

У. П. САМСОНАЎ, С. С. ПАЗНЯК

**ВЫКАРЫСТАННЕ ФОТАГЕРБІЦЫДАУ У БАРАЦЬБЕ  
З ПУСТАЗЕЛЛЕМ НА ПАСЕВАХ  
ЯРАВОГА ЯЧМЕНЮ**

Выкарыстанне гербіцыдаў для барацьбы з пустазеллем з'яўляецца неад'емнай складанай часткай метаду хімічнай аховы раслін у земляробстве. Пры гэтым стварающа неабходныя аграэкалагічныя ўмовы для нармальнага развіцця сельскагаспадарчых культур, эфектыўнага выкарыстання ўгнаення і атрымання плануемых ураджаяў. Разам з тым гербіцыды з'яўляюцца фактарам антрапагеннага ўздзеяння на на-вакольнае асяроддзе і ў пэўных умовах могуць адыгрываць ролю экатаксікантаў у адносінах да насельнікаў аграфітацэнозаў, у тым ліку і да чалавека.

Хімічная праполка пасеваў ячменю мае высокую эфектыўнасць і эканамічную мэтазгоднасць. У апошні час у сувязі з абастрэннем экалагічных праблем існуе думка пра неабходнасць абмежавання ў земляробстве сродкаў хімізациі (у тым ліку і гербіцыдаў) і ўкаранення элементаў або сістэм альтэрнатыўнага земляробства. Аднак такое адмаўленне на сучасным этапе сельскагаспадарчай вытворчасці можа прывесці да незаменных страт ураджаю сельскагаспадарчых культур [1, 2]. У сувязі з гэтым надзвычай актуальнай уяўляецца распрацоўка экалагічна бясшкодных прыёмаў барацьбы з пустазеллем. Адным з такіх прыёмаў з'яўляецца выкарыстанне фотагербіцыдаў. Прынцыпова новы спосаб барацьбы з пустазеллем заснаваны на апрацоўцы пасеваў 5-аміналевулінавай кіслатой — звычайнім папярэднікам прыродных парфірынаў, такіх, як хларафіл і гемы [5]. У цемнаце ў апрацаваных 5-аміналевулінавай кіслатой раслінах назапашваецца залішняя колькасць парфірынаў, якія пры наступным асвятленні выступаюць у ролі эфектыўных сенсіблізатораў фотадынамічнага пашкоджвання клетачных мембрان і расліны наогул. Выразная селектыўнасць шкоднага ўздзеяння гэтага прэпарату на асобныя віды і органы раслін стварае перспектыву яго выкарыстання ў якасці новага экалагічна чыстага гербіциду фотадынамічнага дзеяння [5].

Аднак у сувязі з тым, што 5-аміналевулінавая кіслата вельмі дарагая і выхад яе пры мікрабіялагічным сінтэзе вельмі малы, у Інстытуце фотабіялогіі АН РБ праводзіцца работа па стварэнні новых формаў фотагербіцыдаў. У нашых даследаваннях выкарыстоўвалася кампазіцыя фотадынамічнага гербіциду, якая змяшчае глутамінавую кіслату і 1,10-фенантралін у дзвюх дозах: глутафен-1 (10 мМФ+20мМГК) і глутафен-2 (15мМФ+25мМГК).

Селектыўнасць фотадынамічнага ўздзеяння праяўлялася ў гібелі некаторых двухдольных раслін пустазелля і выжывальнасці злакаў. Прополка святлом, заснаваная на ўмішанні чалавека ў звычайнай працэсе хларафілаўтарэння, з'яўляецца вельмі прывабнай і, як відаць, перспектывай у барацьбе з двухдольным пустазеллем у пасевах злакавых культур [3, 4]. Вывучэнню пытанняў уплыву фотадынамічных гербіцидаў на ўраджайнасць збожжа і засмечанасць пасеваў ячменю сартоў Тутэйшы і Селянін і была прысвечана наша работа.

Доследы закладвалі на эксперыментальнай базе «Жодзіна» БелНДІЗіК. Глеба доследнага ўчастка дзярнова-падзолістая лёгкасуглінкавая, з глыбіні 30—40 см падсцілаецца пяском, харектарызуецца наступнымі аграхімічнымі паказыкамі: рН<sub>KCl</sub> 6,37—6,59; колькасць P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>—19,7—22,0, K<sub>2</sub>O—19,2—26,1 мг/100 г глебы; гумус—1,8—2,0%. Папярэднік—бульба. Паўторнасць—чатырохразовая, плошча дзялянкі ў палявых доследах 40 м<sup>2</sup> (уліковая 25 м<sup>2</sup>). Перад закладваннем доследаў

Таблица 1. Ураджайнасць сартоў ячменю ў залежнасці ад доз гербіцидаў, ц/га

Варыянт доследу	Селянін				Тутэйшы			
	1991 г.	1992 г.	сярэд- няя	пры- баўка	1991 г.	1992 г.	сярэд- няя	пры- баўка
Кантроль	45,5	36,3	40,9	—	46,2	26,2	36,2	—
Cic-Буратал (5 л/га)	51,2	37,9	44,6	3,7	54,6	27,2	40,9	4,7
Глутафен-1	51,7	41,1	46,4	5,5	48,5	28,1	38,3	2,1
Глутафен-2	48,3	39,4	43,9	3,0	53,5	27,2	40,2	4,2

Таблица 2. Засмечанаасць пасеваў ячменю ў залежнасці ад сродкаў аховы, што выкарыстоўваліся ў доследзе (у сярэднім за 1991—1992 гг.)

Варыянт доследу	Селянін			Тутэйшы		
	I	II	III	I	II	III
Кантроль	234	558,5	—	213	541,8	—
Cic-Буратал (5 л/га)	104	256,0	54,2	54	247,8	54,3
Глутафен-1	232	438,1	21,6	159	284,4	47,5
Глутафен-2	234	422,5	24,3	153	233,8	56,8

З а ў в а г а. I — колькасць пустазелля, шт/м<sup>2</sup>, II — сырая маса пустазелля, г/м<sup>2</sup>, III — гібель пустазелля, %.

Таблица 3. Якасць збожжа сартоў ячменю ў залежнасці ад сродкаў аховы

Варыянт доследу	Селянін			Тутэйшы		
	бялак, %	крухмал, %	маса 1000 шт. зярніт, г	бялак, %	крухмал, %	маса 1000 шт. зярніт, г
Кантроль	10,5	53,7	33,1	10,6	55,5	36,1
Cic-Буратал	10,3	51,4	35,9	10,8	52,7	36,5
Глутафен-1	10,9	53,7	33,2	10,9	57,5	34,4
Глутафен-2	11,4	53,1	31,6	11,8	57,6	39,2

на ўсіх дзялянках уносілі мінеральныя ўгнаенні з разліку N<sub>90</sub>P<sub>80</sub>K<sub>120</sub>. Тэрмін сяўбы — ранні аптымальны пры наступленні фізічнай спеласці глебы. Норма высеvu 4,5 млн шт. усходжага насення на 1 га. Улік засмечанаасці пасеваў праводзілі тро разы: па ўсходах, праз месяц пасля апрацоўкі гербіцыдамі і перад уборкай. Апрацоўвалі гербіцыдамі ў фазе двух-трох лісцяў ячменю за 5 гадз да заходу сонца.

Уборку і ўлік ураджаю праводзілі суцэльным метадам камбайнам Сампа-500. Даныя па ўраджай апрацоўвалі метадам дысперсійнага аналізу.

Як відаць з даных, прыведзеных у табл. 1, выкарыстанне фотагербіцыдаў на пасевах ячменю садзейнічае значнаму павеліченню ўраджайнасці ў параўнанні з кантролем без апрацоўкі. У рэакцыі ячменю на дозы фотагербіцыдаў праяўляецца спецыфічная сартавая асаблівасць. Так, для ячменю сорту Селянін больш высокая прыбаўка ўраджайнасці была атрымана пры выкарыстанні глутафену ў меншай дозе (прибаўка склада 5,5 ц/га), для ячменю сорту Тутэйшы лепшай была вялікая доза (прибаўка склада 4,2 ц/га).

Аналізуючы засмечанаасць пасеваў ячменю ў залежнасці ад доз фотадынамічных гербіцыдаў (табл. 2), можна зрабіць вывод, што гібель пустазелля на пасевах сорту Селянін была значна меншай у параўнанні

з хімічнай праполкай гербіцидам Сіс-Буратал. На варыянтах з выкарыстаннем фотагербіцидаў гібель склада 21,6—24,3, на варыянце з хімічнай праполкай гербіцидам — 54,2%. На пасевах ячменю сорту Тутэйшы гібель пустазелля пры выкарыстанні фотагербіцидаў была на ўзроўні хімічнай праполкі Сіс-Бураталам або некалькі большай — 47,5—56,8, на варыянце з хімічнай праполкай Сіс-Бураталам — 54,3%. Як відаць, гэта тлумачыцца марфатыпам двухрадковага ячменю сорту Тутэйшы, які мае больш высокую агульную і прадукцыйную кусцістасць у параўнанні са шматрадковым сортам Селянін. Сорт Тутэйшы валодае ўласцівасцю больш моцна прыгнечваць расліны пустазелля за кошт больш шчыльнага сцебластю.

Вынікі аналізу якасці зборжжа ячменю дазваляюць зрабіць вывад, што доследныя кампазіцыі і дозы фотагербіцидаў не робяць адмоўнага ўплыву на колькасць у зярнятах бялку, крухмалу, а таксама на масу 1000 шт. зярнят. Наадварот, яны палаپшаюць гэтыя паказчыкі (табл. 3).

Выяўлена сартавая спецыфічнасць рэакцыі ячменю на дозы фотагербіциду, якая, як відаць, у значнай ступені абумоўлена рознай пранікальнасцю эпідермы лісцяў, што, напэўна, звязана з асаблівасцю іх марфалагічнай будовы. Ці з'яўляюцца заўважаныя адразненні асаблівасцю менавіта гэтых сартоў, неабходна яшчэ выясветліць.

## Вывады

1. Для барацьбы з двухольным пустазеллем у пасевах ячменю можна эфектыўна выкарыстоўваць фотадынамічныя гербіциды.

2. Лепшай дозай фотагербіциду пры праполцы пасеваў ячменю сорту Тутэйшы з'яўляецца доза 15 мМФ+25 мМГК (гібель пустазелля склада 56,8% у параўнанні з кантролем).

3. Для ячменю сорту Селянін не выяўлена адразненняў у эфектыўнасці дзеяння доследных доз фотагербіциду.

4. Самая вялікая прыбаўкі ўраджайнасці былі атрыманы на ячмені сорту Тутэйшы пры выкарыстанні фотагербіциду ў дозе 15 мМФ+25 мМГК, на ячмені сорту Селянін — у дозе 10 мМФ+20 мМГК.

## Summary

The effectiveness of photodynamic herbicides use for weeds control in barley has been determined.

## Літаратура

- Неттевич Э. Д., Аниканова З. Ф., Романова Л. М. Выращивание пищеваренного ячменя. М., 1981.
- Лунев М. И., Кретова Л. Г. Экологические аспекты применения гербицидов в растениеводстве. М., 1992.
- Аверина Н. Г., Рудой А. В., Савченко Е. Г. и др. Биогенез пигментного аппарата фотосинтеза. Мин., 1988.
- Аверина Н. Г., Шалыго Н. В., Яронская Е. Б., Рассадина В. В. // Физiol. раст. 1988. Т. 35. Вып. 4. С. 679—686.
- Rebeiz C. A., Montaser-Zouhoog A., Horep N. J., Wu S. // Enzyme microbiol. Technol. 1984. Vol. 6. P. 390—400.