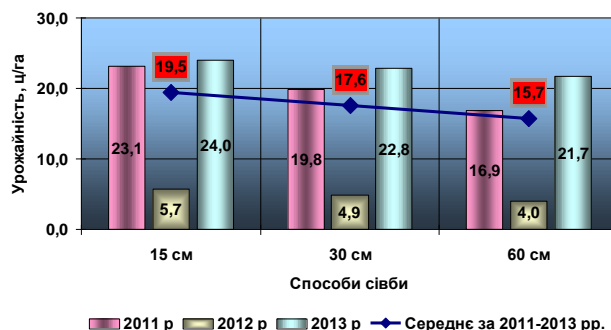


Найсприятливіші умови для формування врожаю насіння ріпаку озимого створюються в тих посівах, які найкраще відповідають потребам рослин. Відомо, що оптимізація густоти посіву й площі живлення рослин бере початок із його просторового розміщення.

В середньому за роки досліджень серед способів сівби, що вивчали, більш результативним виявився звичайний рядковий із шириною міжрядь 15 см та середньою врожайністю 19,5 ц/га, що перевищував широкорядні посіви з шириною міжрядь 30 та 60 см відповідно на 9,9% та 19,3% (рис 4).



**Рисунок 4. Урожайність насіння ріпаку озимого залежно від способу сівби**

Відповідна закономірність була зафіксована і за роками проведення досліджень. Так, у сприятливих за агрокліматичними показниками 2011 та 2013 роках врожайність насіння ріпаку набувала найбільших показників – 23,1-24,0 ц/га на посівах звичайним рядковим способом. Навіть у не сприятливому 2012 році ці посіви за врожайністю перевищували на 14,0-29,8% широкорядні.

**Висновки.** Проведення оранки під посіви ріпаку озимого забезпечує покращення структури та водного режиму ґрунту, сприяє зниженню непродуктивних втрат вологи на стік та випаровування і як наслідок посіви ріпаку формують на 10,9-17,1% більшу врожайність насіння порівняно з варіантом де проводилось дискування.

Проведення сівби ріпаку озимого у I декаду вересня сприяє формуванню оптимальних показників у рослин для успішної перезимівлі та забезпечує збі-

льшення на 15,8% та 22,3% урожаю насіння порівняно з більш пізніми строками сівби.

Оптимальний спосіб сівби для ріпаку озимого є звичайний рядковий із шириною міжрядь 15 см, та середньою врожайністю 19,5 ц/га, що перевищує широкорядні посіви з шириною міжрядь 30 см та 60 см відповідно на 9,9% і 19,3%.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРИ:

1. <http://faostat.fao.org/>
2. Ушкаренко В.О., Нікішенко В.А., Голобородько С.П., Коковіхін С.В. Дисперсійний: кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві навчальний посібник. – Херсон: Айлант, 2008. - 272 с.
3. Пилук Я.Э. Особенности возделывания озимого рапса. /Я.Э. Пилук, В.М. Белявский // Современные технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2005. – С. 134-146.

УДК 632. 633.34.631.6

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕСТИЦИДІВ ФІРМИ «БАСФ» НА ПОСІВАХ СОЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

**О.Д. ШЕЛУДЬКО** – кандидат. біол. наук, с.н.с.

**В.В. КЛУБУК**

**В.О. БОРОВИК** – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Інститут зрошуваного землеробства НААН

**Е.В. РЕПІЛЕВСЬКИЙ** – кандидат. екон. наук

ДГПДГ «Каховське» НААН

**О.Є. МАРКОВСЬКА** – кандидат с.-г. наук

Херсонський державний аграрний університет

**Постановка проблеми.** Соя відноситься до числа найбільш цінних культурних рослин. В світі немає більш технологічної культури, як соя. Вона заслужено користується популярністю серед аграріїв, як одна з найрентабельніших культур, яка зміцнює економіку господарств, до того ж соя, як бобова культура відіграє позитивну роль для родючості ґрунтів – збагачує їх азотом і тому є хорошим попередником для багатьох сільськогосподарських культур. Завдяки цьому її посівні площі значно зросли, протягом

останніх двох років перевищують більше ніж 1 млн га [1-4].

В зв'язку з тим, що соя є високорентабельною культурою і попит на неї постійно підвищується, колективні та фермерські господарства з кожним роком розширюють посівні площі під нею, нерідко порушуючи науково-обґрунтовану сівозміну. В таких господарствах сою вирощують на одному полі декілька років підряд, а насиченість сівозміни культурою перевищує 60%, що сприяє істотному розмноженню і

поширенню хвороб, шкідників, бур'янів та інших шкідливих організмів, які не лише істотно зменшують врожай зерна, а й погіршують його посівні і технологічні якості.

Досвід багатьох кращих господарств переконливо свідчить, що одержання високих врожаїв сої можливе лише за оптимальних умов вирощування, тобто за дотримання всього комплексу агротехнічних вимог, крім того без застосування ефективних пестицидів неможливо зберегти без втрат врожаї зерна та його посівні і технологічні якості [3, 7, 8, 9].

**Стан вивчення проблеми.** В системі заходів по оптимізації фітосанітарного стану зрошуваних посівів сої важливе значення належить їх захисту від бур'янів, хвороб та шкідників.

Видовий склад бур'янів, хвороб та шкідників на зрошуваних посівах сої в господарствах по роках змінюється, проте щорічно вони є серйозними конкурентами з культурними рослинами за світло, вологу та поживні речовини. З метою оптимізації фітосанітарного стану посівів сої, протягом вегетації культури виробничники застосовують цілий комплекс агротехнічних, профілактичних, хімічних та інших заходів захисту. Особливе значення в останні роки займає використання пестицидів та їх бакових сумішей. У зв'язку з формуванням резистентних популяцій, не завжди вдається надійно захистити посіви сої від вищезазначених хвороб, бур'янів та шкідливих комах. Це призводить до суттєвого зниження врожаю, який за останні чотири роки коливається в південних областях України в межах 0,63 – 3,15 т/га.

Для захисту посівів сої від шкідливих комах, кліщів, бур'янів та хвороб у «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» зареєстровано декілька десятків препаратів, зокрема проти листогризухих совок рекомендовано 5 інсектицидів, проти павутинних кліщів – 3 акарициди, проти грибкових хвороб – 5 фунгіцидів, проти бур'янів – 16 гербіцидів [7].

Враховуючи швидку пристосованість шкідливих організмів до хімічних препаратів, необхідно проводити постійні пошуки нових форм пестицидів, які б надійно захистили посіви сої від фітофагів, грибних та вірусних хвороб, бур'янів. У зв'язку з цим пошук прийомів та засобів захисту зрошуваної сої від комплексу шкідливих організмів залишається важливим фактором збереження врожаю зерна та його якості [9, 10].

**Завдання і методика досліджень.** Метою наших досліджень було вивчення ефективності хімічного захисту зрошуваної сої від комплексу шкідливих організмів в більшості випадків пестицидами фірми БАСФ.

Дослідження проводили на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН та ДП ДГ «Каховське» Каховського району Херсонської області згідно загальноприйнятих методик [5, 11]. Розмір дослідних ділянок 50 м<sup>2</sup>, повторність – чотирикратно. Хімічні обробки проводили за допомогою ранцевого оприскувача Тітан-16. Норма витрати робочого розчину 300 л/га. Ґрунтово-кліматична зона – південний Степ України. Ґрунт дослідного поля темно-каштановий, середньо суглинковий, слабо солонцюватий із вмістом гумусу 2,37%. Клімат жаркий, посушливий. Середньорічна температура повітря – 9,5–10,7°C, річна сума опадів коливається в межах 355 –

465 мм. Гідротермічний коефіцієнт становить 0,6 – 0,7. Вегетаційний період продовжується 214 – 247 діб. Сума ефективних температур вище 10°C, що характеризують теплозабезпеченість рослин, становить 3200-3500 °C.

Схема досліду:

1. Контроль (без хімічного захисту).
2. Фронт'єр Оптима, к.е. (1,4 л/га) – після посіву до появи сходів + Базагран, в.р. (2,5 л/га – у фазу 1–3-х справжніх листків культури);
  - + Бі 58 новий, к.е. + Абакус, СЕ (1,0 л/га + 1,5 л/га – початок цвітіння сої);
  - + Масай, р.п. (0,5 кг/га – фаза формування бобів);
  - + Бі 58 новий, к.е. + Фастак к.е. (1,0 л/га + 0,1 л/га – фаза наливу бобів).
3. Пульсар 40, р.к. (1,0 л/га – фаза 2-го – 3-го трійчатого листка сої);
  - + Абакус, СЕ + Бі 58 новий, к.е. (1,5 л/га + 1,0 л/га – початок цвітіння сої);
  - + Масай, р.п. (0,5 кг/га – фаза формування бобів);
  - + Бі 58 новий, к.е. + Фастак к.е. (1,0 л/га + 0,1 л/га – фаза наливу бобів).

**Результати досліджень.** Серед шкідливих об'єктів, які знижують продуктивність рослин сої бур'яни є найбільш шкочинними. Соя має слабку конкурентоздатність до них, особливо в перші 40-50 днів вегетації. Враховуючи високу шкочинність бур'янів, які поглинають велику кількість ґрунтової вологи та поживних речовин, істотно пригнічують розвиток основної культури, обов'язковим технологічним прийомом вирощування сої в умовах зрошення є застосування ґрунтових гербіцидів.

Серед бур'янів у посівах зрошуваної сої щорічно становлять серйозну небезпеку коренепаросткові (осот, берізка польова, молокан татарський та ін.), однорічні двосім'ядольні (лобода біла, щиряца звичайна, амброзія полинолиста, гірчиця польова, грицики звичайні, редька дика, паслін чорний, ромашка непахуча, нетреба звичайна та ін.) і однорічні однодольні (плоскуха звичайна, мишія сизий та зелений, вівсюг, тонконіг звичайний і ін.).

У нашій зоні строк сівби сої збігається з періодом швидкого наростання температури повітря, що супроводжується посиленням вітрів. У цьому зв'язку варто виважено підходити до строків внесення гербіцидів. Більшість нелетучих ґрунтових гербіцидів ефективно спрацьовує лише при наявності вологи в ґрунті. Тому технологічною вимогою в цьому випадку є внесення гербіцидів у вологий 3-5 см шар ґрунту, з якого відбувається проростання насіння більшості бур'янів.

Застосування гербіциду Фронт'єр Оптима, к.е. (1,4 л/га) ефективно при будь-якому строку внесення, практично на 100% убирає однорічні злакові бур'яни, паслін чорний, тому використавши цей гербіцид немає необхідності по вегетації сої застосовувати страхові проти злакові гербіциди. Але для ефективного захисту зрошуваної сої від бур'янів (однорічних дводольних) ми вносили Базагран, в.р. (бентазон, 480 г/л) (2,5 л/га – у фазу 1–3-х справжніх листків сої). Крім цього варіанту для хімічного захисту сої від бур'янів вивчали страховий гербіцид Пульсар 40, р.к. (1,0 л/га) (табл. 1).

Таблиця 1 – Ефективність дії гербіцидів (сорт Даная, ІЗЗ, 2010-2012рр).

№ п/п	Варіант, дози гербіцидів, л/га	Забур'яненість перед збиранням шт./м <sup>2</sup>	Ефективність дії гербіциду, % до контролю
1	Контроль (без хімічного захисту)	40,6	-
2	Фронт'єр Оптима, к.е. (1,4 л/га) + Базагран, в.р. (бентазон, 480 г/л) (2,5 л/га)	3,3	91,9
3	Пульсар 40, р.к. (1,0 л/га)	7,1	82,5

Аналізуючи дію другого і третього варіанту можна зробити висновок, що в умовах зрощення необхідно обов'язково використовувати ґрунтові гербіциди так, як ефективність внесення Фронт'єр Оптима, к.е. (1,4 л/га) + Базагран, в.р. (бентазон, 480 г/л) (2,5 л/га) становить 91,9%, а в варіанті Пульсар 40, р.к. (1,0 л/га) – 82,5%.

Щорічне проведення фітосанітарного обстеження посівів сої на зрошуваних землях у колективних і фермерських господарствах південного Степу України переконливо свідчить, що йде постійне зростання площ уражених грибковими (фузаріоз, іржа, септоріоз, борошніста роса, сіра гниль, альтернاریоз, фомопсис та ін.), бактеріальними (бактеріальний опік, бактеріальне в'янення) та вірусними (жовта і зморшкувата мозаїки) хворобами, які погіршують ро-

звиток рослин, зменшують врожайність сої та погіршують якість зерна.

За останні роки ураженість хворобами посівів зрошуваної сої коливалась від 10,5 до 67%, розвиток хвороб від 4,5 до 12%. Не дивлячись на це фунгіцидний захист проводять лише окремі господарства.

Одним із ефективним фунгіцидів з широким спектром захисної дії є Абакус СЕ. В ньому поєднані дві діючі речовини – піраклостробін та епоксиконазол (по 62,5г/л кожного), які успішно контролюють більшість грибкових захворювань зернових, зернобобових та інших культур. В цьому ми переконались на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства, на полях ДП ДГ «Каховське» та інших господарств (табл. 2).

Таблиця 2 – Ефективність дії фунгіциду Абакус СЕ проти грибкових хвороб сої (сорт Даная, ІЗЗ, 2010-2012рр)

№ п/п	Ефективність захисту, %				
	Фузаріоз	Антракноз	Борошніста роса	Септоріоз	Іржа
1	0	0	0	0	0
2	95,6	85,8	96,9	94,7	96,5
3	97,0	88,2	94,5	95,6	98,1

За результатами виробничих дослідів на зрошуваній сої в ДП ДГ «Каховське», ТОВ «Лана-Подове 1» Новотроїцького району, ТОВ «Сіна» Чаплинського району Херсонської області в 2012 році одноразове застосування Абакусу СЕ (1,5 л/га) в фазу цвітіння сприяло збереженню від втрат від 0,18 до 0,3 т/га зерна та надійно захистило його від патогенних грибів *Fusarium* і *Alternaria* та ін.

Одержані дані свідчать, що Абакус СЕ має сильну лікувальну та профілактичну дію. Ураженість насіння збудниками патогенних грибів *Fusarium*, *Alternaria* не перевищувала 1%. Схожість одержаного насіння становила 94,2 – 96,9%.

Протягом вегетації сою пошкоджують різні види шкідників. Для посівів сої загрозу становлять: дротяники, бульбочкові довгоносики (смугастих і шетинистий), саранові, гусениці совки (бавовникової, капустаної, люцернової, полинної), італійський прус, азіатська сарана, совка гамма, лучний метелик, акацієва вогнівка, стебловий кукурудзяний метелик, клопи-спіняки (звичайний, люцерновий, трав'яний), тютюновий трипс, піщаний мідляк, сірий довгоносик, паву-

тинні кліщі (звичайний, туркестанський) та ін. – фітофаги, які ушкоджували посіви сої. Найбільшу небезпеку в останні роки становлять павутинні кліщі та листогризучі совки, масовому розвитку яких сприяють метеорологічні умови.

Серед кліщів домінуючим видом був звичайний павутинний кліщ (*Tetranychus urticae* Koch. – 64,5-72,3%). Чисельність павутинних кліщів на трійчастий лист перед цвітінням сої коливався від 3 до 7 особин, що перевищувало ЕПШ (економічний поріг шкодо-чинності).

Супутніми шкідниками сої були тютюновий трипс (3 – 6 особин на рослину).

Проведення першої хімічної обробки проти сисних шкідників інсектицидом Бі 58 новий, к.е. (1,0 л/га) на початку цвітіння сої (разом із фунгіцидом Абакус СЕ, 1,5 л/га) сприяло оптимізації фітосанітарного стану посіву на два тижні. Після чого чисельність кліщів почала швидко зростати. В фазу утворення бобів на трійчастий лист нараховували 23-25 особин кліщів, що вимагало негайного застосування акарициду (табл. 3).

Таблиця 3 – Ефективність акарициду Масай р.п. проти павутинних кліщів на сої (ІЗЗ, 2010-2012 рр.)

№ варіанту	Чисельність кліщів перед хімічною обробкою	Ефективність захисту, %			
		на 3-ю добу	на 7-у добу	на 14-у добу	на 21 добу
1	23,4	0	0	0	0
2	25,0	84,5	93,7	96,6	92,3
3	24,3	82,9	92,8	96,0	93,2
НІР <sub>05</sub>	1,97	4,16	3,62	3,94	4,25

Чисельність тютюнового трипсу становила 5 – 6 екземплярів на рослину.

На третю добу після обприскування дослідних ділянок Масай чисельність павутинних кліщів зменшилась на 82,9 – 84,5%, на 7-у добу – на 92,8 – 93,7; на 14-у і 21-у добу, відповідно, 96,6 і 93,2%. Дещо нижча ефективність Масая РП на тютюнового трипса (78,5 – 84,7%). Таким чином, акарицид Масай РП надійно захищає посіви сої від павутинних кліщів і тютюнового трипсу протягом трьох тижнів.

Крім павутинних кліщів, зрошуваним посівам сої серйозну небезпеку становлять листогризучі совки. Створення рослинами сої оптимальних умов розвитку, шляхом регулярних поливів, підвищення вологості ґрунту та приземного шару повітря, що сприяє масовому розвитку листогризучих совок та інших фітофагів. Домінуючими видами совок були бавовникова (*Helicoverpa armigera* F.), люцернова (*Chloridea*

*viriplaca* Hfn.) і совка гамма (*Autographa gamma* L.), відповідно, 42,3; 30,6 і 19,7%. Протягом вегетаційного періоду ці шкідники розвиваються в двох – трьох генераціях. Гусениці совок скелетують листя сої, проїдають в них отвори та грубо об'їдають його, зменшуючи асиміляційну їх здатність та пригнічуючи розвиток рослин. Пізніше, при появі бобів, гусениці совок вигризають в них отвори, через які виїдають насіння. Найбільша шкодочинність їх проявляється в другій половині липня – першій декаді серпня на посівах сої з регулярним зрошенням при вологості ґрунту вище 70% НВ.

Хімічний захист сої від листогризучих совок проведено при масовому відродженні гусениць. Чисельність їх перед обприскуванням дослідних ділянок коливалась від 7,7 до 8,9 екз./м<sup>2</sup>, які пошкодили 3 – 4% рослин в слабкому ступені (табл 4).

**Таблиця 4 – Ефективність бакової суміші інсектицидів Бі 58 новий, к.е. і Фастак, к.е. проти комплексу листогризучих совок (ІЗЗ НААН, середнє за 2010-2012 рр.)**

№ варіанту	Чисельність гусениць перед обробкою, екз./м <sup>2</sup>	Ефективність захисту, %		
		на 3-ю добу	на 7-у добу	на 14-у добу
1	8,2	0	0	0
2	8,9	86,7	95,4	89,8
3	7,7	88,2	96,0	90,7
НІР <sub>05</sub>	0,78	2,56	3,69	4,12

Результати обліків, проведених на третю добу після хімічних обробок показали, що чисельність гусениць совок на цю дату істотно зменшилась (86,7 – 88,2%). Найвища ефективність бакової суміші Бі 58 новий, к.е. + Фастак, к.е. спостерігалась на 7-у добу після обприскування (95,4 – 96,0%). В цілому, ефективний захист сої від листогризучих совок перевищував два тижні. Крім того, бакова суміш зазначених інсектицидів попередила заселення сої бобовою вогнівкою. Ушкодженість рослин гусеницями листогризучих совок на варіанті без хімічного захисту, через два тижні після закладки досліду, зросла до 37,5%, в

середньому та сильному ступені. У варіанті з застосуванням бакової суміші Бі 58 новий, к.е. + Фастак, к.е. (1,0 + 0,1 л/га) було ушкоджено 7,2% рослин сої в слабкому та середньому ступені.

Аналіз урожайних даних сорту сої Даная на дослідних ділянках показав, що комплексний хімічний захист пестицидами фірми Басф сприяв оптимізації фітосанітарного стану посівів і забезпечив урожайність в першому варіанті на рівні 4,2 т/га, в другому – 4,1 т/га, яка перевищила контрольний варіант відповідно на 1,0-0,9 т/га (табл. 5).

**Таблиця 5 – Урожайність зерна сорту сої Даная залежно від комплексного хімічного захисту рослин (ІЗЗ НААН, середнє за 2010-2012 рр.)**

№ п/п	Варіанти	Урожайність, т/га	Прибавка, т/га
1	Контроль (без хімічного захисту)	3,2	-
2	Фронт'єр Оптіма, к.е. (1,4 л/га) + Базагран, в.р. (бентазон, 480 г/л)(2,5 л/га) + Бі 58 новий, к.е. + Абакус, СЕ (1,0 л/га + 1,5 л/га);+ Масай, р.п. (0,5 кг/га);+ Бі 58 новий, к.е. + Фастак к.е. (1,0 л/га + 0,1 л/га).	4,2	1,0
3	Пульсар 40, р.к. (1,0 л/га) + Абакус, СЕ + Бі 58 новий, к.е. (1,5 л/га + 1,0 л/га);+ Масай, р.п. (0,5 кг/га);+ Бі 58 новий, к.е. + Фастак к.е. (1,0 л/га + 0,1 л/га).	4,1	0,9
	НІР <sub>05</sub>	0,48	

**Висновки.** В умовах зрошення комплексний захист сої (сорт Даная) пестицидами фірми Басф від шкідників, хвороб та бур'янів сприяв оптимізації фітосанітарного стану посівів протягом всього періоду вегетації культури та забезпечив прибавку врожайності 0,9-1,0 т/га.

Використання препаратів фірми Басф у ДП ДГ «Каховське» Каховського району Херсонської області в 2011-2012 рр. забезпечило надійний контроль чисельності та розвитку шкідливих організмів на посівах сої та отримання 4,0-4,4 т зерна. Кожна гривня, затрачена на захист посівів сої окупилась в 1,5-1,7 рази.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Агробиологические особенности возделывания сои в Украине / Адамень Ф.Ф., Вергунов А.В., Лазер П.Н., Вергунова И.Н. – К.: Аграрна наука, 2006. – 456 с.
2. Бабич А.О. Проблема білка: сучасний стан, перспективи виробництва і використання сої / Бабич А.О.// Корми і кормо виробництво. – 1992. – С. 32-34.
3. Бабич А. Розміщення посівів і технологія вирощування сої на Україні / А. Бабич., С. Колесник., А. Побережна., А. Семцов. // Пропозиція. – 2000. – № 5. – С.38-40.
4. Агротехнічні основи формування продуктивності сої на зрошуваних землях / Р.А. Вожегова., В.В. Клубук., С.О. Заєць та ін. // Науково-методичні рекомендації. – Херсон: Айлант, 2012. – 27с.

5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Доспехов Б.А. // – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
6. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур. / В.П. Омелюта., І.В.Григорович., В.С.Чабан. та ін. – К: Урожай, 1986. – С.76-81.
7. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К.: Юнівест Медіа, 2012. – 831 с.
8. Шелудько О.Д. Ефективність захисту зрошуваних посівів сої від листогризухих совок. / О.Д. Шелудько., О.Є. Марковська., Е.В. Репілевський. // Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. зб. – Херсон: Айлант, 2013. – Вип. 59 – С. 79-81.
9. Шелудько О.Д. Новий інсектоакарицид для захисту зрошуваної сої. / О.Д.Шелудько., В.В. Клубук., Е.В. Репілевський. // Сучасні аграрні технології. – №10, 2012. – С.22-26.
10. Шелудько О.Д. Захист посівів сої від павутинних кліщів. / О.Д. Шелудько., В.В. Клубук., Е.В. Репілевський. // Пропозиція. – 2013. – № 7. – С.100-101.
11. Методика випробування і застосування пестицидів за ред. Проф. С.О. Трибеля. – К. – 2001.

УДК 633.2/3:631.6 (477.72)

## ФОТОСИНТЕТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ОДНОРІЧНИХ КОРМОВИХ АГРОЦЕНОЗІВ ЗА РІЗНИХ УМОВ ЗВОЛОЖЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

**Р.М. ВАСИЛЕНКО** – кандидат с.-г. наук  
Інститут зрошуваного землеробства НААН України

**Постановка проблеми.** Для польових культур, вирощених на кормові цілі, особливого значення набуває збільшення площі листя і фотосинтетичного потенціалу, оскільки це збільшує врожай і його якість. Основним показником, що характеризує стан посівів в моновидових і сумісних посівах з точки зору їх фотосинтетичної діяльності є площа листя. Встановлено, що при збільшенні площі листя до 30-40 тис.м<sup>2</sup>/га відсоток поглиненої енергії пропорційно підвищується. Однак, за надмірного її розвитку в посівах погіршується освітленість середніх і особливо нижніх ярусів листя, знижується інтенсивність і чиста продуктивність фотосинтезу. При цьому посилений ріст листя не завжди супроводжується збільшенням загальної маси, а в окремих випадках є причиною її зниження [1, 3].

**Стан вивчення проблеми.** Високі врожаї одnorічних кормових агроценозів, як правило, формуються за швидкого наростання оптимальної площі листя, які довго зберігаються в активному стані і віддають асимілятивні речовини на створення продуктивних органів в кінці вегетації. Максимальну ж продуктивність можуть забезпечити посіви, у яких площа листя досягає 50-60 тис.м<sup>2</sup>/га. Для оцінки стану посівів використовують фотосинтетичний потенціал (ФП), який являє собою суму щоденних показників площі листя на гектарі посіву і вимірюється в тис.м<sup>2</sup>\*діб/га. Його нормування часто обмежує дефіцит вологи. В цих випадках навіть із збільшенням площі листя процеси обміну сповільнюються і зростає транспірація [2, 4].

**Завдання і методика досліджень.** Ставилось за мету вивчити вплив елементів технології вирощування на динаміку приросту сухої біомаси, площі листової поверхні та продуктивності фотосинтезу в моновидових і сумісних посівах чумизи (*Setaria italica maxima* L.) на півдні України.

Польові досліді проводили впродовж 2008-2010 рр. на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН відповідно до вимог загальноприйнятних методик проведення досліджень (Ушкаренко В.О., 2008; Доспехов Б.О., 1985; Бабич А.О., 1998) за схемою, яка наведена в таблиці 1. Ґрунтовий покрив дослідної ділянки представлений темно-каштановим, середньо-суглинковим Ґрунтом. Перед закладкою досліді в шарі Ґрунту 0-50 см містилося

NO<sub>3</sub> – 1,2 мг, рухомого фосфору (за Мачигінім) – 3,0 та обмінного калію – 40 мг на 100 г Ґрунту.

Зрошення проводили дощувальним агрегатом ДДА-100 МА зрошувальною нормою 900 м<sup>3</sup>/га, яка складалась з двох вегетаційних поливів в основні фази розвитку рослин. В досліді висівали чумизу сорту Дніпровська як в моновидових, так і в сумісних посівах з амарантом кормового призначення сорту Атлант, та горошок посівний (вика яра) сорту Подільський 19. Посівна площа ділянки – 50 м<sup>2</sup>, облікова – 40 м<sup>2</sup>, повторність чотириразова. Попередник – зернові культури. Добрива, у вигляді аміачної селітри, гранульованого суперфосфату і 40% калійної солі вносили перед посівом культивувацію згідно схеми досліді. Агротехніка вирощування загальноприйнята для зони півдня України.

**Результати досліджень.** Встановлено, що максимальне накопичення сухої речовини досліджуваними культурами як в неполивних умовах – 673,0-1210,3 г/м<sup>2</sup>, так і при зрошенні – 1023,0-1685,7 г/м<sup>2</sup>, відбувалося у фазу викидання волоті при внесенні мінеральних добрив за розрахунковою нормою. В цей період за неполивних умов накопичення сухої речовини, порівняно з неудобреним контролем, збільшувалося у чумизи за моновидової сівби на 51,4%, сумішки з горошком посівним на 42,3% і сумішки з амарантом на 58,2%, а при зрошенні відповідно на 38,6; 40,3 та 40,1%. Використання рекомендованої норми N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>, порівняно з розрахунковою нормою в неполивних умовах (N<sub>92</sub>) та при зрошенні (N<sub>143</sub>) зменшувало збір сухої речовини досліджуваних культур у всі фази розвитку культури.

В умовах зрошення у фазу виходу рослин в трубку площа листової поверхні на фоні внесення рекомендованої норми добрив збільшувалась, порівняно з неудобреним контролем, при вирощуванні чумизи в моновидових посівах до 63 тис.м<sup>2</sup>/га або на 28,6%, сумішки її з горошком посівним до 68 тис.м<sup>2</sup>/га або на 21,4% і сумішки з амарантом до 71 тис.м<sup>2</sup>/га або на 18,3%, а на фоні застосування розрахункової норми відповідно до 68, 75 та 78 тис.м<sup>2</sup>/га. Слід зазначити, що і у фазу викидання волоті цей показник також був найбільшим при внесенні розрахункової норми добрива. Максимальна ж площа листової поверхні 84 тис.м<sup>2</sup>/га отримана у сумішки чумизи з амарантом.