

Л. В. КУКРАШ, Н. П. ЛУКАШЭВІЧ

САРТАВАЯ РЭАКЦЫЯ ГАРОХУ НА ГЕРБІЦЫДЫ

Біякліматычныя ўмовы Беларускай ССР па цеплавых рэсурсах і ўзроўню вільгацезабяспечанасці спрыяльныя для вегетацыі пустазелля, у выніку чаго засмечанасць глеб даволі высокая. Паводле даных [5], на палях рэспублікі сустракаецца больш за 200 відаў пустазелля, 40 з якіх з'яўляюцца найбольш распаўсюджанымі і шкаданоснымі. Сярэдняя засмечанасць раглі Беларускай ССР цяпер складае 226 розных відаў пустазелля на 1 м^2 . Парогам шкаданоснасці ў пасевах яравых збожжавых і зернебабовых культур [5] лічыцца наяўнасць 10 відаў пустазелля на 1 м^2 .

Гарох мае пэўную спецыфіку рэакцыі на засмечанасць пасеву. Дзякуючы інтэнсіўнаму росту ў першай палове вегетацыі і здольнасці фарміраваць ліставы аппарат плошчай да $100\text{ м}^2/\text{га}$ і больш [2] ён у значнай ступені можа заглушаць пустазелле, асабліва святлолюбівія віды. Так, у нашых даследаваннях засмечанасць пасеваў гароху перад уборкай нават шматгадовым пустазеллем была меншай, чым яравых збожжавых культур (табл. 1). Пры гэтым канкурэнтаздольнасць культуры ўзрастала

Табліца 1. Засмечанасць пасеваў збожжавых культур і гароху перад уборкай

| Культура | Пустазелле ўсіх відаў, шт/м ² | | | | У тым ліку шматгадовых відаў |
|-------------------|--|---------|---------|----------|------------------------------|
| | 1985 г. | 1986 г. | 1987 г. | сярэдняе | |
| Авёс | 195 | 145 | 161 | 167 | 99 |
| Ячмень | 220 | 203 | 199 | 207 | 109 |
| Гарох, 1,5 млн/га | 134 | 93 | 121 | 116 | 62 |
| Гарох, 2 млн/га | 91 | 51 | 54 | 65 | 38 |

з павелічэннем гушчыні пасеву. Разам з тым пустазелле, якое засталося, захоўвае высокую шкаданоснасць, асабліва ў другой палове вегетацыі.

Вядома, што ўсе сарты гароху, якія вырошчаюцца, пасля цвіціння палягаюць, хоць і ў рознай ступені. У названы перыяд пустазелле па-збаўляецца ад інгібіруючага ўплыву фактару зацянення і пачынае актыўную вегетацыю, ушчыльняючы палеглу сцебламасу і ператвараючы яе ў біялагічную тканку, што перашкаджае праводзіць механізаваную ўборку пасеваў. Акрамя таго, у сцебламасе, ушчыльненай пустазеллем, ствараецца мікраклімат, спрыяльны для павелічэння шкаданоснасці хвароб.

У цяперашні час у пасевах гароху ў якасці гербіцидаў для барацьбы з пустазеллем выкарыстоўваюцца праметрын, 50%-ны з. п.; сітрын, 50%-ны з. п.; 2М-4ХМ, 80%-ны р. п. і базагран, 48%-ны в. р. [3]. Неабходна адзначыць, што ва ўмовах Беларускай ССР дазіроўкі іх прымяне-ння не правяраліся на пасевах гароху; яны рэкамендаваны зыходзячы з інфармацыі, атрыманай у іншых рэгіёнах краіны. Сумненні ў абгрунтуванні рэкамендаций выцякаюць і з таго, што ў цяперашні час адбываецца інтэнсіўная селекцыя гароху, з'яўляюцца новыя сарты, якія значна адрозніваюцца паміж сабой па морфатыпу. Напрыклад, раяніраваны зараз у Беларусі сорт Аіст харектарызуецца доўгасцябловасцю, расцягнутымі міжвузелямі. Сорт жа Багатыр, таксама раяніраваны, належыць да кароткасцябловых з кароткімі міжвузелямі. Абодва сарты адрозніваюцца па канфігурацыі ліста, яго афарбоўцы, шчыльнасці кутыкулы, пранікальнасці клетачных мембран, наяўнасці ваксавага на-лёту і іншымі параметрамі, якія вызначаюць умовы пранікнення песты-цыдаў у клетку і ўключэння іх у метабалізм расліны. Акрамя таго, з сямі раяніраваных у рэспубліцы сартоў гароху пяць адносяцца да пасяўнога падвіду, два — да кармавога. Адрозненні паміж імі па марфалогіі і біялогіі значныя. У недалёкай перспектыве будуть раяніраваны сарты гароху прынцыпова новага морфатыпу — бязлісцікавага, у якога лістаявія пласцінкі гіпертрафіраваны ў вусы. Сарты такога тыпу знайшли шырокое распаўсюджанне ў радзе краін Еўропы, якія сеюць гарох.

У многіх літаратурных крыніцах прыводзяцца даныя па значнай сартавай рэакцыі сельскагаспадарчых культур на розныя гербіцыды і дозы іх прымяне-ння. Напрыклад, сельскагаспадарчая доследная станцыя ў Лімбургерхфе, якая выпрабоўвала гербіцыды фірмы БАСФ (ФРГ), не рэкамендуе прымяняць базагран на сартах гароху Аўрора, Даніела, Фінры, Прафіна, Смал, Спікет і Сюрпрыз, нягледзячы на тое, што на мнóstве іншых сартоў гэтыя гербіцыды дае выдатныя рэзультаты. На неабходнасць улічваць сартавыя асаблівасці культуры пры падборы гербіцыдаў і іх доз указываеца ў [5].

З мэтай вывучэння ўплыву рэкамендаваных гербіцыдаў на сарты гароху, якія істотна адрозніваюцца па морфатыпу, у 1987—1989 гг. на экспериментальнай базе «Зазер’е» Пухавіцкага раёна Мінскай вобласці намі праведзены палявыя доследы. Глеба доследнага участка дзярнова-падзолістая, лёгкасуглінкавая, з глыбіні 1 м падсцілаецца марэнным супескам. Яе ворны слой харектарызуваўся наступнымі аграфічнымі супаказчыкамі: pH_{KCl} 6—6,3; колькасць рухомага фосфару — 17—18 і аб-

меннага калю — 25—30 мг на 100 г глебы, гумусу — 1,9—2,1%. Папярэднік — збожжавыя культуры. Гербіцыды ўносіліся падзялянчна ранцавым апрысквальнікам. Улікова плошча дзялянкі 25 м², паўторнасць чатырохкратная.

У доследзе высяваліся наступныя сарты: Тружанік — лісцікавы, высакарослы, сярэдняспелы, адносіцца да падвіду гароху пасяўнога; Вегетатыўны жоўты — лісцікавы, высакарослы, познаспелы, адносіцца да падвіду кармавога гароху; Міка — бязлісцікавы, сярэднярослы, познаспелы, адносіцца да падвіду гароху пасяўнога; Рамір — бязлісцікавы, кароткасцябловы, познаспелы, адносіцца да падвіду гароху пасяўнога; Гомік — лісцікавы, кароткасцябловы, познаспелы, адносіцца да падвіду кармавога гароху.

З табл. 2 вынікае, што сорт Міка, які валодае найбольшай прадукцыйнасцю, у меншай ступені рэагаваў павышэннем ураджайнасці насення на прымяненне гербіцыдаў. У сярэднім за трэх гадах ў аптымальным варыянце прыбаўка складаў 2,3 ц/га (6,2% да кантролю), у той час як у сорту Вегетатыўны жоўты яна дасягала 7,4 ц/га (25,7% да кантролю). Гэта тлумачыцца больш высокай сярод сарту, якія вывучаліся, устойлівасцю Міка да палягання і ў выніку гэтага павышанай канкурэнтаздольнасцю да пустазелля, што і забяспечыла высокую ўраджайнасць у варыянце без прымянення гербіцыдаў. Наадварот, усе астатнія сарты, якія вывучаліся, з пачаткам утварэння бабоў моцна палягалі, рэакцыя іх на зніжэнне засмечанаасці была макнайшай, прыбаўка ўраджайнасці ў аптымальных варыянтах у сярэднім за трэх гадах складаў 5—7,4 ц/га, або 20,2—25,7% да кантролю.

Больш высокая ўраджайнасць насення гароху ва ўсіх сарту атрымана на фоне прымянення базаграну. У рэакцыі на сітрын і 2M-4XM

Таблица 2. Ураджайнасць гароху на фоне гербіцыдаў, ц/га

| Сорт | Гербіцыд | Доза, кг/га д.р. | 1987 г. | 1988 г. | 1989 г. | Сярэднє |
|-------------------|----------|------------------|---------|---------|---------|---------|
| Тружанік | — | — | 26,7 | 23,6 | 33,6 | 28,0 |
| Тое ж | сітрын | 1,0 | 28,1 | 28,0 | 34,9 | 30,3 |
| » | сітрын | 1,5 | 29,9 | 29,4 | 38,4 | 32,6 |
| » | 2M-4XM | 2,0 | 30,8 | 26,4 | 33,3 | 30,2 |
| » | 2M-4XM | 3,0 | 29,9 | 28,0 | 32,1 | 30,0 |
| » | базагран | 2,0 | 35,7 | 30,4 | 38,2 | 34,8 |
| Вегетатыўны жоўты | сітрын | — | 27,9 | 30,2 | 28,4 | 28,8 |
| Тое ж | сітрын | 1,0 | 30,0 | 31,6 | 30,8 | 30,8 |
| » | сітрын | 1,5 | 34,1 | 32,1 | 34,6 | 33,6 |
| » | 2M-4XM | 2,0 | 36,6 | 30,0 | 30,3 | 32,3 |
| » | 2M-4XM | 3,0 | 35,8 | 30,1 | 29,5 | 31,8 |
| » | базагран | 2,0 | 41,3 | 32,5 | 34,9 | 36,2 |
| Міка | — | — | 42,1 | 37,4 | 31,7 | 37,1 |
| Тое ж | сітрын | 1,0 | 44,3 | 37,8 | 32,7 | 38,3 |
| » | сітрын | 1,5 | 44,2 | 39,6 | 33,9 | 39,2 |
| » | 2M-4XM | 2,0 | 41,9 | 38,4 | 31,9 | 37,4 |
| » | 2M-4XM | 3,0 | 40,2 | 36,0 | 28,8 | 35,0 |
| » | базагран | 2,0 | 44,8 | 39,8 | 33,5 | 39,4 |
| Рамір | — | — | 26,4 | 24,4 | 23,4 | 24,7 |
| Тое ж | сітрын | 1,0 | 28,5 | 25,9 | 25,2 | 26,5 |
| » | сітрын | 1,5 | 30,0 | 28,4 | 26,8 | 28,4 |
| » | 2M-4XM | 2,0 | 29,1 | 25,3 | 24,9 | 26,4 |
| » | 2M-4XM | 3,0 | 23,3 | 25,3 | 24,9 | 24,5 |
| » | базагран | 2,0 | 34,1 | 26,9 | 28,0 | 29,7 |
| Гомік | — | — | 23,4 | 27,2 | 29,3 | 26,6 |
| Тое ж | сітрын | 1,0 | 28,5 | 29,2 | 31,3 | 29,7 |
| » | сітрын | 1,5 | 29,1 | 30,8 | 33,6 | 31,2 |
| » | 2M-4XM | 2,0 | 26,9 | 30,0 | 30,4 | 29,1 |
| » | 2M-4XM | 3,0 | 25,9 | 26,6 | 29,3 | 27,3 |
| » | базагран | 2,0 | 31,9 | 33,2 | 34,7 | 33,3 |
| HIP ₀₅ | — | — | 2,2 | 2,9 | 2,1 | — |

Таблица 3. Элементы прадукцыйнасці гароху ў залежнасці ад прымянення гербіцыдаў (1987—1989 гг.)

| Сорт | Гербіцыд | Доза, кг/га д. р. | Лік бабоў на расліне | Лік насення у бобе | Маса 1000шт. насення, г |
|-------|----------|----------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|
| Рамір | — | — | 4,7 | 3,4 | 201,8 |
| Тое ж | сітрын | 1,0 | 5,0 | 3,5 | 212,5 |
| » | сітрын | 1,5 | 4,8 | 3,7 | 209,0 |
| » | 2M-4ХМ | 2,0 | 4,9 | 3,6 | 212,5 |
| » | 2M-4ХМ | 3,0 | 4,7 | 3,7 | 213,3 |
| » | базагран | 2,0 | 5,2 | 4,0 | 225,6 |
| Гомік | — | — | 4,8 | 2,7 | 217,1 |
| Тое ж | сітрын | 1,0 | 5,6 | 3,0 | 219,2 |
| » | сітрын | 1,5 | 5,8 | 3,1 | 220,3 |
| » | 2M-4ХМ | 2,0 | 5,2 | 2,9 | 222,0 |
| » | 2M-4ХМ | 3, | 5,0 | 2,8 | 223,0 |
| » | базагран | 2,0 | 5,8 | 3,1 | 228,1 |

выявіліся сартавыя асаблівасці. Так, сорт Гомік на фоне 2M-4ХМ верагодна ўступаў па ўраджайнасці варыянтам з прымяненнем сітрыну, астатнія сарты істотна не змянялі прадукцыйнасць на фоне абедвух гербіцыдаў. Павышэнне дозы сітрыну больш за 1 кг/га ў сартоў Тружанік, Міка, Рамір і Гомік не забяспечвала верагоднай прыбаўкі ўраджайнасці насення, а сорт Вегетатыўны жоўты верагодна больш прадукцыйным быў пры ўнісенні 1,5 кг/га сітрыну. Сарты Тружанік, Вегетатыўны жоўты і Рамір істотна не змянялі ўраджайнасці пры павышэнні дозы 2M-4ХМ з 2 да 3 кг/га д. р., у сартоў жа Міка і Гомік у радзе гадоў зніжэнне прадукцыйнасці ў гэтым выпадку верагоднае.

Уздзейнне гербіцыдаў непасрэдна на расліны сартоў гароху рэалізуецца праз змяненне элементаў іх індывідуальнай прадукцыйнасці. Праведзеным аналізам устаноўлена, што зніжэнне засмечанаасці спрыяльна адбываецца на фарміраванні элементаў структуры ўраджайнасці, параметры іх на фоне хімічнай праполкі ўзрастаюць. Але дзеянне розных гербіцыдаў неаднолькавае ў гэтым выпадку, хоць па ступені зніжэння засмечанаасці пасеву яны адрозніваліся паміж сабой нязначна. Так, больш высокай величынёй элементы прадукцыйнасці харектарызavalіся пры прымяненні базаграну. Рэакцыя на сітрын і 2M-4ХМ насіла сартавыя характеристары. Калі ў сорту Рамір на фоне 2M-4ХМ колькасць бабоў на расліне і насення ў іх была на ўзроўні аналагічных паказчыкаў пры прымяненні сітрыну, то ў сорту Гомік абодва элементы прадукцыйнасці ў першым выпадку былі значна вышэйшымі (табл 3). Падобны ўплыў у іншых сартоў адзначаны ў варыянтах з прымяненнем сітрыну.

Маса 1000 шт. насення — найбольш стабільны элемент структуры ўраджайнасці. Як паказываюць нашы даследаванні, ён мала залежыць ад прымянення гербіцыдаў. Працэс налівання насення ажыццяўляецца пад уплывам станов'чага эффекту прымянення гербіцыдаў, які выражаетца ў зніжэнні ступені засмечанаасці.

Такім чынам, праведзеныя даследаванні даюць магчымасць сцвярджаць, што дзеянне вывучаемых гербіцыдаў у пасевах гароху мае сартавыя характеристары. Базагран — найбольш эфектыўны гербіцыд для ўсіх морфатыпаў гароху, якія вывучаюцца. На лісцікам кароткасцябловы кармавым гароху Гомік прымяненне 2M-4ХМ немэтазгоднае. На астатніх сартах, якія вывучаюцца, пры адсутнаасці базаграну ў аднолькавай ступені могуць прымняцца сітрын або 2M-4ХМ (у залежнаасці ад батанічнага саставу пустазелля). У пасевах сартоў Тружанік, Міка, Рамір і Гомік доза сітрыну ў залежнаасці ад ступені засмечанаасці знаходзіцца ў межах 1—1,5 кг/га, для сорту Вегетатыўны жоўты аптымальная доза гэтага прэпарата 1,5 кг/га. Доза 2M-4ХМ для сартоў Тружанік, Вегетатыўны жоўты і Рамір — 2—3 кг/га, для сорту Міка — не больш за 2 кг/га д. р.

Summary

The application of herbicides to pea crops increases the productivity. There exists a varietal specificity of peas to herbicide species and doses. Basagran applied in a three-leaf phase appeared most efficient for all the pea varieties studied.

Літаратура

1. Базагран. Лимбургерхоф, 1982. 71 с.
2. Виноградов В. Н. // Физiol. раст. 1968. Т. 15, вып. 2. С. 361—362.
3. Золін В. П. // Захист сільськогосподарських культур при інтенсивних технологіях їх обробки. Мінськ, 1986. С. 100—112.
4. Паденов К. П. // Захист сільськогосподарських культур при інтенсивних технологіях їх обробки. Мінськ, 1986. С. 8—12.
5. Скоропанов С. Г. и др. Земледелие Белоруссии. Минск, 1987. 216 с.

БелНДІЗК

*Паступіў у рэдакцыю
19.01.90*