

І. С. ТАТУР

ЭФЕКТЫ НАСЦЬ РОЗНЫХ СПОСАБАУ ПЕРАДПАСЯУНОЙ АПРАЦОУКІ НАСЕННЯ ЯЧМЕНЮ

У сувязі з высокай заражанасцю насеннага матэрыялу патогеннай мікрафлорай пратручванне яго стала абавязковым прыёмам, які забяспечвае ахову зерневых культур ад хвароб. У Рэспубліцы Беларусь штогод пратручваецца звыш 750 тыс. т, з іх звыш 450 тыс. т — насенне зерневых, галоўным чынам ячменю.

Удасканаленне прыёмаў перадпасаўной апрацоўкі насення ідзе ў на-
прамку абнаўлення асартыменту пратручвальнікаў, стварэння новай
высокапрадукцыйнай тэхнікі і ўкаранення ў вытворчасць метаду інкру-
ставання насення, які дазволіў выкарыстоўваць для яго пратручвання
складаныя саставы, што ўключаюць, акрамя фунгіцыду, ростстимулюю-
чыя рэчывы, рэтарданты, мікраэлементы.

Для стварэння плёнкаўтваральнай асновы пры пратручванні насен-
ня прыдатныя вадкія комплексныя ўгнаенні (ВКУ). Аднак эксперымен-
тальных даных аб інкруставанні насення збожжавых каласавых на ас-
нове ВКУ недастаткова.

У апошнія гады значная ўвага ў навуковых даследаваннях надаецца
вывучэнню ўплыву гумінавых кіслот і іх соляў (гуматаў) на ўраджай-
насць сельскагаспадарчых культур. Даследаваннямі (А. В. Пецярбург-
скі, 1957; Л. А. Хрысцева, 1973) паказана, што гумінавыя кіслоты акты-
візуюць біялагічныя працэсы ў раслінах, садзейнічаюць утварэнню
ферментаў, узмацняюць дзяленне клетак, паляпшаюць рост каранёвай
сістэмы і надземнай масы, павышаюць устойлівасць да неспрыяльных
фактараў асяроддзя, а гэта прыводзіць да павелічэння іх прадукцый-
насці.

Станоўчае дзеянне мікраўгнаенняў зафіксавана на большасці сель-
скагаспадарчых культур. Аднак даных па выкарыстанні мікраўгнаен-
няў пры інкруставанні насення параўнальна мала.

Асноўнымі крытэрыямі якасці насеннага матэрыялу з'яўляюцца
ўсходжасць і адсутнасць насення пустазелля. Значна меншае значэн-
не надаецца натуре зерня і тым больш шчыльнасці (удзельнай вазе),
прычым гэтыя паказчыкі недаацэньваюцца не толькі ў насенняводстве,
але і пры прамысловым вырошчванні сельскагаспадарчых культур.

Даследаваннямі [7, 8, 12] было даказана, што сяўба насеннем цяж-
кіх фракцый прыводзіць да павышэння палявой усходжасці на 30% і
ўраджаю на 10—60%.

Нягледзячы на вялікую колькасць праведзеных даследаванняў па
ўздзеянні фізічных фактараў на прадукцыйнасць раслін, па гэтым пы-
танні да цяперашняга часу няма адзінай думкі. Некаторыя [1—3, 5, 9]
лічаць, што апрацоўка пасяўнога матэрыялу фізічнымі фактарамі, як
правіла, прыводзіць да павышэння жыццяздольнасці вегетуючых рас-
лін і павелічэння насеннай прадукцыйнасці; іншыя [4, 6, 10, 11] не атры-
малі ў сваіх даследаваннях устойлівых эфектаў па гадах.

Улічваючы актуальнасць праблемы, мы ў 1988—1990 гг. правялі па-
раўнальнае вывучэнне шэрагу варыянтаў інкруставання з уключэннем
у састаў плёнкаўтваральнікаў сістэмнага пратручвальніка байтану і
новага біялагічнага сродку аховы ад каранёвых гнілей — рызаплану,
апрацоўкі насення лазерам і адбору на пнеўмастале ўдзельна-цяжкай
фракцыі, а таксама іх камбінаванага выкарыстання.

Методыка даследаванняў. Доследы праводзілі на палях Беларускай
зональнай доследнай станцыі ў 1988—1990 гг. Глеба доследнага ўчас-
ка сярэднеаккультураная, дзярнова-падзолістая, лёгкасуглінкавая. Агра-
хімічная характарыстыка ворнага гарызонта наступная: pH_{KCl} 6,6, ру-
хомыя формы P_2O_5 (паводле Кірسانова) — 24,6—33,0 мг і K_2O (павод-
ле Маславай) — 20,4—31,5 мг на 100 г глебы, гумус — 2,3—2,7%.
Колькасць мікраэлементаў у глебе адрознівалася па палях севазваро-
ту, што дазволіла больш дакладна вызначыць эфектыўнасць апрацоў-
кі насення мікраэлементамі.

Папярэднікамі ўсе тры гады былі цукровыя буракі. Пад ворыва
ўвосьень уносілі фосфарныя ўгнаенні ў форме двайнога суперфасфату
ў дозе 90 кг/га д. р., калійныя — 120 кг/га д. р. хлорыстага калію і
азотныя — вясной у перадпасаўную культывацыю 90 кг/га д. р. аміяч-
най салетры. Насенне пратручвалі на лабараторным інкрустатары
«Хеґе-11» за тыдзень да сяўбы. З плёнкаўтваральнікаў выкарыстоўвалі
NaKMЦ і ВКУ, пратручвальнік — байтан-універсал (19,5%-ны з. п.) і

препарат ризаплан, а таксама стымулятар росту — гумат натрыю, а з мікраэлементаў — медзь. Удзельна-цяжкую фракцыю адсартавалі на пнеўмастале. ПСС-0,2. Норма высеву насення 5 млн. шт/га. У доследзе вывучаўся шырока распаўсюджаны ў вытворчасці сорт ячменю Зазерскі 85. Сяўбу праводзілі сеялкай СН-16. Уліковая плошча дзялянкі 25 м². Паўторнасць доследу чатырохразовая. Апрацоўка глебы і догляд за раслінамі былі агульнапрынятыя для зоны. Уборка камбайнам «Сам-па 500».

Умовы надвор'я ў гады даследаванняў характарызаваліся павышаным тэмпературным рэжымам і нераўнамерным размеркаваннем ападкаў. У перыяд сяўба — усходы 1990 г. зусім не было ападкаў, што выклікала зніжэнне палявой усходжасці і яшчэ больш замарудзіла з'яўленне ўсходаў раслін, апрацаваных байтанам.

У час вегетацыі праводзілі феналагічныя назіранні, улік палявой усходжасці і пашкоджанасці раслін хваробамі. Данія ўраджайнасці апрацоўвалі метадам дысперсійнага аналізу паводле Б. А. Даспехавы. Перад уборкай адбіралі ўзоры, дзе вызначалі элементы структуры ўраджаю; пасяўныя якасці насення па ДАСТАх (12 038-84, 12 042-80, 12 041, 12 045-81); буйнасць і выраўнаванасць зерня ячменю метадам прасейвання на сітах атэнюатара; якасць зерня на прыборы «Інфрапід-31»; заражанасць насення і праросткаў ячменю гелмінтахларыёзна-фузарыёзнай інфекцыяй вызначалі згодна з метадычнымі рэкамендацыямі.

Вынікі і абмеркаванне. У сярэднім за тры гады даследаванняў на варыянтах доследу з інкрустацыяй насення, апрацоўкай лазерам, а таксама пры іх сумесным прымяненні атрымана верагодная прыбаўка ўраджаю (табл. 1). Назіранні за раслінамі ў перыяд ад з'яўлення ўсходаў і да ўборкі, а таксама аналіз структуры ўраджаю паказалі, што прыбаўка ўраджаю на доследных варыянтах атрымана за кошт павышэння выжывальнасці і прадукцыйнасці раслін. Палявая ўсходжасць была на ўзроўні кантролю, а ва ўмовах засухі 1990 г. — на 3—9% ніжэйшая за яго (табл. 2).

Рызаплан па эфектыўнасці не ўступаў байтану. Ураджайнасць ячменю была аднолькавай пры апрацоўцы насення рызапланам і байтанам і перавышала кантроль на 8%. У сярэднім за гады назіранняў палявая ўсходжасць на кантролі склала 73%, пры пратручванні насення

Табліца 1. Уплыў прыёмаў перадпasiaўной апрацоўкі насення на ўраджайнасць ячменю сорту Зазерскі 85 (1988—1990 гг.)

№ п. п.	Спосаб апрацоўкі	Ураджайнасць, ц/га					
		1988 г.	1989 г.	1990 г.	У сярэднім за 1988—1990 гг.	± да кантролю ц/га	%
1	Кантроль (без апрацоўкі)	51,7	49,9	54,2	51,9		
2	Байтан+На КМЦ	55,8	53,1	54,5	54,5	2,6	5,0
3	Рызаплан+На КМЦ	51,1	59,5	58,3	56,3	4,4	8,5
4	Байтан+ВКУ	56,5	55,9	53,0	55,1	3,2	6,2
5	Рызаплан+ВКУ	56,7	55,8	55,9	56,1	4,2	8,1
6	Байтан+На КМЦ+Су	51,4	56,7	57,1	55,1	3,2	6,2
7	Байтан+ВКУ+Су	56,7	55,1	55,7	55,8	3,9	7,5
8	Байтан+На КМЦ+гумат На	51,6	53,9	55,4	53,6	1,7	3,3
9	Байтан+ВКУ+гумат На	56,6	56,8	55,5	56,3	4,4	8,5
10	Байтан+На КМЦ+ВКУ	53,7	56,2	55,2	55,0	3,1	6,0
11	Лазер	51,2	58,7	55,3	55,1	3,2	6,2
12	Лазер+байтан+На КМЦ+Су	53,8	55,1	56,7	55,2	3,3	6,4
13	Адбор на пнеўмастале	52,5	52,3	57,0	53,9	2,0	3,9
14	Адбор+байтан+На КМЦ+Су	51,6	54,7	56,3	54,2	2,3	4,4
15	Адбор+лазер+байтан+На КМЦ+Су	53,2	54,1	58,4	55,2	3,3	6,4
	НІР ₀₅ , ц/га	2,5	2,4	2,0			

байтанам — 77, рызапланам — 81%. Выжывальнасць раслін складала адпаведна 41, 44 і 48%. Аднак пры заражанасці насення галаўнёвай інфекцыяй рызаплан трэба прымяняць сумесна з сістэмным фунгіцыдам. Асабліва гэта важна для насенняводчых пасеваў.

Перадпасаўная апрацоўка насення ячменю байтанам з дабаўленнем да NaКМЦ гумату натрыю ў дозе 750 г/т стымулявала рост праросткаў, асабліва ва ўмовах недахопу вільгаці, некалькі згладжваючы рэтардантныя ўласцівасці байтану і становіча ўплываючы на ўстойлівасць

Табліца 2. Палявая ўсходжасць, выжывальнасць і структура ўраджаяю ячменю ў залежнасці ад спосабаў апрацоўкі насення (у сярэднім за 1988—1990 гг.)

Спосаб апрацоўкі	Палявая ўсходжасць, %	Выжывальнасць, %	Колькасць прадукцыйных сцеблаў, шт.	Колькасць зярнят у коласе, шт.	Маса зерня з коласа, г	Маса 100 зярнят, г	Выхад фракцыі насення, % ($28 \times 20 + 25 \times 20$)
1	73	41	594	22,7	0,88	38,7	74,9
2	77	44	612	23,4	0,91	39,1	76,1
3	81	48	653	22,7	0,87	38,2	76,3
4	72	47	597	23,6	0,94	39,9	77,2
5	77	48	638	22,6	0,88	38,8	75,2
6	69	56	633	23,2	0,82	38,7	77,8
7	72	54	631	23,0	0,90	39,0	73,3
8	77	49	602	23,5	0,92	39,3	75,0
9	73	47	627	23,5	0,90	38,4	76,2
10	72	52	673	23,3	0,96	39,2	77,1
11	74	44	606	23,2	0,92	39,5	70,7
12	73	51	617	13,1	0,94	40,4	75,8
13	73	45	611	22,9	0,90	39,2	73,8
14	71	51	624	22,5	0,88	39,1	73,4
15	74	46	626	23,1	0,89	38,4	74,1

раслін да хвароб на ранніх стадыях развіцця. Гэта дазваляе дапусціць наяўнасць у гуматаў натрыю антытаксічных уласцівасцей, г. зн. у адносінах да пестыцыдаў гуматы натрыю могуць аказваць ахоўнае прафілактычнае дзеянне.

Апрацоўка насення ячменю CuSO_4 (25 г/т) паказала, што пры нізкай забяспечанасці глебы меддзю (1,3 мг/кг) у 1989 і 1990 гг. гэты прыём верагодна павысіў ураджайнасць. На глебах з высокай забяспечанасцю меддзю (1988, 3,5 мг/кг) ён не быў эфектыўным. Як паказваюць даныя структуры ўраджаяю (табл. 3), становічае ўздзеянне медзі на ўраджайнасць тлумачыцца добрай выжывальнасцю раслін і павелічэннем колькасці прадукцыйных каласоў.

Асабліва эфектыўным было пратручванне насення з ВКУ. Як плёнкаўтваральнік ВКУ раўнацэнны палімерам NaКМЦ і ПВС, але ў той жа час стымулюе рост і павышае прадукцыйнасць раслін. Даўно наспела неабходнасць выкарыстання ў якасці плёнкаўтваральніка палімераў, якія галоўнаючы стымулюючымі, пестыцыднымі, а таксама высокімі сарбцыйнымі ўласцівасцямі. Пры далейшым удасканаленні метаду трэба ўлічваць асаблівасці глебава-кліматычных зон і ў адпаведнасці з імі падбіраць палімеры з пэўнымі ўласцівасцямі. Для засушлівых раёнаў, відаць, больш падыходзяць плёнкаўтваральнікі з высокімі сарбцыйнымі характарыстыкамі, здольныя нават ва ўмовах засухі канцэнтраваць вакол насення вільгаць і садзейнічаць яго прарастанню; у раёнах з павышанай вільготнасцю патрэбны палімеры, якія захоўваюць насенне ад лішкавай вільготнасці.

Становічае дзеянне ВКУ пры перадпасаўной апрацоўцы насення пацвярджаецца атрыманнем стабільнага ўраджаяю ў неспрыяльных па ўмовах надвор'я гады. Вядома, што колькасць зярнят у коласе вызначаецца перш за ўсё генатыпам сорту і на яго велічыню ўмовы росту

Табліца 3. Уплыў прыёму перадпасаўной апрацоўкі насення на ўраджайнасць ячменю сорту Зазерскі 85 у перасеве

Спосаб апрацоўкі	Ураджайнасць, ц/га								
	1988 г.	1989 г.	1990 г.	у сярэднім за 1989—1990 гг.	± да кантролю		у сярэднім за 1988—1990 гг.	± да кантролю	
					ц/га	%		ц/га	%
1	43,8	45,9	53,3	49,6	—	—	47,7		
2	49,5	47,0	54,9	51,0	+1,4	2,8	50,5	+2,8	5,9
3	—	48,5	54,5	51,5	+1,9	3,8			
4	—	48,9	55,4	52,2	+2,6	5,2			
5	—	49,1	54,1	51,6	+2,0	4,0			
6	46,8	47,0	52,7	49,9	+0,3	0,6	48,8	+1,1	2,3
7	—	46,9	55,3	51,1	+1,5	3,0			
8	46,3	46,6	54,0	50,3	+0,7	1,4	49,0	+1,3	2,7
9	—	46,6	53,8	50,2	+0,6	1,2			
10	—	49,6	53,8	51,7	+2,1	4,2			
11	48,8	50,4	54,2	52,3	+2,7	5,4	51,1	+3,4	7,1
12	49,9	51,4	56,4	53,9	+4,3	8,7	52,6	4,9	10,3
13	45,0	49,1	56,0	52,6	+3,0	6,0	50,0	+2,3	4,8
14	49,5	49,8	54,5	52,2	+2,6	5,2	51,3	+3,6	7,5
15	50,6	48,3	55,1	51,7	+2,7	5,4	51,3	+3,6	7,5
	3,9	2,3	2,6						

ўплываюць менш. Гэты элемент структуры ўраджаю ў варыянтах доследу практычна не адрозніваўся ад кантролю.

Даследаванні на атэнюатары паказалі, што розныя варыянты інкрустацыі, апрацоўка насення лазерам, адбор на пнеўмастале ўдзельна-цяжкай фракцыі, а таксама іх сумеснае прымяненне істотна не ўплывалі на буйнасць і выраўнаванасць насення.

Вывучэнне дынамікі пасляўборачнага даспявання насення ячменю ў залежнасці ад спосабаў перадпасаўной апрацоўкі сведчыць аб тым, што насенне ўсіх доследных варыянтаў дасягала поўнай усходжасці адначасова, г. зн. адзначаныя вышэй спосабы не ўплываюць на працэсы фізіялагічнага даспявання.

Аналіз колькасці крухмалу і бялку ў зерні па варыянтах доследу паказвае, што розныя спосабы апрацоўкі насення істотна не ўплываюць на якасць зерня.

Вывучэнне ўплыву прыёму перадпасаўной апрацоўкі насення на ўраджайнасць ячменю ў перасеве паказала, што розныя варыянты інкрустацыі істотна не ўплывалі таксама і на прадукцыйнасць гэтага перасеву, за выключэннем апрацоўкі лазерам і адбору яго на пнеўмастале, дзе адзначана павелічэнне ўраджайнасці.

Вывады

1. Вывучаныя прыёмы перадпасаўной апрацоўкі насення ячменю сорту Зазерскі 85 (розныя варыянты інкрустацыі, апрацоўка лазерам і адбор на пнеўмастале і іх сумеснае прымяненне) забяспечылі верагодную прыбаўку ўраджаю адносна кантролю.

2. Прыбаўка ўраджаю забяспечана за кошт павышэння ў асобных варыянтах палявой усходжасці і галоўным чынам выжывальнасці, стымуляцыі росту раслін на ранніх этапах антагенезу і большай колькасці прадукцыйных каласоў.

3. Вывучаныя прыёмы апрацоўкі насення істотна не ўплывалі на такія элементы структуры ўраджаю, як колькасць зярнят у коласе, маса 1000 зярнят, іх выраўнаванасць і перыяд фізіялагічнага даспявання, якія вызначаюцца галоўным чынам умовамі вегетацыі раслін.

4. Паколькі істотных адрозненняў па ўраджайнасці паміж доследнымі варыянтамі не выяўлена, выбар іх павінен вызначацца эканаміч-

нимі і екологічними факторами. Сярод вивучаных прыёмаў перавагу трэба аддаць рызаплану+NaKMЦ, рызаплану+ВКУ і апрацоўцы ла-
зерам.

Літаратура

1. Басов А. М., Блонская А. П., Окулова В. А., Миронова А. Н. Электронная обработка материалов. 1977. № 1. С. 72—74.
2. Батыгин Н. Ф. Сельскохозяйственная биология. 1980. Т. XV, № 4. С. 504—509.
3. Батыгин Н. П., Потапова С. М., Кортава Т. С., Алиев И. М. Перспективы использования факторов воздействия в растениеводстве. М., 1978.
4. Гусева Н. Д. // Тез. V респ. конф. «Физиологические основы повышения продуктивности и устойчивости зерновых культур». Целиноград, 1984.
5. Егураздова А. С. Протравливание семян как метод защиты зерновых культур от болезней (зарубежный опыт): Обзор. инф. М., 1985.
6. Иванов Ю. А. // Вест. с.-х. науки. 1989. № 12. С. 85—88.
7. Лукьяненко П. П. // Селекция и семеноводство. 1940. № 3. С. 17—21.
8. Майсурян Н. А. Биологические основы сортирования семян по удельному весу // Тр. с.-х. акад. им. Тимирязева. 1947. Вып. 37. С. 120—121.
9. Пилюгина В. В., Регуш А. В. Электромагнитная стимуляция в растениеводстве. М., 1980.
10. Риза-Заде Р. Р. Научные основы и практические результаты предпосевного облучения семян сельскохозяйственных растений. Л., 1974. С. 116—125.
11. Сабешника Л. М. Применение оптического излучения в животноводстве и растениеводстве. М., 1976. С. 112—113.
12. Усеврих Н. Н. Научные основы очистки и сортирования семян. М., 1937.