

УРАДЖАЙ, КОЛЬКАСЦЬ І ВЫНАС АСНОУНЫХ ПАЖЫУНЫХ ЭЛЕМЕНТАУ У ЗАЛЕЖНАСЦІ АД УЗРОУНІЮ ЖЫЎЛЕННЯ АЎСА І ГРЭЧКІ

У артыкуле пададзены вынікі палявых доследаў, праведзеных на эксперыментальнай базе БелНДІ земляробства і кармоў «Жодзіна» па вывучэнні чулівасці да выкарыстання мінеральных угнаенняў аўса сорту Асілак і грэчкі сорту Аніта Беларуска. Абодва сарты رایанаваны ў Беларусі з 1991 г.

Глеба дзярнова-падзолістая лёгкасуглінкавая з наступнымі аграхімічнымі паказчыкамі ворнага пласта: pH_{KCl} 6,1—6,3, колькасць рухомага фосфару (па Кірсанаву) — 15—22 мг, абменнага калію (па Маславай) — 12—14 мг на 100 г глебы, гумусу (па Цюрыну) — 2,0—2,1%.

Авёс быў пятай культурай у севазвароце (кармавыя буракі, ячмень, гароха-аўсяная сумесь, азімае трыцкале, авёс, ячмень), грэчка — шостаі (кукуруза, ячмень, авёс, гароха-аўсяная сумесь, азімая пшаніца, грэчка). Доследы праводзілі ў трох паслядоўна закладзеных палях. Фосфарнае (Рсд) і калійнае (Кх) угнаенні выкарыстоўвалі ўвосень па зябліве пад культывацыю, а азотнае (Наа) — увесну пад перадпасяўную культывацыю, згодна са схемамі доследу. Сеялі авёс у трэцяй дэкадзе красавіка, а грэчку — у другой дэкадзе мая.

Метэаралагічныя ўмовы ў перыяд вегетацыі раслінаў па гадах адрозніваліся, што адбілася як на агульнай ураджайнасці даследаваных культур, так і на эфектыўнасці ўгнаенняў. Так, у 1989 і 1990 гг. залішняя колькасць ападкаў у ліпені (гідратэрмічны каэфіцыент у гэтым месяцы склаў 2,77 і 2,71 адпаведна пры норме 1,52) садзейнічала добраму развіццю раслінаў, аднак выклікала іх моцнае паляганне. Калі ў 1989 г. на лепшых варыянтах ураджай аўса дасягнуў 49,5 ц, то ў 1990 г. — толькі 32,0 ц/га. Прыбаўка зерня ад угнаенняў склала 10,9 і 12 ц/га адпаведна (табл. 1). Найбольш высокая ўраджайнасць грэчкі ў 1989 г. — 17,5 ц зерня атрымана на варыянце, дзе выкарыстоўвалі толькі фосфарнае і калійнае ўгнаенні, а ў 1990 г. 23,1 ц/га атрымалі на варыянце без угнаенняў. Іх выкарыстанне верагодна забяспечыла недабор ураджайнасці (табл. 1).

Самая высокая ўраджайнасць аўса і грэчкі атрымана ў 1991 г., у якім у перыяд вегетацыі водны і тэмпературны рэжымы былі блізкія да сярэдняй шматгадовай нормы (гідратэрмічны каэфіцыент 1,67). Найбольш высокую ўраджайнасць аўса — 51,2 ц/га зерня забяспечыў варыянт, дзе выкарыстоўвалі $N_{40}P_{45}K_{90}$, грэчкі — 36,1 ц/га, дзе ўносілі $N_{60}P_{60}K_{120}$.

У сярэднім за тры гады найбольш высокая ўраджайнасць зерня аўса — 43,6 ц/га атрымана на варыянце, дзе выкарыстоўвалі $N_{60}P_{45}K_{90}$. Павелічэнне дозы азоту да 80 кг/га і вышэй з прычыны палягання раслінаў зніжала ўраджайнасць і акупнасць 1 кг сумы НРК. Не дало эфекту і павышэнне дозаў фосфарнага і калійнага ўгнаенняў (табл. 1, варыянты 7—9 у параўнанні з варыянтам 4). Такім чынам, выкарыстанне пад авёс сорту Асілак мінеральных угнаенняў у дозах $N_{60}P_{45}K_{90}$ з'яўляецца аптымальным. Ад іх унясення ў сярэднім за тры гады павялічыўся ўраджай зерня на 10,5 ц/га пры акупнасці 1 кг сумы НРК 5,4 кг зерня і 0,6 кг бялку. Колькасць бялку ў зерні аўса з павелічэннем дозы азоту звыш аптымальнай павышалася, аднак акупнасць 1 кг сумы НРК бялком зніжалася.

Аналіз сярэдняй за тры гады ўраджайнасці грэчкі (табл. 1) таксама сведчыць пра больш высокае дзеянне азотнага ў параўнанні з іншымі відамі ўгнаенняў. Неабходна адзначыць, што ў доследзе з грэчкай эфектыўнасць угнаенняў была больш нізкай, чым з аўсом.

Найбольш высокая прыбаўка зерня грэчкі — 1,4 ц/га і акупнасць 1 кг

Табліца 1. Уплыў мінеральных угнаенняў на ўраджай і бялковасць зерня аўса і грэчкі

Варыянт доследу	Ураджай зерня, ц/га					Акупнасць 1 кг сумы НРК зернем, кг	Бялок, сярэдняе за 1989—1991 гг.		Акупнасць 1 кг сумы НРК бялком, кг
	1989 г.	1990 г.	1991 г.	сярэднія за тры гады			колькасць, %	выхад, кг/га	
				усяго	прыбаўка				
<i>Авёс</i>									
1. Без угнаенняў	38,6	20,0	40,8	33,1	—	—	9,7	298	—
2. P ₄₅ K ₉₀	39,7	28,5	44,9	37,7	4,6	3,4	8,4	296	—
3. N ₃₀ P ₄₅ K ₉₀	41,5	32,0	51,2	41,6	8,5	4,9	9,6	371	0,42
4. N ₆₀ P ₄₅ K ₉₀	49,5	30,8	50,4	43,6	10,5	5,4	10,3	415	0,60
5. N ₈₀ P ₄₅ K ₉₀	41,5	29,8	49,4	40,2	7,1	2,9	11,1	406	0,50
6. N ₁₀₀ P ₄₅ K ₉₀	41,5	29,0	46,7	39,1	7,0	3,1	11,2	416	0,50
7. N ₈₀ P ₆₀ K ₁₁₀	44,1	31,7	50,1	42,1	9,0	3,6	11,5	448	0,58
8. N ₈₀ P ₇₀ K ₁₃₀	43,9	32,0	45,5	40,5	7,4	2,6	11,4	431	0,48
9. N ₈₀ P ₈₀ K ₁₅₀	41,2	30,7	47,7	39,9	6,8	2,2	11,0	409	0,36
НІР ₀₅	2,3	2,2	3,0						
<i>Грэчка</i>									
1. Без угнаенняў	15,5	23,1	21,5	20,0	—	—	10,5	194	—
2. P ₆₀ K ₁₂₀	17,5	18,5	24,6	20,2	0,2	0,1	9,9	186	—
3. N ₁₅ P ₆₀ K ₁₂₀	16,4	19,8	26,6	20,9	0,9	0,5	10,5	204	51
4. N ₃₀ P ₆₀ K ₁₂₀	13,3	18,7	32,2	21,4	1,4	0,7	10,6	211	81
5. N ₄₅ P ₆₀ K ₁₂₀	11,7	17,7	34,9	21,4	1,4	0,6	10,6	211	76
6. N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	10,9	16,9	36,1	21,3	1,3	0,5	10,8	214	83
7. N ₄₅ P ₇₀ K ₁₅₀	12,4	16,8	34,6	21,3	1,3	0,5	10,9	216	83
8. N ₆₀ P ₈₀ K ₁₈₀	12,8	17,0	34,1	21,3	1,3	0,4	11,5	223	111
9. N ₈₀ P ₉₀ K ₂₁₀	12,2	18,3	32,6	21,0	1,0	0,3	11,2	215	72
НІР ₀₅	0,6	1,0	1,2						

сумы НРК — 0,7 кг зерня атрымана на варыянце, дзе ўносілі N₃₀P₆₀K₁₂₀. Далейшае павелічэнне дозаў азотнага, фосфарнага і калійнага ўгнаенняў не павышала ўраджайнасці і прыкметна зніжала акупнасць угнаенняў зернем. Значыць, выкарыстанне пад грэчку сорту Аніта Беларускай N₃₀P₆₀K₁₂₀ з'яўляецца аптымальным. Унясенне такіх дозаў мінеральных угнаенняў забяспечыла павелічэнне ўраджаю зерня на 1,4 ц/га пры акупнасці 1 кг сумы НРК зернем 0,7 кг.

Колькасць бялку ў зерні грэчкі на варыянтах з выкарыстаннем угнаенняў у параўнанні з абсалютным кантролем (без угнаенняў) павышалася нязначна — 0,1—0,8%.

Зерне і салому аўса і грэчкі кожны год аналізавалі на колькасць асноўных пажыўных элементаў. У сярэднім за тры гады павелічэнне колькасці азоту ў зерні і саломе аўса адзначана на тых варыянтах, дзе ўносілі азотнае ўгнаенне (табл. 2). Прычым з павышэннем яго дозы прыкметна расла колькасць азоту ў прадукцыі. Так, унясенне 40 кг/га азоту ў параўнанні з фонам (P₄₅K₉₀) павышала гэты паказчык у зерні на 0,20 і саломе — на 0,09%. Пры павелічэнні дозы азоту да 100 кг/га колькасць азоту ўзрасла ў зерні на 0,52 і саломе — на 0,51%. У доследзе з грэчкай унясенне азотнага ўгнаення ў дозах N₁₅₋₆₀ у параўнанні з фонам (P₆₀K₁₂₀) павялічыла колькасць азоту толькі ў зерні на 0,10—0,15% (табл. 2).

Фосфарнае і калійнае ўгнаенні практычна не змянялі хімічны састаў зерня як аўса, так і грэчкі, а па фосфары — і саломы. Пад уплывам

Таблица 2. Уплыў мінеральных угнаенняў на колькасць і вынас пажыўных элементаў ураджаем аўса і грэчкі (сярэдняе за 1989—1991 гг.)

Варыянт*	Колькасць, % на сухое рэчыва										Вынас на 1 т зерня, кг				
	зерне					саломе					N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	Mg
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	Mg	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	Mg					
<i>Авёс</i>															
1	1,68	0,97	0,57	0,04	0,28	0,64	0,40	1,19	0,18	0,29	23,4	13,8	19,4	2,5	6,1
2	1,48	1,01	0,59	0,04	0,27	0,56	0,39	1,68	0,17	0,26	20,8	14,4	26,5	2,5	5,8
3	1,68	1,07	0,59	0,04	0,27	0,65	0,45	1,59	0,14	0,26	25,4	16,8	29,2	2,4	6,4
4	1,80	1,02	0,61	0,03	0,27	0,67	0,44	1,70	0,13	0,26	27,5	16,5	33,0	2,3	6,7
5	1,87	1,08	0,62	0,03	0,27	0,86	0,47	1,77	0,18	0,27	29,7	16,8	34,4	3,0	6,5
6	2,00	1,05	0,66	0,03	0,27	1,07	0,46	1,79	0,21	0,28	36,8	17,7	35,9	3,8	7,3
7	2,03	1,05	0,65	0,04	0,26	0,82	0,45	1,94	0,18	0,26	31,4	16,6	35,7	3,1	6,4
8	2,00	1,06	0,63	0,05	0,26	0,83	0,45	1,99	0,16	0,25	31,7	16,9	37,2	3,0	6,3
9	1,93	1,07	0,65	0,05	0,27	0,84	0,50	2,18	0,19	0,27	30,5	17,4	38,5	3,2	6,4
<i>Грэчка</i>															
1	1,74	1,01	0,71	0,05	0,27	0,92	0,52	2,00	0,40	0,42	30,8	16,2	32,7	5,4	7,9
2	1,65	0,96	0,67	0,05	0,29	1,00	0,67	2,74	0,35	0,38	24,5	17,7	42,0	5,0	7,7
3	1,75	1,00	0,68	0,05	0,26	0,93	0,62	2,47	0,28	0,36	29,1	17,8	40,4	4,3	7,3
4	1,76	1,06	0,72	0,04	0,25	0,92	0,64	2,45	0,33	0,34	31,5	20,5	47,2	5,9	7,9
5	1,77	1,08	0,72	0,06	0,23	0,98	0,61	2,61	0,40	0,34	33,6	20,7	52,0	7,5	8,0
6	1,80	1,02	0,74	0,05	0,22	1,02	0,57	2,51	0,39	0,32	38,3	21,5	59,5	8,6	8,7
7	1,82	1,04	0,75	0,05	0,22	0,98	0,58	2,68	0,31	0,31	34,0	19,8	54,0	6,0	7,5
8	1,89	1,04	0,73	0,05	0,22	1,05	0,62	2,62	0,43	0,34	36,8	21,1	54,7	8,4	8,3
9	1,86	1,02	0,71	0,04	0,23	1,09	0,64	2,63	0,43	0,36	37,5	21,5	55,6	8,3	8,9

* Варыянты аднолькавыя з табл. 1.

калійнага ўгнаення колькасць калію ў саломе ў параўнанні з варыянтам без угнаенняў у доследзе з аўсам павысілася на 0,37—0,99, з грэччай — на 0,45—0,68% у залежнасці ад дозаў угнаенняў. Даследаваныя мінеральныя ўгнаенні не зрабілі істотнага ўплыву на колькасць калцыю і магнію ў зерні і саломе аўса і грэчкі (табл. 2).

Вывады

1. На дзярнова-падзолістай лёгкасуглінкавай сярэднеакультуранай глебе пасля азімых збожжавых аптымальнымі дозамі мінеральных угнаенняў пад авёс сорту Асілак з'яўляюцца N₆₀P₄₅K₉₀, якія забяспечваюць павышэнне ўраджаю зерня на 10,5 ц/га (ураджай на кантролі 33,1 ц/га) пры колькасці сырога бялку 10,3% і акупнасці 1 кг сумы НРК 5,4 кг зерня; пад грэчку сорту Аніта Беларуская — N₃₀P₆₀K₁₂₀, якія забяспечваюць павышэнне ўраджаю зерня на 1,4 ц/га.

2. Унясенне азотнага ўгнаення павышала колькасць азоту ў зерні аўса і грэчкі, у саломе — толькі аўса. Фосфарнае ўгнаенне не змяняла колькасці асноўных пажыўных элементаў ва ўраджаі даследаваных культур. Калійнае павышала колькасць калію толькі ў саломе: у аўса — на 0,37—0,99, у грэчкі — на 0,45—0,68% у залежнасці ад дозаў угнаенняў.

3. Выкарыстанне ўгнаенняў пад авёс і грэчку павышала вынас азоту, фосфару, калію і магнію. На варыянтах з аптымальнымі дозамі ўгнаенняў вынас на 1 т зерня з адпаведнай колькасцю саломы склаў у аўса: N — 27,5 кг, P₂O₅ — 16,5, K₂O — 33,0, Ca — 2,3 і Mg — 6,7 кг; у грэчкі — 31,5, 20,5, 47,5, 5,9 і 7,9 кг адпаведна.

Summary

The effects of nitrogen fertilizers on the oat and buckwheat yield, on the content and carry-over of the main nutrient elements has been studied in field experiments. It was established that optimum doses of fertilizers for oat were N₆₀P₄₅K₉₀, for buckwheat — N₃₀P₆₀K₁₂₀. After their application grain yield in oat has been increased by 1.05 t/ha, in buckwheat — 0.14 t/ha. Control yields were 3.31 and 2.14 t/ha respectively.

БелНДІЗіК

Паступіў у рэдакцыю
24.09.93