

**ЗЕМЛЯРОБСТВА І РАСЛІНОВОДСТВА**

УДК 631.84+632.952:633.14«324»

М. М. БЯЗЛЮДНЫ, А. Г. МАРУХІНА, І. Е. МАРТЫНЕНКА

**УПЛУУ АЗОТНЫХ УГНАЕННЯУ, РЭТАРДАНТАУ  
І ФУНГІЦЫДАУ НА УРАДЖАЙНАСЦЬ АЗІМАГА ЖЫТА  
ВА УМОВАХ БЕЛАРУСКАГА ПАЛЕССЯ**

Азімае жыта ў збожжавым кліне займае каля 40% пасяўных плошчаў. На лёгкіх глебах і ў засушлівыя гады яно пераўзыходзіць іншыя збожжавыя культуры як па велічыні, так і па стабільнасці ўраджаю. За апошнія гады высокія ўраджаі гэтай культуры атрымліваюць на эксперыментальных базах «Ліпава» Калінкавіцкага раёна, «Крынічная» Мазырскага раёна і ў іншых гаспадарках.

Рост прадукцыйнасці азімага жыта патрабуе забеспячэння раслінаў пажыўнымі рэчывамі ў поўнай адпаведнасці з іх патрэбамі. Па нормах унясення фосфарна-калійных угнаенняў апошнім часам значных змяненняў не адбылося. Дозы іх звычайна вызначаюць у залежнасці ад тыпу глебаў, папярэдніка і чакаемай ураджайнасці. Фосфар і калій уносяць у выглядзе асноўнага ўгнаення ўвосень, перад сяўбой жыта.

Ва ўмовах Рэспублікі Беларусь першараднае значэнне для фарміравання ўраджаю азімага жыта маюць азотныя ўгнаенні. Выкарыстанне іх пад гэтую культуру з'яўляецца больш складаным, чым пад іншыя збожжавыя. Правільна вызначыць норму азоту і тэрміны яго ўнясення — азначае забяспечыць атрыманне максімальнага ўраджаю зерня жыта высокай якасці.

Залішняе ўнясенне азоту выклікае паляганне пасеваў і страты ўраджаю, забруджанне асяроддзя і неапраўданы рост затрат. Устойлівасць азімага жыта да палягання павышаецца пры дробным унясенні азотных угнаенняў, аптымальнай норме высявання насення, сяўбе кароткасяябловых сартоў, а таксама пры выкарыстанні рэтардантаў.

У працэсе інтэнсіфікацыі сельскагаспадарчай вытворчасці, павышэння яе прадукцыйнасці ўзрастае адмоўная роля хваробаў. Аналіз вынікаў навуковых даследаванняў і практычнае выкарыстанне фунгіцыдаў на пасевах збожжавых культур у такіх краінах, як Вялікабрытанія, Францыя, Германія, паказваюць, што апрацоўка пасеваў, зробленая ў аптымальных тэрмінах, забяспечвае значныя прыбаўкі ўраджаю, якія могуць дасягаць 10 ц/га і больш. Прыбаўка ўраджаю звыш 2,5 ц/га, як правіла, акупляе затраты на правядзенне апрацоўкі.

На Палескай сельскагаспадарчай доследнай станцыі Гомельскай вобл. у 1989—1993 гг. былі праведзены даследаванні па вывучэнні ўплыву азотных угнаенняў, рэтардантаў і фунгіцыдаў на ўраджайнасць азімага жыта.

Глеба доследнага ўчастка дзярнова-падзолістая сярэднепадзолёная, на пылавата-пясчаных супесках, якія з глыбіні 60—90 см падсцілаюцца марэнным суглінкам. Аграхімічныя паказчыкі ворнага пласта глебы наступныя: рН<sub>KCl</sub> 5,6—5,8; колькасць рухомых формаў фосфару і калію — адпаведна 12,5—13,3 і 10,5—11,6 мг на 100 г глебы; колькасць гумусу — 1,65—1,75, фізічнай гліны — 10,2—13,5%.

У доследах вивучалі два сарты азімага жыта: Верасень і Пухаўчанка, папярэднік — ячмень, размешчаны пасля пляшкі-аўсянай сумесі. Мінеральныя ўгнаенні ўносілі агульным фонам у выглядзе грануляванага суперфасфату і хлорыстага калію ( $P_{90}K_{110}$ ) у час перадпасаўной культуры-вацы. Азотныя ўгнаенні ў форме аміячнай салетры і КАС выкарыстоўвалі ў падкормку.

Ураджайнасць азімага жыта значна змянялася па гадах (табл. 1). Значны ўплыў на яе рабілі азотныя ўгнаенні. У 1989 г. ураджай у доследзе склаў 34,8—48,0 ц/га, у 1990 г. — 33,5—47,1 і ў 1991 г. — 26,1—43,2 ц/га. Пры ўнясенні ў падкормку 60 кг/га азоту ўраджайнасць зерня павялічылася з 31,5 па фоне  $P_{90}K_{110}$  да 40,8 ц/га. Вынікі даследаванняў паказваюць, што гэтая доза была недастатковай. Пры ўнясенні азоту 90 кг/га ўраджайнасць зерня ў сярэднім за тры гады склала 43,2 ц/га, прыбаўка ў параўнанні з  $N_{60}$  — 2,4 ц/га.

У доследзе вивучалі эфектыўнасць азоту ў фазах пачатку вегетацыі, пачатку трубкавання і каласавання. Пры ўнясенні  $N_{60}$  у пачатку вегетацыі і  $N_{30}$  у пачатку трубкавання ў параўнанні з  $N_{90}$  у пачатку вегетацыі ўраджайнасць павялічылася на 2,6 ц/га. Доза  $N_{120}$  у пачатку вегетацыі забяспечыла меншую прыбаўку ў параўнанні з  $N_{90}$  у такі ж тэрмін на 1,3 ц/га. Унясенне азоту 120 кг/га было эфектыўным толькі ў 1991 г., калі адчуваўся дэфіцыт глебавай вільгаці. У гады з умеранай і залішняй колькасцю ападкаў (1989 і 1990) гэтая доза не прыводзіла да павышэння ўраджайнасці.

Апрацоўка пасаваў кампазанам у дозе 4 л/га ў пачатку трубкавання на фоне высокага ўзроўню азоту дала магчымасць некалькі павысіць устойлівасць да палягання і ўраджайнасць азімага жыта, за выключэннем засушлівага 1991 г. Аднак прыбаўкі зерня не перавышалі ўраджаю пры выкарыстанні аптымальнай дозы азоту. Дробнае ўнясенне азоту дало магчымасць атрымаць найбольш высокую прыбаўку зерня. Так, падкормка азімага жыта за два прыёмы ( $N_{60}$  у пачатку вегетацыі +  $N_{60}$  у пачатку трубкавання) забяспечвала прыбаўку ў параўнанні з фонам  $P_{90}K_{110}$  12,7 ц/га, а за тры прыёмы ( $N_{60}$  у пачатку вегетацыі +  $N_{30}$  у пачатку

Табліца 1. Уплыў дозаў і тэрмінаў унясення азотных угнаенняў на ўраджайнасць азімага жыта сорту Верасень

Варыянт доследу	Ураджай зерня, ц/га				Прыбаўка ад азоту, ц/га	Акупнасць 1 кг азоту зернем, кг
	1989 г.	1990 г.	1991 г.	сярэдняе		
1. $P_{90}K_{110}$ — фон	34,8	33,5	26,1	31,5	—	—
2. Фон + $N_{60}$ у пачатку вегетацыі	43,4	41,7	37,2	40,8	9,3	15,5
3. Фон + $N_{90}$ у пачатку вегетацыі	45,3	43,6	40,8	43,2	11,7	13,0
4. Фон + $N_{60}$ у пачатку вегетацыі + $N_{30}$ у пачатку трубкавання	48,0	47,1	42,3	45,8	14,3	15,9
5. Фон + $N_{120}$ у пачатку вегетацыі	41,3	42,4	41,9	41,9	10,4	8,7
6. Фон + $N_{120}$ у пачатку вегетацыі + кампазан у пачатку трубкавання	44,3	43,8	39,4	42,5	11,0	9,2
7. Фон + $N_{60}$ у пачатку вегетацыі + $N_{60}$ у пачатку трубкавання	45,1	44,5	43,0	44,2	12,7	10,6
8. Фон + $N_{60}$ у пачатку вегетацыі + $N_{30}$ у пачатку трубкавання + $N_{30}$ пры каласаванні	47,2	45,8	43,2	45,4	13,9	11,6
9. Фон + $N_{150}$ у пачатку вегетацыі	39,5	37,1	40,3	39,0	7,5	5,0
10. Фон + $N_{150}$ у пачатку вегетацыі + кампазан у пачатку трубкавання	42,6	40,9	38,6	40,7	9,2	6,1
11. Фон + $N_{90}$ у пачатку вегетацыі + $N_{60}$ у пачатку трубкавання	42,1	39,3	41,7	41,0	9,5	6,3
12. Фон + $N_{60}$ у пачатку вегетацыі + $N_{60}$ у пачатку трубкавання + $N_{30}$ пры каласаванні	44,2	41,8	42,6	42,9	11,4	7,6
$HP_{05}$	2,4	2,7	3,2			

Таблиця 2. Уплыв азотных угнаенняў, рэтардантаў і фунгіцыдаў пры сумесным унясенні на ўраджайнасць і хімічны састаў зерня азімага жыта сорту Пухаўчанка

Варыянт доследу	Ураджай зерня, ц/га				Прыбаўка да кантролю		Хімічны састаў зерня, %				
	1991 г.	1992 г.	1993 г.	сярэдняе			бялок		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
					1	2	%	ц/га			
1. P <sub>60</sub> K <sub>110</sub> — фон	26,5	22,3	34,9	27,9	—	—	8,88	2,48	1,57	0,86	0,52
2. Фон+N <sub>60</sub> у пачатку вегстацыі+N <sub>30</sub> у пачатку трубкавання	38,8	30,1	49,6	39,5	11,6	—	10,25	3,99	1,80	0,89	0,55
3. Фон+N <sub>60</sub> у пачатку вегетацыі+N <sub>30</sub> у пачатку трубкавання+тылт 0,5 л/га ў сярэдзіне трубкавання	41,1	32,3	54,5	42,6	14,7	3,1	10,79	4,52	1,89	0,91	0,55
4. Фон+N <sub>60</sub> у пачатку вегстацыі+N <sub>30</sub> у пачатку трубкавання+кампазан 3 л/га ў сярэдзіне трубкавання	39,8	30,3	52,0	40,7	12,8	1,2	9,73	3,91	1,71	0,86	0,54
5. Фон+N <sub>70</sub> у пачатку вегетацыі+N <sub>20</sub> (КАС) у сярэдзіне трубкавання	40,3	31,5	53,2	41,7	13,8	2,2	10,76	4,41	1,89	0,90	0,57
6. Фон+N <sub>70</sub> у пачатку вегетацыі+(N <sub>20</sub> КАТ+ тылт 0,3 л/га) у сярэдзіне трубкавання	43,9	34,3	56,5	44,9	17,0	5,4	11,69	5,15	2,05	0,93	0,57
7. Фон+N <sub>70</sub> у пачатку вегетацыі+(N <sub>20</sub> КАС+кампазан 3 л/га) у сярэдзіне трубкавання	41,6	33,9	52,6	42,7	14,8	3,2	10,47	4,41	1,84	0,87	0,57
8. Фон+N <sub>70</sub> у пачатку вегетацыі+(N <sub>20</sub> КАС+кампазан 3 л/га+тылт 0,3 л/га) у сярэдзіне трубкавання	45,2	35,7	57,9	46,3	18,4	6,8	11,36	5,16	1,99	0,91	0,60
НІР <sub>05</sub>	2,4	2,1	3,6								

Табліца 3. Эканамічная эфектыўнасць азотных угнаенняў, рэтардантаў і фунгіцыдаў на азімым жыцце (сярэдняе за 1991—1992 гг.)

Варыянт доследу	Урад-жай зерня, ц/га	Прыбаўка, ц/га				Акупнасць 1 кг прэ-парата зернем, кг		
		усяго	у тым ліку			азот	кампа-зан	тылт
			азот	кампа-зан	тылт			
1. P <sub>90</sub> K <sub>110</sub> — фон	24,4							
2. Фон+N <sub>90</sub> у ранневеснавую падкормку	34,4	10,0	10,0			11,1		
3. Фон+N <sub>90</sub> у ранневеснавую падкормку+0,5 л/га тылт перад каласаваннем	36,7	12,3	10,0		2,3	11,1		460
4. Фон+N <sub>90</sub> у ранневеснавую падкормку+кампазан 3 л/га ў сярэдзіне трубкавання	35,0	11,0	10,0	0,6		11,1	20	
5. Фон+N <sub>70</sub> у ранневеснавую падкормку+N <sub>20</sub> КАС+тылт 0,3 л/га ў сярэдзіне трубкавання	39,1	14,7	12,4		2,3	13,8		767
6. Фон+N <sub>70</sub> у ранневеснавую падкормку+N <sub>20</sub> КАС+кампазан 3 л/га ў сярэдзіне трубкавання	37,7	13,3	12,7	0,6		14,1	20	
7. Фон+N <sub>70</sub> у ранневеснавую падкормку+N <sub>20</sub> КАС+кампазан 3 л/га+тылт 0,3 л/га ў сярэдзіне трубкавання	40,5	16,1	13,2	0,6	2,3	14,7	20	767

ку трубкавання+N<sub>30</sub> — каласавання) — 13,9 ц/га. Далейшае павелічэнне дозы азоту да 150 кг/га, а таксама і дробнае ўнясенне гэтай колькасці не павышалі ўраджайнасці азімага жыта сорту Верасень (табл. 1).

Пры сумесным унясенні азотных угнаенняў, рэтардантаў і фунгіцыдаў на азімым жыцце сорту Пухаўчанка атрыманы наступныя вынікі. У 1991 г. унясенне 90 кг азоту ў пачатку вегетацыі дало магчымасць атрымаць прыбаўку зерня 12,3 ц/га. Апрацоўка пасеваў тылтам па 0,5 л/га ў сярэдзіне трубкавання азімага жыта павялічыла прыбаўку зерня на 2,3 ц/га. Ужыванне 3 л/га кампазану не прывяло да верагоднай прыбаўкі зерня (1 ц/га). Доза аміячнай салетры ў пачатку вегетацыі N<sub>70</sub> і замена яе 20 кг/га д. р. у форме КАС з дабаўленнем 0,3 л/га тылту ў сярэдзіне трубкавання выклікалі далейшае павышэнне ўраджайнасці азімага жыта (прыбаўка зерня склала 2,8 ц/га). Выкарыстанне кампазану замест тылту зніжала ўраджайнасць на 2,3 ц/га. Найбольшы ўраджай зерня (45,2 ц/га) быў атрыманы пры сумесным унясенні аміячнай салетры, КАС, фунгіцыдаў і рэтардантаў.

У 1992 г. ураджай зерня азімага жыта на фоне P<sub>90</sub>K<sub>110</sub> склаў 22,3 ц/га, што на 4,2 ц/га ніжэй, чым у 1991 г. Падкормка аміячнай салетрай (N<sub>60</sub> у пачатку вегетацыі+N<sub>30</sub> у сярэдзіне трубкавання) дала магчымасць павялічыць ураджайнасць на 7,8 ц/га. Дадатковая апрацоўка пасеваў тылтам забяспечыла прыбаўку зерня 2,2 ц/га. Ад унясення кампазану ўраджай не павышаўся. Выкарыстанне ў падкормку N<sub>70</sub> у форме аміячнай салетры і N<sub>20</sub> у форме КАС з дабаўленнем 0,3 л/га тылту забяспечыла прыбаўку зерня 12 ц/га.

Вегетацыйны перыяд 1993 г. быў больш спрыяльным для росту і развіцця азімага жыта, чым два папярэднія. Ураджай на фоне P<sub>90</sub>K<sub>110</sub> склаў 34,9 ц/га і ў параўнанні з 1991—1992 гг. быў больш высокі на 10,5 ц/га. У сярэднім за тры гады на фоне P<sub>90</sub>K<sub>110</sub> атрымана 27,9 ц/га азімага жыта. Унясенне ў падкормку N<sub>90</sub> павялічыла ўраджайнасць да 39,5, а з выкарыстаннем фунгіцыдаў — да 42,6 ц/га. Замена часткі цвёрдых угнаенняў на вадкія (N<sub>70</sub> у форме аміячнай салетры+N<sub>20</sub> у форме КАС) з унясеннем фунгіцыдаў давала станоўчы эфект (табл. 2).