

УДАСКАНАЛЕННЕ МЕРАУ БАРАЦЬБЫ З ПУСТАЗЕЛЛЕМ ПРЫ ВЫРОШЧВАННІ ЯЧМЕНЮ НА МОЦНАЗАСМЕЧАНЫХ УЧАСТКАХ З МЭТАЙ ЗНІЖЭННЯ ГЕРБІЦЫДНАЙ НАГРУЗКІ

Ва ўмовах напружанай экалагічнай сітуацыі, якая склалася пасля аварыі на Чарнобыльскай АЭС, а таксама пры існуючым дэфіцыце сродкаў аховы раслінаў і значным павелічэнні іх кошту важнае значэнне набывае скарачэнне пестыцыднай нагрузкі на навакольнае асяроддзе без паніжэння прадукцыйнасці культурных раслінаў. Вывучэнне магчымасці памяншэння расходаў гербіцыдаў пры вырошчванні ячменю, які з'яўляецца адной з асноўных збожжавых культур у Беларусі, праводзілі ў 1988—1990 гг. на эксперыментальнай базе «Жодзіна» Смалявіцкага раёна Мінскай вобласці. Глеба доследнага ўчастка дзярнова-падзолістая лёгкасуглінкавая з наступнымі аграхімічнымі паказчыкамі: рН_{KCl}—6,0—6,4, колькасць Р₂O₅ і К₂O—адпаведна 21,5 і 20,0 мг/100 г глебы. Папярэднік ячменю—аднагадовыя травы, паўторнасць чатырохразовая. Для сяўбы выкарыстоўвалі насенне ячменю сорту Зазерскі 85. Мінеральныя ўгнаенні ў дозе (НРК)₉₀ уносілі пад перадпасаўную культывацыю.

Для барацьбы са шматгадовым пустазеллем у доследах выкарыстоўвалі утал, а з малагадовымі—2М-4ХП. Гэтыя гербіцыды выкарыстоўвалі для правядзення даследаванняў, таму што яны адказваюць запатрабаванням прыродаахоўнай аховы раслінаў, паколькі інтэгральная ступень небяспекі іх знаходзіцца на ўзроўні бардоскай вадкасці [1].

Утал уносілі ў чыстым выглядзе і ў спалучэнні з паверхнева-актыўнымі рэчывамі (ПАР) у рэкамендаваных тэрміны, г. зн. пасля ўборкі папярэдніка ячменю, калі пырнік паўзучы і іншае шматгадовае пустазелле адрастала і мела вышыню 10—15 см. У якасці паверхнева-актыўных рэчываў выкарыстоўвалі дыметылсульфаксід (ДМСА) і сульфат амонію (Na). Зяблевае ворыва праводзілі праз 3—4 тыдні пасля ўнясення уталу.

У барацьбе з малагадовым пустазеллем на ячмені вывучалі эфектыўнасць розных тэрмінаў унясення 2М-4ХП. Прэпарат уносілі ў фазы 1—2, 2—3 лістоў і кушчэння. У якасці паверхнева-актыўнага рэчыва ў гэтым доследзе выкарыстоўвалі аміячную салетру (Naа). Метэаўмовы ў перыяд даследаванняў істотна адрозніваліся як па тэмпературным рэжыме, так і па колькасці выпаўшых ападкаў, што абумовіла значныя ваганні ўраджайнасці ячменю па гадах.

Вынікі даследаванняў паказалі, што ўжыванне уталу робіць істотны ўплыў на ўраджайнасць ячменю. У сярэднім за 3 гады пад яго дзеяннем атрымана прыбаўка ўраджайнасці зерня 3,0—4,1 ц/га, прычым унясенне 3 л/га уталу ў спалучэнні з 0,5 л/га ДМСА або з 5 кг/га сульфату амонію забяспечыла прыкладна такую ж ураджайнасць ячменю, як і максімальная доза гэтага прэпарата, рэкамендаваная вытворчасці (10 л/га). Адрозненні па названых варыянтах знаходзяцца ў межах дакладнасці доследу (табл. 1).

Станоўчы ўплыў уталу на ўраджайнасць ячменю звязаны са значным памяншэннем засмечанасці яго пасаваў пырнікам паўзучым. Гібель яго карэнішчаў пад дзеяннем гэтага гербіцыду знаходзілася ў межах 90—98% (табл. 1).

Утал знішчае не толькі пырнік паўзучы, але і іншае шматгадовае пустазелле, у прыватнасці асот палявы. У літаратуры ёсць звесткі пра тое, што для знішчэння асоту палявога патрабуецца павышаная доза вытворных гліфасату [2]. Нашы даследаванні паказалі, што мінімальная доза уталу (2 л/га), нягледзячы на ўзмацненне ПАР, дзейнічае на

Табліца 1. Уплыў уталу і паверхнева-актыўных рэчываў на ўраджайнасць ячменю і засмечанасць ворнага гарызонта глебы карэнішчамі шматгадовага пустазелля

Варыянт	ДМСА 0,5 л/га					
	ураджайнасць ц/га				даўжыня карэнішчаў п. м/м ² (сярэдняе за 3 гады)	
	1988 г.	1989 г.	1990 г.	у сярэднім	пырнік паўзучы	асот палявы
Кантроль	56,0	38,9	27,9	40,9	63,8	5,7
Утал. 10 л/га	59,9	41,8	31,5	44,4	98	72
Утал. 3 л/га+ПАР	62,2	41,2	31,7	45,0	95	74
Утал 2 л/га+ПАР	—	39,7	29,4	—	90	50
НІР _{0,05}	3,59	1,73	2,95			

Варыянт	Сульфат амонію, 5 кг/га					
	ураджайнасць, ц/га				даўжыня карэнішчаў п. м/м ² (сярэдняе за 3 гады)	
	1988 г.	1989 г.	1990 г.	у сярэднім	пырнік паўзучы	асот палявы
Кантроль	54,8	41,6	25,6	40,7	54,7	6,3
Утал. 10 л/га	58,6	44,3	29,1	44,0	92	68
Утал. 3 л/га+ПАР	59,2	43,6	28,9	43,9	96	75
Утал 2 л/га+ПАР	—	42,7	26,7	—	95	32
НІР _{0,05}	3,12	1,95	2,84			

З а ў в а г а. На кантролі — даўжыня карэнішчаў, на іншых варыянтах — % іх гібелі.

асот палявы значна горш, чым на пырнік паўзучы. У сярэднім за перыяд даследаванняў гібель каранёў асоту палявога на гэтым варыянце скла-ла толькі 32—50%, у той час як пры ўнясенні 3—10 л/га гэты паказчык знаходзіўся ў межах 68—75% (табл. 1). Памяншэнне ўраджайнасці ячменю пры ўнясенні 2 л/га уталу ў спалучэнні з ПАР звязана, відаць, з тым, што колькасць асоту палявога, які застаўся пасля апрацоўкі, з'яўляецца дастаткова высокай. Таму для барацьбы са шматгадовым пустазеллем на такіх палях трэба ўносіць не менш за 3 л/га уталу ў спалучэнні з 0,5 л/га ДМСА і 3—5 кг/га сульфату амонію.

Унясенне уталу з'яўляецца эфектыўным прыёмам у барацьбе са шматгадовым пустазеллем, але не робіць істотнага ўплыву на аднагадовае пустазелле, якое пры высокай ступені засмечанасці пасеваў значна зніжае ўраджайнасць сельскагаспадарчых культур. У асобных выпадках пры ўнясенні уталу адзначаецца некаторае павелічэнне засмечанасці пасеваў ячменю аднагадовым пустазеллем (табл. 2). Гэта з'ява звязана са змяненнем канкурэнтных адносін у фітацэнозе. Пасля знішчэння шматгадовага пустазелля паляпшаюцца ўмовы росту і развіцця не толькі культурных раслінаў, але і аднагадовага пустазелля. Пры наяўнасці ў верхнім пласце глебы вялікай колькасці насення аднагадовага пустазелля аслабленне канкурэнтных адносін садзейнічае павелічэнню яго колькасці і сырой масы. Таму для атрымання максімальнага эфекту ад уталу ўжыванне гэтага дарагога гербіцыду на моцназасмечаных участках трэба спалучаць з падаўленнем аднагадовага пустазелля ў перыяд вегетацыі культурных раслінаў. У адваротным выпадку прыбаўка ўраджайнасці ад унясення уталу істотна паменшыцца.

Вынікі нашых даследаванняў паказалі, што эфектыўным прыёмам знішчэння аднагадовага пустазелля з'яўляецца выкарыстанне палавіннай дозы гербіцыду 2М-4ХП у фазу 2—3-га ліста ячменю або ў фазу кушчэння, але сумесна з 5 кг/га аміячнай салетры. Ураджайнасць

Табліца 2. Уплыў уталу і ПАР на засмечанасць пасеваў ячменю (у сярэднім за 1988—1990 гг.)

Варыянт	ДМСА 0,5 л/га				Сульфат амонію, 5 кг/га			
	колькасць пустазелля, шт/м ²		сырая маса, г/м ²		колькасць пустазелля, шт/м ²		сырая маса, г/м ²	
	аднага-довае	шмат-гадовае	адна-гадовае	шмат-гадовае	аднага-довае	шмат-гадовае	адна-гадовае	шмат-гадовае
Кантроль	84	78	52	112	149	72	86	123
Утал 10 л/га	69	10	49	15	136	18	77	26
Утал 3 л/га+ПАР	101	11	81	14	103	14	55	14
Утал 2 л/га+ПАР	132	9	109	11	138	7	88	23

Табліца 3. Уплыў 2М-4ХП на засмечанасць пасеваў ячменю і яго ўраджайнасць

Варыянт	Ураджайнасць, ц/га				Колькасць пустазелля		Сырая маса пустазелля	
	1988 г.	1989 г.	1990 г.	у сярэднім	шт/м ²	%	г/м ²	%
Кантроль	54,6	37,6	37,9	43,4	242	100	349	100
2М-4ХП 1 доза (4 л/га), кушчэнне	59,8	42,0	43,4	48,4	83	34	80	23
2М-4ХП 0,5 дозы, 2—3 ліста	59,2	41,3	44,0	48,2	102	42	103	30
2М-4ХП 0,5 дозы+Наа, кушчэнне	58,9	41,5	43,7	48,0	106	44	90	26
НІР _{0,05}	2,35	1,85	1,65					

3 а ў в а г а. У табліцы пададзены 4 варыянты з 8 па схеме доследу.

збожжа ў гэтым выпадку прыкладна такая ж, як і пры выкарыстанні поўнай дозы 2М-4ХП у фазу кушчэння ячменю. Адрозненні ў гэтых варыянтах у перыяд даследаванняў былі недастатковымі (табл. 3).

Трэба адзначыць, што засмечанасць пасеваў ячменю пры выкарыстанні палавіннай дозы 2М-4ХП некалькі перавышае ўзровень, адзначаны ў варыянце, дзе ўносілі поўную дозу гэтага прэпарата. Калі пры традыцыйным яго выкарыстанні колькасць пустазелля ў пасевах ячменю ў сярэднім за 3 гады складала 83 шт/м², а яго сырая маса — 80 г/м², то ў варыянтах, дзе ўжывалі палавінную дозу гербіцыду, гэтыя паказчыкі былі вышэй адпаведна на 8—10 і 3—7% (табл. 3). Павелічэнне колькасці пустазелля на 19—23 шт/м², а іх сырой масы — на 10—23 г/м² не зрабіла істотнага ўплыву на ўраджайнасць ячменю. Яна паменшылася ў сярэднім толькі на 0,2—0,4 ц/га. Прыкладна аднолькавы ўзровень ураджайнасці пры рознай ступені засмечанасці пасеваў пацвярджае пункт погляду аўтараў, якія лічаць, што існуючыя парогі шкоднаснасці (ЭПШ) недасканалыя, паколькі вельмі нізкія і прадугледжваюць ужыванне пестыцыдаў нават у тых выпадках, калі для іх унясення няма неабходнасці [3]. Недасканаласць ЭПШ, як і правядзенне хімпраполкі без іх уліку, з'яўляецца адной з прычын таго, што затраты, звязаныя з унясеннем гербіцыдаў пры вырошчванні збожжавых культур, акупаюцца толькі ў 25—27% выпадкаў [4].

Ва ўмовах вытворчасці рэкамендуецца ўносіць утал у дозе 4—10, а 2М-4ХП — 4—6 л/га [5]. Супастаўляючы вынікі нашых палявых доследаў, можна гаварыць пра ўдасканаленне сістэмы ўжывання гербіцыдаў на моцназасмечаных участках. Для атрымання высокіх ураджаяў гэтай культуры мэтазгодна ўносіць увосень 3 л/га уталу ў спалучэнні з ДМСА або сульфатам амонію з мэтай знішчэння шматгадовага пустазелля, а ўвесну змагацца з малагадовым пустазеллем, выка-

рыстоўваючы палавінную дозу 2М-4ХП у чыстым выглядзе або ў спалучэнні з аміячнай салетрай у залежнасці ад тэрмінаў правядзення хімпраполкі. Такі падыход да выкарыстання гербіцыдаў дазваляе знізіць агульнае іх расходаванне з 8—16 да 5 л/га па прэпарату, г. зн. на 37—68%.

Для праверкі вынікаў даследаванняў на эксперыментальнай базе «Жодзіна» быў закладзены вытворчы дослед. Яго схема складзена такім чынам, каб ахапіць усе варыянты, якія ўяўляюць найбольшую цікавасць для вытворчасці. Базавым варыянтам у вытворчым доследзе з'яўляецца тэхналогія вырошчвання ячменю, пры якой увосень для барацьбы са шматгадовым пустазеллем выкарыстоўваецца утал у дозе 10 л/га, а ўвесну для барацьбы з малагадовым пустазеллем — 2М-4ХП у дозе 4 л/га ў фазу кушчэння ячменю. У доследзе ёсць таксама 2 прапанаваныя варыянты: утал 3 л/га+5 кг/га сульфату амонію ўвосень+2М-4ХП 2 л/га ў фазу 2—3 лістоў ячменю і утал 3 л/га+сульфат амонію ўвосень+2М-4ХП 2 л/га+5 кг/га аміячнай салетры ў фазу кушчэння. Памер дзялянкі 960 м², паўторнасць двухразовая.

Вызначана, што ўсе варыянты вытворчага доследу забяспечылі ўраджайнасць ячменю, якая знаходзіцца прыкладна на адным узроўні. Калі на базавым варыянце гэты паказчык склаў 35,4 ц/га, то на прапанаваных — адпаведна 34,4 і 34,9 ц/га.

Адносна невысокая ўраджайнасць у вытворчым доследзе звязана з тым, што ў крытычны перыяд развіцця ячменю па вільгаці (фазы выхад у трубку — выкаласаванне) мела месца глебавая засуха. Вільготнасць глебы ў ворным гарызонце ў гэты перыяд знаходзілася ў межах 4,5—5,5%, што адмоўна адбілася на ўзроўні ўраджайнасці. Нягледзячы на неспрыяльныя ўмовы вегетацыі ячменю, у вытворчым доследзе пацвердзіліся заканамернасці, якія выяўлены раней у палявых даследаваннях.

Такім чынам, пры вырошчванні ячменю на моцназасмечаных участках для фарміравання высокай ураджайнасці гэтай культуры мета-згодна пасля ўборкі папярэдніка знішчыць шматгадовае пустазелле, выкарыстоўваючы для гэтага 3 л/га уталу ў спалучэнні з ДМСА (0,5 л/га) або сульфатам амонію (5 кг/га). Для барацьбы з аднагадовым пустазеллем хімпраполку пасаваў трэба праводзіць палавіннай дозай 2М-4ХП (2 л/га) у фазу 2—3-га ліста ячменю або ў фазу кушчэння ў спалучэнні з аміячнай салетрай (5 кг/га). Расход гербіцыдаў у гэтым выпадку скарачаецца на 37—68% без істотнага зніжэння ўраджайнасці ячменю, што важна як з экалагічнага, так і з эканамічнага пункту погляду.

Summary

Application of herbicides Utal and 2M-4XII in combination with surface active substances makes it possible to reduce herbicide load, when raising barley in very foul sites, by 37—68% without considerable reduction of its productivity.

Літаратура

1. Арешников Б. А., Васильев В. И. Природоохранная технология защиты растений. Киев, 1989.
2. Давыдов А. М. // Защита растений. 1985. № 9. С. 40.
3. Павлов И. Ф. // Земледелие. 1987. № 8. С. 40—41.
4. Vahnhoff V. // Deutschen Arbeits des Prechung über Tragen der Unkrautbiol. 1984. S. 137—148.
5. Список химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками и регуляторов роста растений, разрешенных для применения в сельском хозяйстве на 1986—1990 годы. М., 1986. С. 116—119.