

Scientific production research and approbation of the worked out methods of primary soil tillage were conducted in the SOE «Experimental farm of Askaniyske» of the Institute of Irrigated Agriculture of the NAAS in the area irrigated by the Kakhovka irrigation system using the water duty of 0.4- 0.45 l/s/ha. The data experimentally obtained were confirmed in the stationary experiments by means of long term application of the systems of primary soil tillage and use of the soil tillage machinery and agricultural implements with different designs of working elements and irrigation equipment such as «Fregat» and «Zimmatic». During the three years of research 1.8-2.2 vegetation watering with the rate of 800-1200 m³ per 1 ha of the crop rotation area took place depending on the hydrothermal conditions of vegetation period.

Conclusion. Applying the systems of mold-board (with different depths) and differentiated primary soil tillage under irrigation conditions and using agricultural implements with different designs of working elements facilitate implementation of the potential yielding capabilities of the varieties and hybrids of agricultural crops and provide the productivity of crop rotation at the level of 82.0-82.2 GJ/ha (the output of gross energy).

The highest environmental and economic effect, taking into account monetary and energy assessment of increase of humus reserves (0.81-1.02 t/ha per year, or 20.3-21.9 GJ/ha) was observed in the options with different tillage depths and differentiated systems of primary soil tillage and amounted to 42.9-43.6 thousand UAH.

REFERENCES:

1. Тараріко Ю. А. Формирование устойчивых агроэкосистем / Тараріко Ю. А. – К. : ДИА, 2007 – 559 с.
2. Малярчук М. П. Система обробітку ґрунту / М. П. Малярчук. Наукові основи охорони та раціонального використання зрошуваних земель України. – Київ: Аграрна наука, 2009 – С. 299-313.
3. Малярчук М. П. Формування систем основного обробітку ґрунту в агробіогеоценозах на меліорованих землях південної посушливої та сухостепової ґрунтово-екологічних підзон України: навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / М. П. Малярчук, Р. А. Вожегова, О. Є. Марковська. – Херсон : Айлант, 2012. – 180 с.
4. Тараріко Ю. О. Біоенергетична оцінка сільськогосподарського виробництва (науково-методичне забезпечення) / Тараріко Ю. О., Несмашна О. Ю., Бердніков О. М. – К. : Аграрна наука, 2005. – 199 с.
5. Статистичний аналіз результатів польових дослідів у землеробстві : монографія [Ушкаренко В. О., Вожегова Р. А., Голобородько С. П., Ковіхін С. В.]. – Херсон : Айлант, 2013. – 410 с.
6. Медведовський О. К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві / О. К. Медведовський, П. І. Іваненко. – К. : Урожай, 1988. – 208 с.
7. Пастухов В. І. Якість механізованих технологічних операцій і біопотенціал польових культур / В. І. Пастухов. – Харків, 2002. – 123 с.

УДК 633.85:631.5(292.485)(1-15)

ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ РЕГОПЛАНТ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ НАСІННЯ САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

СОЛОНЕНКО С.В.

ХОМІНА В.Я. – доктор с.-г. наук, професор

Подільський державний аграрно-технічний університет

Постановка проблеми. Сафлор красильний – це олійна, лікарська і кормова культура. Серед країн близького зарубіжжя сафлор вирощують як кормову культуру на богарних землях в Казахстані, Узбекистані, Таджикистані та в Росії, що спонукає до проведення досліджень на цій культурі у різних напрямках її використання. В Україні в основному сафлор вирощують як олійну культуру. Його насіння містить 25–37 % (у ядрі 46–60 %) напіввисихаючої олії (йодне число – 115–155) і до 12 % білка. Олія, добута з ядер насіння сафлору, не поступається за смаковими якостями соняшниковій, її використовують у харчових цілях, зокрема для виготовлення маргарину високої якості. Олія, одержана з цілого насіння, має гіркуватий присмак, її використовують як технічну [1]. Сафлорова олія – прекрасне джерело магнію, вітамінів (В1, В2, РР, Е, В-токоферол), в ній також містяться каротиноїди, лінолева кислота (до 90 %) (клас Омега-6), а вона є незамінною для людського організму. Тому, сафлор володіє цінними лікувальни-

ми властивостями. Про багатий жирнокислотний склад олії сафлору та цінні лікувальні властивості вказують М.М. Гаврилюк, В.Н. Салатенко, А.В. Чехов та М.І. Федорчук [2].

Проте, культура в умовах Лісостепу досі мало поширена і дуже мало публікацій щодо використання її в різних галузях народного господарства.

Стан вивчення проблеми. Сафлор красильний – посухостійка, жаровитривала і в цілому невибаглива до умов вирощування культура, тому вона представляє інтерес насамперед для степових районів України. В незрошуваних умовах Півдня України вивчалися питання технології вирощування цієї культури, зокрема встановлена залежність урожайності від внесення ряду гербіцидів. Так, за результатами досліджень Адамена Ф.Ф., Прошиної І.О. найвища урожайність сафлору красильного сформувалась на варіантах із внесенням гербіцидів Гоал 2Е – 1,5 т/га, Стомп 330 – 1,48 т/га, та Гезагард 500 – 1,46 т/га [3]. Цими ж науковцями встановлено вплив на

урожайність насіння сафлору красильного добрива Acseleator – Zn. Підживлення забезпечило урожайність 1,17 т/га [4]. Питаннями строків сівби сафлору красильного займалися в умовах зрошення півдня України. За даними Федорчука М.І. та Філіпова Є.Г. встановлено, що для отримання високих показників продуктивності рослин сафлору красильного його сівбу доцільно проводити в ранньовесняні строки (третьа декада березня-друга декада квітня). Запізнення із строками сівби, на думку науковців, призводить до суттєвого недобору врожаю і зниження продуктивності посівного гектара [5]. М.І. Федорчук, І.М. Рябуха, Є.Г. Філіпов доводять ефективність використання оранки на глибину 20–22 см при вирощуванні сафлору з міжряддям 30 см за умов раннього строку сівби та внесення мінерального добрив дозою $N_{60}P_{60}$. [6]. В Інституті олійних культур НААНУ вивчали вплив густоти стояння рослин на урожайність сафлору красильного. Найвищу урожайність забезпечила сівба на 45 см з густотою стояння рослин 280 тис. шт./га порівняно з шириною міжрядь 70 см і густотою стояння рослин 240 тис. рослин/га [7]. В умовах Лісо-степу Західного вивчався вплив ширини міжрядь та норми висіву на метр погонний рядка на урожайність сафлору красильного сорту Сонячний. Кращою виявилась сівба сафлору з шириною міжрядь 45 см при нормі висіву 10 штук на метр погонного рядка, в середньому за роки досліджень урожайність становила 2,11 т/га [8, 9].

Постановка завдання. Завдання досліджень полягало у встановленні впливу регулятора росту регоплант на урожайність і технологічні показники якості насіння різних сортів сафлору красильного. Дослідження виконувались впродовж 2016 року в умовах філії кафедри рослинництва, селекції та насінництва Подільського ДАТУ на базі СФГ «Оберіг».

Таблиця 1 – Урожайність сафлору красильного залежно від застосування регулятора росту регоплант, ц/га

Варіант	Сорт Лагідний		Сорт Сонячний	
	фактично	± до контролю, %	фактично	± до контролю, %
Без регулятора (контроль)	8,23	-	11,7	-
Обробка насіння	9,30	13	13,1	11,9
Обприскування посівів	10,6	28,7	14,2	21,3
HP_{05} :	A – 0,13; B – 0,16			

Обприскування вегетуючих рослин у фазі стеблуння виявилось більш ефективним для обох досліджуваних сортів сафлору красильного, урожайність на варіантах з обприскуванням перевищувала варіанти з обробкою насіння на 15,7 % у сорту Лагідний і на 9,4 % – у сорту Сонячний.

Досліджувані сорти відносяться до різних типів сафлору, вони сильно різняться за морфологічними ознаками (висотою, наявністю (сорт Сонячний) чи відсутністю (сорт Лагідний) колючок на листках і обгортках коробочок, кількістю кошиків, розмірами листків і т.і.), і як встановлено нашими дослідженнями – за урожайністю насіння і технологічними показниками якості.

Маса 1000 насінин – один із найважливіших технологічних показників, які у більшості культур прямо пропорційно пов'язані з продуктивністю рослини.

Облікова площа дослідної ділянки – 50 м². Розміщена ділянок: рендомізоване, повторність – чотириразова. Дослід включав вивчення факторів: А – сорт (Сонячний, Лагідний), В – спосіб застосування регулятора росту (без регулятора – (контроль), обробка насіння+протруйник, обприскування вегетуючих рослин у фазі стеблуння). Перед сівбою насіння протруювали препаратом Метакса (0,8 л/т). Мінеральні добрива вносились одночасно при сівбі з нормою $N_{16}P_{16}K_{16}$ (100 кг фізичної ваги). Облік насіння сафлору красильного з дослідних ділянок проводили у фазу повної стиглості прямим комбайнуванням, комбайном Claas Dominator 85. Спостереження, обліки та аналізи виконували відповідно до загальноприйнятих методик [10–12].

Результати досліджень. Наші дослідження спрямовані на підвищення урожайності і покращення якості насіння, зокрема технологічних показників насіння сафлору красильного завдяки застосуванню регулятора росту регоплант. Це препарат із серії полікомпонентних препаратів, в основу дії якого покладено синергійний ефект взаємодії продуктів біотехнологічного культивування грибів-мікроміцетів з кореневої системи женьшеню та аверсектинів. Завдяки своєму складу препарат активізує роботу імунної системи рослини, розвиває симбіотичну мікрофлору в зоні кореневої системи, тим самим підсилює розвиток первинної і вторинної кореневої системи, покращує фотосинтетичну активність і розвиток асиміляційного апарату, і як результат – підвищує урожайність на 15–30 %.

За результатами наших досліджень регулятор росту регоплант сприяв підвищенню урожайності насіння сафлору красильного сорту Лагідний – на 13–28,7 %, а сорту Сонячний – на 11,9–21,3 %, тобто на фоні вищої урожайності сорт Сонячний дещо слабше реагував на застосування препарату (табл. 1).

Проте, в порівнянні із рослинами сафлору красильного, вирощеними у зоні Степу, рослини нашої зони характеризуються низькою масою 1000 насінин, але більшою озерненістю, що в кінцевому результаті в більшості випадків вирівнює урожайність сафлору красильного, отриману у різних зонах вирощування.

Таким чином, маса 1000 насінин сафлору красильного знаходилась в межах 24,3–35,8 грам (табл. 2).

Різницю встановлено, насамперед, у розрізі сортів: сорт Сонячний вирізнявся більш ваговитим насінням, за масою 1000 насінин він перевищував сорт Лагідний на 5,2–7,2 грам. Щодо впливу препарату регоплант, більш ефективним він виявився при обприскуванні посівів, перевищення контролю у сорту Лагідний склало 4,3, а у сорту Сонячний 5,6 грама, що є досить істотним перевищенням.

Таблиця 2 – Маса 1000 насінин сафлору красильного залежно від застосування регулятора росту регоплант, г

Варіант	Сорт Лагідний		Сорт Сонячний	
	фактично	± до контролю	фактично	± до контролю
Без регулятора (контроль)	24,3	-	30,2	-
Обробка насіння	27,9	3,6	33,1	2,9
Обприскування посівів	28,6	4,3	35,8	5,6
V, %	13,5			

Варіаційний аналіз показав, що за показником маса 1000 насінин встановлено певну мінімальність по варіантах, так коефіцієнт варіації (V=13,5 %).

Сафлор красильний характеризується досить високою лушпинністю, що становить проблеми при отриманні олії з насіння. За різними літературними джерелами вміст лушпиння у насінні сафлору становить 50–68 %.

З рисунку 1 видно, що вміст лушпини у насінні сорту Сонячний був дещо вищим, порівняно із сортом Лагідним, різниця коливалась в межах 1,2–1,9 %. Позитивним є те, що при застосуванні регулятора росту лушпинність насіння обох сортів зменшувалась, що свідчить про більшу виповненість насіння. Найменший показник 51,8 % отримано у сорту сафлору Лагідний на варіанті із обприскуванням посівів препаратом регоплант.

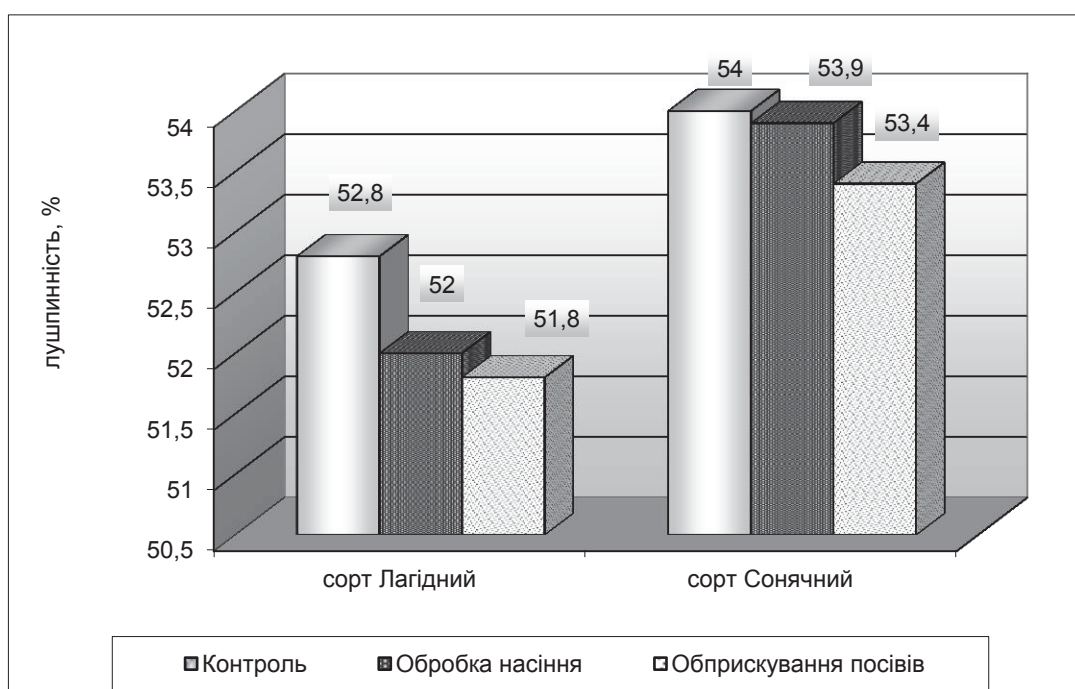


Рисунок 1. Лушпинність різних сортів сафлору красильного залежно від способів застосування регулятора росту регоплант, %

З рисунку 1 видно, що вміст лушпини у насінні сорту Сонячний був дещо вищим, порівняно із сортом Лагідним, різниця коливалась в межах 1,2–1,9 %. Позитивним є те, що при застосуванні регулятора росту лушпинність насіння обох сортів зменшувалась, що свідчить про більшу виповненість насіння. Найменший показник 51,8 % отримано у сорту сафлору Лагідний на варіанті із обприскуванням посівів препаратом регоплант.

Висновки.

Регулятор росту регоплант сприяв підвищенню урожайності насіння сафлору красильного сорту Лагідний – на 13–28,7 %, а сорту Сонячний – на 11,9–21,3 %, більш ефективним було обприскування посівів у фазу стеблуння рослин.

Препарат регоплант сприяв покращенню технологічних показників якості насіння сафлору красильного. Так, більш ефективним він виявився при обприскуванні посівів, перевищення контролю

у сорту Лагідний склало 4,3, а у сорту Сонячний 5,6 грам.

При застосуванні регулятора росту регоплант лушпинність насіння обох сортів сафлору красильного зменшувалась, що свідчить про більшу виповненість насіння. Найменшу лушпинність 51,8 % отримано у сорту сафлору Лагідний на варіанті із обприскуванням посівів.

Перспективи подальших досліджень. Планаємо продовжити роботу в напрямку вивчення питань технології вирощування сафлору красильного із встановленням оптимального способу застосування регулятора росту регоплант. Крім того, тривають дослідження з вивчення способів сівби на урожайність та якість насіння різних сортів сафлору красильного в умовах Лісостепу Західного.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Шотт П.Р. Сафлор красильный ценная масличная и лекарственная культура / П.Р. Шотт // Пи-

- ща. Екологія. Качество. – Новосибирск, 2002. – С. 299–300.
- Олійні культури в Україні : навч. посіб. / за ред. В.Н. Салатенка – 2-е вид., переробл. і допов. – К.: Основа, 2008. – 420 с.: іл.
 - Адамень Ф.Ф. Вплив застосування гербіцидів на ріст, розвиток та врожайність сафлору красильного в незрошуваних умовах півдня України / Ф. Адамень, І. Прошина // Таврійський науковий вісник. – Вип.83. – Херсон: Гринь Д.С., 2013. – С. 19–23.
 - Адамень Ф.Ф. Застосування мікродобрива, як захід ресурсозбереження в технології вирощування сафлору красильного на півдні України / Ф.Ф. Адамень, І.О. Прошина // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 140-річчю створення ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет» (22 травня 2014 року), – Херсон, 2014. – С. 289–293.
 - Федорчук М.І. Вплив строків сівби на продуктивність рослин сафлору красильного в умовах зрошення півдня України. / І. Федорчук, Є. Філіпов // Таврійський науковий вісник. – Вип.83. – Херсон: Гринь Д.С., 2013. – 137–141.
 - Федорчук І.М. Фотосинтетична діяльність посівів сафлору красильного в умовах зрошення півдня України / І.М. Федорчук, І.М. Рябуха, Є.Г. Філіпов // Вісник Сумського національного аграрного університету. – Вип. 3(27). – 2014. – С. 134–136.
 - Бойко К.Я. Формирование урожайности сафлора сорта солнечный в зависимости от агроприемов выращивания / К.Я. Бойко, А.Е. Минковский, А.И. Поляков // Збірник наукових праць Інституту олійних культур УААН. –Запоріжжя, 2003. – Вип. 8. – С.222–225.
 - Хоміна В.Я. Оптимізація елементів технології вирощування сафлору красильного в умовах Лісостепу Західного / В.Я. Хоміна, В.А. Тарасюк // Вісник Сумського національного аграрного університету, – Вип.9 (30), 2015. – С. 162–166.
 - Хоміна В.Я. Агротехнічні аспекти вирощування сафлору красильного (*Carthamus tinctorius* L.) в умовах південної частини Лісостепу Західного / В.Я. Хоміна // Науково-виробничий журнал «Техніка і технології АПК» – Біла Церква, 2013. – № 10 (49). – С. 30–32.
 - Доспехов Б.А. Методика опытного дела. – М.: Агропромиздат, 1985– 315 с.
 - Ермантраут Е.Р. Методика наукових досліджень в агрономії: навч. посіб. / Ермантраут Е.Р., Малиновський А.С., Дідора В.Г. [та ін.]. – Житомир: ЖНАЕУ, 2010. – 124 с.
 - Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костогриз; за ред. В.О. Єщенка. – К.: Дія, 2005. – 288 с.

УДК 633.11.«324»:631.5

УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ, РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ СИДЕРАЛЬНИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

ЧЕРЕНКОВ А.В. – доктор сільськогосподарських наук
ПРЯДКО Ю.М.
Інститут зернових культур НААН

Постановка проблеми. В умовах сучасного землеробства виробництво зерна залишається нестабільним по роках з різним гідротермічним режимом. Розроблені раніше технології вирощування пшениці озимої на даний час при суттєвих змінах погодно-кліматичних та ринкових умов не завжди себе виправдовують. Для вирішення цієї проблеми важливе значення має вирощування пшениці з застосуванням сучасних інноваційних технологій, які б в найбільш повній мірі відповідали зональним умовам та забезпечували одержання високих і сталих врожаїв. Зокрема, актуальним є вивчення особливостей формування зернової продуктивності пшениці озимої з використанням капустяних та бобових культур на сидерат, визначення оптимального режиму живлення та строків сівби озимини за розміщення її посівів по зазначених попередниках. Особливо актуальним це питання є для північного Степу України, де подібні дослідження не проводились.

Стан вивчення проблеми. Науковцями різних науково-дослідних установ України вже тривалий період часу ведуться дослідження з вивчення впливу різних технологічних факторів на зернову продуктивність пшениці озимої [1; 2].

Багато вчених зазначають про високу ефективність сидератів при вирощуванні сільськогосподарських культур, зокрема пшениці озимої, вказуючи при цьому на їх позитивний вплив на врожайність, а також на поліпшення родючості ґрунтів [3; 4]. В степовій зоні України використання сидеральних культур в якості попередників пшениці озимої не достатньо вивчено. Актуальним також є питання з визначення оптимальної норми мінеральних добрив та строків сівби пшениці озимої при вирощуванні її після зазначених попередників.

Завдання і методика досліджень. Польові досліді проводили у 2011-2014 рр. в дослідному господарстві «Дніпро» Інституту зернових культур НААН України відповідно до загальноприйнятих методик [5; 6]. Завдання досліджень полягало у вивченні особливостей формування зернової продуктивності пшениці озимої залежно від строків сівби та норм мінеральних добрив при вирощуванні після різних попередників.

Ґрунтовий покрив дослідних ділянок представлений чорноземами звичайними малогумусними та повнопрофільними. У досліді вирощували сорт пшениці озимої Литанівка. Попередники в досліді: