за сівби з шириною міжрядь 45 см та дози внесення азотного добрива N_{60}. Показники валової продукції сорту Південний порівняно з сортом Донецький більші на 7800 грн/га, а собівартість 1 т менша на 3117 грн/га.

Таким чином, за рахунок регулювання факторів впливу на продуктивність буркуну білого однорічного та доведення їх до оптимальних параметрів було отримано максимальний в досліді умовно чистий прибуток – 43827 грн/га на посівах сорту Південний за сівби з шириною міжрядь 45 см та дози внесення азотного добрива N_{60}, що дозволяє рекомендувати цей варіант виробництву.

Література:

1. Господаренко Г. М., Кравець І. С. Вплив землекористування на вміст і якість гумусу в чорноземі опідзоленому Правобережного Лісостепу України // Науковий вісник НАУ. 2000. № 24. С. 122–127.

2. Кірілеску О. Л., Мовчан К. І. Формування врожайності зернобобових культур в умовах Західного Лісостепу України. Корми і кормовиробництво. 2016. Вип. 82. С. 127 – 132.

3. Лихочвор В. В., Матковська М. В. Урожайність сортів озимого ячменю залежно від норм добрив, морфорегуляторів та фунгіцидів в умовах Західного Лісостепу. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2017. Вип. 62. С. 91−101.

4. Демидов О. А., Дем'янюк О. С. Вплив агроекологічних чинників на вміст мікробної біомаси у ґрунті. Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки. 2017. Вип. 97. С. 39 – 44.

5. Бойко П. І. Методичні основи польових дослідів з визначення ефективності систем сівозмін. Аграрний вісник Причорномор'я. 2009. Вип. 50. С. 12 – 20.

ВМІСТ ОЛІЇ В НАСІННІ САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН

ЄРЕМЕНКО О.А., доктор с.-г. наук., професор
e-mail: oksana.yeremenko@tsatu.edu.ua
ФЕДОСОВА А.О., аспірант
e-mail: alona.fedosova@tsatu.edu.ua
Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Сафлор красильний (*Carthamus tinctorius* L.) цінна олійна культура, що має право зайняти своє місце у сучасній сівозміні. Сафлор красильний невимогливий до ґрунтів, посухо- та жаростійкий, що обумовлює його цінність за умов змін клімату. Сафлорова олія використовується у харчових, косметичних та технічних цілях, не поступається соняшниковій за своєю цінністю, а по деяким

показникам є кориснішою. Вміст олії в насінні суттєво залежить від погодних умов року вирощування.

Дослідження проводили протягом 2-х років (2019 – 2020 рр.) в умовах ТОВ «Енергія-2000» Мелітопольського району Запорізької області на сортах Добриня та Живчик. За контроль обрали варіанти з обробкою насіння водою, дослідними є варіанти з передпосівною обробкою насіння регулятором росту рослин антиоксидантного типу АКМ. Ґрунти – чорноземи південні з низьким вмістом азоту, достатнім фосфору та високим калію.

Метою наших досліджень було: дослідити вплив регулятору росту рослин АКМ на накопичення олії в насінні сафлору красильного залежно від агрометеорологічних умов року.

Олійність сафлору красильного визначали методом вичерпної екстракції із насіння з лузгою, використовуючи апарат Сокслета, у лабораторії моніторингу якості ґрунтів та продукції рослинництва Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного. Отримані дані опрацьовані за критерієм Стьюдента [1].

Встановлено, що з підвищенням рівня зволоженості ґрунту вміст олії в насінні досліджуваної культури збільшується. Забезпеченість рослин в період вегетації вологою та необхідною кількістю активних температур має прямий вплив на дозрівання насіння та його якість. Накопичення олії в насінні сафлору красильного починається від початку цвітіння та продовжується до повного дозрівання. Фактор вологозабезпечення особливо важливий в період наливу насіння [2, 3].

З діаграми (рис. 1), видно, що вегетаційний період 2019 року характеризувався нерівномірністю випадання опадів. Так, у травні випало 96,2 мм опадів, тоді як у червні усього 14,4 мм, що негативним чином позначилось на ході вегетації культури.

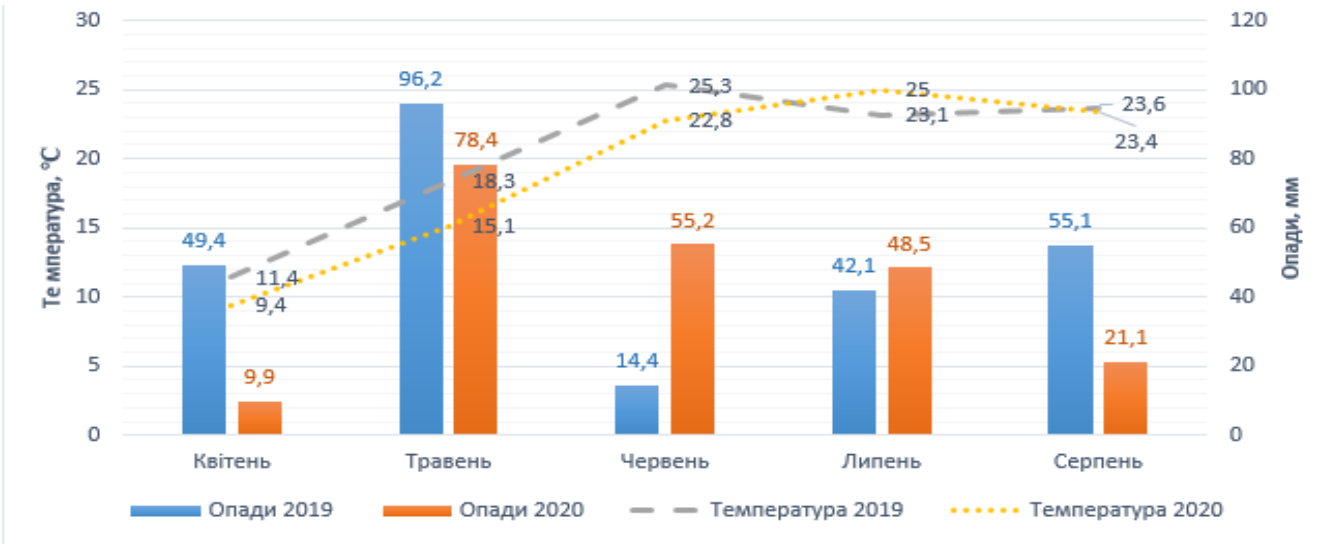

Рис. 1. Розподіл опадів та температури за період вегетації сафлору красильного у 2019-2020 роках (за даними метеостанції Мелітополь)

У червні на розвиток рослин впливали повітряна та ґрунтова посухи - це стало причиною стресу для рослин, що проходили фазу цвітіння у цей період (з кінця червня до кінця другої декади липня). Загалом вегетаційний період 2019 року позначився як нестабільний за надходженням вологи та коливаннями температури повітря.

В період вегетації 2020 року опади розподілялися рівномірно з поступовим зниженням їхньої кількості, а температурні показники мали тенденцію до зростання, що позитивним чином вплинуло на накопичення олії в насінні сафлору красильного.

Достатнє зволоження на перших етапах вегетації, а після цвітіння посуха – сприяють швидкому зниженню кількості активно вегетуючих листків в період після цвітіння, що призводить до зниження вмісту олії в насінні [5].

Стрес від посухи, який відчули рослини значно знизив вміст олії в насінні. Однак на фоні застосування передпосівної інкрустації насіння регулятором росту рослин спостерігалося зростання накопичення вмісту олії, відносно контрольного варіанту.

Достатня кількість вологи у ґрунті сумісно із стабільно високими температурами сприяє тривалішому збереженню листя після цвітіння (за накопичення олії в насінні відповідає листяний покрив рослини ближче до її верхівки), що в свою чергу сприяє накопиченню більшої кількості олії в насінні, що і спостерігалося у 2020 році [5].

Так як загалом вегетаційний період 2019 року виявився більш зволоженим із сумою опадів у 257 мм, на відміну від 2020 – з сумою у 213 мм, то ми можемо зробити висновок, що найбільший вплив на накопичення олії в насінні сафлору красильного має не сума опадів в період вегетації, а їх розподіл по фазах розвитку культури. Тоді як середнє значення температури у 2020 році було нижчим, але із поступовим наростанням середньодобових температур без різких коливань. На відміну від 2019 року, коли середньодобова температура в період проходження вегетації була вищою, але із значними коливаннями.

Встановлено, що олійність насіння сафлору красильного сорту Живчик є вищою, ніж у сорту Добриня, що відповідає їх генетичним можливостям [4] і наведено у табл.1.

Таблиця 1

Вміст олії в насінні сафлору красильного за 2019-2020 роки збирання врожаю, у %

Сорт	Варіант	Олійність за 2019 рік збирання врожаю, %	Олійність за 2020 рік збирання врожаю, %
Добриня	1 (без РРР)	23,6 ± 0,4	26,7 ± 0,5
	2 (з РРР)	26,7 ± 0,5*	27,5 ± 0,6
Живчик	1 (без РРР)	26,6 ± 0,5**	30,2 ± 0,6**
	2 (з РРР)	27,6 ± 0,5	30,6 ± 0,6

* - різниця достовірна, порівняно з контролем (при $P \leq 0,05$)

** - різниця достовірна, порівняно з сортом Добриня (при $P \leq 0,05$)

Так в середньому по роках ця міжсортова різниця становила 3,25 відносних відсотки у контрольному варіанті.

Однак, в середньому вміст олії в насінні сафлору красильного по сорту Живчик у контрольному та дослідному варіантах відрізнявся несуттєво та не мав достовірної різниці по роках. Тоді як по сорту Добриня спостерігався значний вплив регулятору росту у несприятливий за волого- та теплозабезпеченням 2019 рік з різницею у 3,1 відносних відсотки між контрольним та дослідним варіантами. Данна різниця за критерієм Стьюдента є достовірною.

Отже, накопичення олії в насінні має сортові особливості. У роки, що мають значні коливання тепло- та вологозабепеченості, які призводять до розвитку стресу у рослин, вплив регулятору росту є максимальним. А його застосування необхідним у зонах ризикованого землеробства. Застосування регулятора росту дає змогу знизити негативний вплив від гідротермічного стресу на ріст і розвиток рослин.

Література:

1. Лакин Г.Ф. Биометрия. –М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.

2. Кагермазова А.Ч., Курашев Ж.Х., Гадиева А.А., Кертова М.М. Влияние влагообеспеченности растений и качества сортов семян подсолнечника на выход масла // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1.; URL: http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=18916.

3. Від чого залежить рівень олійності соняшнику? – 22.10.2018; URL: http://pbf-kolos.com.ua/ot-chego-zavisit-uroven-maslichnosti-podsolnechnika.

4. Каталог сортів та гібридів Запорізького інституту олійних культур. URL: http://imk.zp.ua/index.php/kataloh-sortiv-ta-hibrydiv/saflor.

5. Современная технология выращивания сафлора. Под ред. А. Орлова. – 25.03.2021; URL:https://farming.org.ua.

6. Joshan Y., Sani B., Jabbari H., Mozafari H., Moaveni P. (2019): Effect of drought stress on oil content and fatty acids composition of some safflower genotypes. Plant Soil Environ., 65: 563–567.; URL: https://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/591_2019-PSE.pdf.

7. AI. Ragab, M. Kassem, H.A.M. Moustafa. Assessment of Spineless Safflower (CarthamusTinctorius, L.) Mutant Lines for Seed Oil Content and Fatty Acid Profiles.URL:https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/39/120/39120371.pdf.

8. Li Dajue and Hans-Henning Mündel. 1996. Safflower. Carthamus tinctorius L. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben/International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy., 83. URL:https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/_migrated/uploads/tx_news/Safflower Carthamus tinctorius L. 498.pdf.