

України / С. В. Авраменко // Екологізація сталого розвитку агросфери і ноосферна перспектива інформаційного суспільства : тези міжнар. наук. конф. студентів, аспірантів і молодих вчених (3-5 жовт. 2007 р.). – Х. : ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2007. – С. 21-22.

4. Авраменко С. В. Продуктивність озимих зернових культур по попереднику кукурудза на силос у східній частині Лісостепу України / С. В. Авраменко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. – Дніпропетровськ, 2008. – № 33 / 34. – С. 43-47.

5. Бабяк Б.М. Ефективність технологій вирощування жита і тритикале / Б. М. Бабяк, С. Б. Янішевський // Збірник наук. праць Інституту землеробства УААН. – К., 1996. – Вип. 2. – С. 148-153.

6. Озими: пшениця, жито, тритикале / [Красиловець Ю. Г., Зуза В. С., Авраменко С. В. та ін.] // Оптимізація інтегрованого захисту польових культур (довідник); за ред. В. В. Кириченка, Ю. Г. Красиловця. – Х.: Магда LTD, 2006. – С. 19-35.

7. Каталог сортів і гібридів озимих зернових культур. Пшениця, жито, тритикале / УААН, Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва. – Х., 2008. – С. 2-18.

8. Доспехов Б. А. Методика опытного дела / Б. А. Доспехов. – М. : Колос, 1979. – 376 с.

#### *Аннотація*

*Авраменко С. В.*

***Урожайность ржи озимой в зависимости от сроков сева и системы удобрения в восточной части Лесостепи Украины***

*Приведены результаты исследований по изучению влияния различных сроков сева и системы удобрения на урожайность ржи озимой после предшественника кукуруза на силос. Установлена прямая зависимость между урожайностью ржи озимой и применением минеральных удобрений. Установлены особенности реакции культуры на погодные условия и факторы интенсификации, которые способствуют реализации потенциала современных сортов.*

***Ключевые слова:*** урожайность, рожь озимая, сроки сева, минеральное удобрение

#### *Annotation*

*Avramenko S.*

***Winter rye yield depending on the terms of sowing and system of fertilizer in the eastern part of the Forest-Steppe of Ukraine.***

*The results of researches on the study about influence of various terms of sowing and system of fertilization of productivity winter rye after the predecessor as corn on silage. Direct dependence between productivity of winter rye and application of mineral fertilizers is established. The peculiarities in the reaction of the crop to weather conditions and factors of intensifications which stimulate the realization of modern varieties potential are stated.*

***Keywords:*** productivity, winter rye, terms of sowing, mineral fertilizer

УДК: 631.5:635.655

**А.О. БАБИЧ**, академік НААН

**О.В. СЕРЕВЕТНИК**, аспірант

*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН*

**В.І. ЛОХОВА**, кандидат с.-г. наук

*Директор ТОВ «НВФ «Еколайф»*

### **ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

*Наведено результати трирічних даних, що до реакції сортів сої Монада, Омега вінницька та Феміда, на строки проведення позакореневого підживлення органічним мікродобривом Екозорф. Найбільша урожайність насіння вивчаємих сортів формувалась на ділянках досліду, де проводили два позакореневи підживлень органічним мікродобривом*

*Екозорф (0,7 л/га) у фазі бутонізації та на початку наливання насіння. Найкраща реакція на дану технологію спостерігається у сорту Монада, рівень урожайності якого становив 2,82 т/га. Деяко нижчою урожайність була у сортів Омега вінницька та Феміда і відповідно становила 2,70 та 2,64 т/га.*

**Ключові слова:** *соя, сорт, органічне мікродобриво, позакореневе підживлення, сирий протеїн, урожайність.*

**Вступ.** Вирішальну роль у значному рості виробництва сої в багатьох країнах світу відіграло виведення високопродуктивних сортів адаптованих до різноманітних умов вирощування [1]. В наш час сорт є найдоступнішим і найдешевшим засобом підвищення урожайності сільськогосподарських культур. У різних кліматичних зонах ознаки сортів, що визначають можливість їх вирощування, суттєво відрізняються. Тому для вибору сорту для конкретних ґрунтово-кліматичних умов головними критеріями повинні бути: напрям використання, скоростиглість, урожайність, стійкість проти осипання, вилягання, шкідників, хвороб; в посушливій зоні – стійкість проти посухи, у зволоженій – проти тимчасового перезволоження [2,3]. Оптимізація живлення культури з урахуванням сорто-генетичних і орґаноутворювальних особливостей в зазначеному аспекті має першочергове значення.

Не завжди за допомогою одноразового ґрунтового внесення добрив ми можемо забезпечити рослини необхідною кількістю елементів живлення. Тому для повноцінного забезпечення рослин необхідними елементами живлення доцільно в період їх вегетації проводити позакореневі (листяні) підживлення розчинами мінеральних добрив. Особливу увагу варто звернути на те, що лише листовими підживленнями можливо в повній мірі врахувати особливості живлення кожної культури. Відсоток засвоєння елементів живлення з добрив через листову поверхню є значно вищим, в порівнянні із їх засвоєнням з добрив, що внесені в ґрунт, але обсяги засвоєння через листки обмежені. Тому, для забезпечення сої елементами живлення рекомендується проводити позакореневі підживлення повним мінеральним добривом у період вегетації бобових рослин, коли вони відчувають нестачу в елементах живлення [4,5].

При вирощуванні сої у правобережному Лісостепу України на сірих лісових ґрунтах несприятливими екологічними факторами є: нестійке зволоження, незадовільні агрофізичні властивості ґрунту, невисокий вміст основних елементів мінерального живлення. Тому важливого значення набуває питання розробки та впровадження сучасних сортових технологій вирощування сої, які б базувалися на раціональному використанні генетичного потенціалу продуктивності інтенсивних сортів, оптимізації умов мінерального живлення із врахуванням потреби рослин в елементах живлення за етапами орґаногенезу.

**Матеріали та методика досліджень.** Дослідження проводились в 2009-2011 рр. в Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН на сірих лісових середньосуглинкових ґрунтах. В польовому досліді вивчалась дія та взаємодія двох факторів: А – сорт; В – строки проведення позакореневого підживлення. Градація факторів складала 3x4.

Попередник – озима пшениця. Підготовка і обробіток ґрунту під сою загальноприйнятий для зони Лісостепу. Система удобрення передбачала внесення фосфорних і калійних добрив (простий суперфосфат, калійна сіль) з розрахунку  $P_{60}K_{60}$  під основний обробіток ґрунту та азотних – у формі аміачної селітри ( $N_{30}$ ) під передпосівну культивуацію. За 5-6 діб до посіву проводили обробку насіння протруйником Максим XL 035 FS (1 л/т насіння), в день сівби проводили інокуляцію штамом бульбочкових бактерій (М-8). Сівбу проводили широкорядним способом з міжряддям 45 см та з нормою висіву: сорт Монада (ранньостиглий) – 650 тис./га, Омега вінницька (середньоранньостиглий) – 600 тис./га, Феміда (середньостиглий) – 550 тис./га схожих насінин.

У фазу бутонізації та на початку наливання насіння проводили по одному позакореневому підживленню органічним мікродобривом Екозорф (макро-, мікроелементи на хелатній основі та органічні речовини: N – 0,2–0,5 %,  $P_2O_5$  – 2,0–4,0 %,  $K_2O$  – 1,5–2,5 %,

Zn, Cu, B, Mg, Mn, Co, Mo, Fe, гумінові речовини – 1,0 - 3,0 %) з розрахунку 0,7 л/га, а також поєднували ці підживлення у вказаних фазах. За контроль був прийнятий варіант без підживлень.

Технологія підготовки ґрунту, сівби та догляду за посівами сої була загальноприйнятою для зони Лісостепу України, за виключенням елементів, які вивчали.

Закладка польових і лабораторно-польових дослідів та фенологічні спостереження проводили відповідно до загальноприйнятих сучасних методик в рослинництві та землеробстві, Державних стандартів України та Методичних вказівок Державної комісії із сортовипробування при Міністерстві аграрної політики і продовольства України, Методичних вказівок та рекомендацій Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН України.

**Результати досліджень.** Серед широкого арсеналу рослинного світу соя займає особливе місце, і відноситься до найважливіших високобілкових і олійних культур світового землеробства. Вона має унікальне поєднання важливих органічних сполук – сумарний вміст лише жиру та білку у її насінні складає 60% і більше, що визначає її цінність та універсальність використання [6]. Вміст та збір білку сої обумовлений генетично, але вираження цих ознак тісно пов'язаний із зовнішніми умовами періоду вегетації [7]. Крім погодних умов, на мінливість біохімічного складу сої суттєвий вплив мають технологічні прийоми її вирощування.

Наші дослідження показали, що синтез білкових сполук рослинами сої залежить як і від сортових особливостей, так і від строку проведення позакореневого підживлення органічним мікродобривом Екозорф (табл. 1).

Таблиця 1

**Вплив строку проведення позакореневого підживлення на вміст та збір сирого протеїну (середнє за 2009-2011 рр.)**

Сорт (Фактор А)	Строки проведення позакореневого підживлення (Фактор В)	Вміст сирого протеїну, %	Приріст до контролю, %	Збір сирого протеїну, т/га	Приріст до контролю, т/га
Монада	Без підживлення (контроль)	35,30	-	0,80	-
	Екозорф (0,7 л/га) в фазу бутонізації	35,80	0,50	0,92	0,12
	Екозорф (0,7 л/га) у фазу початок наливання насіння.	36,51	1,21	0,91	0,11
	Екозорф (0,7 л/га) у фазу бутонізації та на початку наливання насіння.	36,86	1,56	1,04	0,24
Омега вінницька	Без підживлення (контроль)	35,30	-	0,78	-
	Екозорф (0,7 л/га) в фазу бутонізації	35,73	0,43	0,89	0,11
	Екозорф (0,7 л/га) у фазу початок наливання насіння.	35,86	0,56	0,86	0,09
	Екозорф (0,7 л/га) у фазу бутонізації та на початку наливання насіння.	37,15	1,85	1,00	0,23
Феміда	Без підживлення (контроль)	35,91	-	0,78	-
	Екозорф (0,7 л/га) в фазу бутонізації	36,01	0,10	0,88	0,10
	Екозорф (0,7 л/га) у фазу початок наливання насіння.	36,51	0,60	0,86	0,09
	Екозорф (0,7 л/га) у фазу бутонізації та на початку наливання насіння.	36,94	1,03	0,98	0,20

Із досліджуваних нами сортів сої в середньому за три роки досліджень на контрольному варіанті найвищий вміст сирого протеїну 35,91 % був у насінні сорту Феміда. Сорти Монада та Омега вінницька накопичували сирого протеїну в насінні, на даному варіанті, на 0,61 % менше, ніж сорт Феміда.

Нами встановлено, що застосування позакореневого підживлення сприяє підвищенню вмісту сирого протеїну в насінні сої, не залежно від сорту. Так, на ділянках, де проводили позакореневе підживлення у фазу бутонізації середній вміст сирого протеїну збільшився і відповідно становив у сорту Монада –35,80%, Омега вінницька – 35,73% та Феміда – 36,01% при проведенні позакореневого підживлення на початку наливання насіння ці показники становили відповідно – 36,51; 35,86; 36,51 %. Максимальний же вміст сирого протеїну 37,15% зафіксовано у сорту Омега вінницька на ділянках, де проводили два позакореневих підживлення у фазу бутонізації та на початку наливання насіння. У сортів Монада та Феміда ці показники відповідно становили 36,86 та 36,94%.

Поряд із визначенням вмісту сирого протеїну в насінні сої ми розраховували і його збір з одиниці площі (табл. 1). Розрахунки показали, що найбільший збір сирого протеїну з одного гектара (1,04 т/га) одержано у сорту Монада на ділянках досліду де проводили два позакореневих підживлення, приріст до контролю становив 0,24 т/га. Дещо нижчими ці показники на даному варіанті були у сортів Омега вінницька та Феміда і відповідно становили 1,00 та 0,98 т/га, що на 0,23 та 0,20 т/га більше, ніж без підживлення.

Отже, максимальний вміст та збір сирого протеїну спостерігався при вирощуванні сої за моделлю технології із застосуванням двох позакореневих підживлень органічним мікродобривом Екозорф (0,7 л/га) у фазу бутонізації та на початку наливання насіння.

Цікавим моментом є те, чи існує зв'язок між урожайністю культури і вмістом сирого протеїну в її насінні. Підвищення урожайності за рахунок створення оптимальних умов вирощування у більшості сортів досить часто супроводжується зниженням білковості насіння. Результати досліджень ряду вчених все ж підтверджують можливість поєднання високих показників продуктивності і білковості сої [8, 9].

Ріст урожайності сої, при позакореневих підживленнях відбувається за рахунок формування більшої площі листової поверхні, інтенсивності фотосинтетичної та симбіотичної діяльності рослин. Досить ефективну дію на формування даних показників було відмічено при застосування позакореневих підживлень органічним мікродобривом Екозорф. Так упродовж трьох років досліджень максимальні показники фотосинтетичного та симбіотичного потенціалу рослин були на варіантах досліду де проводили два позакореневих підживлень у фазу бутонізації та на початку наливання насіння.

Аналізуючи дані таблиці 2, щодо врожайності насіння сої залежно від моделей технологій вирощування слід відмітити, що вивчаємі фактори мали суттєвий позитивний вплив на неї.

В середньому за роки дослідження виявлено, що на ділянках досліду, де позакореневе підживлення органічним мікродобривом Екозорф проводили в фазі бутонізації, урожайність насіння сої становили у сорту Монада – 2,58 т/га, Омега вінницька – 2,50 т/га та Феміда – 2,44 т/га, що відповідно більше на 0,31, 0,30, 0,28 т/га в порівнянні до контрольного варіанту. Також підвищення урожайності в порівнянні з контролем на 0,23, 0,21 та 0,20 т/га відмічено на ділянках, де проводили одне позакореневе підживлення органічним мікродобривом Екозорф (0,7 л/га) на початку наливання насіння. Найбільша урожайність насіння сої 2,82 т/га була у сорту Монада на ділянках досліду, де проводили два позакореневих підживлення органічним мікродобривом Екозорф (0,7 л/га) у фазі бутонізації та на початку наливання, дещо нижчий показник урожайності був у сорту Омега вінницька (2,70 т/га) та Феміда (2,64 т/га). Приріст до контрольного варіанта відповідно складав – 24,2%, 22,7%, 22,2%.

**Урожайність насіння сої залежно від строку проведення позакореневого підживлення, т/га (середнє за 2009-2011рр).**

Сорт (Фактор А)	Строки проведення позакореневого підживлення (Фактор В)	Урожайність, т/га	Приріст	
			т/га	%
Монада	Без підживлення (контроль)	2,27	-	-
	Екозорф (0,7 л/га) в фазу бутонізації	2,58	0,31	13,7
	Екозорф (0,7 л/га) у фазу початок наливання насіння.	2,50	0,23	10,1
	Екозорф (0,7 л/га) у фазу бутонізації та на початку наливання насіння.	2,82	0,55	24,2
Омега вінницька	Без підживлення (контроль)	2,20	-	-
	Екозорф (0,7 л/га) в фазу бутонізації	2,50	0,30	13,6
	Екозорф (0,7 л/га) у фазу початок наливання насіння.	2,41	0,21	9,5
	Екозорф (0,7 л/га) у фазу бутонізації та на початку наливання насіння.	2,70	0,50	22,7
Феміда	Без підживлення (контроль)	2,16	-	-
	Екозорф (0,7 л/га) в фазу бутонізації	2,44	0,28	13,0
	Екозорф (0,7 л/га) у фазу початок наливання насіння.	2,36	0,20	9,3
	Екозорф (0,7 л/га) у фазу бутонізації та на початку наливання насіння.	2,64	0,48	22,2

*Примітка: А-сорт сої; В-передпосівна обробка насіння.*

*2009 р. НІР<sub>0,95</sub> т/га А - 0,05; В - 0,06; АВ - 0,10; 2010 р. НІР<sub>0,95</sub> т/га А - 0,07; В - 0,08; АВ - 0,13*

*2011 р. НІР<sub>0,95</sub> т/га А - 0,05; В - 0,05; АВ - 0,09*

**Висновки.** Таким чином, при вирощуванні сої в умовах правобережного Лісостепу України на сірих лісових ґрунтах найсприятливіші умови для росту і розвитку рослин та формування її врожаю складаються при використанні технології вирощування, яка передбачає внесення Р<sub>60</sub>К<sub>60</sub> під основний обробіток ґрунту, N<sub>30</sub> під передпосівну культивування, обробку насіння штамом бульбочкових бактерій (М-8) в поєднанні з протруйником Максим XL 035 FS та застосуванні двох позакорневих підживлень органічним мікродобривом Екозорф (0,7 л/га) у фазу бутонізації та на початку наливання насіння. Найкраща реакція на дану технологію спостерігається у сорту Монада, рівень урожайності якого становив 2,82 т/га. Дещо нижчою урожайність була у сортів Омега вінницька та Феміда і відповідно становила 2,70 та 2,64 т/га.

**Список використаних літературних джерел**

1. Месяц И.И. Возделывание сои в странах Европы. Обзорная информация. – М.:ВНИИТЭИСХ, 1984. – 69 с.
2. Бабич А.О. Сучасне виробництво та використання сої. – К.: Урожай, 1993. – 432 с.
3. Камінський В.Ф., Заболотний Г.М., Баб'як В.М. Продуктивність сортів сої залежно від рівня удобрення, способів сівби та норми висіву //Зб. наук. Праць Інституту землеробства УААН (випуск 2). – К.: Нора-принт, 1998. – С. 91-93.
4. Петриченко В.Ф., Барвінченко В.І. Звіт про НДР “Розробити нову технологію вирощування сої з використанням вуглеамонійних солей (ВАС) і препарату Триман1”. – Вінниця, 2000 р. С.11.;
5. Петриченко В.Ф., Бернадзіковський С.А., Материнський П.В. Сучасна технологія вирощування кормових бобів на зерно. // Збірник Центру наукового забезпечення АПВ Вінницької області. – Вінниця, 2000. – С. 64.

6. Бабич А., Побережна А. Соя – головна білково-олійна культура світового землеробства // Пропозиція. – 2000. – №4. – С. 42-45.
7. Січкарь В., Адамовська В., Шерстобитов В., Дрига М. Сорти сої: про хіміко-технічні особливості цього збіжжя // Зерно і хліб. – 1999. – №2. – С. 27.
8. Бабич А.О. Проблема білка: сучасний стан, перспективи виробництва і використання сої // Корми і кормовиробництво. – 1992. – Вип. 33. – С. 3-13.
9. Січкарь В.И. Варьирование количества белка и аминокислотного состава у сои // Физиология и биохимия культурных растений. – 1992. – 24. – № 2. – С. 153-158.

#### **Аннотація**

**Бабич А.А., Сереветник О.В., Лохова В.И.**

**Повышение производительности сои при применении внекорневых подкормок в условиях правобережной Лесостепи Украины**

Приведены результаты трехлетних данных реакции сортов сои Монада, Омега винницкая и Фемиды на сроки проведения внекорневой подкормки органическим микроудобрением Екозорф. Наибольшая урожайность семян изучаемых сортов формировалась на участках опыта, где проводили две внекорневые подкормки органическим микроудобрением Екозорф (0,7 л / га) в период образования бутонов и в начале налива семян. Лучшая реакция на данную технологию отмечена у сорта Монада, уровень урожайности которого составлял 2,82 т / га. Несколько ниже урожайность была у сортов Омега винницкая и Фемиды и соответственно составила 2,70 и 2,64 т / га.

**Ключевые слова:** соя, сорт, органическое микроудобрение, внекорневые подкормки, сырой протеин, урожайность.

#### **Annotation**

**Babich A., Serevetnik O., Likhova V.**

**Increasing the productivity of soybean in the application of foliar top dressing in the conditions of the right-bank Forest-steppe of Ukraine**

The results of a three-year data of the reaction of soybean varieties Monada, Omega vinnitskaja and Femida on the timing of foliar top dressing organic microfertilizer Ekozorf. The highest seed yield of the studied cultivars was noted on experience plots, where spent two top dressing of organic microfertilizer Ekozorf (0.7 l / ha) during the formation of buds and in the early ripening seeds. The best reaction to this technology was observed in the variety Monada, the level of productivity which was 2.82 t / ha. Somewhat lower yields was noted in varieties Omega vinnitskaja and Femida and, accordingly, was 2.70 and 2.64 t / ha.

**Key words:** soybean, variety, organic microfertilizer, foliar top dressing, crude protein yield.

УДК: 633.171: 581.19

**А.В. БЄЛЄНІХІНА\***

Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН

\*Науковий керівник: В.М. Костромітін – д-р с.-г. наук, професор

### **РЕАКЦІЯ СУЧАСНИХ СОРТІВ ПРОСА НА ПОГОДНІ УМОВИ ТА ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ**

У дворічних дослідженнях (2010-2011 рр.) лабораторії рослинництва і сортовивчення Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН проведено вивчення реакції сучасних сортів проса на погодні умови, фони живлення та способи сівби по попереднику буряки цукрові. Встановлено, що найбільша урожайності проса була (3,75 т/га) на фоні післядії 30 т/га гною + N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>, при застосуванні рядкового способу сівби.

**Ключові слова:** просо, урожайність, сорт, фон живлення, спосіб сівби