

РАСПЛІНАВОДСТВА

УДК 633.11«324» : 631.527(476)

І. К. КОПЦІК, А. Ф. ТРОМПЕЛЬ

СЕЛЕКЦЫЙНЫЯ ПАКАЗЧЫКІ ВЫСОКАІ УРАДЖАЙНАСЦІ САРТОЎ АЗІМАЙ ПШАНІЦЫ ВА ЎМОВАХ БЕЛАРУСІ

Павелічэнне вытворчасці зерня сельскагаспадарчых культур павінна ісці ў асноўным за кошт павышэння ўраджайнасці. У сувязі з гэтым неабходна паскоранае стварэнне і ўкараненне ў вытворчасць высокапрадукцыйных сартоў, а таксама эфектыўнай сістэмы земляробства, якая ў поўнай меры ўлічвае прыродна-екалагічныя ўмовы.

Азімая пшаніца ва ўмовах Беларусі — высокапрадукцыйная культура. Аднак яна вельмі патрабавальная да выканання тэхналогіі апрацоўкі і не заўсёды забяспечвае стабільна высокую ўраджайнасць па гадах. Асноўныя плошчы пасеву яе да 1984 г. былі заняты сортам Міронавская 808. У апошні час у Беларусі раяніраваны новыя высокапрадукцыйныя сарты Бярэзіна і Надзея, якія ў вытворчасці забяспечваюць высокія ўраджай і займаюць каля 80% плошчу пасеву гэтай культуры.

У селекцыі азімай пшаніцы складаеся некалькі напрамкаў, асноўныя з якіх: а) стварэнне сартоў з высокапрадукцыйным коласам пры адносна невысокай прадукцыйной кусцістасці і шчыльнасці сцебластостю 600—650 каласоў на 1 м² пасеву. Яно характэрна для зон з недастатковым увільгатненнем глебы і вялікай сумай фізіялагічна актыўных тэмператур [6]; б) атрыманне сартоў з высокай прадукцыйной кусцістасцю пры шчыльнасці сцебластоту не менш за 800—850 каласоў на 1 м² пасеву пры адносна невысокай прадукцыйнасці коласа [1].

Праблема аптымізацыі сцебластоту вельмі актуальная для нашай глебава-кліматычнай зоны. Пры прадукцыйным сцебластотой 374—605 шт./м² ва ўмовах Украіны не выяўлена верагоднай становічай карэляцыі яго з ураджаем зерня ўзорам конкурснага сортавыпрабавання на працягу шасці гадоў вывучэння [6]. Для дадзенай зоны адбор высокапрадукцыйных генатыпаў рэкамендуецца праводзіць па масе зерня з коласа.

Таблица 1. Вынікі ацэнкі селекцыйных узоруў конкурснага

Год	Знаходзілася ў КСВ, узоры				Паказчыкі			
	усяго	з іх па ўраджаю зерня			значэнне паказчыка	ураджай зерня, ц/га	прадукцыйны сцебластота, шт/м ²	маса зерня з аднаго коласа, г
		вышэй за стандарт	на ўзору ніжэй за стандарт	на ўзору ніжэй за стандарт				
1987	32	14	10	8	сярэдні lim	85,3 79,5—96	802 638—1062	1,76 1,58—2,15
1988	30	10	12	8	сярэдні lim	57,3 6,0—68,1	513 394—644	1,21 0,94—1,38
1989	33	21	10	2	сярэдні lim	91,4 78,8—106,3	852 777—903	1,03 0,54—1,27

Прадукцыйны сцебластой не з'явіўся вызначальным элементам у структуры ўраджаю пры праведзеным аналізе ўраджайнасці сартоў за апошня 20 гадоў селекцыі ва ўмовах Паволжа [4]. У селекцыі на ўраджайнасць адбор трэба весці па двух напрамках: формы з сярэднім паказчыкам прадукцыйнасці коласа і формы са спадчынна абумоўленымі высокімі паказчыкамі колькасці зярнят у коласе і масы 1000 зярнят для выкарыстання іх у паўторных скрыжаваннях.

Паводле даных [7], прадукцыйны сцебластой у Чэха-Славакіі павінен складаць 660—740 шт/м² пры мадэліраванні ўраджаю зерня ў 70 ц, пры 80 ц — 730—820 шт/м². Шчыльнасць сцебластаю залежыць ад нормы высявання і кусцістасці расліны. Прыкмета «прадукцыйная кусцістасць» кантралюеца адтынка-дамінантай генетычнай сістэмай, моцна мадыфікаванай умовамі навакольнага асяроддзя. Магчымасць эфекту ўнага адбору па прадукцыйнай кусцістасці ў ранніх генерацыях, якія расшчапляюцца, невялікая ў сувязі з ніzkім каэфіцыентам спадкаемнасці. Але патрабаваннем да селекцыі з'яўляеца неабходнасць стварэння сартоў з добрым кущэннем і парасткамі і калоссем, якія сінхронна развіваюцца, паколькі ў фарміраванні прадукцыйнасці расліны вызначальную ролю адыгрываюць першыя трох сцёблы расліны.

Выраўнаванасць сцебластаю ў вытворчых умовах дасягаецца пры дакладным захаванні тэхналогіі вырошчвання культуры і рацыянальным выкарыстанні пасяўнога матэрыялу. Памяншэнне ўсходжасці насення на 1% панікае ўраджай на 25 кг/га [8]. У сувязі з гэтым паўставаюць пытанні: якія элементы прадукцыйнасці азімай пшаніцы з'яўляюцца вызначальными пры фарміраванні ўраджайнасці і ў якім напрамку весці селекцыйную работу ў нашай глебава-кліматычнай зоне?

Даследаванні праводзіліся на эксперыментальнай базе «Зазер'е» Мінскай вобласці на пасевах азімай пшаніцы ў палявых доследах конкурснага выпрабавання. Атрыманы зыходны матэрыял за 1987—1989 гг. быў статыстычна апрацаваны на ЭВМ.

Умовы 1987 і 1989 гг. былі спрыяльнымі для фарміравання высокай ураджайнасці ў доследах у межах 80—100 ц/га (табл. 1). Ураджай зерня ў 1987 г. атрыманы на ўзроўні 85,3 ц/га, у 1988 г.— 57, у 1989 г.— 91,4 ц/га. Гэты ўзровень у розныя гады сфарміраваўся дзякуючы спалученню розных элементаў прадукцыйнасці. У 1987 і 1989 гг. сфарміраваўся шчыльны прадукцыйны сцебластой (802 і 852 шт/м²). Спрыяльныя метэаралагічныя ўмовы восені 1986 г. і вясны 1987 г. станоўча адбіліся і на фарміраванні іншых элементаў структуры (даўжыні коласа, ліку каласкоў і зярнят у коласе, масе зярнят з коласа).

Добрая ўмовы перыяду вегетацыі 1989 г. дазволілі стварыць шчыльны прадукцыйны сцебластой. Але ў гэтым годзе адзначалася значная рэдукцыя колькасці каласкоў у коласе. Адной з прычын гэтай з'явы была павышаная (ад +3,4 да +12,8 °C) у параўнанні з сярэднешматгадовай (ад +0,5 да +8,4 °C) тэмпература паветра ў сакавіку—красавіку,

калі адбывалася фарміраванне каласковых бугаркоў у коласе. Паводле [2], пры аналагічнай неадпаведнасці ўмоў зневягнага асяроддзя ўзроўню сартавой адаптацыі частка прадуктаў асіміляцыі расліны ідзе не на фарміраванне ўраджаю, а на ахоўна-кампенстарную рэакцыю арганізма, што і прыводзіц да недабору або зніжэння ўраджаю, прычым у сувязі з павелічэннем патэнцыяльнай прадукцыйнасці расліны можа

сортавыправавання (КСВ)

Паказчык			
маса 1000 зярнят, г	даўжыня коласа, см	лік каласкоў у адным коласе, шт.	лік зярнят у адным коласе, шт.
49,9 37—58	9,6 8,6—11,5	18,1 16,3—23,2	35,3 27,6—44,3
42,7 36,6—49,2	9,1 7,6—10,5	17,3 15,3—20,0	32,2 23,6—36,5
50,0 41,5—56	7,9 6,9—10,3	15,3 13,1—17,7	22,9 19,3—29,6

змяніцца «іерархія» лімітуючих фактараў навакольнага асяроддзя. Вывучэнне карэляыцайной сувязі паміж прадукцыйнасцю зерня і рагадом колькасных прыкмет паказала, што сіла сувязі прадукцыйнасці з імі неаднолькавая. Калі зыходзіць з традыцыйна прынятай сілы ўзаесмасувязі паміж прыкметамі, дзе пры $r < 0,3$ сувязь лічыцца слабай, пры $0,3 < r < 0,5$ — умеранай, пры $0,5 < r < 0,7$ — значнай, пры $0,7 < r < 0,9$ — моцнай, пры $r > 0,9$ — вельмі моцнай, блізкай да функцыянальнай, то ў разрэзе сартоў, якія мы вывучаі, не вызначана значнай або моцнай сувязі паміж велічынёй ураджаю з гектара і якой-небудзь адной з дэсціці асобна ўзятых складаемых яго структуры (табл. 2).

Умераная сувязь ($r = 0,31—0,32$) назіралася паміж велічынёй ураджаю і гушчынёй прадукцыйнага сцебластоста ў 1987 і 1988 гг. У той жа час каэфіцыент множнай карэляыцы ($r = 0,60—0,79$) паказвае на значную залежнасць паміж ураджайнасцю і элементамі, якія складаюць яго структуру.

Існаванне цеснай карэляыцы паміж масай зерня з расліны і галоўнага коласа адкрыла шлях да селекцыі на ўраджайнасць праз павышэнне прадукцыйнасці коласа. Аб гэтым сведчаць вынікі селекцыі азімай пшаніцы краін Захаднай Еўропы, дзе прадукцыйнасць коласа новых сартоў дасягае 3—4 г. Маса зерня з расліны вызначаецца як вытворнае масы зярняўкі на лік зярнят у коласе і прадукцыйную кусцістасць. У сувязі з гэтым вялікае значэнне для селекцыі азімай пшаніцы мае выяўленне карэляыцыйных заканамернасцей паміж прадукцыйнасцю расліны і коласа і асобнымі кампанентамі ўраджаю.

У нашых умовах маса зерня з расліны (табл. 3) знаходзіцца ў падешванай (у значнай станоўчай) сувязі з масай зерня з галоўнага ($r = 0,38—0,58$) і сярэдняга ($r = 0,50—0,83$) коласа, прадукцыйной кусцістасцю ($r = 0,43—0,72$). Не выяўлена залежнасць паміж прадукцыйнасцю раслін і масай 1000 зярнят ($r = -0,16 + 0,43$).

Істотнае значэнне мае вывучэнне залежнасці паміж прадукцыйнасцю коласа і асобнымі складаемымі яго кампанентамі. Паводле наших да-

Т а б л і ц а 2. Звязанасць ураджаю зерня селекцыйных узору КСВ азімай пшаніцы з элементамі яго структуры

Паказчык	Каэфіцыент карэляыцы, r		
	1987 г.	1988 г.	1989 г.
Колькасць раслін, шт/ m^2	0,15	0,30	-0,17
Прадукцыйны сцебластой, шт/ m^2	0,32	0,31	0,16
Прадукцыйная кусцістасць, шт/расліну	-0,13	0,01	-0,24
Маса зерня з расліны, г	0,07	0,28	0,24
Лік зярнят з расліны, шт.	0,03	0,25	-0,19
Маса зерня з галоўнага коласа, г	0,04	0,50	0,26
Маса зерня з сярэдняга коласа, г	0,25	0,25	0,34
Лік зярнят з сярэдняга коласа, г	0,15	0,26	0,15
Маса 1000 зярнят, г	-0,30	0,11	0,33
Каэфіцыент множнай карэляыцы	0,61	0,79	0,50

Т а б л і ц а 3. Звязанасць масы зярнят з расліны з іншымі элементамі структуры ўраджаю

Паказчык	Каэфіцыент карэляыцы, r		
	1987 г.	1988 г.	1989 г.
Прадукцыйная кусцістасць, шт/расліну	0,72	0,53	0,43
Прадукцыйны сцебластой, шт/ m^2	0,02	-0,09	0,06
Лік зярнят з расліны, шт.	0,69	0,64	0,38
Маса зерня з галоўнага коласа, г	0,38	0,45	0,58
Маса зерня з сярэдняга коласа, г	0,50	0,67	0,83
Маса 1000 зярнят, г	-0,16	0,21	0,43

ных (табл. 4), выявлена истотная связь массы зерна с галоу^нага коласа с кампаниентами яго прадукцыйнасці: лікам зярнят у коласе ($r=0,30—0,47$), масай 1000 зярнят ($r=0,42—0,59$). Не выявлена связь залежнасць паміж масай коласа і лікам каласкоў у коласе. Гэта связана з тым, што да апошняга часу селекцыянеры мала ўвагі надавалі павышэнню прадукцыйнасці за кошт гэтай прыкметы.

У большасці новых сартоў азімай пшаніцы лік каласкоў у коласе вар'іруе пры спрыяльных умовах у межах 18—20 шт. Селекцыйныя ра-

Таблица 4. Звязанасць масы зярнят з коласа з іншымі элементамі структуры ўраджаю

Паказчык	Коефіцыент карэляацый, r		
	1987 г.	1988 г.	1989 г.
Даўжыня коласа, см	0,16	0,58	0,08
Лік каласкоў у коласе, шт.	-0,43	0,07	-0,21
Лік зярнят у коласе, шт.	0,47	0,45	0,30
Маса 1000 зярнят, г	0,43	0,42	0,59

боты па іх далейшаму павелічэнню ўжо не даюць неабходнага эфекту ў прыросце ўраджайнасці. Больш выніковым можа быць павышэнне за-вязвальнасці ліку зярнят у кветках у межах каласка [3]. Рэалізацыя патэнцыялу ліку зярнят у коласе залежыць як ад умоў вырошчвання, так і ад генатыпу сорта. Многія селекцыянеры Заходняй Еўропы пра-водзяць даследаванні па павелічэнні ліку развітых кветак і зярнят, якія фактычна завязаліся ў коласе.

Такім чынам, на падставе праведзеных даследаванняў можна зрабіць заключэнне, што сорт — самарэгулюючая сістэма, у якой элементы структуры ўраджайнасці функцыяніруюць у цеснай узаемасувязі. Вы-сокая ўраджайнасць зерна ў 1987 г. фарміравана шчыльным сцебла-стваем у спалучэнні з высокай прадукцыйнасцю коласа. Зніжэнне пра-дукцыйнасці коласа ў 1989 г. кампенсавана ўшчыльненнем сцебластою і ў выніку гэтага атрыманнем высокага ўраджаю. Зніжэнне велічыні ўсіх элементаў прадукцыйнасці ў 1988 г. прывяло да зніжэння велічыні ўраджаю.

Вывады

1. В умовах Беларусі велічыня ўраджаю азімай пшаніцы ў разрэзе сартоў слаба карэлюе з асобнымі элементамі яго прадукцыйнасці. Вы-сокапрадукцыйныя сарты павінны валодаць комплексам каштоўных прыкмет і ўласцівасцей.

2. Высокая ўраджайнасць (80—90 ц/га) фарміруешца за кошт шчыль-нага прадукцыйнага сцебластою (750—850 шт/м²) у спалучэнні з пра-дукцыйным коласам.

3. Высокая прадукцыйнасць коласа атрымана ў асноўным дзякуючы яго азерненасці і высокай масе 1000 зярнят, а не за кошт павелічэння яго даўжыні і ліку каласкоў.

Summary

The possibility and necessity of estimating the grain yield level in breeding winter wheat variety samples in laboratory with seeds and seeding are grounded.

Літаратура

- Абакуменко А. В. Использование корреляций между элементами структуры урожая в селекции озимой пшеницы: Науч.-техн. бюл. Всесоюз. сел.-ген. ин-та. 1979. Вып. 34. С. 3—8.
- Жученко А. А. Адаптивный потенциал культурных растений. Кишинев, 1988.
- Коптик И. К. // Повышение эффективности селекционного процесса и интен-

сивных зональных технологий возделывания озимой пшеницы. Мироновка, 1988. С. 80—85.

4. Ласкин В. П., Масловская Э. Н. // Селекция и семеноводство. 1988. № 3. С. 16—18.

5. Лисинчук Г. Н. // Селекция и семеноводство. 1985. № 4. С. 16—17.

6. Лукьяненко П. П. // Селекция и семеноводство озимой пшеницы. М., 1973. С. 11—33.

7. Петр И. // Междунар. с.-х. журн. 1986. № 3. С. 67—70.

8. Фолтын И. // Междунар. с.-х. журн. 1986. № 3. С. 64—67.

БелНДІ земляробства

Паступіў у рэдакцыю
16.07.91