

на величину чистої продуктивності фотосинтезу, проте перевагу має другий строк сівби.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Лазер П.Н. Насінництво соняшника в південному степу України / П.Н. Лазер, А.І. Остапенко, М.Г. Величко. – Херсон: Придніпров'я, 1999. – 136 с.
2. Гаврилюк М.М. Насінництво й насіннезнавство олійних культур / М.М. Гаврилюк. – К.: Аграрна наука, 2002. – 223 с.
3. Губський Б.В. Аграрний ринок / Б.В. Губський. – К.: Нора-прінт, 1998. – 183 с.
4. Толмачев В.В. Новое направление развития культуры подсолнечника в Украине / В.В.Толмачев, Е.В. Ведмедева // Агронам. – 2010. – №3. – С.159-161.

5. Мельник С.І. Особливості насінництва олійних культур / С.І. Мельник, В.В. Кириченко, Ю.І. Буряк // Посібник українського хлібороба. – Харків: Академпрес, 2009. – С. 122-128.
6. Подсолнечник / Под ред. З.Б. Борисоника. – Борисоник З.Б., Ткалич І.Д., Рябота А.Н. и др. – К.: Урожай, 1985. – 158 с.
7. Буряков Ю.П. Проблемы возделывания гибридного подсолнечника / Ю.П. Буряков, М.Д. Вронских // Технические культуры. – 1990, №2. – С. 2-6.
8. Насінництво гібридів соняшнику селекції СГ1: Методичні рекомендації. – Одеса: СГІ-НЦНС, 2002. – 68с.
9. Насінництво нових в т.ч. олійних гібридів соняшнику селекції СГ1: Методичні рекомендації / Укладачі Лібенко М.О., Крутько В.І., Ганжело М.Г. – Одеса: СГІ-НЦНС, 2008. – 70 с.

УДК 633.52:631.8

**УРОЖАЙНІСТЬ САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**Ф.Ф. АДАМЕНЬ** – доктор с.-г. наук, професор, академік НААН  
**В.Г. НАЙДЬОНОВ** – кандидат с.-г. наук  
**І.О. ПРОШИНА**  
 Асканійська ДСДС ІЗЗ НААН

**Вступ.** Сафлор красильний перспективна для вирощування в посушливих умовах півдня України культура. В цілому він не вибагливий до родючості ґрунту і за внесення невисоких норм добрив формує достатньо високий врожай навіть на бідних ґрунтах [1-3].

В даний час гостро стоїть питання економії ресурсів, та ефективного їх використання, а тому господарства застосовують локальне та дозоване внесення навіть невисокої норми добрив. За раціональної системи мінерального живлення рослини забезпечують більш високу окупність добрив [4]. Тому розробка ощадної системи мінерального живлення сафлору красильного є важливим і практичним питанням.

**Матеріал і методи досліджень.** Для розв'язання цієї проблеми нами вперше в Україні був закладений дослід з вивчення впливу системи застосування добрив та позакореневого підживлення комплексним мікродобривом Acselelator на продуктивність сафлору красильного. Експериментальна частина проводилася протягом 2010-2012 років на базі Асканійської ДСДС ІЗЗ НААН. Ґрунт дослідного поля темно-каштановий важкосуглинковий слабо солонцюватий. Потужність гумусового шару 42-51 см, вміст в орному шарі складає: гумусу 2,15 %, лекогідролізованого азоту 50,0 мг/кг ґрунту, рухомого фосфору 24 мг/кг ґрунту та обмінного калію 400 мг/кг ґрунту, реакція ґрунтового розчину слабо лужна, ближче до нейтральної, рН 6,8-7,0 [1].

Закладення дослідів та проведення досліджень проводилося згідно з загальноприйнятою методикою польових дослідів за наступною схемою [5].

**Схема дослідів:**

1. Без добрив та підживлення (контроль);
2. Без добрив + позакоренеve підживлення Acselelator;
3. В передпосівну культивуацію N<sub>4</sub>P<sub>4</sub>K<sub>4</sub>
4. В передпосівну культивуацію N<sub>4</sub>P<sub>4</sub>K<sub>4</sub> + позакоренеve підживлення Acselelator
5. В передпосівну культивуацію N<sub>8</sub>P<sub>8</sub>K<sub>8</sub>
6. В передпосівну культивуацію N<sub>8</sub>P<sub>8</sub>K<sub>8</sub> + позакоренеve підживлення Acselelator

7. При сівбі N<sub>4</sub>P<sub>4</sub>K<sub>4</sub>
8. При сівбі N<sub>4</sub>P<sub>4</sub>K<sub>4</sub> + позакоренеve підживлення Acselelator
9. При сівбі N<sub>8</sub>P<sub>8</sub>K<sub>8</sub>
10. При сівбі N<sub>8</sub>P<sub>8</sub>K<sub>8</sub> + позакоренеve підживлення Acselelator

До складу комплексного добрива Acselelator входять наступні елементи: N, P, K, Mg, Zn, Fe, Mn, B, Cu, S.

Попередником у досліді була пшениця озима. Зяблевий полицевий обробіток ґрунту виконували на глибину 20-22 см. Під передпосівну культивуацію вносили ґрунтовий гербіцид Гезагард 500 нормою 3,0 л/га та мінеральні добрива відповідно до схеми дослідів. Сівбу проводили виконували суцільним способом сівалкою СЗ 3,6 із міжряддям 15 см нормою 240 тис. шт./га схожого насіння сорту Сонячний при досягненні ґрунтом фізичної стиглості. Необхідну кількість добрив згідно схеми дослідів у вигляді нітроамофоски вносили вручну. Після сівби проводили прикочування поля для отримання повноцінних та дружних сходів. Позакоренеve підживлення проводили ручним оприскувачем «ЕРА» у фазу стеблуння нормою 0,4 кг/га. Збирання проводили поділянковим комбайном «Сампо – 130».

Площа облікової ділянки складала 50 м<sup>2</sup>. Розміщення ділянок в досліді систематичне, повторність – чотириократна. Математичну обробку даних проводили за методикою дисперсійного аналізу в програмі MSTAT [2].

Погодні умови 2010 року характеризувались значними коливанням кількості опадів. За осінньо-зимовий період сформувались великі і глибокі запаси вологи у ґрунті. На фоні значного надходження опадів температурний режим був вище норми. Умови 2011 року також були сприятливими для формування запасів ґрунтової вологи, однак літній період був аномально сухим і спекотним. Умови 2012 року були найбільш жорсткими через низькі запаси ґрунтової вологи під час сівби культури, високі температури та нерівномірне надходження опадів протягом вегета-

ції. За період спостережень кращим для потреб культури за погодними умовами був 2011 рік, а найбільш несприятливим – 2012 рік.

**Результати досліджень і обговорення.** Умови років досліджень були несприятливі для дії мікродобрив через посухи в період їх внесення, які дещо компенсувались невеликими послідовними опадами. Посіви культури сформували щільну і рівномірну за

густотою стояння масу, що значно пригнічено рівень забур'яненості. Частка бур'янів була невисокою до часу збирання культури, на їх кількість фони живлення та внесення мікродобрив не впливали.

Наші дослідження показують прояв впливу позакореневого підживлення мікродобривами на висоту рослин. Визначення проводили при аналізі структури методом середнього снопа рослин (табл. 1).

**Таблиця 1 – Висота рослини сафлору перед збиранням культури**

Варіант	Висота рослин, см			
	2010	2011	2012	середнє
Без добрив та підживлення (st)	77,6	81,7	60,4	73,2
Без добрив + Acelerator 0,4 кг/га (к)	78,8	82,7	61,3	74,3
N <sub>4</sub> P <sub>4</sub> K <sub>4</sub> в пред. культ.	78,3	82,4	62,5	74,4
N <sub>4</sub> P <sub>4</sub> K <sub>4</sub> в пред. культ. + Acelerator 0,4 кг/га	80,2	83,6	63,9	75,9
N <sub>8</sub> P <sub>8</sub> K <sub>8</sub> в пред. культ.	79,0	83,0	63,2	75,1
N <sub>8</sub> P <sub>8</sub> K <sub>8</sub> в пред. культ.+ Acelerator 0,4 кг/га	80,7	84,3	65,7	76,9
N <sub>4</sub> P <sub>4</sub> K <sub>4</sub> при сівбі	79,5	83,2	64,4	75,7
N <sub>4</sub> P <sub>4</sub> K <sub>4</sub> при сівбі+ Acelerator 0,4 кг/га	81,6	84	66,8	77,5
N <sub>8</sub> P <sub>8</sub> K <sub>8</sub> при сівбі	81,1	84,1	67,6	77,6
N <sub>8</sub> P <sub>8</sub> K <sub>8</sub> при сівбі + Acelerator 0,4 кг/га	82,3	85,5	68,7	78,8
НІР <sub>05</sub>	0,4	0,9	0,5	X

В середньому за три роки максимальна висота рослин відмічається на варіанті внесення при сівбі N<sub>8</sub>P<sub>8</sub>K<sub>8</sub> з наступним позакореневим підживленням комплексним мікродобривом Acelerator – 78,8 см. За рахунок внесення у передпосівну культивування N<sub>4</sub>P<sub>4</sub>K<sub>4</sub> висота рослин збільшувалася на 1,2 см, а N<sub>8</sub>P<sub>8</sub>K<sub>8</sub> на 1,9 см. При внесенні такої ж кількості добрив при сівбі зростання висоти рослин складало 2,5 см та 4,4 см відповідно.

За рахунок позакореневого внесення Acelerator висота рослин збільшилася у середньому на 1,1 см.

У наслідок сумісного застосування внесення добрив у посівному комплексі та позакореневого підживлення збільшення висоти рослин було більш суттєвим, ніж сума приросту кожного із них окремо. Досліджувана система живлення була пов'язана з іншими елементами продуктивності сафлору красильного (табл. 2).

**Таблиця 2 – Вплив добрив на елементи продуктивності сафлору красильного**

Варіанти	маса 1000 шт. насінин, г	кількість гілочок, шт.	кількість кошиків, шт.
Без добрив та підживлення (st)	37,4	4,2	11,8
Без добрив + Acelerator (к)	38,3	4,8	12,7
N <sub>4</sub> P <sub>4</sub> K <sub>4</sub> в пред. культ.	38,5	4,7	12,5
N <sub>4</sub> P <sub>4</sub> K <sub>4</sub> в пред. культ. + Acelerator	39,4	5,7	13,7
N <sub>8</sub> P <sub>8</sub> K <sub>8</sub> в пред. культ.	39,0	5,2	13,2
N <sub>8</sub> P <sub>8</sub> K <sub>8</sub> при пред. культ.+ Acelerator	40,0	6,4	14,5
N <sub>4</sub> P <sub>4</sub> K <sub>4</sub> при посіві	39,5	5,7	13,8
N <sub>4</sub> P <sub>4</sub> K <sub>4</sub> при посіві+ Acelerator	40,3	6,6	14,8
N <sub>8</sub> P <sub>8</sub> K <sub>8</sub> при посіві	40,5	6,7	14,8
N <sub>8</sub> P <sub>8</sub> K <sub>8</sub> при посіві+ Acelerator	41,2	7,4	15,6
НІР <sub>05</sub> коливається від 0,3 до 1,2			

Збільшення норми добрив та їх зосередження в зоні розміщення ряду рослин зумовлювало підвищення ефективності їх використання. Цим можна пояснити більш високі показники елементів продуктивності, таких як маса 1000 насінин, кількість бокових гілочок та кошиків на рослині. На фоні позакореневого підживлення рослин мікродобривом Acelerator підвищення було більшим.

Нами відмічено прямий кореляційний зв'язок між висотою рослин та елементами продуктивності. За кращого мінерального живлення сформувалися

розвиненіші із більшою масою рослини, що здатні утворювати потужніші репродуктивні органи. На варіанті з внесенням при сівбі N<sub>8</sub>P<sub>8</sub>K<sub>8</sub> з обробкою комплексним мікродобривом Acelerator, де була найбільшою висота рослин (78,8 см), відмічається найбільша маса 1000 шт. насіння (41,2 г), кількість гілочок (7,4 шт.) та кошиків (15,6 шт.). Це можна пояснити спільною дією макро- і мікроелементів, які поліпшують поживний баланс рослини і вона формує більшу врожайність (табл. 3).

**Таблиця 3 – Вплив мікродобрив на урожайність сафлору красильного**

Варіанти	Урожайність, ц/га				Приріст, ц/га
	2010	2011	2012	середнє	
Без удобрення і підкормки	9,43	10,6	9,08	9,70	-
Без удобрення + Acelerator	9,76	11,1	9,23	10,03	0,33
N <sub>4</sub> P <sub>4</sub> K <sub>4</sub> при пред. культ.	9,55	10,9	9,36	9,94	0,23
N <sub>4</sub> P <sub>4</sub> K <sub>4</sub> при пред. культ. + Acelerator	10,12	11,53	9,55	10,40	0,70
N <sub>8</sub> P <sub>8</sub> K <sub>8</sub> при пред. культ.	9,89	11,22	9,48	10,20	0,49
N <sub>8</sub> P <sub>8</sub> K <sub>8</sub> при пред. культ.+ Acelerator	10,37	12,45	9,82	10,88	1,17
N <sub>4</sub> P <sub>4</sub> K <sub>4</sub> при посіві	10,10	11,4	9,75	10,42	0,71
N <sub>4</sub> P <sub>4</sub> K <sub>4</sub> при посіві+ Acelerator	10,67	12,23	10,11	11,00	1,30
N <sub>8</sub> P <sub>8</sub> K <sub>8</sub> при посіві	10,50	12,29	10,70	11,16	1,46
N <sub>8</sub> P <sub>8</sub> K <sub>8</sub> при посіві+ Acelerator	11,22	13,18	11,21	11,87	2,17
НІР <sub>05</sub>	0,6	0,82	0,2	X	X

На всіх варіантах внесення добрив та проведення підживлення супроводжувалося підвищенням урожайності сафлору. Найнижчою була урожайність на контролі без добрив 0,97 т/га. В середньому за роки досліджень максимальну врожайність – 1,19 т/га сформували рослини на варіанті внесення N<sub>8</sub>P<sub>8</sub>K<sub>8</sub> при сівбі + позакореневе підживлення Acelerator. Меншу продуктивність було відмічено на варіантах з внесенням нітроамфоски при сівбі нормою 25 кг/га з позакореневим підживленням комплексним мікродобривом Acelerator (1,1 т/га), та 50 кг/га без обробки Acelerator (1,16 т/га), а також на варіанті внесення в передпосівну культивуацію N<sub>8</sub>P<sub>8</sub>K<sub>8</sub> с позакореневим підживленням Acelerator (1,09 т/га). В усіх варіантах системи мінерального живлення рослин урожай був вище, ніж на контролі. Однак позакореневе підживлення рослин, що ростуть на природному рівні родючості, застосування N<sub>4</sub>P<sub>4</sub>K<sub>4</sub> у передпосівну культивуацію та при сівбі а також внесення N<sub>8</sub>P<sub>8</sub>K<sub>8</sub> у передпосівну культивуацію не забезпечували достовірного підвищення урожайності сафлору.

**Висновки.**

1. Припосівне внесення мінеральних добрив 25 та 50 кг/га нітроамфоски підвищує урожайність сафлору красильного порівняно із їх внесенням у передпосівну культивуацію на 0,48-0,97 ц/га.

2. Підживлення сафлору красильного комплексним мікродобривом Acelerator у фазу початку стеб-

лування доцільне лише за умов внесення мінеральних добрив.

3. Вища продуктивність культури досягається при поєднанні застосування макро та мікродобрив.

4. Підживлення сафлору красильного Acelerator у фазу початку стеблування на фоні застосування в системі посівного комплексу 25-50 кг/га нітроамфоски забезпечує підвищення урожайності на 0,23-2,17 ц/га.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Олійні культури в Україні: Навч. посіб. / За ред. В.Н. Салатенка / Гаврилюк М.М., Салатенко В.Н., Чехов А.В., Федорчук М.І. – 2-е вид., переробл. і допов. – К.: Основа, 2008. – 420 с.: іл.
2. Минкевич И.А. Растениеводство. (умеренной, субтропической и тропической зон) изд. второе, перераб. и доп. / Минкевич И.А. – М.: «Вища школа», 1968. – 480 с.
3. Бойко К.Я. Формирование урожайности сафлора сорта Солнечный в зависимости от агроприемов выращивания. / Бойко К.Я., Минковский А.Е., Поляков А.И. // Збірник наукових праць Інституту олійних культур УААН – Запоріжжя, 2003 – Вип. 8 – с. 222-225.
4. Ушкаренко В.О. Вирощування сафлору красильного на Півдні України: практичні рекомендації / Ушкаренко В.О., під ред. П.Н. Лазера. – Херсон: «ЛТ – Офіс», 2012. – 28 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). [5-е изд., доп. и перераб.] / Доспехов Б.А. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с., ил.

УДК 633.11:631.5:631.6

**ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЮ ТА ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ**

**С.О. ЗАЄЦЬ** – кандидат с.-г наук, ст.н.с.

**Л.А. СЕРГЄЄВ**

Інститут зрошуваного землеробства НААН

**Постановка проблеми.** Головне завдання, яке стоїть перед виробниками сільськогосподарської продукції, полягає в тому, щоб найближчими роками, в основному за рахунок підвищення врожаю, забезпечити зростаючі потреби населення країни в продовольчому зерні. Про це говориться у Державній цільовій програмі "Зерно України 2015", у якій передбачено підвищення врожайності зернових культур до 52 ц/га, в тому числі пшениці озимої до 54,8 ц/га [8].

В успішному виконанні цього завдання важливе місце відводиться зрошенню, як потужному фактору

землеробства, завдяки якому можна значно збільшити врожай та гарантовано виробляти високоякісне продовольче зерно. Провідна роль у збільшенні виробництва зерна на зрошуваних землях півдня України належить пшениці озимій [3, 4, 5]. Обсяги її виробництва зерна залежать від чіткого виконання науково обґрунтованих систем землеробства та освоєння сучасних технологій [6].

**Стан вивчення проблеми.** Технологія є основою будь-якого виробництва, вона визначає рівень врожаю зерна, його якість і рентабельність. Дотри-