

І. А. КУНЦЭВІЧ, М. Р. СІДАРЭВІЧ, М. А. РАВЯКА, У. Ц. ГАЛАВАРОЎ

**УПЛЫЎ ДОЗАЎ І ТЭРМІНАЎ УНЯСЕННЯ АЗОТНЫХ УГНАЕННЯЎ
У ЗАЛЕЖНАСЦІ АД НОРМАЎ ВЫСЯВАННЯ І СРОДКАЎ АХОВЫ
НА ЎРАДЖАЙНАСЦЬ І ЯКАСЦЬ АЗІМАГА ЖЫТА**

Адной з асноўных і стабільных па ўраджайнасці зерневых культур у рэспубліцы з'яўляецца азімае жыта. Пры гэтым яго вырошчванне ажыццяўляецца ў асноўным за кошт сартоў селекцыі БелНДІЗіК. Даследаванні праводзілі з сортам тэтраплоіднага азімага жыта Верасень, асоб-

ныя элементы тэхналогіі вырошчвання якога вывучаны недастаткова. З мэтай вывучэння дозаў і тэрмінаў унясення азотных угнаенняў у залежнасці ад нормаў высявання і сродкаў аховы на ўраджайнасць і якасць азімага жыта сорту Верасень у 1981 г. былі закладзены палявыя доследы.

Даследаванні праводзілі ў дзвюх глебава-кліматычных зонах рэспублікі: на супясчаных глебах эксперыментальнай базы «Ліпава» Калінкавінскага раёна Гомельскай вобласці з pH_{KCl} 5,5—6,0, N 0,96—1,65, S 3,9—5,7 мг-экв на 100 г глебы, P_2O_5 (па Кірсанаву) 11,0—17,2, K_2O (па Маславай) 10,8—15,3 мг/100 г глебы, агульнага азоту 0,072—0,079%, гумусу (па Цюрыну) 1,60—1,76% і на легкасуглінкавых эксперыментальнай базы «Жодзіна» Смалявіцкага раёна Мінскай вобласці з pH 5,3—5,8, S 8,0—8,2 мг-экв на 100 г глебы, P_2O_5 18,0—20,1, K_2O 14,0—16,2 мг/100 г глебы, гумус 2,0—2,1%.

Палявыя доследы закладвалі ў адпаведнасці з агульнапрынятай метадыкай. Уліковая плошча дзялянкі — 50 м², паўторнасць чатырохразовая, папярэднік — бабова-аўсяныя сумесі. У якасці фону выкарыстоўвалі просты суперфасфат, хларысты калій і аміячную салетру, якія ўносілі ў перадпасаўную культывацыю. Перад сяўбой насенне пратраўлівалі байтанам універсальным, супраць хваробаў усходы апрацоўвалі байлетонам, супраць шкоднікаў — БІ-5,8, у якасці рэтарданту выкарыстоўвалі кампазан.

Метэаралагічныя ўмовы ў гады правядзення даследаванняў у Палескай зоне значна адрозніваліся паміж сабой. Так, 1989 год характарызаваўся мяккай і цёплай восенню і зімой, што прывяло да перарастання азімых, а частыя адлігі і дажджы зімой знізілі перазімоўку раслінаў (ад 3 да 10% пры норме высявання 3 млн усходжых зярнят, ад 10 да 12% пры 4 млн і ад 10 да 13% пры норме высявання 5 млн) у параўнанні з 1990 і 1991 гг.

Пачатак вегетацыі азімага жыта ва ўмовах Палесся назіраўся ў апошняй дэкадзе красавіка, а 16—17 красавіка расліны былі ў фазе выхаду ў трубку, 8 мая — каласаванне, што апераджала развіццё ў параўнанні з сярэдняй шматгадовай да двух тыдняў. Таму засуха, якая пачалася ў 2—3-й дэкадзе мая, не знізіла ўраджайнасць, бо небяспечныя перыяды для жыта ад трубкавання да каласавання прайшлі пры дастатковай колькасці вільгаці. Аднак, нягледзячы на адрозненне ўмоў надвор'я, ураджайнасць азімага жыта для лёгкіх глебаў была высокая — 50 ц/га і вышэй. 1990 і 1991 гг. былі спрыяльнымі для вырошчвання гэтай культуры. Максімальная ўраджайнасць у гэтыя гады знаходзілася ў межах 43—45 ц/га.

Па-іншаму складваліся метэаралагічныя ўмовы ў цэнтральнай зоне рэспублікі. Найбольш спрыяльнымі для жыта былі 1990 і 1991 гг. Ураджайнасць зерня на лепшых варыянтах доследу атрымана вышэй за 58—60 ц/га.

Глебавыя і кліматычныя ўмовы па-рознаму ўплывалі на фарміраванне ўраджайнасці зерня азімага жыта і яго адносіны да інтэнсіўнай тэхналогіі.

Ва ўмовах супясчаных глебаў Палескай зоны найбольш апраўданая ўраджайнасць (43,3—44,0 ц/га) атрымана на варыянце з унясеннем азоту ў дозе 90 кг/га ў адзін прыём у фазе пачатку вегетацыі раслінаў пры норме высявання 3—4 млн/га ўсходжых зярнят (табл. 1). Прыбаўка ад аховы на гэтых варыянтах вагалася ад 0,7 да 3,2, азоту — 17,8—19,8 ц/га. Норма высявання 5 млн усходжых зярнят зніжала на 1,3 г масу 1000 зярнят, на 2 зярняці ў коласе, на 0,4 прадукцыйную кусцістасць і ў выніку — ураджайнасць на ўсіх варыянтах доследу.

Больш высокія дозы азоту (120—150 кг/га) верагодна не павялічвалі ўраджайнасць як пры разавым унясенні ў пачатку вегетацыі, так і пры дробным. Не павялічвалася прыбаўка ўраджайнасці зерня і ад комплекснай аховы раслінаў.

Таблиця 1. Уплыў дозаў і тэрмінаў унясення ўгнаенняў, нормаў высявання і сродкаў аховы на ўраджай азімага тэтраплоіднага жыта сорту Верасень ва ўмовах супясчаных глебаў Палесся, ц/га

Угнаенні	Норма высявання, млн/га	Сродкі аховы						Без сродкаў аховы						
		1989 г.	1990 г.	1991 г.	сярэдняе	пры- баўка	колькасць бялку, % (сярэдн. 1989— 1991 гг.)	1989 г.	1990 г.	1991 г.	сярэдняе	пры- баўка	колькасць бялку, % (сярэдн. 1989— 1991 гг.)	прыбаўка ад сродкаў аховы, ц/га
P ₇₀ K ₁₁₀ — фон	3	34,2	22,2	20,2	25,5	—	9,63	31,4	24,0	18,7	24,7	—	8,84	0,8
	4	29,8	24,3	18,5	24,2	—	9,63	29,6	21,6	19,6	23,5	—	9,24	0,7
	5	27,5	22,5	20,3	23,4	—	8,94	27,8	22,3	18,7	22,9	—	9,00	0,5
Фон+N ₆₀ пачатак вегетацыі	3	48,1	41,0	32,1	40,4	14,9	9,63	48,1	42,2	32,3	40,9	16,2	9,23	0,5
	4	45,6	42,8	36,3	41,6	17,4	9,12	43,1	38,0	30,9	37,3	19,8	9,18	4,3
	5	42,4	41,4	32,6	38,8	15,4	8,84	40,7	39,6	39,5	37,9	15,0	9,34	0,9
Фон+N ₉₀ пачатак вегетацыі	3	48,5	42,7	38,6	43,3	17,8	10,49	51,3	41,8	34,6	42,6	17,9	10,32	0,7
	4	49,4	43,3	39,3	44,0	19,8	10,26	46,4	39,9	36,0	40,8	17,3	10,37	3,2
	5	41,8	43,5	36,9	40,7	17,3	10,10	43,0	39,1	37,2	39,8	16,9	9,75	0,9
Фон+N ₁₂₀ пачатак вегетацыі	3	48,9	44,1	40,0	44,3	18,8	10,94	48,0	41,2	35,4	41,5	16,8	11,29	2,8
	4	48,1	44,7	41,4	44,7	20,5	11,29	45,2	39,8	36,0	40,3	16,8	10,94	4,4
	5	42,8	43,2	41,0	42,3	18,9	11,23	45,2	37,2	36,8	39,7	16,8	11,34	2,6
Фон+N ₉₀ (N ₃₀ пачатак вегета- цыі+N ₆₀ пачатак трубавання)	3	49,9	44,4	39,1	44,5	19,0	11,23	47,3	42,6	36,2	42,0	17,3	10,89	3,5
	4	45,9	36,0	36,0	42,3	18,1	10,49	46,0	40,5	40,8	42,4	18,9	10,32	—0,1
	5	42,5	42,8	37,6	41,0	17,6	10,49	42,9	38,8	37,5	16,8	10,43	10,43	1,3
Фон+N ₉₀ (N ₆₀ пачатак вегета- цыі+N ₃₀ пачатак трубавання)	3	49,6	43,4	41,5	44,8	19,3	10,77	50,5	41,1	35,5	42,4	17,7	10,32	2,4
	4	46,5	44,8	39,0	43,4	19,2	10,32	46,4	40,0	34,6	40,3	16,8	9,97	3,1
	5	43,0	42,5	38,0	41,2	17,8	10,10	45,5	39,1	39,7	41,4	18,5	10,20	0,2
Фон+N ₁₂₀ (N ₃₀ пачатак вегета- цыі+N ₆₀ пачатак трубаван- ня+N ₃₀ пачатак каласавання)	3	50,8	43,5	42,0	45,4	19,9	11,85	50,4	41,5	37,0	43,0	18,3	11,23	2,4
	4	49,9	44,0	40,7	44,9	20,7	11,51	49,1	39,5	37,9	42,2	18,7	11,51	2,7
	5	48,0	41,6	41,8	43,8	20,4	11,68	47,2	39,1	39,1	41,8	18,9	11,29	2,0
Фон+N ₁₂₀ (N ₆₀ пачатак вегета- цыі+N ₆₀ пачатак трубавання)	3	51,1	42,8	44,4	46,1	20,6	11,92	53,7	42,5	37,0	44,4	19,7	11,29	1,7
	4	51,0	43,2	43,6	45,9	21,7	11,80	52,7	38,6	39,8	43,7	20,2	11,06	2,2
	5	49,1	34,5	43,2	42,3	18,9	11,57	51,0	36,7	40,2	42,6	19,7	11,17	—0,3
НІР, ц/га I — ахова		1,58	0,84	0,92										
II — норма высавання		1,42	1,03	1,13										
III — варыянты доследу		1,58	1,78	1,95										

Вивученне ўплыву азотных угнаенняў на якасць прадукцыі — колькасць бялку — паказала, што пры павелічэнні дозаў азотных угнаенняў колькасць яго крыху павялічваецца, асабліва пры дробным унясенні азоту і дадатковай падкормцы ў фазу пачатку каласавання. Павышэнне збору бялку за кошт унясення больш высокіх дозаў азотных угнаенняў (150 кг/га) і затрат на трохразовае ўнясенне ва ўмовах лёгкіх глебаў эканамічна сябе не апраўдае.

Сродкі аховы раслінаў у сорту Верасень не садзейнічалі лепшаму засваенню асноўных элементаў жыўлення. Каэфіцыент выкарыстання азоту і яго акупнасць вышэй пры ўнясенні ўмераных дозаў азотных угнаенняў. Пры павелічэнні дозаў азоту гэтыя паказчыкі зніжаюцца.

Вывучэнне асобна і ў комплексе розных відаў аховы азімага жыта ад пустазелля, хваробаў, шкоднікаў і ўжыванне рэтардантаў ва ўмовах супясчаных глебаў паказала (табл. 2), што сорт Верасень не патрабуе апрацоўкі раслінаў кампазанам. Ураджайнасць заставалася без змяненняў, але пры гэтым прыкметна зніжалася працэнтная колькасць бялку ў зерні. Не атрымана прыбаўлення і ад выкарыстання гербіцыдаў. Сімазін на 40—50% зніжаў засмечанасць аднагадовымі раслінамі (на кантралі 35—40 шт/м²). Пры прадукцыйным сцебластоі (350—450 сцеблаў на 1 м²) азімае жыта здольна само змагацца з пустазеллем без дадатковых затрат на хімічную праполку. Ва ўмовах лёгкіх глебаў была не эфектыўнай апрацоўка раслінаў азімага жыта фундазолам. Улікі снежнай цвілі паказалі, што развіццё яе было слабым і толькі на лістах, што не прыводзіла да зніжэння ўраджайнасці.

Самая высокая прыбаўка зерня на супясчаных глебах Палескай зоны атрымана пры ахове раслінаў ад хваробаў. Так, выкарыстанне байлетону ў сярэднім за 1989—1991 гг. павялічыла ўраджайнасць на 5,7 ц/га, а ад аховы ў комплексе — на 6,4. Прыкметна знізілася ступень развіцця мучністай расы — да 27,0%, на кантрольным варыянце — 14,3.

Хімічная ахова сорту Верасень не ўплывала на якасць раслінаў азімага жыта, і менавіта на колькасць бялку.

Табліца 2. Уплыў сродкаў аховы на ўраджайнасць азімага жыта ва ўмовах супясчаных глебаў Палескай зоны

Варыянт доследу	Ураджайнасць, ц/га				Прыбаўка	
	1989 г.	1990 г.	1991 г.	сярэдняя за 3 гады	ад аховы	колькасць бялку, %
P ₇₀ K ₁₁₀ —фон	28,6	17,8	18,0	21,4	—	8,99
Фон+N ₉₀ (N ₃₀ пачатак вегетацыі+N ₆₀ пачатак трубкавання)	47,4	36,3	33,8	39,2	—	9,82
Фон+N ₉₀ (N ₃₀ пачатак вегетацыі+N ₆₀ пачатак трубкавання+фундазол во-сенню)	47,0	36,9	34,2	39,4	0,2	9,76
Фон+N ₉₀ (N ₃₀ пачатак вегетацыі+N ₆₀ пачатак трубкавання)+фундазол вяс-ной	45,7	35,9	34,1	38,6	—0,6	9,66
Фон+N ₉₀ (N ₃₀ пачатак вегетацыі+N ₆₀ пачатак трубкавання)+фундазол у два тэрміны	48,2	36,8	32,8	39,3	0,3	9,07
Фон+N ₉₀ (N ₃₀ — пачатак вегетацыі+N ₆₀ пачатак трубкавання)+сімазін	47,8	37,0	35,2	40,0	0,8	9,56
Фон+N ₉₀ (N ₃₀ пачатак вегетацыі+N ₆₀ пачатак трубкавання)+кампазан	47,1	37,6	33,6	39,4	0,2	8,29
Фон+N ₉₀ (N ₃₀ пачатак вегетацыі+N ₆₀ пачатак трубкавання)+байлетон	51,7	44,6	38,5	44,9	5,7	9,35
Фон+N ₉₀ (N ₃₀ пачатак вегетацыі+N ₆₀ пачатак трубкавання+Бі-58)	48,0	40,6	35,7	41,4	2,2	9,28
Фон+N ₉₀ (N ₃₀ пачатак вегетацыі+N ₆₀ пачатак трубкавання)+ахова ў комп-лексе	51,1	45,3	40,5	45,6	6,4	9,45
НІР, ц/га	4,48	2,29	4,03			

Табліца 3. Ураджайнасць азімага жыта на лёгкасуглінкавай глебе

Угнаенне	Фунгіцыд	Ступень развіцця хваробаў, %			Ураджайнасць, ц/га			
		снеж-ная цвіль	мучніс-тая раса	бурая іржа	1989 г.	1990 г.	1991 г.	сярэд-няя
Р ₉₀ K ₁₂₀ (фон)	без фунгіцыдаў	25,5	23,2	30,0	44,7	46,0	43,0	44,5
	фундазол	9,5	10,1	7,3	47,5	48,0	52,7	49,4
	байлетон	21,0	9,4	6,6	49,8	48,7	53,8	50,7
Фон+N ₆₀ у пачатку вегетацыі	без фунгіцыдаў	23,8	29,9	21,1	48,6	53,0	47,0	49,5
	фундазол	10,7	15,9	17,8	51,2	58,5	54,6	54,7
	байлетон	19,2	15,7	18,1	51,4	57,5	56,3	55,1
Фон+N ₉₀ у пачатку вегетацыі	без фунгіцыдаў	28,5	31,3	22,8	55,4	60,9	49,5	55,2
	фундазол	13,5	12,8	9,2	60,2	63,6	56,4	60,0
	байлетон	20,5	16,3	11,5	61,0	63,1	58,3	60,8
Фон+N ₆₀ у пачатку вегетацыі+N ₃₀ у пачатку трыбавання	без фунгіцыдаў	25,9	37,3	27,7	54,1	60,5	49,2	54,6
	фундазол	13,9	17,1	16,3	54,7	64,0	56,4	58,5
	байлетон	21,5	21,5	13,9	55,1	63,1	58,6	58,9
НІР, ц/га					3,2	3,8	2,7	

Аналагічныя вынікі атрыманы і на лёгкасуглінкавых глебах цэнтральнай зоны рэспублікі з той толькі розніцай, што ўраджайнасць была значна вышэй (табл. 3). Гэта сведчыць пра тое, што сорт Верасень адносіцца да інтэнсіўнага тыпу і патрабуе больш урадлівых глебаў. Найбольшая ўраджайнасць (60,8 ц/га) атрымана пры ўнясенні азоту ў дозе N₉₀ у адзін прыём у фазу пачатку вегетацыі з ужываннем байлетону. Прыбаўка ад азоту крыху ніжэй (10,6 ц/га) у параўнанні з прыбаўкай, атрыманай на супесках. Выкарыстанне сродкаў аховы было больш выніковым, асабліва пры разавым унясенні азотных угнаенняў. Ураджайнасць зерня на варыянце без выкарыстання фунгіцыдаў у сярэднім за тры гады склала 55,2 ц/га. Апрацоўка пасеваў азімага жыта восенню ў фазе кушчэння фундазолам (0,5 кг/га) знізіла ступень развіцця снежнай цвілі ў 2,1 раза, мучністай расы і бурай іржы — у 2,4 і павялічыла ўраджайнасць на 4,9 ц/га. Выкарыстанне байлетону вясной знізіла ступень развіцця мучністай расы з 31,3 да 16,3%, бурай іржы — з 22,8 да 20,5% і ўраджайнасць адпаведна павялічвалася на 5,6 ц/га.

Павелічэнне дозаў азотных угнаенняў (вышэй за 90 кг/га) і іх драбненне не мела пераваг перад разавым іх унясеннем.

Вывады

1. Найбольш эфектыўнай дозай азоту для тэтраплоіднага кароткасцябловага сорту Верасень як на дзярнова-падзолістых супясчаных глебах Палесся, так і на лёгкасуглінкавых цэнтральнай зоны рэспублікі з'яўляецца 90 кг/га пры разавым унясенні ў фазу пачатку вегетацыі раслінаў з нормай высявання 3—4 млн усходжых зярнят на гектар. У гэтых умовах найбольш высокі каэфіцыент выкарыстання азоту і яго акупнасць зернем.

2. З комплексу сродкаў аховы азімага жыта ва ўмовах супясчаных і лёгкасуглінкавых глебаў больш прыкметныя прыбаўкі атрыманы пры ахове раслінаў ад хваробаў. Дадзены сорт не патрабуе апрацоўкі рэтардантамі.

3. Кожная тона зерня з саломай азімага жыта сорту Верасень выносіць 27—28 кг азоту, 15—16 кг фосфару і 34—36 кг калію.

Summary

Under the conditions of derno-podzolic sandy loamy and light loamy soils the highest yield increase in Verasen winter rye was obtained for P- and K-background with the single application of N⁹⁰ in spring and seedling treatment with byleton.

БелНДІЗіК

*Пастуніў у рэдакцыю
08.04.94*