоў і ліній можа выклікаць зніжэнне ўраджайнасці прыкладна на 5—10% (табл. 3).

Селекцыя трыцікале на імунітэт да септарыёзу з'яўляеца дастаткова складанай і ўключае вывучэнне біялогіі ўзбуджальника, ацэнку ўстойлівасці селекцыйнага матэрыялу на інфекцыйным фоне, стварэнне новых высокапрадукцыйных устойлівых або талерантных сартоў.

Ацэнку ўзору на інфекцыйным фоне праводзілі згодна з методыкай [5]. Узоры высявалі на дзялянках плошчай  $1\text{ m}^2$  у трохразовай паўторнасці. Для штучнага заражэння пасеваў выкарыстоўвалі сумесь ізалятаў патагена. Расліны інакуліравалі воднай сусpenзіяй, якая змяшчала 1 млн спор/мл у пачатку каласавання (49 па *Eusarcia*). Кантрольныя дзялянкі апрацоўвалі цілтам (0,5 л/га). У перыяд развіцця хваробы ўлічвалі пачатковую і канчатковую ступень пашкоджання раслін. Ацэнівалі зніжэнне ўраджаю і масы 1000 шт. насення ў % на інфекцыйным фоне ў пароўненні з кантролем, разлічвалі плошчу ( $S$ ) пад крывой развіцця хваробы. Пароўнанне вялі да стандарту — сорту Дар Беларусі.

На фоне ацэнівалася 57 ўзору азімага трыцікале. Абсалютна ўстойлівых сярод іх не выяўлена. Існуе выразная дыферэнцыяцыя ўзору па такіх паказчыках, як страты ўраджаю і масы 1000 шт. насення, % да кантролю (табл. 3). Выдзеліліся талерантныя ўзоры, якія пры-

Таблица 3. Выносливасць узораў азімага трыцікале да септарыёзу коласа (1992 г.)

Узор	Пашкоджанне, %	<i>S</i> пад крывой развіцця хваробы, умоўн. адз.	Страты, % да кантролю	
			ураджаю	масы 1000 шт. зярніт
Дар Беларусі	55	560	11,3	7,8
Міхась	25	300	9,8	3,7
Алесь	55	560	3,9	0,4
К-3155	23	220	6,7	2,5
Г-905	40	400	6,0	3,7
Г-1371	50	550	15,4	9,1
Г-1290	65	700	5,5	1,3
Мальна	25	300	3,4	0,8
Альна	30	350	1,3	0,9
Уга	22	230	4,2	2,0
МАН 7834-27	15	160	4,9	0,4

такім пашкоджанні, як і ў Дара Беларусі, далі нязначнае зніжэнне ўраджаю і масы 1000 шт. насення (Алесь, Г-1290). Сарты польскай селекцыі ў нашых умовах былі менш успрымальнымі да септарыёзу па ўсіх параметрах, што ўлічваліся намі. Для далейшай селекцыйнай работы можна рэкамендаваць талерантныя — Алесь і Г-1290 і менш успрымальныя польскія ўзоры — МАН 7834-27, Альна, Уга і Мальна.

Такім чынам, азімае трыцікале ва ўмовах Беларусі пашкоджваецца тымі ж хваробамі, як і жыта і пшаніца. У сувязі з пашырэннем пасяўных площаў можна чакаць, што колькасць і шкоднасць патагенаў будуць узрастаць.

Пашкоджанне каранёвымі гнілямі і септарыёзам прыводзіць да значнага недабору ўраджаю збожжа, а значыць, селекцыю на высокую працукцыйнасць патрэбна весці з улікам устойлівасці або талерантнасці ўзору да гэтых хвароб з абавязковай ацэнкай селекцыйнага матэрыялу на інфекцыйным фоне.

### Summary

The most harmful diseases of winter *Triticale* have been noticed in Belarus. The species composition of root rot agents has been studied. Among the examined samples, those ones resistant to *Septoria* have not been revealed. The samples were evaluated for their hardness to *Septoria*. Their differentiation at the contagious background by the degree of infection and yield productivity has been noticed. The tolerant samples have been isolated. Those ones absolutely resistant to *Septoria* were not revealed.

### Літаратура

1. Арсенюк Э., Чембор Х. // Тритикале в Восточной Европе. Радзікув, 1990. С. 63.
2. Буга С. Ф. // Защита растений. 1984. № 1. С. 17—18.
3. Будевіч Г. В., Коптик И. К. // Проблемы защиты зерновых культур от фузариоза и других болезней. Мин., 1991. С. 45—48.
4. Коптик И. К., Будевіч Г. В. // Вестник с.-х. науки. 1992. Вып. 7—12. С. 77—82.
5. Пыжикова Г. В. Методы оценки устойчивости селекционного материала и сортов пшеницы к септориозу. М., 1989. 43 с.