

УДК 633.85:631.5(292.485)(1-15)

СХОЖІСТЬ ТА ВИЖИВАННЯ РОСЛИН САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ДОСЛІДЖУВАНИХ ФАКТОРІВ

Солоненко С.В. – аспірант,

Подільський державний аграрно-технічний університет

Наведено результати досліджень залежності схожості і виживання рослин сафлору красильного від способів сівби та застосування регулятора росту регоплант в умовах Лісостепу західного. Дослідженнями встановлено, що кращий спосіб сівби за типом Twin row (19x38x19см). На схожість та виживання рослин кращий вплив мав регулятор росту регоплант при застосуванні для передпосівної обробки насіння.

Ключові слова: сафлор красильний, спосіб сівби, регулятор росту, схожість, виживання.

Солоненко С.В. Всхожесть и выживание растений сафлора красильного в зависимости от исследуемых факторов

Приведены результаты исследований зависимости всхожести и выживания растений различных сортов сафлора красильного от способов сева и применения регулятора роста регоплант в условиях Лесостепи западной. Исследованиями установлено, что лучший способ сева по типу Twin row (19x38x19см). На всхожесть и выживание растений максимальное влияние имел регулятор роста регоплант при применении для предпосевной обработки семян.

Ключевые слова: сафлор красильный, способ сева, регулятор роста, всхожесть, выживание.

Solonenko S.V. Germinating power and survival rate of safflower plants depending on the factors under study

The article provides the results of research into the dependence of germinating power and survival rate of different safflower varieties on seeding methods and the application of growth regulator Regoplant in Western Forest-steppes. The research has found that the best way of sowing the safflower varieties under study is a twin row type (19x38x19 cm). Regoplant applied for the pre-sowing treatment of seeds had the strongest effect on germination and survival of plants.

Key words: safflower, seeding method, growth regulator, germinating power, survival.

Постановка проблеми. В Україні сафлор красильний вважають належним до групи олійних культур, вміст жиру в насінні становить 32–37%, а в ядрі – 46–50%. Але в багатьох країнах світу сафлор цінують як лікарську рослину. Сафлорова олія – прекрасне джерело магнію, вітамінів (В1, В2, РР, Е, В-токоферол), у ній також містяться каротиноїди, лінолева кислота (до 90%), яка є незамінною для людського організму (до речі, в організмі вона не утворюється, тому мала туди потрапити, наприклад з олією) [1, с. 3]. У народній медицині сафлор давно використовують, зокрема квіти сафлору, як послаблюючий, сечогінний і жовчогінний засоби, а також при жовтусі.

У США виготовляють біологічно активні добавки «Локло», основним компонентом яких є сафлор красильний.

Бутони сафлору в комплексі з іншими складовими елементами входять до симптоматичного засобу «Маммолептин», який використовується для лікування фібриозно-кістозної мастопатії [2, с. 1]. Байшицинже (Baishidingre) – лікарський препарат у вигляді гранул для лікування респіраторних захворювань, зокрема має жарознижувальні та дезінтоксикаційні властивості. Препарат містить 0,22 г сафлору красильного [3, с. 1].

Чай із квіток сафлору виготовляють у Китаї. Винахідники стверджують, що чай варто вживати у разі захворювань шлунково-кишкового тракту, серцево-

судинної системи, запальних процесах, із метою покращення циркуляції крові, як засіб профілактики псоріазу та зляксісних новоутворень.

Пелюстки сафлору використовуються заради отримання барвників жовтого, червоного і шафранового кольору, у т.ч. і в харчовій промисловості, наприклад при виробництві карамелі [4, с. 5].

Отаннім часом спостерігається тенденція до зміни погодно-кліматичних умов, тому треба змінити принципи побудови сівозмін шляхом впровадження нових нетрадиційних культур в умовах зони вирощування [5, с. 65]. Сафлор є цінною олійною та лікарською культурою і може успішно вирощуватись і використовуватись в умовах Лісостепу західного [6, с. 30].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз останніх досліджень показав, що в Україні вирощуванням та вивченням особливостей технології вирощування сафлору займаються в основному у Степу, насамперед, через високу посухостійкість, жаровитривалість рослин і загалом невибагливість до умов вирощування.

У незрошуваних умовах півдня України визначено вплив застосування гербіцидів на ріст, розвиток та врожайність сафлору красильного. Науковці доводять, що найвищу урожайність сафлору красильного можна отримати за внесення гербіцидів Гоал 2Е – 1,5 т/га, Стомп 330 – 1,48 т/га та Гезагард 500 – 1,46 т/га [7, с. 23].

В умовах зрошення півдня України вивчено строки сівби культури. Науковці доводять, що для отримання високих показників продуктивності рослин сівбу сафлору красильного доцільно проводити в ранньовесняні строки (третьа декада березня – друга декада квітня). Запізнення зі строками сівби приводить до істотного недобору врожаю і зниження продуктивності посівного гектара [8, с. 140].

Для Лісостепу західного сафлор – нетрадиційна культура, проте може давати досить високі врожаї, але це значною мірою залежить від умов року і агротехнічних заходів, зокрема строків сівби, способів сівби, норм висіву насіння, регуляторів росту тощо [9, с. 53].

Оскільки сафлор красильний для Лісостепу – культура нова, є потреба вивчити вплив окремих технологічних заходів на ріст і розвиток рослин, встановити взаємозв'язок погодно-кліматичних умов зі схожістю та густотою стояння рослин.

Постановка завдання. Мета статті – встановити вплив способу сівби та регулятора росту регоплант при вирощуванні різних сортів сафлору красильного на густоту стояння рослин на початку та наприкінці вегетації в умовах Лісостепу західного.

Дослідження виконуються впродовж 2016–2018 рр. в умовах філії кафедри рослинництва, селекції та насінництва Подільського ДАТУ на базі СФГ «Оберіг». Закладка дослідів проводилась із дотриманням вимог наукової агрономії, викладених Б.А. Доспеховим, В.Ф. Мойсейченко та В.О. Єщенко. За темою дисертаційної роботи виконано польові досліді.

Облікова площа дослідної ділянки – 50 м². Розміщення ділянок послідовне, повторність – чотириразова. Дослідженнями передбачено виконання двох дослідів. *Дослід 1* включає вивчення факторів: А – сорт (Сонячний, Лагідний), В – спосіб сівби (суцільний рядковий (19 см); широкорядний (45 см (контроль)), за типом Twin row (19x38x19 см); *дослід 2* включає вивчення факторів: А – сорт (Сонячний, Лагідний), В – спосіб застосування регулятора росту регоплант (без регулятора – (контроль), обробка насіння+протруйник, обприскування вегетуючих рослин у фазі стеблуння).

Сівбу контрольного варіанту проводили сівалкою СЗ-3,6, варіантів суцільної сівби та за типом Twin row – сівалкою СЗМ-3,6. Передпосівний обробіток проводили

на глибину загортання насіння до 4 см, досліді висівалися при температурі ґрунту 3,8–4°C, 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.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сафлор красильний – культура ранньої сівби. Насіння починає проростати вже при температурі 2–3°C, оптимальна температура для отримання сходів – 6–8°C. Біологічним вимогам культури відповідає поступове підвищення температури, тому за ранніх строків сівби рослини отримують стартовий потенціал, який реалізується впродовж вегетаційного періоду, і, як наслідок, високопродуктивні посіви. Сходи сафлору красильного з'являються у вигляді двох сім'ядольних листочків. Період від сходів до початку утворення розетки листків у середньому за роки досліджень тривав 13–14 днів. На початку росту рослини формують 10–12 справжніх листочків, цей період тривав 9 днів. Після утворення розетки листків розпочинається швидке формування та видовження стебла і галушення рослини. Міжфазний період стеблуння-галушення при суцільному рядковому способі сівби тривав 21 добу, при широкорядному і двострічковому – 22–23, тобто при закладці більшої кількості гілок цей період дещо подовжується.

Бокові пагони сафлору продовжують галушення, утворюючи пагони другого порядку, на яких формуються кошики. Міжфазний період галушення–бутонізація при сівбі на 19 см становив 15 днів, а за сівби на 45 і (19x38x19 см) – 16–17 днів. Тривалість міжфазного періоду бутонізація–цвітіння залежно від кількості рослин на одиниці площі коливалась у межах 19–21 доба. Період цвітіння-дозрівання тривав 33–37 днів.

Із застосуванням регулятора росту рослин відмічено деяке скорочення тривалості окремих фаз і періодів розвитку рослин, і, як наслідок, вегетаційний період тривав на 2–4 доби менше, ніж на контрольних варіантах.

Проростання насіння, схожість, ріст та розвиток рослин значною мірою залежить від температури та кількості опадів. Умови років досліджень були такими: у 2016 р., порівняно із 2017 та 2018 рр. посіви сафлору красильного характеризувались найменшою схожістю насіння, оскільки кількість опадів за зимовий і ранньовесняний періоди, зокрема січень–березень, коливалась у межах 26,01–33,9 мм, тоді як в умовах 2017–2018 рр. ці показники були 44,35–54,42 та 59,15–96,2 мм відповідно (рис. 1–3).

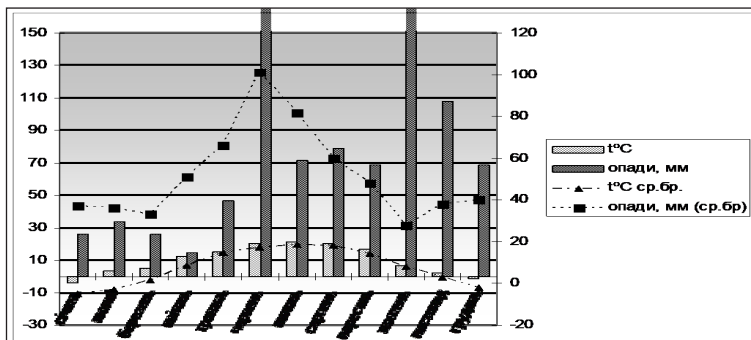


Рис. 1. Погодно-кліматичні умови 2016 р.

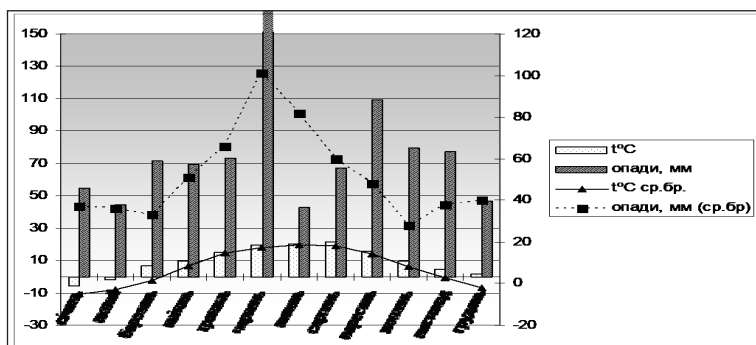


Рис. 2. Погодно-кліматичні умови 2017 р.

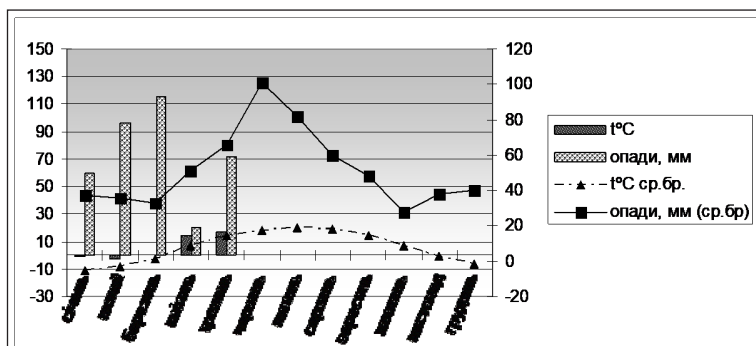


Рис. 3. Погодно-кліматичні умови 2018 р.

Щодо температурного режиму, то у роки досліджень він був сприятливий і відповідав біологічним особливостям культури, оскільки весняні температури поступово підвищувались від 5 до 15,1°C упродовж 2016–2017 рр., але дещо більш строката різниця у температурі помічена в умовах 2018 р., а саме – від –0,2 у березні до 16,8°C – у травні.

Основним і першочерговим завданням аграріїв у разі вирощування будь-якої культури є забезпечення високої схожості насіння.

У наших дослідженнях із сафлором красильним за 2016–2018 рр. схожість знаходилась у межах 84,2–89,1% (табл. 1).

Варто зауважити, що схожість насіння сафлору не залежить від способів сівби, значення знаходились у межах похибки, проте між сортами була істотна різниця за цим показником. Роки досліджень мали суттєвий вплив на схожість сафлору, до того ж, у 2018 р. довелося затриматись із сівбою, адже у березні сніговий покрив становив біля 14 см, весна була пізньою і сівбу проводили у другій декаді квітня.

Щодо виживання рослин наприкінці вегетації спостерігалась така тенденція: за більшої густоти стояння рослини більше конкурують, при цьому окремі не виживають. Варто зазначити, що в основному рослини гинуть у початкові періоди росту (формування розетки листків, стеблуння), а в подальшому, навіть у разі значної загушеності посівів, здатні вегетувати, але окремі з них були менш продуктивні. Найменше виживання рослин 92% в середньому за роки досліджень помічено у

сортів сафлору Лагідний за сівби суцільним способом (на 19 см), а максимальне – 99,8% у сорту Сонячний на варіанті сівби за типом Twin row (19x38x19 см).

Таблиця 1

Густота стояння рослин сафлору красильного залежно від сорту та способу сівби, % (2016–2018 рр.)

Спосіб сівби (В)	Рік досліджень	Схожість		Вживання	
		Сорт (А)			
		Лагідний	Сонячний	Лагідний	Сонячний
Широко-рядний (45 см) – контроль	2016	84,2	87,5	94,5	96,9
	2017	86,2	89,0	96,3	98,9
	2018	85,3	88,2	-	-
Суцільний рядковий (19 см)	2016	84,1	87,6	92,0	95,7
	2017	86,0	88,9	95,1	96,0
	2018	85,6	88,0	-	-
Twin row (19x38x19 см)	2016	84,4	87,9	96,9	97,8
	2017	86,2	89,1	97,7	99,8
	2018	85,5	88,3	-	-
НІР ₀₅ , %:		А – 1,6; В – 1,6; АВ – 2,0		А – 1,1; В – 1,1; АВ – 1,9	

На схожість і вживання рослин сафлору красильного мав вплив регулятор росту Регоплант, особливо за передпосівної обробки насіння. Так, у сорту Лагідний показники були дещо нижчими на всіх варіантах, а у сорту Сонячний виділився варіант обробки насіння+протруйник, показник схожості в середньому за три роки перевищував контроль на 2,5%, а вживання рослин у середньому за два роки перевищило контрольний варіант на 1,6% (табл. 2).

Таблиця 2

Густота стояння рослин сафлору красильного залежно від застосування регулятора росту рослин Регоплант, %

Показник	сорт Лагідний (А)			сорт Сонячний (А)		
	Спосіб застосування препарату (В)					
	Контроль (вода)	Обробка насіння+протруйник	Обприскування посівів	Контроль (вода)	Обробка насіння+протруйник	Обприскування посівів
<i>середнє за 2016–2018 рр.</i>						
Польова схожість	85,2	87,8	85,6	86,3	88,8	86,3
НІР ₀₅ , %: А – 0,7; В – 0,9						
<i>середнє за 2016–2017 рр., 2,5%</i>						
Вживання рослин	95,4	96,9	95,9	97,8	99,4	97,7
НІР ₀₅ , %: А – 0,6; В – 0,8						

Висновки і пропозиції. Схожість рослин сафлору красильного змінювалась залежно від розміщення рослин на одиниці площі та способів застосування регулятора росту рослин. На виживання мали вплив способи сівби і регулятор росту. Так, схожість насіння сафлору не залежала від способів сівби, проте між сортами була істотна різниця. Роки досліджень мали суттєвий вплив на схожість сафлору, показник коливався в межах 84,2–89,1%. Максимальне виживання рослин 99,8% помічено у сорту Сонячний на варіанті сівби за типом Twin row (19x38x19см).

На схожість і виживання рослин сафлору красильного мав вплив регулятор росту регоплант, особливо за передпосівної обробки насіння, показник схожості в середньому за три роки перевищував контроль на 2,5%, а виживання рослин у середньому за два роки перевищило контрольний варіант на 1,6%.

У подальшому планується більш детальне дослідження впливу елементів технології вирощування сафлору красильного в умовах Лісостепу західного з метою залучення цієї культури для вирощування в аграрних підприємствах зони.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Вирощування сафлору красильного на півдні України / Ушкаренко В.О., Адамень Ф.Ф., Лазер П.Н. та ін. Практичні рекомендації. Херсон: Видавництво ПП «ЛТ-Офіс», 2012. С. 3.
2. Інструкція на лікарський препарат «Маммолептин».
3. Інструкція на лікарський препарат «Байшицинже».
4. Методичні рекомендації з використання інформаційних технологій при оптимізації технології вирощування сафлору красильного на поливних землях півдня України / Федорчук М.І., Філіпов Є.Г., Коковихін С.В. та ін. Херсон: Колос, 2014. С. 5.
5. Хоміна В.Я. Показники якості олії нетрадиційних жиромісних культур залежно від агротехнічних заходів в умовах Лісостепу України / В.Я. Хоміна, В.С. Строяновський. Зрошуване землеробство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. 2016. Вип. 66. С. 65.
6. Хоміна В.Я. Агротехнічні аспекти вирощування сафлору красильного (*Carthamus tinctorius* L.) в умовах південної частини Лісостепу Західного. Науково-виробничий журнал «Техніка і технології АПК». 2013. № 10 (49). С. 30.
7. 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. 2013. Вип. 83. С. 23.
8. Федорчук М.І. Вплив строків сівби на продуктивність рослин сафлору красильного в умовах зрошення півдня України / І. Федорчук, Є. Філіпов. Таврійський науковий вісник. 2013. Вип. 83. С. 140.
9. Хоміна В.Я. Обґрунтування елементів технології вирощування сафлору красильного в умовах Лісостепу Західного. Новітні агротехнології. Рослинництво. 2013. № 1(1). С. 53.