
Вчені вищої школи України – селу



Київський національний університет імені Шевченка
Інститут економіки та соціальних досліджень

БК - 4г
В - 11
ISBN - 96-93-17-02

Друкується за ухвалою Президії АН ВШ України
від 13 січня 2006 р. (протокол №2).
Свідоцтво про державну реєстрацію - серія КВ № 6664 від 31.10.2002 р.

**Академія наук Вищої школи України
Уманський Державний аграрний університет**

ВЧЕНІ ВИЩОЇ ШКОЛИ УКРАЇНИ - СЕЛУ

Праці міжнародної наукової конференції 5-7 липня 2006 р.

В збірнику опубліковано: Звернення Президента України до українського народу Ющенка В.А. з нагоди 2006 року СЕПА, доповідь Президента Академії наук Вищої школи України, академіка Дубини М.І. про здобутки Академії за останні роки та перспективи її діяльності; наукові праці вчених про розвиток сільських громад, соціальне становище селян; результати досліджень у різних галузях аграрного виробництва.

Адресується широкому колу читачів

Редакційна колегія:

Копитко П.Г.,	доктор с.-г. наук, акад. АН ВШ України, МААО, проф. (голова редколегії);
Дубина М.І.,	доктор філ. наук, акад. АН ВШ України, проф. (співголова редколегії);
Грицаснко З.М.,	доктор с.-г. наук, акад. АН ВШ України, МААО, МАНЕБ, проф. (заступник голови редколегії);
Господаренко Г.М.,	доктор с.-г. наук, акад. МААО, проф.;
Костогриз П.В.	кандидат с.-г. наук, доц.;
Зінченко О.І.,	доктор с.-г. наук, акад. АН ВШ України, МААО, проф.;
Мороз П.І.,	доктор с.-г. наук, акад. АН ВШ України, проф.;
Кравців Р.И.,	доктор вет. наук, акад. АН ВШ України, проф.;
Литвин В.П.,	доктор вет. наук, акад. АН ВШ України, проф.;
Гудзь В.П.,	доктор с.-г. наук, акад. АН ВШ України, проф.;
Рудик С.К.,	доктор вет. наук, акад. АН ВШ України, проф.;
Положенець В.М.,	доктор с.-г. наук, акад. АН ВШ України, проф.;
Табачников С.І.,	доктор мед. наук, акад. АН ВШ України, проф.;
Попов М.В.,	доктор філ. наук, акад. АН ВШ України, проф.;
Примак І.Д.,	доктор с.-г. наук, акад. АН ВШ України, проф.;
Леонтюк І.Б.,	кандидат с.-г. наук, доц. (відповідальний секретар);
Голодрига О.В.,	кандидат с.-г. наук, викл. (секретар).

Рецензенти:

Зінченко О.І., акад. АН ВШ України,
Михайленко В.Є., акад. АН ВШ України.

Відповідальний за випуск

Грицаснко З.М., віце-президент АН ВШ України, доктор с.-г. наук, акад. АН ВШ України, МААО, МАНЕБ, професор.

**Учасники конференції висловлюють щирю вдячність
Президенту Благодійного фонду "Україна-3000"
пані Катерині ЮЩЕНКО
за допомогу в проведенні цього важливого форуму.**

Статті друкуються в редакції авторів.

ISBN - 96-93-17-02

а. АН ВШ України,
Уманський державний
аграрний університет

ЗМІСТ

Рік українського села <i>Ющенко В.А.</i>	5
Здобутки Академії наук Вищої школи України за останні роки та перспективи її розвитку <i>Дубина М.І.</i>	9
Соціально-світоглядні обрії сучасного українського села <i>Попов В.М.</i>	16
Село як об'єкт вузівської науки (на прикладі Ріпкинського району Чернігівської області) <i>Зубок М.І.</i>	23
Трансформація соціальної сфери українського села в умовах сучасної аграрної реформи <i>Шатохін А.М.</i>	26
Проблеми виховання у сільській родині <i>Стахневич В.</i>	37
Екологія агроландшафтів в Україні та шляхи її покращення <i>Мороз. П.І., Банк О.П.</i>	41
Регулювання родючості ґрунту в плодоягідних насадженнях <i>Копитко П.Г., Дядченко Я.О., Жмуденко В.М., Буцик Р.М., Яковенко Р.В.</i>	54
Біологічні процеси і продуктивність сільськогосподарських культур при застосуванні хімічних і біологічних препаратів та шляхи зменшення гербіцидного навантаження на зовнішнє середовище <i>Грицаєнко З.М., Грицаєнко А.О., Карпенко В.П., Леонтюк І.Б., Голодрига О.В., Заболотний О.І.</i>	73
Невикористані резерви озимого поля <i>Жемела Г.П.</i>	88
Теорія і практика основного обробітку ґрунту під озиму пшеницю в сівозмінах лісостепу України <i>Гудзь В.П.</i>	96
Нові аспекти в агротехніці вирощування сої <i>Бахмат М.І., Бахмат О.М.</i>	104
Зміна структури мікробного ценозу і забур'яненості культур зерно- просапної сівозміни залежно від інтенсивності механічного обробітку чорнозему типового <i>Примак І.Д.</i>	112
Продуктивність спеціалізованих кормових сівозмін залежно від насичення багаторічними травами та проміжними посівами <i>Зінченко О.І., Січкара А.О.</i>	120
Значення хімічного методу в інтегрованому захисті посівів сільськогосподарських культур від бур'янів <i>Жеребко В.М.</i>	126

БІОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ І ПРОДУКТИВНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ХІМІЧНИХ І БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ТА ШЛЯХИ ЗМЕНШЕННЯ ГЕРБИЦІДНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ЗОВНІШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

ГРИЦАЄНКО З.М., доктор с.-г. наук, академік АН ВШ України, професор,
ГРИЦАЄНКО А.О., кандидат біол. наук, в.о. професора,
КАРПЕНКО В.П., кандидат с.-г. наук, доцент,
ЛЕОНТЮК І.Б., кандидат с.-г. наук, доцент,
ГОЛОДРИГА О.В., кандидат с.-г. наук, викладач,
ЗАБОЛОТНИЙ О.І., викладач
Уманський державний аграрний університет

Встановлена залежність дії гербіцидів на біологічні процеси в рослинах різних біологічних видів та продуктивність сільськогосподарських культур від рівня чутливості їх до гербіцидів, доз, строків і способів внесення, механічного складу та поживного режиму ґрунту.

Визначена позитивна дія біостимуляторів росту на життєдіяльність і продуктивність сільськогосподарських культур.

На сучасному етапі розвитку землеробства одним із головних факторів, що затримують підвищення урожайності сільськогосподарських культур є забур'янення посівів, яке з кожним роком все більше зростає, в результаті чого загальні втрати урожаю польових культур від бур'янів щорічно досягають 25-30%, а в окремих випадках перевищують і 50% [1,3].

Разом з тим одні агротехнічні заходи знищення бур'янів, як правило, не дають відповідних результатів і, особливо, в суцільних посівах зернових колосових культур. Тому в усіх країнах світу поряд з агротехнічними засобами боротьби з бур'янами обов'язковим заходом при інтенсивних технологіях вирощування сільсько-господарських культур є застосування хімічних, які дають можливість знищувати бур'яни своєчасно, що покращує живлення, ріст і розвиток культурних рослин, а звідси – підвищення урожайності і економічного рівня господарства. При цьому в декілька разів збільшується продуктивність праці, знижується собівартість продукції, кожна гривня, витрачена на хімічну обробку посівів, окуплюється в 5-10 разів [2,4].

Однак, гербіциди можуть бути повноцінним резервом збільшення валових зборів урожаїв сільськогосподарських культур і підвищення економічного рівня держави та не забруднювати навколишнього середовища лише тоді, коли рекомендації по їх застосуванню будуть науково-обґрунтовані і розроблені на основі

детального вивчення їх впливу на біологічні, фізіолого-біохімічні, анатомо-морфологічні, генетичні, мікробіологічні процеси в рослинах і ґрунті, що лежить в основі формування урожаю і його якості, а також залишкових кількостей гербіцидів в органах рослин і ґрунті. При неврахуванні цих умов гербіциди, будучи фізіологічно-активними речовинами, ксенобіотиками, мутагенами можуть негативно впливати на біолого-екологічні системи рослинного і тваринного світу і на оточуюче середовище в цілому; при цьому, як встановлено нашими дослідженнями, зменшується в рослинах синтез найбільш важливих для життя людини органічних речовин – редукованих вуглеводів, незамінних амінокислот, в тому числі лізину, нуклеопротеїдів, які приймають участь в передачі спадкових ознак і забезпечують енергетичний баланс людей і тварин.

В Уманському державному аграрному університеті проводяться глибокі, всебічні дослідження впливу різних гербіцидів, їх доз, строків і способів внесення в посівах сільськогосподарських культур на біологічні процеси в рослинах і ґрунті (анатомічну і морфологічну будову рослин, азотний, вуглеводний і фосфорний обмін, активність ферментів, хромосомний апарат, фертильність пилку, передачу спадкових ознак в різних поколіннях, інактивація гербіцидів і мікробіологічні процеси в ґрунті, формування врожаю його якості, економічну ефективність, післядію гербіцидів і їх залишкові кількості) залежно від умов внесення препаратів, агротехнічних заходів вирощування сільськогосподарських культур. На цій основі розроблені науково-обґрунтовані, екологічно безпечні, енергозберігаючі комплексні системи боротьби з бур'янами в посівах зернових колосових культур, зернобобових, цукрових буряків, кукурудзи (застосування сумішок гербіцидів, внесення гербіцидів сумісно з біостимуляторами росту, макро- й мікродобривами, застосування гербіцидів на ґрунтах з різним вмістом гумусу, стрічкове внесення препаратів, застосування гербіцидів на фоні основних обробітків ґрунту, в тому числі поверхневого, на фоні різних попередників, різних сортів зернових колосових культур і гібридів кукурудзи). Вивчаються ефективність і екологічна безпечність застосування гербіцидів при різних строках і способах внесення в короткостроковій сівозміні фермерських господарств і орендаторів.

В результаті проведених досліджень нами встановлено, що одні й ті ж гербіциди діють по-різному на біологічні процеси в рослинах залежно від доз, строків та способів їх застосування, ступеня чутливості рослин до хімічних препаратів, ґрунтових і погодних умов вирощування культури.

При застосуванні 2,4-ДА по сходах кукурудзи у фазі 3-5 листків її розвитку і початкових фазах розвитку у чутливих до гербіциду бур'янів (щиряца звичайна, лобода біла, осот рожевий), значно змінювались азотний, фосфорний і вуглеводний обмін при всіх дозах гербіциду (0,5-4 л/га). Однак рівень зміни обміну речовин був різним залежно від ступеня чутливості бур'янів до гербіциду й доз препарату. У щиряці звичайної, найбільш чутливої до похідних 2,4-ДА, через добу після обробки значно зростав вміст амінокислот і амідів в листках рослин з підвищенням доз гербіциду до 2 л/га (табл.

1), тоді як загальний вміст азоту в листках рослин при цих дозах був нижчим, ніж на контролі. При цьому зменшення загального вмісту азоту відбувалося за рахунок його органічної форми, вміст мінерального азоту значно підвищувався, що свідчить про уповільнення надходження азоту з ґрунту в рослини, гальмування процесу перетворення мінеральних сполук азоту в органічні й про збільшення вмісту амінокислот не за рахунок їх синтезу, а за рахунок посилення процесу розкладання білків під впливом хімічного агента.

При дозах гербіциду більш як 2 л/га вміст амінокислот і амідів в листках щиріці жминдовидної через добу після внесення препарату різко зменшувався.

Таблиця 1

Вміст вільних амінокислот в листках щиріці жминдовидної через добу після внесення 2,4-ДА в початковій фазі її розвитку в посівах кукурудзи, вирощуваної на сірих опідзолених ґрунтах з вмістом гумусу 1,3%, мг/г сухої речовини

Амінокислоти	Контроль	Дози гербіциду, л/га				
		0,5	1	2	3	4
Цистеїн	0,8	1,4	1,6	1,3	0,6	0,4
Лізин	0,6	0,8	0,8	0,7	0,5	0,3
Гістидін	1,1	1,7	1,6	1,7	0,9	0,7
Аспарагін	7,9	11,3	12,1	12,0	6,3	6,0
Аспарагінова кислота	6,4	6,9	7,9	8,1	4,7	3,2
Глутамін	8,0	10,1	10,9	12,0	7,3	6,3
Аргінін	1,3	1,4	1,7	1,5	1,3	1,0
Серін	1,5	1,3	1,4	1,6	1,5	1,3
Гліцин	0,6	0,7	0,5	0,5	0,3	0,4
Глутамінова кислота	7,3	8,4	9,8	10,1	6,4	5,4
Треонін	0,9	1,4	1,6	1,4	0,6	0,4
α-Аланін	5,8	6,1	7,5	7,3	5,3	4,0
Пролін	0,4	0,7	0,8	0,5	0,3	0,3
Тирозін	0,7	0,7	0,9	0,6	0,4	0,5
Триптофан	0,6	0,8	0,6	0,4	0,3	0,3
Метионін	0,7	0,8	0,9	0,8	0,5	0,5
Валін	0,6	0,6	0,7	0,6	0,4	0,3
Фенілаланін	0,7	0,8	0,7	0,7	0,4	0,5
Лейцин	0,9	0,9	1,0	0,8	0,6	0,5
Сума амінокислот + аміди, %	100,0	121,4	134,6	133,8	82,5	68,3
Сума амінокислот, %	100,0	114,6	129,4	124,9	80,9	63,7
Сума амідів, %	100,0	134,6	144,6	150,9	85,5	77,4
Сума незамінних амінокислот, %	100,0	122,0	126,0	108,0	66,0	56,0

Одночасно зменшувався вміст загального азоту: в 1,7 рази при дозі 3 л/га і в 1,5 рази при дозі 4 л/га при різкому зниженні в листках

рослин органічного й мінерального азоту, редукованих цукрів і олігосахаридів.

Під дією 2,4-ДА в рослинах щиряці жминдовидної відбувалися також значні зміни у фосфорному обміні. Через добу після внесення гербіцидів в листках зменшувався загальний вміст фосфору, а також його мінеральної форми, що свідчить про уповільнення поглинання фосфору корінням рослин із ґрунту під дією гербіциду. При цьому зменшувалась кількість нуклеотидів, фосфатно-ліпідних і білкових сполук, які відіграють важливу роль в енергетичних процесах рослин. Водночас вміст нуклеїнових кислот збільшувався, у зв'язку з чим підвищувався і вміст органічного фосфору. З цим, можливо, пов'язаний посилений поділ клітин камбію і як результат – аномальні зміни в морфологічній і анатомічній будові органів і тканин чутливих до 2,4-Д дводольних рослин.

У осоту рожевого, менш чутливого до похідних 2,4-Д, ніж щиряця жминдовидна, азотний та вуглеводний обміни порушувалися аналогічно характеру змін в листках щиряці, проте порушення були менш вираженими.

У рослин кукурудзи, стійкої до похідних 2,4-Д, вирощуваної на сірих опідзолених ґрунтах і обробленої гербіцидом у фазі 3-5 листків, через добу та через 5 днів після внесення 2,4-ДА при дозах препарату від 0,5 до 2 л/га збільшувався пропорційно до доз вміст амінокислот (табл. 2), особливо дикарбонівих (аспарагінової і глутамінової), що може свідчити про сприятливий вплив 2,4-ДА в цих дозах на процес фотосинтезу рослин кукурудзи, в результаті якого утворюється НАДФ-Н, необхідний для синтезу глутамінової кислоти, збільшувався в листі вміст гетероциклічних амінокислот, а також вміст незамінних амінокислот, в тому числі лізину, який відіграє першорядну роль в явищах спадковості. Збільшувався в листках кукурудзи і вміст органічної та мінеральної форм азоту (табл. 3), активізувався фосфорний обмін – підвищувався вміст загального, в тому числі органічного фосфору, що в цілому сприяло підвищенню рівня життєдіяльності рослин і формуванню високих урожаїв кукурудзи. Водночас 2,4-ДА в дозах 3-4 л/га викликала зниження загальної кількості амінокислот на 12% при дозі 3 л/га та на 5,6% при дозі 4 л/га (табл. 2), а також загального вмісту азоту й фосфору відповідно на 3,7 та 4,5% при 3 л/га, на 20,6 та 10,2% при 4 л/га (табл.3,4). Однак, при внесенні 2,4-ДА в фазі виходу в стебло, обмін речовин в листках кукурудзи також порушувався при усіх дозах препарату, крім 0,5 л/га. Вже через добу в листках на 13,4-32,2% зменшувалась загальна кількість амінокислот при збільшенні на 5,7-19,5% вмісту амідів (табл. 5), що може свідчити про мобілізацію захисних функцій рослин кукурудзи проти дії хімічного агенту. Азотний і фосфорний обміни змінювались в бік зменшення кількості органічних сполук, особливо зменшувався вміст фосфору білкової фракції та нуклеопротеїдів, що, в цілому, позначалося на формуванні величини врожаю і його якості (табл.6).

Вивчаючи зміни обміну речовин в рослинах озимої пшениці залежно від різних умов застосування гербіцидів встановлено, що за ступенем змін у вмісті азотних і фосфорних речовин в листках, озима пшениця є більш чутливою до похідних 2,4-Д і діалена, ніж

Таблиця 2

Вміст вільних амінокислот в листках кукурудзи, вирощуваної на сірих опідзолених ґрунтах з вмістом гумусу 1,3%, через добу після внесення 2,4-ДА в фазі 3-5 листків, мг/г сухої речовини

Амінокислоти	Контроль	Дози гербіциду, л/га				
		0,5	1	2	3	4
Цистеїн	0,8	0,9	0,9	1,0	0,7	0,8
Лізин	0,6	0,9	1,0	1,1	0,7	0,5
Гістидін	0,9	1,3	1,5	1,8	0,9	0,7
Аспарагін	4,0	4,0	4,3	4,3	4,8	4,8
Аспарагінова кислота	4,9	6,3	6,8	7,0	4,9	5,1
Глутамін	5,1	5,3	5,0	6,2	6,0	5,8
Аргінін	1,0	1,4	1,7	1,6	1,7	1,4
Серін	1,2	1,2	1,3	1,3	0,8	0,7
Гліцин	0,8	0,8	0,9	1,0	0,5	0,6
Глутамінова кислота	5,8	6,7	6,7	7,3	6,1	5,4
Треонін	0,6	0,6	0,8	0,9	0,6	0,5
α-Аланін	3,2	3,4	3,4	3,4	2,6	2,8
Пролін	1,1	1,7	1,6	1,7	1,8	1,7
Тирозін	0,5	0,7	0,7	0,8	0,5	0,4
Триптофан	0,7	1,2	1,4	1,4	0,8	0,8
Метіонін	0,7	0,8	0,8	0,9	0,5	0,6
Валін	0,5	0,7	0,8	0,8	0,5	0,5
Фенілаланін	0,7	0,8	0,9	0,9	0,5	0,5
Лейцин	0,8	0,9	1,0	0,9	0,4	0,4
Сума амінокислот + амідів, %	100,0	116,8	122,4	130,7	104,1	100,3
Сума амінокислот, %	100,0	122,2	129,8	136,3	98,8	94,4
Сума амідів, %	100,0	102,2	102,2	115,4	118,7	116,5
Сума незамінних амінокислот, %	100,0	128,3	145,7	150,0	87,0	82,6

кукурудза за тих самих умов застосування препаратів. Так, через добу після внесення 2,4-ДА в фазі кушіння озимої пшениці сорту Миронівська 808 сума амінокислот в листках збільшувалася проти контролю на 8,3% при дозі 1 л/га і на 24,5% - при 2 л/га. При дозі препарату 3 л/га сума амінокислот навпаки зменшувалася на 7,9% (табл. 7), тоді як в рослинах кукурудзи через добу після обприскування 2,4-ДА в тих самих дозах препарату вміст амінокислот в листках збільшувався проти контролю на 14,1% при 1 л/га і на 49,6% – при 2 л/га. При дозі 3 л/га препарату, на відміну від озимої пшениці, в кукурудзі зменшення амінокислот не відбувалося, навпаки, – їх кількість збільшувалася на 1,2%.

Аналогічна закономірність спостерігалася у синтезі незамінних амінокислот: їх було менше в листках озимої пшениці, ніж у листках кукурудзи на 27,7% при 1 л/га 2,4-ДА і на 38,5% – при 2 л/га. В рослинах кукурудзи був також більшим, ніж в рослинах озимої пшениці вміст амідів за тих же доз 2,4-ДА, що, можливо, визначає

Вміст азоту в листках кукурудзи, вирощуваної на сірих опідзолених ґрунтах з вмістом гумусу 1,3% після внесення 2,4-ДА в фазі 3-5 листків, мг/г сухої речовини

Варіант досліджу	Через добу						Через 5 днів					
	загальний		мінеральний		органічний		загальний		мінеральний		органічний	
	мг	%	мг	%	мг	%	мг	%	мг	%	мг	%
Контроль	51,9	100,0	21,0	100,0	30,9	100,0	52,6	100,0	20,8	100,0	31,8	100,0
2,4-ДА 0,5 л/га	52,8	101,7	21,6	102,9	31,2	101,0	54,8	104,2	21,6	103,8	33,2	104,4
2,4-ДА 1л/га	60,5	116,6	26,4	125,7	34,1	110,4	59,9	113,9	24,1	115,9	35,8	112,6
2,4-ДА 2 л/га	56,8	109,4	25,0	119,0	31,8	102,9	53,5	101,7	21,6	103,8	31,9	100,3
2,4-ДА 3 л/га	50,0	96,3	21,5	102,4	28,5	92,2	50,6	96,2	20,1	96,6	30,5	95,9
2,4-ДА 4 л/га	41,2	79,4	20,3	99,5	20,9	67,6	48,2	91,6	20,0	96,2	28,3	88,7

Таблиця 4

Вміст фосфору в листках кукурудзи, вирощуваної на сірих опідзолених ґрунтах з вмістом гумусу 1,3%, через добу після внесення 2,4-ДА в фазі 3-5 листків, мг P_2O_5 /г сухої речовини

Варіант дослід	Загальний		Мінеральний		Нуклеотидний		Ліпідний		Нуклеїнових кислот		Білковий		Сума органічного	
	мг	%	мг	%	мг	%	мг	%	мг	%	мг	%	мг	%
Контроль	6,05	100,0	2,08	100,0	1,07	100,0	0,89	100,0	1,03	100,0	0,98	100,0	3,97	100,0
2,4-ДА 0,5 л/га	6,21	102,6	2,12	101,9	1,11	103,7	0,91	102,2	1,05	101,9	1,02	104,1	4,09	103,0
2,4-ДА 1л/га	6,72	111,1	2,30	110,6	1,23	115,0	1,00	112,4	1,09	105,8	1,10	112,2	4,42	111,2
2,4-ДА 2 л/га	6,48	107,1	2,21	106,3	1,16	108,4	0,95	106,7	0,99	96,1	1,17	119,4	4,27	107,6
2,4-ДА 3 л/га	5,78	95,5	2,01	96,6	1,01	94,4	0,83	93,3	1,02	99,0	0,91	92,9	3,77	95,0
2,4-ДА 4 л/га	5,43	89,8	1,87	89,9	0,92	86,0	0,81	91,0	1,02	99,0	0,81	82,7	3,56	89,7

Таблиця 5

Вміст вільних амінокислот в листках кукурудзи, вирощуваної на сірих опідзолених ґрунтах з вмістом гумусу 1,3%, через добу після внесення 2,4-ДА в фазі виходу в стебло, мг/г сухої речовини

Амінокислоти	Контроль	Дози гербіциду, л/га				
		0,5	1	2	3	4
Цистеїн	0,7	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2
Лізин	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5
Гістидін	1,2	1,3	0,9	0,7	0,6	0,6
Аспарагін	3,6	3,9	4,2	4,4	4,9	4,6
Аспарагінова кислота	4,9	5,3	4,4	4,1	3,2	3,0
Глутамін	5,1	5,3	5,1	5,3	5,0	5,8
Аргінін	1,2	1,3	1,0	1,2	0,9	0,7
Серін	1,4	1,2	0,9	0,8	0,7	0,5
Гліцин	0,9	0,8	0,7	0,6	0,3	0,4
Глутамінова кислота	3,8	5,9	5,7	5,3	4,8	4,7
Треонін	0,7	0,6	0,7	0,5	0,5	0,5
α-Аланін	3,1	3,2	3,0	2,9	3,0	2,8
Пролін	1,2	1,4	1,5	1,4	1,2	1,3
Тирозін	0,7	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
Триптофан	0,8	0,7	0,5	0,6	0,5	0,4
Метионін	0,7	0,6	0,4	0,5	0,4	0,4
Валін	0,8	0,8	0,5	0,6	0,5	0,5
Фенілаланін	0,5	0,6	0,4	0,4	0,3	0,3
Лейцин	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5
Сума амінокислот + амідів, %	100,0	101,4	91,7	89,4	81,9	80,7
Сума амінокислот, %	100,0	100,0	86,6	82,0	71,3	67,8
Сума амідів, %	100,0	105,7	106,9	111,5	113,8	119,5
Сума незамінних амінокислот, %	100,0	94,0	74,0	74,0	66,0	62,0

більшу захисну реакцію рослин кукурудзи і її підвищену стійкість до 2,4-ДА.

Ще більша різниця між кількістю амінокислот в листках двох видів культурних злакових рослин встановлена через добу після внесення 2,4-ДА разом із мінеральним позакореневим підживленням. Так, якщо в листках кукурудзи збільшувався вміст амінокислот порівняно з контролем на 16,3% при 1 л/га, на 54,4% при 2 л/га і на 11,7% при 3 л/га препарату, то в листках озимої пшениці сума амінокислот збільшувалася відповідно двом першим дозам гербіциду, на 7,5 і 23,5%. При 3 л/га 2,4-ДА, що вносили разом з мінеральними добривами, сума амінокислот в листках озимої пшениці через добу після застосування суміші, навпаки, – зменшувалася на 1,7% у порівнянні з контролем. Аналогічна закономірність спостерігалася у вмісті незамінних амінокислот.

Через три дні після застосування в посівах озимої пшениці 2,4-

Урожай і якість зерна кукурудзи при різних дозах і строках внесення 2,4-ДА

Дози 2,4 –ДА, л/га	Фаза 3-5 листків						Фаза виходу в стебло					
	урожай зерна		вміст органічних речовин				урожай зерна		вміст органічних речовин			
	ц/га	%	кліт- ко- вина	цук- ри	про- теїн	незамінні амінокис- лоти, %	ц/га	%	кліт- ко- вина	цук- ри	про- теїн	незамінні амінокис- лоти, %
Контроль без гербициду	43,0	100,0	2,3	15,3	10,2	100,0	43,0	100,0	2,3	15,3	10,2	100,0
1,0	44,2	102,8	2,4	16,4	10,7	107,9	44,6	103,7	2,4	16,1	10,4	103,1
1,5	46,0	107,1	2,2	16,5	10,8	112,4	42,0	97,7	2,4	16,1	9,3	98,5
2,0	47,6	110,7	2,0	17,3	11,6	123,7	40,5	94,2	2,5	14,3	8,9	96,5
2,5	45,8	106,5	2,3	16,0	9,7	109,5	39,6	92,1	2,5	13,7	8,3	91,3
3,0	44,3	103,0	2,5	14,8	8,5	101,3	39,0	90,7	2,5	13,2	7,9	87,6
НІР ₀₅	0,8						1,2					

Таблиця 7

Вміст вільних амінокислот в листках озимої пшениці, вирощуваної на чорноземах опідзолених через добу після внесення 2,4-ДА в фазі кушіння, мг/г сухої речовини

Амінокислоти	Контроль	Дози гербіциду, л/га				
		0,5	1	2	3	4
Цистеїн	1,2	1,4	1,6	1,6	1,4	1,0
Лізин	0,5	0,5	0,8	0,9	0,7	0,5
Гістидін	0,9	0,9	1,0	1,3	1,0	0,7
Аспарагін	2,9	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3
Аспарагінова кислота	3,9	4,1	4,3	4,4	4,0	3,8
Глутамін	2,8	3,0	3,2	3,2	3,4	3,6
Аргінін	1,2	1,3	1,4	1,4	1,1	0,9
Серін	1,4	1,4	1,5	1,5	1,4	1,3
Гліцин	0,8	0,8	1,0	0,9	0,8	0,8
Глутамінова кислота	3,4	3,6	3,8	4,0	2,9	2,7
Треонін	1,3	1,1	1,3	1,2	1,2	1,0
α-Аланін	1,3	1,6	1,8	2,0	1,6	1,6
Пролін	0,9	1,2	1,2	1,2	0,9	0,9
Тирозін	0,7	1,1	1,3	1,5	0,8	0,7
Триптофан	1,1	1,2	1,3	1,3	1,2	1,0
Метионін	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,0
Валін	0,8	0,9	1,0	1,0	0,9	0,7
Фенілаланін	0,4	0,5	0,7	0,7	0,7	0,5
Лейцин	0,8	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8
Сума амінокислот + амідів, %	100,0	107,3	117,2	121,6	106,6	98,2
Сума амінокислот, %	100,0	108,3	119,4	124,5	104,2	92,1
Сума амідів, %	100,0	103,5	108,8	110,5	115,8	121,1
Сума незамінних амінокислот, %	100,0	101,7	116,9	120,3	115,3	93,2

ДА разом з мінеральним позакореневим підживленням вміст загальної кількості амінокислот, в тому числі незамінних, в листках рослин збільшувався при дозах 1,0 і 1,5 л/га препарату відповідно на 21,8 та 24,4% в порівнянні з контролем.

Однак найвища кількість амінокислот (125%), в тому числі, незамінних (128,6% до контролю) синтезувалася в листках озимої пшениці при дозі 2 л/га 2,4-ДА або 1,5 л/га діалену, внесених у фазу кушіння культури. При подальшому збільшенні доз цих гербіцидів вміст амінокислот зменшувався.

Внесення 2,4-ДА в посівах озимої пшениці в фазі виходу в трубку зменшувало в листках загальний вміст амінокислот, в тому числі незамінних (особливо лізину), що відповідно позначалося на формуванні урожаїв озимої пшениці (табл. 8).

Велика роль у підвищенні продуктивності сільськогосподарських культур належить регуляторам росту рослин. Їх застосування надає можливість спрямовано регулювати найважливіші процеси в рослинному організмі, найповніше реалізувати потенційні можливості сорту, закладені в геномі природою та селекцією. Важливим аспектом

Таблиця 8

Вплив різних доз 2,4-ДА й строків внесення на врожайність та якість зерна озимої пшениці сорту Миронівська 808 (Уманський ДАУ)

Доза гербіциду 2,4-ДА, кг/га		Строки внесення гербіциду									
		фаза кущіння					фаза виходу в трубку				
діючої речовини	технічного препарату	урожайність, ц/га	приріст урожаю, ц/га	кількість зерен у колосі, шт.	маса зерен у колосі, г	вміст незамін- них амінокис- лот, % від контролю	урожайність, ц/га	приріст урожаю, ц/га	кількість зерен у колосі, шт.	маса зерен у колосі, г	вміст незамін- них амінокис- лот, % від контролю
Контроль (без гербі- циду)	-	35,4	0	31	1,0	100	35,4	0	31	1,0	100
0,4	1,0	38,4	3,0	34	1,3	115	37,9	2,5	33	1,2	100
0,6	1,5	41,4	4,5	36	1,5	140	36,7	1,3	31	1,1	90
0,8	2,0	38,5	3,1	34	1,3	117	33,0	-2,4	26	0,8	85
1,0	2,5	38,2	2,8	32	1,2	101	33,1	-3,3	24	0,7	73
1,2	3,0	36,7	1,3	32	1,0	91	30,6	-4,8	20	0,6	58

дії регуляторів росту є підвищення стійкості рослин до несприятливих факторів середовища - високих і низьких температур, нестачі вологи, фітотоксичної дії пестицидів, ураження хворобами та шкідниками. За даними С.П.Пономаренка та ін. [5] біостимулятори росту стають невід'ємним елементом інтенсивних технологій. Вони не тільки підвищують урожайність сільськогосподарських культур, але й поліпшують якість продукції, зменшують строки визрівання урожаю, підвищують стійкість рослин до несприятливих факторів зовнішнього середовища, сприяють зменшенню обсягів використання пестицидів на 25-40%, підвищують урожайність на 15-20%.

За розрахунками А.О.Шевченка і Л.А.Анішина [6,7] впровадження біостимуляторів росту на третині орних земель України забезпечує отримання додаткової продукції поліпшеної якості на суму 1,0-1,2 млрд. грн. щорічно.

Багаторічними дослідженнями Уманського державного аграрного університету з вивчення впливу біостимуляторів росту при внесенні окремо і сумісно з гербіцидами на фізіолого-біохімічні процеси і продуктивність різних видів сільськогосподарських культур встановлено, що біостимулятори росту - змістим С, агростимулін, зеастимулін, біосил, біолан, радостим при застосуванні в посівах різних видів сільськогосподарських культур, як при обробці насіння перед посівом, так і при застосуванні по сходах культур у фазі їх повного кушення окремо й сумісно з гербіцидами сприяють підвищенню росту рослин у висоту, нарощуванню листової поверхні рослин, підвищенню активності ферментів окисно-відновного характеру дії, розвитку анатомічної будови рослин, особливо, судинно-волокнистих пучків, що в цілому призводить до високих показників чистої продуктивності фотосинтезу (табл. 9), а звідси - до формування високих урожаїв (табл. 10,11,12).

Застосування в посівах сільськогосподарських культур науково-обґрунтованих і екологічно безпечних систем комплексних заходів боротьби з бур'янами широко впроваджуються у виробництво України з високим економічним ефектом. Також одним із шляхів вирішення екологічної проблеми зменшення гербіцидного навантаження на навколишнє середовище є дотримання регламентації використання гербіцидів згідно з рекомендованими нормами, строками застосування. Необхідно використовувати більш досконалу техніку застосування малооб'ємного, ультрамалооб'ємного, електростатичного і контактного обприскування посівів, застосовувати комбіновані препарати, бакові суміші, стрічкове, локальне, рядкове та гніздове внесення гербіцидів; впроваджувати гербігацію, внесення гербіцидів у формі текучої суспензії, мікрокапсул; знищувати в органічних добривах насіння бур'янів, відмовлятися від практики завезення в поле свіжого гною, який містить велику кількість насіння бур'янів. Потрібно широко впроваджувати внесення гранульованих гербіцидів, інкрустування насіння культурних рослин гербіцидами; застосовувати вибіркоче внесення гербіцидів на сильно забур'янені ділянки поля. Своєчасно проводити ремонт обприскувачів, щоб забезпечити якісне внесення гербіцидів, не допускаючи витікання розчину. Слід дотримуватися правил і

режимів зберігання, обліку, етикетування, транспортування та видачі гербіцидів.

Таблиця 9

Вплив сумісного застосування базису й рістрегулюючих речовин на чисту продуктивність фотосинтезу посівів кукурудзи (фаза викидання волоті), 2003-2005 рр.

Варіант досліджу	Чиста продуктивність фотосинтезу, г/м ² за добу				% до конт-ролю
	2003 р.	2004 р.	2005 р.	Середнє	
Контроль (без гербіцидів)	8,02	10,23	9,30	9,2	100,0
Контроль (ручне прополовання)	8,51	10,89	10,22	9,9	107,3
Зеастимулін 10 мл/га	8,41	10,48	10,21	9,7	105,4
Рексолін 200 г/га	8,39	10,38	9,94	9,6	104,0
Базис 15 г/га + зеастимулін 10 мл/га	8,75	11,52	11,24	10,5	114,2
Базис 20 г/га + зеастимулін 10 мл/га	9,90	13,90	12,96	12,3	133,2
Базис 25 г/га + зеастимулін 10 мл/га	9,66	12,73	12,42	11,6	126,1
Базис 30 г/га + зеастимулін 10 мл/га	8,70	11,28	11,75	10,6	115,0
Базис 15 г/га + рексолін 200 г/га	8,71	11,26	11,07	10,3	112,5
Базис 20 г/га + рексолін 200 г/га	9,78	13,51	12,63	12,0	130,1
Базис 25 г/га + рексолін 200 г/га	9,46	12,62	11,98	11,4	123,4
Базис 30 г/га + рексолін 200 г/га	8,69	11,12	11,08	10,3	111,9
<i>HIP₀₅</i>	<i>0,57</i>	<i>0,61</i>	<i>0,53</i>		

Таблиця 10

Урожайність ярого ячменю при застосуванні різних доз гербіциду гранстару сумісно з емістимом С

Варіант досліджу	Урожай зерна, ц/га	Прибавка врожаю зерна до контролю, ц/га
Контроль (без гербіцидів і біостимулятора росту)	35,5	-
Гранстар 10 г/га + емістим С 5 мл/га	41,7	6,2
Гранстар 15 г/га + емістим С 5 мл/га	45,3	9,8
Гранстар 20 г/га + емістим С 5 мл/га	42,4	6,9
Гранстар 25 г/га + емістим С 5 мл/га	39,6	4,1
Гранстар 10 г/га	38,7	3,2
Гранстар 15 г/га	40,5	5,0
Гранстар 20 г/га	38,8	3,8
Гранстар 25 г/га	38,0	3,0

Таблиця 11

Урожайність сої при застосуванні тарги супер та емістиму С, ц/га

Варіант досліджу	Роки досліджень			Середнє за 3 роки	Прибавка врожаю, ц/га
	2001	2002	2003		
Контроль (без гербіциду і біостимулятора росту)	13,7	14,3	9,7	12,6	-
Контроль (прополювання вручну)	16,8	18,9	20,1	18,6	6,0
Емістим С 5 мл/га	16,3	16,4	9,7	14,1	1,5
Тарга супер 1,0 л/га	16,6	19,4	19,7	18,6	6,0
Тарга супер 1,5 л/га	17,3	20,2	21,2	19,6	7,0
Тарга супер 2,0 л/га	16,7	20,4	20,6	19,2	6,6
Тарга супер 1,0 л/га + емістим С 5 мл/га	18,4	21,0	21,8	20,4	7,8
Тарга супер 1,5 л/га + емістим С 5 мл/га	18,5	21,5	24,1	21,4	8,8
Тарга супер 2,0 л/га + емістим С 5 мл/га	17,3	22,1	24,1	21,2	8,6
НІР ₀₅	2,1	2,0	2,0		

Таблиця 12

Вплив гербіцидів і біостимуляторів росту на врожай зерна озимої пшениці, вирощуваної по попереднику – чорний пар

Варіанти досліджу	Урожай зерна, ц/га	Прибавка врожаю зерна до контролю, ц/га
Контроль (без гербіцидів і біостимулятора росту)	50,6	-
Емістим С 5 мл/га	55,2	4,6
Пріма 0,4 л/га	54,3	3,7
Пріма 0,6 л/га	57,6	7,0
Пріма 0,8 л/га	58,9	8,3
Пріма 1,0 л/га	56,7	6,1
Пріма 0,4 л/га + агрон 400 мл/га	62,2	11,6
Пріма 0,6 л/га + агрон 400 мл/га	63,8	13,2
Пріма 0,8 л/га + агрон 400 мл/га	65,0	14,4
Пріма 1,0 л/га + агрон 400 мл/га	64,8	14,2
Пріма 0,4 л/га + емістим С 5 мл/га	57,1	6,5
Пріма 0,6 л/га + емістим С 5 мл/га	58,2	7,6
Пріма 0,8 л/га + емістим С 5 мл/га	59,8	9,2
Пріма 1,0 л/га + емістим С 5 мл/га	56,9	6,3
Пріма 0,4 л/га + агрон 400 мл/га + емістим С 5 мл/га	66,3	15,7
Пріма 0,6 л/га + агрон 400 мл/га + емістим С 5 мл/га	68,5	17,9
Пріма 0,8 л/га + агрон 400 мл/га + емістим С 5 мл/га	70,8	20,2
Пріма 1,0 л/га + агрон 400 мл/га + емістим С 5 мл/га	65,4	14,8

ВИСНОВКИ

1. Гербіциди значною мірою впливають на проходження біологічних процесів в культурних рослинах і бур'янах. Рівень змін знаходиться в тісному зв'язку із ступенем чутливості рослин до препаратів, доз, строків та способів їх застосування, механічного складу ґрунту, вмісту гумусу, поживного режиму.

2. Регулюючи ґрунтовим середовищем та умовами застосування гербіцидів, здійснюючи відповідний вплив на біологічні процеси культурних рослин та бур'янів, можна забезпечувати екологічно чисте навколишнє середовище та підвищувати продуктивність сільськогосподарських культур.

3. Застосування біостимуляторів росту в сумішках з гербіцидами призводить до посиленого росту й розвитку сільськогосподарських культур, що зменшує забур'яненість посівів і значно підвищує урожай та економічний рівень вирощування культури.

Література

1. Гуляев Б.І. Екофізіологія фотосинтезу: досягнення, стан та перспективи досліджень // Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть. Том 1. – Київ, 2001. – С.60-74.
2. Соколовська О.Г., Гуляев Б.І. Фотосинтез і посухостійкість рослин // Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть. Том 1. – Київ, 2001. – С.97-101.
3. Грицаєнко З.М., Карпенко В.П., Мостов'як І.І. Фотосинтетична продуктивність посівів ярого ячменю залежно від сумісного застосування біопрепарату Агат – 25К з гербіцидом Лінтур // 36. наук. пр. УДАУ. – Умань. – Вип. 59. – 2005. – С.74-80.
4. Грицаєнко З.М., Заболотний О.І. Вплив сумісного застосування гербіциду Базис із Зеастимуліном і Рексоліном на фізіологічні процеси в рослинах кукурудзи // Карантин і захист рослин, 2006. – №5. – С.18-19.
5. Пономаренко С.П., Боровікова Г.С. Регулятори росту рослин // Захист рослин. – 1997. – №11. – С.2-5.
6. Анішин Л. Регулятори росту рослин: сумніви і факти // Пропозиція. – 2002. – №5. – С.64-65.
7. Шевченко А.О. Регулятори росту рослин у землеробстві. – К.: Агроресурси, 1998. – 43 с.

Установлена зависимость действия гербицидов на биологические процессы в растениях разных биологических видов и продуктивность сельскохозяйственных культур от уровня чувствительности их к гербицидам, доз, сроков и способов внесения, механического состава и питательного режима почвы.

Определено позитивное действие биостимуляторов роста на жизнедеятельность и продуктивность сельскохозяйственных культур.

The correlation of the herbicide effect on biological processes in the plants of various biological kinds and productivity of farm crops on their sensibility level to the herbicides, rates, terms and ways of application, mechanical composition and soil nutrient regime was identified.

A positive effect of growth stimulators on viability and productivity of agricultural crops was observed.

