

У. А. ПРУДНІКАУ

УПЛЫЎ ФУНГІЦЫДАЎ, РЭГУЛЯТАРАЎ РОСТУ РАСЛІН І ЎГНАЕННЯЎ НА УРАДЖАЙ ЯЧМЕНЮ

Паступленне ў вытворчасць новых сартоў збожжавых культур інтэнсіўнага тыпу патрабуе вывучэння прымянення ўгнаенняў у спалучэнні з новымі сродкамі аховы раслін. У сувязі з гэтым былі па스타ўлены палявыя доследы па вывучэнні доз мінеральных угнаенняў і сродкаў аховы раслін на новых сартах ячменю — Зазерскі 85 і Жодзінскі 5.

У задачу даследавання ў уваходзіла вывучэнне ўплыву байлетону, цілту і доз азоту, фосфару і калію на ўраджай ячменю сорту Зазерскі 85 і Жодзінскі 5 і вывучэнне ўплыву кампазану на ўстойлівасць ячменю да палягання і ўраджай зерна.

Палявый даследы праводзіліся на дзярнова-падзолістай сярэднесу-глінкавай глебе эксперыментальнай базы «Вусце» Аршанска га раёна Віцебскай вобласці. Глеба даследнага участка мела наступныя агрехімічныя паказчыкі: гумус 1,9—2,1%, рН_{KCl} 5,8—6,2, колькасць рухомага фосфару — 16—18 і абменнага калію — 12—15 мг/100 г глебы.

Папярэднікам ячменю быў авес. Паўторнасць даследаў чатырохразовая. Агульная плошча дзялянкі — 72, улікова — 50 м². Матэматычная апрацоўка даных праведзена дысперсійным метадам.

Умовы надвор'я ў гады даследавання ўбылі розныя. Вегетацыйны перыяд 1986 і 1988 гг. быў умераным па тэмпературным рэжыме і за-лішнім па колькасці ападкаў. Пры гэтым у 1988 г. у перыяд каласавання — налівання зерна выпадалі частыя імжлівія дажджы, што садзе-нічала мёцнаму развіццю грыбковых захворванняў лісця і сцёблau. У 1987 г. адзначаны павышаны тэмпературны рэжым з недахопам ападкаў у другой палаўні лета. Вегетацыйны перыяд 1989 г. быў блізкі да сярэдніх шматгадовых даных.

Вынікі ўліку ўраджаю ячменю Зазерскі 85 паказваюць, што ў спры-яльныя гады ўраджай зерна дасягаў 60 ц/га, а ў неспрыяльным — 1988 г. зніжаўся напалавіну (табл. 1).

Элементы структуры ўраджаю змяняліся па гадах і ў залежнасці ад дозы азотнага ўгнаення. У сярэднім за чатыры гады колькасць каласоў на 1 м² пры N₆₀ склада 648 шт. і павялічылася да 792 шт. пры N₁₀₀. Унісенне дозы азоту да N₁₂₀ не забяспечыла павышэнне колькасці пра-дукцыйных каласоў на адзінку плошчы (табл. 2). Даўжыня сцёблau і каласоў залежала ад унесенага ўгнаення і яго дозы, азотныя ўгнаенні павялічвалі колькасць зярнят у коласе на 1—2 шт. і масу 1000 зярнят на 2,0—2,5 г. Найбольш вагалася па гадах маса 1000 зярнят. Ва ўмовах залішняга ўвільгатнення ў 1988 г. маса 1000 зярнят была на 10—15 г меншай, чым у іншыя гады даследаванняў.

Таблица 1. Уплыв ўгнаення і сродкаў аховы раслін на ўраджай ячменю сорту Зазерскі 85. Папярэднік — авес

Варыант	Ураджай зерна, ц/га				сярэдніе за 4 гады
	1986 г.	1987 г.	1988 г.	1989 г.	
1. P ₆₀ K ₁₀₀ +байлетон	29,9	37,5	18,6	35,8	30,5
2. N ₆₀ P ₆₀ K ₁₀₀	40,5	51,2	23,7	40,1	38,9
3. N ₆₀ P ₆₀ K ₁₀₀ +байлетон	45,7	54,8	26,8	40,7	42,0
4. N ₈₀ P ₆₀ K ₁₀₀	48,0	55,9	26,0	42,9	43,2
5. N ₈₀ P ₆₀ K ₁₀₀ +байлетон	48,3	55,2	27,5	47,1	44,5
6. N ₁₀₀ P ₆₀ K ₁₀₀	51,2	55,3	26,6	49,3	45,6
7. N ₁₀₀ P ₆₀ K ₁₀₀ +байлетон	52,7	56,5	28,9	50,1	47,1
8. N ₁₀₀ P ₆₀ K ₁₀₀ +байлетон+кампазан	50,8	55,7	31,1	—	45,9
9. N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₀₀ +байлетон	54,3	60,0	30,3	47,7	48,1
10. N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₀₀ +байлетон+кампазан	56,0	57,5	28,9	45,8	47,1
11. N ₆₀ P ₆₀ K ₁₀₀ +байлетон+N ₄₀ у трубкаванні	52,0	56,5	29,4	—	46,0
12. N ₆₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ +байлетон+N ₄₀ у трубкаванні	52,0	57,3	30,8	—	46,7
13. N ₆₀ P ₆₀ K ₁₈₀ +байлетон+N ₄₀ у трубкаванні	51,2	57,2	29,4	—	45,9
14. N ₆₀ P ₁₀₀ K ₁₈₀ +байлетон+N ₄₀ у трубкаванні	53,3	57,6	33,6	—	48,2
15. N ₆₀ P ₆₀ K ₁₀₀ +цілт НР _{0,5} , ц/га	44,2	54,2	32,7	41,4	43,1
P, %	3,6	3,0	3,7	2,6	
	2,6	2,7	4,7	2,0	

Таблица 2. Упłyў угнаення ў і сродкаў аховы раслін на структуру ўраджаю ячменю сорту Зазерскі 85. Сярэдніе за 1986—1989 гг.

Варыянт	Даўжыня сцябла	Даўжыня коласа	Колькасць зярніт на коласе, шт.	Маса коласа, г	Маса 1000 зярніт, г	Колькасць коласоў на 1 м ² , шт.
1	49	6,0	20,3	0,92	42,3	542
2	60	6,6	21,6	0,98	42,8	648
3	62	6,6	21,6	1,02	44,1	660
4	63	6,7	22,2	1,10	43,1	658
5	64	6,8	22,2	1,10	44,6	689
6	67	7,0	22,1	1,00	43,0	759
7	64	7,0	22,0	1,00	43,2	792
8	58	7,1	21,2	0,90	41,2	728
9	65	7,0	22,2	1,00	42,8	724
10	58	6,5	21,1	1,00	42,6	747
11	63	6,8	22,4	1,00	43,0	669
12	63	6,8	22,6	1,10	43,3	670
13	63	7,1	22,7	1,10	43,9	682
14	63	7,2	22,7	1,10	43,3	675
15	60	6,8	22,7	1,00	43,8	638

Таблица 3. Упłyў угнаення ў і сродкаў аховы раслін на хімічны састаў ячменю сорту Зазерскі 85, % у абсолютна сухім рэчыве (сярэдніе за 1986—1988 гг.)

Варыянт	Зерне			Салома		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	1,47	0,84	0,69	0,50	0,40	1,51
2	1,56	0,87	0,69	0,62	0,42	1,46
3	1,53	0,88	0,69	0,66	0,42	1,52
4	1,58	0,91	0,66	0,66	0,43	1,69
5	1,57	0,85	0,68	0,71	0,42	1,66
6	1,69	0,87	0,66	0,68	0,41	1,68
7	1,70	0,84	0,68	0,67	0,39	1,70
8	1,69	0,84	0,69	0,70	0,40	1,69
9	1,78	0,82	0,72	0,85	0,38	1,78
10	1,62	0,82	0,75	0,70	0,39	1,77
11	1,63	0,84	0,72	0,72	0,40	1,79
12	1,64	0,84	0,70	0,79	0,38	1,73
13	1,72	0,86	0,67	0,74	0,39	1,99
14	1,57	0,86	0,70	0,71	0,39	1,88
15	1,57	0,85	0,68	0,63	0,39	1,67

Зніжэнне масы 1000 зярніт і ўраджаю ячменю ў 1988 г. выклікана моцным пашкоджаннем лісцяў, сцёблай і коласоў грыбковымі захворваннямі (іржа, гельмінтаспaryёз, плямістасць). Прымненне байлетону супраць грыбковых захворванняў ячменю станоўча ўздзейнічала на ўраджай, аднак ва ўмовах моцнага пашкоджання раслін (1988 г.) эфектуўнасць байлетону была такая ж, як і ва ўмовах слабага пашкоджання.

У сярэднім за чатыры гады прымненне байлетону забяспечыла прыбаўку ўраджаю 3,1 ц/га пры дозе азоту N₆₀, 1,3 ц/га пры N₈₀ і 1,5 ц/га пры N₁₀₀. Такім чынам, павышэнне дозы азоту выклікала зніжэнне эфектуўнасці байлетону. Параўнанне байлетону і цілту паказала аднолькавую раўнацэйнасць гэтых прэпаратаў, аднак, улічваючы іх кошт, перавага застаецца за цілтом.

Прымненне кампазану супраць палягання ячменю паказала, што доза яго 1 л/га не ліквідавала палягання, якое адзначалася ў 1988 г., і не павышала ўраджай. Павелічэнне дозы да 2 л/га выклікала адміране галоўнага сцябла і з'яўленне падгону, што затрымлівала паспяванне і рэзка зніжала ўраджай.

Вывучэнне доз азотнага ўгнаення паказала, што пры высяванні ячменю па зерневых папярэдніках аптымальнай дозай азоту для сорту Зазерскі 85 з'яўлялася ўнясенне N₁₂₀. Пры залішній колькасці ападкаў атрыманы практычна адноўкавы ўраджай як пры N₆₀, так і пры N₁₂₀.

Дробнае ўнясенне азоту — N₆₀ пад культывацыю і N₄₀ у сярэдзіне трубакавання ячменю — забяспечыла адноўкавы ўраджай, як і пры ўнясенні N₁₀₀ у адзін прыём пад культывацыю. Значыць, недастатковую дозу азоту, унесеную пад асноўную апрацоўку глебы, можна дапоўніць унясеннем азоту ў фазе трубакавання ячменю. Аднак драбленне аптымальнай дозы азоту зніжала эканамічную эфектыўнасць за кошт двухразовага ўнясення ўгнаення ў пры адноўкавым ураджай.

Вывучэнне доз фосфарнага і калійнага ўгнаення ў пацвердзіла вызначаныя раней факты, што пры сярэдняй забяспечанасці глебы фосфарам і каліем доза фосфарнага ўгнаення павінна быць у межах вынасу яго ўраджаем. Калій уносяць у дозе 90—120 кг/га д. р.

Таблица 4. Уплыў угнаення ў і сродкаў аховы раслін на вынас элементаў жыўлення ячменю сорту Зазерскі 85 (сярэднія за 1986—1988 гг.)

Варыянт	Валавы вынас, кг/га			Вынас на 1 т зерня з саломай, кг		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	47	25	41	16	9	14
2	67	35	52	17	9	14
3	75	36	61	18	9	14
4	82	37	66	19	9	15
5	83	39	71	16	9	16
6	85	41	72	19	9	16
7	89	40	76	19	9	16
8	87	41	75	19	9	16
9	93	41	82	19	9	17
10	92	39	81	19	8	17
11	92	40	77	20	9	17
12	84	40	73	18	9	16
13	85	41	76	18	9	17
14	92	44	78	19	9	16
15	76	36	63	17	8	14

Таблица 5. Уплыў угнаення ў і сродкаў аховы раслін на ўраджай ячменю сорту Жодзінскі 5. Папярэднік — авёс

Варыянт	Ураджай зерня, ц/га				сярэднія за 4 гады
	1986 г.	1987 г.	1988 г.	1989 г.	
1	29,0	29,5	23,6	32,2	28,6
2	41,5	42,0	31,0	37,9	38,1
3	46,1	45,9	33,6	39,5	41,3
4	47,4	49,8	32,5	41,3	42,8
5	48,0	49,1	37,7	42,2	44,3
6	50,5	51,6	34,1	41,6	44,5
7	49,9	52,3	36,0	41,5	44,9
8	52,1	52,3	37,0	—	47,1
9	49,8	52,8	37,9	42,0	45,6
10	53,3	54,3	36,7	40,4	46,2
11	53,3	53,0	35,1	40,7	45,5
12	52,2	53,0	36,3	—	47,2
13	50,3	55,2	34,8	—	46,8
14	51,1	54,7	34,4	—	46,7
15	45,3	46,3	34,0	39,4	41,3
HIP _{0,5} , ц/га	3,9	3,4	3,0	3,9	
P, %	2,8	2,4	3,1	3,3	

Хімічны аналіз раслін (табл. 3) паказаў, што з павышэннем дозы азоту колькасць яго ў зерні павышалася з 1,56 пры N_{60} да 1,76 % пры N_{120} , у саломе — з 0,62 да 0,85 % адпаведна. Унясенне часткі азоту ў сярэдзіне трубкавання ячменю не змяніла колькасці азоту ў зерні і саломе. Прымяненне кампазану зніжала колькасць азоту ў зерні на 0,05—0,21 % ў саломе на 0,15 %. Колькасць фосфару і калію ў зерні і саломе не залежала ад дозы азоту і фосфару. Колькасць калію ў саломе павышалася з павелічэннем дозы калійнага ўгнаення.

Таблица 6. Уплыў угнаення ў і сродкаў аховы раслін на структуру ўраджаю ячменю сорту Жодзінскі 5. Сярэднія за 1986—1989 гг.

Варыянт	Даўжыня сцябла, см	Даўжыня коласа, см	Колькасць зярн у коласе, шт.	Маса коласа, г	Маса 1000 зярн, г	Колькасць каласоў на 1 м ² , шт.
1	62	6,5	20,0	0,95	44,3	512
2	72	6,9	21,2	1,04	44,9	585
3	71	7,1	21,3	1,06	45,7	600
4	74	6,8	20,9	1,01	43,9	635
5	74	6,9	21,5	1,10	46,0	620
6	73	6,7	21,3	1,10	45,0	640
7	74	7,2	21,3	1,05	45,6	684
8	70	7,2	20,7	1,0	44,8	667
9	75	7,1	21,6	1,0	45,0	675
10	68	6,8	20,5	0,97	44,3	671
11	72	7,0	21,6	1,0	44,3	747
12	71	6,9	21,5	1,0	44,0	653
13	72	7,3	21,7	1,0	45,0	649
14	71	7,0	21,5	1,0	45,0	633
15	68	6,7	21,1	1,0	45,6	645

Таблица 7. Уплыў угнаення ў і сродкаў аховы раслін на хімічны састаў ячмёну сорту Жодзінскі 5, % у абсолютна сухім речыве (сярэднія за 1986—1988 гг.)

Варыянт	Зерне			Салома		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	1,79	0,99	0,80	0,54	0,32	1,74
2	1,86	0,96	0,74	0,58	0,36	1,76
3	1,83	0,94	0,71	0,56	0,35	1,95
4	1,86	0,93	0,70	0,60	0,32	1,82
5	1,85	0,97	0,73	0,60	0,36	1,97
6	1,85	0,93	0,69	0,67	0,38	2,03
7	1,81	0,91	0,70	0,60	0,36	1,94
8	1,84	0,99	0,72	0,65	0,40	2,10
9	1,85	0,99	0,71	0,61	0,37	1,98
10	1,89	0,91	0,72	0,74	0,42	2,08
11	2,04	1,03	0,72	0,65	0,37	1,95
12	1,87	0,90	0,72	0,72	0,37	2,01
13	1,81	0,91	0,70	0,70	0,34	1,96
14	1,90	1,00	0,66	0,64	0,37	2,01
15	1,80	0,94	0,70	0,65	0,34	2,00

Вынас азоту, фосфару і калію (табл. 4) павялічваўся з павышэннем ураджаю зерня і саломы. Вынас азоту, фосфару і калію ў разліку на 1 т зерня не залежаў ад доз угнаення ў і прымняемых прэпаратаў супраць хвароб ячменю і склаў 17—20 кг азоту, 8—9 кг фосфару і 14—16 кг калію.

У гады са спрыяльнімі ўмовамі ўраджай зерня ячменю сорту Жодзінскі 5 быў на 3—5 ц/га меншы, чым сорту Зазерскі 85, за выключэннем 1988 г., калі сорт Жодзінскі 5 перавышаў на 3—5 ц/га сорт Зазерскі 85 (табл. 1, 5). Прымяненне байлетону і цілту ў сорту Жодзінскі 5 дало такі ж эфект, як і ў сорту Зазерскі 85. Прыбаўка ад байлетону за

чатыры гады склада ў сярэднім 3,2 пры N_{60} , 1,5 пры N_{80} і 0,4 ц/га пры N_{100} .

Сорт ячменю Жодзінскі 5 склада ў сярэднім 3,2 пры N_{60} , 1,5 пры N_{80} і 0,4 пры N_{100} . Такім чынам, аптымальны дозай азоту для сорту ячменю Жодзінскі 5, што высяваецца пасля зерневых наўгарэднікаў, трэба лічыць N_{80} . Дробнае ўнясение азоту — N_{60} пад культивациёй і N_{40} у трубкаванні не забяспечыла верагоднай прыбаўкі ўраджаю зерня ў параўнанні з аднаразовым унясеннем N_{100} (табл. 6—8).

Таблица 8. Уплыў угнення і сродкаў аховы раслін на вынас элементаў жыўлення ўраджаем ячменю сорту Жодзінскі 5.
Сярэднія за 1986—1988 гг.

Варыянт	Валавы вынас, кг/га			Вынас на 1 т зерня з саломай, кг		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	47	25	41	16	9	14
2	67	35	52	17	9	14
3	75	36	61	18	9	14
4	82	37	66	19	9	15
5	83	39	71	16	9	16
6	85	41	72	19	9	16
7	89	40	76	19	9	16
8	87	41	75	19	9	16
9	93	41	82	19	9	17
10	92	39	81	19	8	17
11	92	40	77	20	9	17
12	84	40	73	18	9	16
13	85	41	76	18	9	17
14	92	44	78	19	9	16
15	76	36	63	17	8	14

Прымяненне кампазану на ячмені сорту Жодзінскі 5 не ліквідавала палягання ячменю і не забяспечвала верагоднай прыбаўкі ўраджаю нават у асноўны гады.

Вывады

1. Применение байлетону павышае ўраджай зерня ячменю сартоў Зазерскі 85 і Жодзінскі 5, аднак з павышэннем дозы азотнага ўгнення звыш N_{60} эфектыўнасць байлетону зніжаецца.
2. Пры высяванні ячменю пасля аўса аптымальні дозамі азоту для сорту Зазерскі 85 з'яўляюцца $N_{100-120}$, для сорту Жодзінскі 5 — N_{80-90} . Пры наўмальных умовах надвор'я азотнае ўгненне забяспечвае прыбаўку ўраджаю 10—22 ц/га зерня.
3. Драбленне аптымальнай дозы азоту не забяспечвае павышэння ўраджаю зерня ячменю. Пры недастатковай дозе азоту, унесенай у асноўную запраўку, магчыма дадатковае ўнясение азоту ў фазе трубкавання ячменю.
4. Пры сярэдній забяспечанасці глебы рухомымі формамі фосфару і калію разліковая доза P₂O₅ роўная вынасу яго плануемым ураджаем, а доза калію — 90—100 кг/га д. р.
5. Апрацоўка пасеваў ячменю дадзеных сартоў кампазанам не адбівалася на павелічэнні ўраджаю.

БелНДІЗiК

Паступіў у рэдакцыю
30.06.91