

# ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ У ПОСІВАХ СОЇ

Досліджено ефективність комплексного застосування гербіцидів у посівах сої. В полях з присутніми багаторічними кореневищними й коренепаростковими бур'янами система захисту ярих культур має включати осіннє застосування гербіцидів Раундап, 36% в.р. (4 л/га), або його аналогів, а за наявності лише коренепаросткових видів — Лонтрел, 30% в.р. (0,5 л/га). Виявлено, що використання даних препаратів в системі основного обробітку ґрунту не впливає на забур'яненість посіву сої малорічними бур'янами. Тому культуру необхідно захищати обприскуванням посіву в фазі 1—2 трійчастих листків у культурі гербіцидами Півот, 10% в.р.к. (0,75 л/га) або баковою сумішшю Галаксі Топ, 47,1% в.р.к. з Поаст, 20% к.е. (2,0 + 2,0 л/га), що забезпечує зменшення загальної забур'яненості на 75—85% за кількістю бур'янів та на 78—84% — за їх масою.

**соя, гербіциди, Лонтрел, Раундап, Півот, Галаксі Топ, Поаст, загальна забур'яненість**

Соя — провідна культура землеробства, яка є найпоширенішою серед зернобобових і олійних культур, відіграє вирішальну роль у світовому сільськогосподарському виробництві та технічній промисловості. В зерні сої міститься в середньому 39—45% білка, 20—23% жиру, 25—30% вуглеводів, ферменти, вітаміни, мінеральні речовини [1]. Соєве зерно і продукти його переробки вже давно використовуються для поповнення білком продовольчих ресурсів [2, 3]. В розвинених країнах світу для харчування людей і в кормовиробництві нестача білка поповнюється за рахунок сої, шляхом освоєння нових технологій вирощування, створення нових високоврожайних сортів, використання соєвого борошна, соєвих білкових ізолятів та концентратів [4, 5]. Не розв'язавши проблему захисту посівів сої від малорічних бур'янів, не можна вичленили шкідливість багаторічних видів та визначити ефективність заходів, спрямованих на їх знищення [6]. Тому, на тлі осінньо-

**Т.О. ЧЕРНЕГА,**

кандидат сільськогосподарських наук,  
 Національний університет біоресурсів  
 та природокористування України

го використання гербіцидів Раундап, в.р. (360 г/л гліфосату, 180 г/л поверхнево-активної речовини) та Лонтрел, в.р. (клопіралід, 300 г/л) і на ділянках без застосування гербіцидів, були використані в післясходовий період Півот, 10% в.р.к. (імазетапір, 100 г/л), або бакова суміш Галаксі Топ, 47,1% в.р.к. (160 г/л ацифлуорфену, 320 г/л бентазону) з Поаст, 20% к.е. (сетоксидим, 20%). Висока ефективність даних гербіцидів була доведена більш ранніми дослідженнями, проведеними на кафедрі хімічного захисту рослин Національного аграрного університету (НАУ, нині Національний університет біоресурсів і природокористування України — НУБіП) під керівництвом професора В.М. Жеребка [2, 6].

**Матеріали і результати дослідження.** Ефективність комплексного застосування гербіцидів на забур'янення посівів сої визначали в стаціонарній сівозміні кафедри хімічного захисту рослин Агрономічної дослідної станції НАУ, розташованій в селі Пшеничне, Васильківського району Київської області протягом 1999—2013 років. Ґрунт дослідних ділянок Агростанції належить до чорнозему типового малоґумусного грубо пилюватого середньо суглинкового за гранулометричним складом, з вмістом глинистих частинок 20—25%. Ґрунтова відміна — типова для Лісостепової зони. Чорноземні ґрунти мають високу природну родючість і характеризуються значним вмістом валових та рухомих форм поживних речовин. Зокрема, в шарі ґрунту 0—20 см міститься 0,27—0,31% загального азоту, 0,15—0,25% — загального фосфору і 2,3—2,5% — калію. Вміст рухомого фосфору (за Мачигінім) становить 3,3—3,4 мг, а рухомого калію — 9,8—10,3 мг на

100 г ґрунту. Середньомісячна температура повітря вегетаційного періоду на дослідній території була в межах: квітень (10—12°C); травень (12,2—14,2°C); червень (16,8—21,2°C); липень (18,6—23,7°C); серпень (18,9—20,2°C); вересень (13,4—14,1°C). Попередником сої була пшениця озима. Після збирання попередника стерню лушили дисковими лушильниками на глибину 8—10 см або важкою дисковою бороною — на 10—12 см. Через 2—3 тижні після відростання багаторічних, а також появи сходів малорічних видів бур'янів і падалиці пшениці частину ділянок обробляли гербіцидами Раундап і Лонтрел. Післясходові гербіциди вносили у фазі 1—3 трійчастих листків у сої ранцевим обприскувачем “Флокс-10” або “Ера-1” з витратою робочої рідини 250—300 л/га, а у виробничих умовах — тракторними штанговими обприскувачами ОП-2000-01 або “Харді” з витратою робочої суміші 200—300 л/га.

Зяблеву оранку на 23—25 см виконували в жовтні. В дрібноділянкових польових дослідках мінеральні добрива не вносили.

Передпосівний обробіток ґрунту складався з ранньовесняного боронування ріллі та передпосівної культивування з боронуванням на 6—8 см. Сіяли сою в оптимальні для даної зони строки звичайним рядковим способом сівалками СН-16 або СЗ-3,6, коли ґрунт на глибині 10 см прогрівався до 10—12°C. Висівали сою сортів Чернятка та Київська 27, що виведені в Інституті землеробства НААН. За суцільного способу сівби норма висіву становила 500—650 тисяч насінин на 1 га. Система догляду за культурою складалася з одного досходового та одного чи двох післясходових боронувань, а також внесення ґрунтових або страхових гербіцидів. Боронували середніми боронами або райборінками під кутом або перпендикулярно до напрямку сівби. Контрольними варіантами були ділянки, де залишалися всі бур'яни, що вегетували в посіві.

Урожай сої збирали прямим об-

молотом культури комбайном “Сампо”, “Дон-1500” або СК-5 “Нива” із знятими опорними ползками. Облік урожайності проводили методом суцільного обмолоту культури з облікової ділянки та одночасно методом пробних снопів з перерахунком величини зібраного врожаю на 1 гектар.

**Схема польових дослідів:**

**Осіньне внесення гербіцидів.**

**Фактор А.**

1. Контроль без гербіцидів;
2. Раундап, 36% в.р. — 4 л/га;
3. Лонтрел, 30% в.р. — 0,5 л/га.

**Весняно-літнє застосування післясходових гербіцидів. — Фактор Б.**

1. Контроль без гербіцидів;
2. Півот, 10% в.р.к. — 0,75 л/га;
3. Галаксі Топ, 47,1% в.р.к. — 2 л/га + Поаст, 20% к.е. — 2 л/га.

Ефективність проведених заходів визначали в порівнянні з контрольним варіантом, де не вносили гербіцидів. За еталон брали варіанти, в яких вносили Півот, 10% в.р.к. — рекомендований та широко відомий гербіцид. Загальні розміри ділянок в досліді з гербіцидами були в межах 28—38 м<sup>2</sup>, облікових ділянок — 24—32 м<sup>2</sup>, за триразового повторення та з послідовним розміщенням варіантів. Обліки забур'яненості виконували 2 рази протягом вегетації за методиками ВІЗР, Я.Ю. Старосельського, ЦІНАО, С.О. Трибеля [7—10]. Перший (кількісний) облік з визначенням видового складу бур'янів здійснювали в фазі бутонізації сої, а другий — у фазі наливу бобів кількісно-ваговим методом, а за осіннього застосування гербіцидів обліки проводили через 20—25 днів та до передпосівної культивування.

**Результати досліджень.** Забур'янення посіву сої протягом її вегетації першого року досліджень було дуже високе. В контролі без весняно-літнього застосування гербіцидів на тлі осіннього використання Раундапу, Лонтрелу чи без них нараховували 281—332 екземпляри бур'янів з вегетативною масою 1127—1529 г на 1 м<sup>2</sup>, серед яких переважали однорічні однодольні види — 68—76%, однорічних дводольних було 18—20, а багаторічних — 6—14%. Причому, на тлі осінньої обробки Раундапом чисельність багаторічних злакових зменшилась в 3,0 рази і багаторічних двосім'ядольних — в 2,0 рази, в той час як на тлі Лонтрелу спостерігалась відчутна загибель лише багаторічних коренепаросткових видів у 2,5 рази (табл. 1).

**1. Вплив гербіцидів на забур'яненість посівів сої (перший рік досліджень)**

На тлі осіннього внесення	Варіанти	Норми витрати, л, кг/га	Всього бур'янів*, шт./м <sup>2</sup>	У тому числі				Маса бур'янів*, г/м <sup>2</sup>
				однорічних		багаторічних		
				однодольних	дводольних	однодольних	дводольних	
<b>Фаза бутонізації</b>								
Контроль без гербіцидів	Контроль без гербіцидів	-	332,0 0	226,7 0	60,0 0	32,0 0	13,3 0	1529 0
	Півот	0,75	73	86	64	21	10	74
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	80	91	64	50	50	78
Раундап, 36% в.р., 4 л/га	Контроль без гербіцидів	-	281,3 0	214,7 0	49,3 0	10,7 0	6,7 0	1127 0
	Півот	0,75	84	93	76	0	0	75
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	84	93	68	25	40	77
Лонтрел, 30% в.р., 0,5 л/га	Контроль без гербіцидів	-	297,3 0	205,3 0	60,0 0	26,7 0	5,3 0	1176 0
	Півот	0,75	82	94	71	20	50	76
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	89	95	82	55	75	79
<b>Фаза наливу бобів</b>								
Контроль без гербіцидів	Контроль без гербіцидів	-	228,0 0	146,7 0	52,0 0	17,3 0	12,0 0	2085 0
	Півот	0,75	74	90	69	8	0	77
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	80	89	77	46	22	81
Раундап, 36% в.р., 4 л/га	Контроль без гербіцидів	-	188,0 0	134,7 0	44,0 0	4,0 0	5,3 0	1864 0
	Півот	0,75	85	94	67	33	50	78
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	88	95	76	67	25	81
Лонтрел, 30% в.р., 0,5 л/га	Контроль без гербіцидів	-	206,7 0	145,3 0	41,3 0	14,7 0	5,3 0	2012 0
	Півот	0,75	81	95	71	9	-25	77
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	83	92	68	45	50	81

\*Примітка. В чисельнику кількість бур'янів подана в шт./м<sup>2</sup>, а їх маса — в г/м<sup>2</sup>. В знаменнику і нижче подана загибель бур'янів у %.

Захист сої від бур'янів за допомогою Півоту, 10% в.р.к. в нормі 0,75 л/га сприяв зменшенню загальної забур'яненості посіву на 73—84%, у т.ч. однорічними злаковими — на 86—94%, однорічними дводольними — на 64—76% і не виявляв відчутного зниження кількості багаторічних видів.

Використання ж бакової суміші протидводольного гербіциду Галаксі Топ, 47,1% в.р.к. в нормі 2,0 л/га з протизлаковим препаратом Поаст, 20% к.е. в нормі 2,0 л/га сприяло звільненню посіву від всіх бур'янів на 80—89%, у т.ч. однорічними злаковими — на 91—95%, однорічними дводольними — на 64—82%. Оскільки гербіцидна дія бакової су-

міші поширювалася й на багаторічні види бур'янів, то їх чисельність на тлі застосування Лонтрелу і без використання гербіцидів зменшилась на 50—75% і значно меншим був її вплив на тлі використання Раундапу. В обох варіантах післясходового застосування гербіцидів зменшення вегетативної маси бур'янів, незалежно від осінніх заходів захисту культури, знаходилось в межах 74—79%.

На час наливу бобів, внаслідок загострення міжвидового конкурентного взаємовпливу в посіві, кількість бур'янів у порівнянні з першим обліком зменшилась на 31—34%, зате їх маса зросла в 1,4—1,8 рази. Стіввідношення між класами і біологічними групами бур'янів

в агрофітоценозі залишилось майже таким, яким воно було за першого обліку забур'яненості.

Застосування гербіциду Півот, незалежно від осіннього використання гербіцидів, в середині вегетації сої забезпечувало загибель 74—85% бур'янів за кількістю та 77—78% — за їх масою, а при обприскуванні баковою сумішшю Галаксі Топ з Поаст звільнення від бур'янів сягало 80—88% за чисельністю і 81% — за їх масою. Причому, на тлі осінньої обробки Раундапом кількість багаторічників зменшилась в 4,3 і 2,3 рази, в той час як за використання Лонтрелу відбувалось зменшення лише багаторічних коренепаросткових бур'янів в 2,3 рази.

Відтак застосування гербіциду Раундап сприяло зменшенню рослин пирію повзучого у 8 разів, а осотів — у 2,5 рази порівняно з їх чисельністю на початку вегетації в контролі без застосування гербіцидів восени і під час вегетації культури. Дія гербіциду Лонтрел зберігалась до середини вегетації культури стосовно коренепаросткових бур'янів.

Серед загальної чисельності бур'янів (другий рік дослідження) 44% відносились до однорічних однодольних, майже така ж кількість (43%) — до однорічних двосім'ядольних, і більше 13% — до багаторічних видів. Загальна вегетативна маса бур'янів у фазі бутонізації культури, на безгербіцидному фоні осіннього і весняного застосування препаратів, становила 1325 г/м<sup>2</sup> (табл. 2).

Застосування Півоту в нормі 0,75 л/га на тлі осіннього використання Раундапу, Лонтрелу чи без них забезпечувало зменшення загальної забур'яненості на 78—82, а вегетативної маси бур'янів — на 83—86%. Значно сильніше Півот знищував малорічні злакові види бур'янів (на 93—97%), ніж малорічні дводольні (на 67—78%). На ділянках, де вносили Півот, суттєвого пригнічення багаторічних видів не спостерігали, але на тлі осіннього використання Раундапу чисельність багаторічних злаків зменшувалась в 4,4 рази, а багаторічних дводольних — в 4 рази. Використання бакової суміші Галаксі Топ з Поаст (2,0 + 2,0 л/га) на тлі осіннього обприскування Раундапом, Лонтрелом чи без їх застосування, на час першого обліку бур'янів у посіві сої зменшувало загальну їх чисельність на 78—81%, а надземну масу гербі-

## 2. Дія гербіцидів на забур'яненість посіву сої (другий рік дослідження)

На тлі осіннього внесення	Варіанти	Норми витрати, л, кг/га	Всього бур'янів*, шт./м <sup>2</sup>	У тому числі				Маса бур'янів*, г/м <sup>2</sup>
				однорічних		багаторічних		
				однодольних	дводольних	однодольних	дводольних	
<b>Фаза бутонізації</b>								
Контроль без гербіцидів	Контроль без гербіцидів	-	172,0 0	76,0 0	73,3 0	12,0 0	10,7 0	1325 0
	Півот	0,75	78	93	82	11	13	86
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	78	88	78	44	50	77
Раундап, 36% в.р., 4 л/га	Контроль без гербіцидів	-	146,7 0	84,0 0	57,3 0	2,7 0	2,7 0	1267 0
	Півот	0,75	82	97	67	0	0	83
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	80	89	77	0	-50	81
Лонтрел, 30% в.р., 0,5 л/га	Контроль без гербіцидів	-	173,3 0	98,7 0	57,3 0	13,3 0	4,0 0	1248 0
	Півот	0,75	78	93	70	10	33	83
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	81	89	81	20	67	82
<b>Фаза наливу бобів</b>								
Контроль без гербіцидів	Контроль без гербіцидів	-	146,7 0	77,3 0	49,3 0	10,7 0	9,3 0	1724 0
	Півот	0,75	73	88	73	13	14	79
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	74	84	84	13	0	81
Раундап, 36% в.р., 4 л/га	Контроль без гербіцидів	-	138,7 0	86,7 0	46,7 0	2,7 0	2,7 0	1472 0
	Півот	0,75	83	97	66	0	0	84
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	86	94	77	50	0	83
Лонтрел, 30% в.р., 0,5 л/га	Контроль без гербіцидів	-	145,3 0	84,0 0	46,7 0	12,0 0	2,7 0	1627 0
	Півот	0,75	81	97	74	11	0	81
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	79	94	77	0	0	82

\*Примітка. В чисельнику кількість бур'янів подана в шт./м<sup>2</sup>, а їх маса — в г/м<sup>2</sup>. В знаменнику і нижче подана загибель бур'янів у %.

циди зменшували на 77—82% відповідно.

Малорічні злаки при цьому гинули на 88—89, однорічні дводольні — на 77—81%, а серед багаторічних видів відчутного зменшення їх кількості не спостерігали через значну присутність в агроценозі кореневищних і коренепаросткових бур'янів другого і старших років життя. На час наливу бобів загальний рівень забур'яненості посіву сої знизився майже на 15%, у т.ч. малорічними дводольними — на 33%, за такої ж чисельності однорічних однодольних бур'янів, що й в першому обліку. Їх вегетативна маса зростала в 1,3 рази на всіх фонах осіннього застосування гербіцидів.

Післясходове використання гербіцидів Півот і бакової суміші Галаксі Топ з Поаст зберігало високий рівень ефективності щодо знищення малорічних видів бур'янів на тлі застосування різних гербіцидів у системі основного обробітку ґрунту. Після застосування Раундапу і Лонтрелу загальна забур'яненість зменшилась на 83—81 і 86—79%, зокрема малорічними злаковими видами — на 97 і 94%. На багаторічні види Півот і бакова суміш Галаксі Топ з Поаст майже не діяли, але присутність цих бур'янів у посіві знаходилась в значній залежності від ефективності осіннього застосування Раундапу і Лонтрелу. Маса ж бур'янів знижувалась на



84—81 і 83—82% відповідно. Отже, загальні тенденції щодо ефективності осіннього і післясходового використання гербіцидів проти малорічних і, особливо, багаторічних видів бур'янів, збереглися такі ж, як і в досліді попереднього року.

Третій рік дослідження характеризувався появою 209,3 шт. бур'янів на 1 м<sup>2</sup>, з яких 48% належать до однорічних однодольних, 40% — до однорічних дводольних і близько 12% — до багаторічних видів (табл. 3).

Обприскування вегетуючих бур'янів Півотом на час першого обліку, незалежно від гербіцидного фону, забезпечило їх загибель на 71—80% за кількістю та на 82—87% — за масою. Однорічні злаки гинули при цьому на 89—92%, а малорічні дводольні — лише на 58—75%. У нормі 0,75 л/га Півот відчутно не пригнічував багаторічні злакові і двосім'ядольні бур'яни, а їх чисельність в посіві залежала від осіннього використання Раундапу.

Застосування бакової суміші Галаксі Топ з Поаст за ефективністю проти малорічних бур'янів майже не поступалося дії Півоту, зменшуючи загальну кількість бур'янів у посіві на 73—79%, у т.ч. однорічних злаків — на 84—88% і однорічних дводольних — на 69—77%. Кількість багаторічників залежала від осіннього їх знищення. Вегетативна маса бур'янів знижувалась на 78—86%. У фазі наливу бобів спостерігалось незначне зниження чисельності малорічних бур'янів, що стало наслідком загострення міжвидових і внутривидових впливів за основні фактори життя. Проте маса бур'янів зросла на 13—23%, що засвідчує їх високу шкідливість у пригніченні посіву сої. Загибель всіх бур'янів третього року дослідження становила 73—75 і 62—69% відповідно, хоча рівень забур'янення однорічними злаками залишився достатньо високим — 84—85 і 87—91%. На фоні обробки Раундапом дія Півоту і бакової суміші залишилась на високому рівні, а зменшення маси бур'янів було таким же високим, як і у першій половині вегетації культури.

В середньому за роки досліджень на час бутонізації сої в контролі без гербіцидів і на безгербіцидному тлі осіннього застосування (контроль 1) препаратів всіх бур'янів нараховували 237,8 шт./м<sup>2</sup>, з яких 57% належали до однорічних однодольних, 30% — до однорічних дводольних і близько 13% — до багаторічних видів.

### 3. Ефективність гербіцидів у захисті посіву сої (третій рік досліджень)

На тлі осіннього внесення	Варіанти	Норми витрати, л, кг/га	Всього бур'янів*, шт./м <sup>2</sup>	У тому числі				Маса бур'янів*, г/м <sup>2</sup>
				однорічних		багаторічних		
				однодольних	дводольних	однодольних	дводольних	
<b>Фаза бутонізації</b>								
Контроль без гербіцидів	Контроль без гербіцидів	-	209,3 0	101,3 0	84,0 0	12,0 0	12,0 0	1545 0
	Півот	0,75	76	91	75	11	22	82
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	73	84	70	44	33	78
Раундап, 36% в.р., 4 л/га	Контроль без гербіцидів	-	188,0 0	112,0 0	69,3 0	2,7 0	4,0 0	1564 0
	Півот	0,75	80	92	65	50	33	87
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	79	88	69	50	33	86
Лонтрел, 30% в.р., 0,5 л/га	Контроль без гербіцидів	-	194,7 0	108,0 0	69,3 0	13,3 0	4,0 0	1656 0
	Півот	0,75	71	89	58	10	33	84
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	77	86	77	20	33	85
<b>Фаза наливу бобів</b>								
Контроль без гербіцидів	Контроль без гербіцидів	-	160,0 0	81,3 0	54,7 0	12,0 0	12,0 0	1904 0
	Півот	0,75	62	85	51	11	0	76
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	69	84	68	11	33	78
Раундап, 36% в.р., 4 л/га	Контроль без гербіцидів	-	122,7 0	72,0 0	46,7 0	1,3 0	2,7 0	1821 0
	Півот	0,75	84	98	66	0	50	83
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	77	89	60	100	50	80
Лонтрел, 30% в.р., 0,5 л/га	Контроль без гербіцидів	-	128,0 0	70,7 0	44,0 0	10,7 0	2,7 0	1865 0
	Півот	0,75	73	91	64	13	0	81
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	75	87	73	13	50	79
* Примітка. В чисельнику кількість бур'янів подана в шт./м <sup>2</sup> , а їх маса — в г/м <sup>2</sup> . В знаменнику і нижче подана загибель бур'янів у %.								

Сира вегетативна маса всіх бур'янів становила 1466 г/м<sup>2</sup> (табл. 4, рис.). Застосування Півоту з нормою витрати 0,75 л/га навіть без використання гербіцидів в системі основного обробітку ґрунту забезпечувало зменшення загальної забур'яненості посіву сої на 75% за кількістю і на 80% — за їх масою. Півот сильніше знищував однорічні злаки (на 88%), ніж дводольні бур'яни (на 75%). На багаторічні види він не проявляв відчутного негативного впливу. Післясходове використання бакової суміші Галаксі Топ з Поаст (2,0 + 2,0 л/га) не поступалося за ефективністю дії Півоту. Без осіннього застосування гербіцидів зменшення чисельності і маси бур'янів було на рівні 78%,

а загибель багаторічних злакових і дводольних видів навіть переважала дію Півоту в 3 рази. Таке явище пояснюється фітотоксичним впливом Поасту в нормі 2,0 л/га щодо пирію повзучого та такої ж норми витрати Галаксі Топ — на молоді сходи осоту.

За осіннього застосування Раундапу і Лонтрелу в варіантах з Півотом середня чисельність бур'янів зменшилась на 78—85%, а їх маса — на 81—84%. При використанні бакової суміші Галаксі Топ з Поаст, на тлі цих же гербіцидів, загальна забур'яненість зменшувалась в межах 82—85%, а сира вегетативна маса — на 82—84% від таких показників у контролі без гербіцидів. При цьому загибель однорічних

#### 4. Дія гербіцидів на забур'яненість сої (середнє за три роки)

На тлі осіннього внесення	Варіанти	Норми гербіцидів, л/га	Всього бур'янів	У тому числі				Маса бур'янів
				однорічних		багаторічних		
				одно-дольних	дво-дольних	одно-дольних	дво-дольних	
<b>Фаза бутонізації</b>								
Контроль без гербіцидів	Контроль без гербіцидів (1)	-	237,8* 0	134,7 0	72,5 0	18,7 0	12,0 0	1466* 0
	Півот	0,75	75	88	75	17	15	80
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	78	88	71	48	44	78
Раундап, 36% в.р., 4 л/га	Контроль без гербіцидів	-	205,3* 14	136,9 -2	58,7 19	5,4 71	4,4 63	1319 10
	Півот	0,75	83 85	93 93	69 75	9 74	10 67	82 84
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	82 84	91 90	71 77	25 79	20 71	82 83
Лонтрел, 30% в.р., 0,5 л/га	Контроль без гербіцидів	-	220,9* 7	137,3 -2	61,4 15	17,8 5	4,4 63	1360 7
	Півот	0,75	78 79	92 92	65 71	15 19	41 78	81 83
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	83 85	92 91	80 83	37 40	61 86	83 84
<b>Фаза наливу бобів</b>								
Контроль без гербіцидів	Контроль без гербіцидів (1)	-	178,2* 0	101,8 0	52,0 0	13,3 0	11,1 0	1904 0
	Півот	0,75	70	88	64	10	4	77
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	75	86	76	27	20	80
Раундап, 36% в.р., 4 л/га	Контроль без гербіцидів	-	149,7* 16	97,8 4	45,7 12	2,7 80	3,5 68	1603 16
	Півот	0,75	84 87	96 96	66 70	16 83	39 80	80 83
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	84 87	93 96	71 70	68 83	25 80	80 83
Лонтрел, 30% в.р., 0,5 л/га	Контроль без гербіцидів	-	160,0* 10	100,0 2	44,0 15	12,5 7	3,5 68	1835 4
	Півот	0,75	70 73	95 95	37 47	11 17	-12 65	80 81
	Галаксі Топ + Поаст	2,0 + 2,0	80 73	91 95	73 47	22 17	38 65	81 81

\* Примітка. В чисельнику (по контролю без гербіцидів) кількість бур'янів подана в шт./м<sup>2</sup>, а їх маса — в г/м<sup>2</sup>. В інших варіантах в чисельнику подана загибель бур'янів у % до контролю на тому ж тлі, а в знаменнику — загибель бур'янів у % до контролю 1.



Рис. Співвідношення біологічних груп бур'янів у посівах сої, фаза бутонізації (середнє за три роки досліджень)

злаків становила 90—93%, а однорічних дводольних — 65—80%. Ефективність знищення багаторічних бур'янів залежала від осіннього застосування Раундапу, 36% в.р. (4 л/га), коли в контрольному варіанті загибель кореневищних видів становила 71%, а коренепаросткових — 63%. За доповнення дії Раундапу весняною обробкою Півотом загибель багаторічників досягла 74 і 67%, а при доповненні баковою сумішшю Галаксі Топ з Поаст — 79 і 71% в порівнянні з контролем без осіннього і весняного внесення гербіцидів.

Осіннє використання Лонтрелу, 30% в.р. (0,5 л/га) сприяло загибелі 63% коренепаросткових бур'янів, без відчутного згубного впливу на кореневищні види. Доповнення системи захисту від багаторічних дводольних видів весняним внесенням гербіцидів Півот і Галаксі Топ з Поаст забезпечило зростання їх ефективності до 78 і 86%. Аналіз середніх результатів ефективності захисту посівів сої від бур'янів у фазі наливу бобів свідчить, що осіннє застосування Раундапу і Лонтрелу, як і доповнення весняною обробкою Півотом і Галаксі Топ з Поастом, зберігали згубну дію на багаторічні і однорічні види до середини вегетаційного періоду, коли культура вже могла успішно конкурувати з ними за основні фактори життя.

#### ВИСНОВКИ

В полях з присутніми багаторічними кореневищними й коренепаростковими бур'янами система захисту ярих культур від них має включати осіннє застосування Раундапу, 36% в.р. (4 л/га) або його аналогів, а за наявності лише коренепаросткових видів — Лонтрелу, 30% в.р. (0,5 л/га). Використання даних препаратів в системі основного обробітку ґрунту негативно не впливає на рівень забур'яненості посіву сої малорічними бур'янами. Тому культуру необхідно захищати обприскуванням у фазі 1—2 трійчастих листків гербіцидами Півот, 10% в.р.к. (0,75 л/га) або баковою сумішшю Галаксі Топ, 47,1% в.р.к. з Поаст, 20% к.е. (2,0 + 2,0 л/га) — загальна забур'яненість зменшується на 75—85% за кількістю бур'янів та на 78—84% за їх масою. Такий рівень ефективності застосування гербіцидів спостерігався протягом всієї вегетації сої і надійно доповнював систему агротехнічного догляду за культурою.



ЛІТЕРАТУРА

1. Бабич А.А., Петриченко В.Ф. Резерви продуктивності сои в умовах Лесостепі України / А.А. Бабич, В.Ф. Петриченко // Аграрна наука. — 1993. — №6. — С. 25—26.  
 2. Жеребко В.М. Влияние гербицидов, способов посева и междурядных рыхлений на урожайность сои в Лесостепи Украины / В.М. Жеребко // Технология возделывания зерновых культур: от вредителей и болезней / Сб. науч. тр. УСХА. — Киев. — 1991. — С. 215—223.  
 3. Чернега Т.О. Ефективність заходів хімічного захисту посівів сої від багаторічних бур'янів у Лісостепу України: Автореф. дис... канд. с.-г. наук: 06.01.13 / Т.О. Чернега; Нац. аграр. ун-т. — К., 2004. — 19 с.  
 4. Бомба М.Я. Бур'яни в посівах. Теоретичні і прикладні аспекти регулювання чисельності / М.Я. Бомба // Захист рослин. — 2000. — № 9. — С. 2—3.  
 5. Соя без бур'янів / В.П. Борона, В.С. Задорожний, В.І. Шевчук, М.В. Первачук // Захист рослин. — 2000. — № 4. — С.11—12.  
 6. Хильницький О.М. Ефективність гербициду Півот на посівах гороху та його післядія на інші сільськогосподарські культури / О.М. Хильницький, В.К. Слободяник // Забур'яненість посівів та засоби і методи її зниження / Матеріали конференції. — К.: Світ, 2002. — С.141—143.  
 7. Методические указания по полевому испытанию гербицидов в растениеводстве. — М.: МСХ СССР, ВИЗР, 1981. — 46 с.  
 8. Державин Л.М. Инструкция по определению засоренности полей, многолетних насаждений, культурных сенокосов и паст-

бищ / Л.М. Державин, А.Ф. Ченкин, Ю.Н. Безкин — М.: Агропромиздат, 1986. — 16 с.

9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.

10. Трибель С.О. Методики випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова. — К.: Світ, 2001. — 448 с.

Чернега Т.А.

**Эффективность комплексного применения гербицидов в посевах сои**

Исследована эффективность применения комплексной защиты гербицидов на посевах сои. В полях, при условии присутствия многолетних корневищных и корнепаростковых сорняков система защиты ярых культур от них должна включать осеннее применение Раундапа, 36% в.в. (4 л/га) или его аналогов, а при присутствии только корневищных видов — Лонтрела, 30% в.в. (0,5 л/га). Установлено, что использование данных препаратов в системе основной обработке почвы негативно не влияет на уровень засоренности посевов сои однолетними сорняками. Поэтому культуру необходимо защищать обработкой посевов в фазе 1—2 тройчатых листков гербицидами Пивот, 10% в.р.к. (0,75 л/га) или баковой смесью Галакси Топ, 47,1% в.р.к. с Поаст, 20% к.е. (2,0 + 2,0 л/га), в результате чего общая засоренность посевов уменьшается на 75—85% по количеству сорняков и на 78—94% по их массе.

**soя, гербициды Раундап, Лонтрел, Пивот, Галакси Топ, Поаст, сорняки**

Cherheha T.

**Efficiency of complex implementation of herbicides in soybean sowings**

The article deals with efficiency of complex soy bean protection measures from weeds. If perennial weeds present in soybean fields the plant protection system must include the autumn application of Raundap, 36% a.s. (norm of charges is 4 liters per hectare) or its analogues. If seeds of rhizome species present in soybean fields the plant protection system must have Lontrell, 30% a.s. (norm of charges is 0,5 liter per hectare). The use of these herbicides in the system of basic till of soil was not sufficient because there were annual weeds. Thus soybean protection must include also herbicide Pivot, 10% a.s. (norm of charges is 0,75 liter per hectare) or mix of herbicides (Halaxi top, 47,1% a.s. + Poast, 20% a.s.; norm of charges is 2 + 2 liter per hectare). This plant protection application leads to decreasing of 75—85% of weeds quantity and of 78—94% weeds biomass.

**soybean, herbicides, Raundap, Lontrell, Pivot, Halaxi top, Poast, weeds**

Рецензенти:

Бабич А.Г., кандидат сільськогосподарських наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України;  
 Риженко Н.О., кандидат сільськогосподарських наук, Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління

УДК 632.914

© М.С. Ретьман, 2015

# ОБЛІК ЗЛАКОВИХ МУХ НА ПОСІВАХ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

Вивчено можливість практичного застосування клейових пасток для виявлення шкідливих видів комах (злакових мух), облік яких важко здійснити іншими методами. Порівняно з кошінями ентомологічним сачком дані уловів пасток відрізняються більшою достовірністю.

**ячмінь ярий, злакові мухи, ентомологічний сачок, клейові пастки**

На практиці обліку імаго двокрилих шкідників зернових культур — гесенської (*Mayetiola destructor* Say.) та шведських (ячмінної *Oscinella pusilla* Mg. та вівсяної *O. frit* L.) мух — найчастіше здійснюють за допомогою ентомологічного сачка. Але ж не завжди такий метод є достатньо достовірним. І багато в чому

Тому виникає потреба в розробці та практичному застосуванні достовірних методів обліку, які б давали об'єктивну оперативну інформацію про ентомологічний стан посівів для своєчасного планування й проведення захисних заходів.

Наше завдання полягало у вивченні можливостей застосування клейових пасток на посівах ячменю ярого для виявлення імаго злакових мух.  
**Методика досліджень.** Роботи проведено в 2013—2014 рр. у СТОВ імені Шевченка Державного району Хмельницької області на посівах ячменю ярого (сорт Водограй). За стандартну взято пастку циліндричного типу, висота корпусу якої становила 9 см і довжина

**М.С. РЕТЬМАН,**

аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України