

дає точну інформацію про місцезнаходження посівів.

Основою комплексу управління технології точного землеробства є система підтримки прийняття рішень (СППР). Дана система формує карти обробки, які визначають як потрібно обробляти кожну ділянку поля.

Електронна карта обробки завантажується в робототехнічні пристрої, що знаходяться на сільськогосподарському агрегаті.[1]

Війна та завдані нею збитки не зупиняють розвитку відповідального та інноваційного землеробства в Україні. Точне землеробство передбачає використання технологій глобального позиціонування (GPS), оцінки врожайності (Yield Monitor Technologies), змінного нормування (Variable Rate Technology), технології дистанційного зондування землі (ДЗЗ ) і рішень технології ІТ, – тобто, тотальної діджиталізації та автоматизації процесів. Застосування аграріями точного землеробства – єдиний шлях досягнення зниження використання добрив, засобів захисту рослин та насіння.

Список використаної літератури:

1. Лур'є І.К. Теорія та практика цифрової обробки зображень/І.К. Лур'є, А.Г. Косиків - М.: Науковий світ, 2003. - 154 с.

**УДК 633.854.78:631.543.3**

**Кутіщева Н. М.**, канд. с.-г. наук, старш. наук. співроб.

**Шудря Л. І., Одинець С. І., Серeda В. О.**

*Державна установа Інститут олійних культур НААН*

e-mail: [kutishcheva2017@gmail.com](mailto:kutishcheva2017@gmail.com)

## **ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ НА ФОРМУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДАМИ СОНЯШНИКА**

На сучасному етапі основу економіки України складає сільгоспвиробництво. Але жодна інша галузь не залежить так від коливань погоди, як сільське господарство. Тому є дуже важливим питання вивчення впливу погодних факторів на формування господарських ознак сільськогосподарських культур, таких як гібриди соняшника.

Метою цієї роботи було вивчення впливу погодних умов на формування продуктивних показників гібридів селекції ІОК.

Дослідження проводилися на полях Інституту олійних культур (ІОК НААН) розташованих в зоні південного степу України. Клімат континентальний з недостатньою вологозабезпеченістю. Раніше нами вже проводились випробування пристосованості гібридів нашої селекції [1] та гібридів і їх батьківських форм [2] до кліматичних умов вирощування.

Зараз дослідження були проведені на трилінійних гібридах соняшника (*Helianthus annuus* L.) Агент, Агрономічний, Каменярь, Маршал і Запорізький 28. Досліджувались варіації показників продуктивності – маса 1000 насінин, лушпинність та олійність насіння, врожайність, одержання жиру з гектара.

Дослід закладався за методикою М. Ф. Деревицького [3, 4].

Гідротермічний коефіцієнт розраховувався за методикою Г. Т. Селянинова [5] за вегетаційний період соняшника (травень – вересень).

$$\text{ГТК} = \frac{\sum P}{\sum t} \cdot 10;$$

де:  $\sum P$  - сума опадів за вегетаційний період в мм.

$\sum t$  - сума температур в градусах Цельсія за період з середньодобовою температурою вище 10 °С (в межах того ж періоду).

Всім трьом рокам були притаманні високі суми активних температур вегетаційного періоду, що у 2016 році на 2,4–5,4 °С, в 2017 році на 1,4–6,5 °С, а 2018 року на 1,6–4,8 °С перевищували середньобогаторічні показники.

В той же час кількість опадів за вегетаційний період мала перевищення на 2,0 мм у 2018 році, але була на 20,2 мм меншою за норму у 2016 і 24,5 мм у 2017 році. На основі аналізу показників погодних умов розраховано гідротермічний коефіцієнт, за період з травня до вересня (153 доби) який у 2016 році склав 0,46, в 2017 – 0,38 і в 2018 – 0,79 (табл. 1).

#### 1. Погодні особливості вегетаційного періоду за роками випробувань (2016–2018 рр.)

місяць	2016 р			2017 р			2018р		
	∑ опадів, мм	с/м ∑ t °С	ГТК	∑ опадів, мм	с/м ∑ t °С	ГТК	∑ опадів, мм	с/м ∑ t °С	ГТК
травень	67,0	56,7	1,18	6,5	52,1	0,12	6,0	61,4	0,10
червень	42,0	73,3	0,57	10,0	70,5	0,14	36,0	72,5	0,50
липень	14,0	78,1	0,18	45,0	72,9	0,61	122,0	72,5	1,68
серпень	0,0	79,7	0,0	4,0	81,2	0,05	0,0	76,6	0,0
вересень	20,0	53,9	0,37	56,0	58,5	0,96	90,0	54,0	1,67
<b>середня</b>	<b>28,6</b>	<b>68,3</b>	<b>0,46</b>	<b>24,3</b>	<b>67,0</b>	<b>0,38</b>	<b>50,8</b>	<b>67,4</b>	<b>0,79</b>

Аналіз результатів за роками показав що найвищі значення врожайності та виходу жиру з одиниці площі чотири з п'яти гібридів мали в 2018 році. Лише гібрид Маршал найвищу врожайність – 2,64 т/га сформував в 2016 році. Взагалі з п'яти досліджуваних гібридів саме гібрид Маршал є найбільш стабільним, коливання між показниками за три роки склали 130 кг/га за врожайністю та 135 кг/га за виходом олії. У гібрида Агент коливання врожайності за роками сягали 0,90 т/га, у Агрономічного 1,66 т/га, у Маршала 0,13 т/га, у Каменяра 0,96 т/га і у Запорізького 28 0,58 т/га.

Олійність насіння у чотирьох гібридів найвищою була в 2016 році: Агент – 48,8 %, Агрономічний – 49,1 %, Маршал – 50,8 %, Каменяр – 48,9 %, у гібрида Запорізький 28 вона була середньою – 48,9 %. Найнижчий вміст жиру в насінні всіх гібридів був 2017 року і склав 45,2 % у Агента, 46,1 % у Агрономічного, 48,0 % у Маршала, 44,8 % у Каменяра і 48,9 % у Запорізького-28. Накопичення жиру в насінні гібридів першого покоління залежить від материнської форми. У

гібрида Агент коефіцієнт кореляції становить 0,997, у Маршала – 0,981, у Агрономічного – 0,931.

Маса 1000 насінин у чотирьох гібридів була найбільшою в 2018 році: Агент - 56 г, Агрономічний – 50 г, Маршал – 53 г, Запорізький 28 – 42 г, у гібрида Каменяря цей показник становив 34 г що було на 1 г нижче, ніж у 2016 році. Різниця між граничними показниками знаходилась в межах 15 г у гібрида Агент, 13 г у Агрономічного, 5 г у Маршала, 3 г у Каменяря і 7 г у Запорізького 28. Формування оплодня в усіх трилінійних гібридів було найвищим в 2017 році, середнім в 2018-му і найнижчим у 2016 році.

Аналіз впливу погодних умов на формування ознак продуктивності виявив неоднакову залежність різних гібридів від забезпеченості теплом і вологою рослин. Найбільш вибагливим до тепла виявився гібрид Запорізький 28, коефіцієнт кореляції між сумою активних температур та врожайністю у нього дорівнював 0,871. У інших гібридів цей показник був дещо меншим – 0,792 у гібрида Агент, 0,757 у Агрономічного, 0,679 у Маршала і лише 0,351 у Каменяря. Для формування врожаю більшістю гібридів велике значення мали температури перших трьох місяців вегетації (квітень – червень), коефіцієнти кореляції становили 0,892, 0,998 і 0,999 у Агента, 0,866, 1,000, 0,995 у Агрономічного, 0,520, 0,882, 0,828 у Каменяря і 0,947, 0,979, 0,995 у Запорізького 28. Лише для гібрида Маршал вирішальне значення мали температури липня, коефіцієнт кореляції дорівнює 0,999.

Гібриди нашої селекції виявились не дуже вимогливими до кількості опадів. Травневі опади мали великий вплив лише на врожайність гібрида Маршал – коефіцієнт кореляції дорівнює 1,000. Лише червневі дощі вплинули позитивно на всі без винятку гібриди – коефіцієнт кореляції дорівнював 0,826 у Агента, 0,794 у Агрономічного, 0,635 у Маршала, 0,405 у Каменяря і 0,898 у Запорізького 28.

**Висновки.** Для формування врожаю більшістю гібридів велике значення мали температури перших трьох місяців вегетації – квітень-червень. Найбільш вибагливим до тепла виявився гібрид Запорізький 28 – коефіцієнт кореляції дорівнював 0,871. Інші гібриди мали більшу екологічну пристосованість: Агент - 0,792, Агрономічний - 0,757, Маршал - 0,679 і Каменяря - 0,351.

За даними випробувань найбільш продуктивним в умовах нашої зони показав себе трилінійний гібрид Маршал, його середня за три роки врожайність склала 2,56 т/га (з коливаннями по роках від 2,51 до 2,64 т/га) і перевищила на 0,03–0,47 т/га врожайність інших гібридних комбінацій. Середнє отримання олії з гектара у даного гібрида склало 1,26 т/га (1,21–1,34), що було на 0,05–0,24 т/га вище, ніж у інших гібридів.

#### **Використана література**

1. Кутіщева Н.М., Шудря Л.І., Одинець С.І., Безсусідній О.В., Серeda В.О. Мінливість господарських показників у гібридів соняшнику під впливом зміни навколишнього середовища. Науково-технічний бюлетень ІЮК УААН. Запоріжжя: - Вип. 27. - 2019. – с.59-68.

2. Кутіщева Н. М., Шудря Л. І., Одинець С. І., Безсусідній О.В., Серeda В.О. Результати вивчення показників продуктивності трилінійних

гібридів соняшника та їхніх батьківських форм під впливом погодних умов. Науковий журнал «Зернові культури» 2022, т. 6, №2 – с. 77-84.

3. Деревицкий Н. Ф. Опытное дело в растениеводстве. Кишинёв: Изд-во «Штиинца» Акад. наук Молд. ССР, 1962. 616 с.

4. Вольф В.Г., Литун П.П. Методические рекомендации по применению математических методов для анализа экспериментальных данных по изучению комбинационной способности. / Укр. НИИРСиГ им. В.Я. Юрьева. Харьков, 1980. 73 с.

5. Божко Л.Ю. Оцінка впливу екстремальних явищ на продуктивність сільськогосподарських культур./ Божко Л.Ю. – Одеса «Екологія», 2013.

УДК 635.261; 631.847.2

<sup>1</sup>Куц О. В., д-р с.-г. наук, старш. наук. співроб., <sup>2</sup>Кирюхіна Н. О., канд. с.-г. наук, старш. дослідник, <sup>2</sup>Десятерик А. О., здобувач

<sup>1</sup>Державний біотехнологічний університет

<sup>2</sup>Інститут овочівництва і багтанництва НААН України

e-mail: [kutzalexandr@gmail.com](mailto:kutzalexandr@gmail.com)

## ОПТИМІЗАЦІЯ ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН ЦИБУЛІ ПОРЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ БІОПРЕПАРАТІВ

Цибулю-порей (*Allium porrum*) відносять до дворічних трав'янистих рослин родини Цибулеві. В Україні дану овочеву рослину вирощується навсій території; за популярністю поступається тільки цибулі ріпчастій та часнику. Смак цибулі-порею м'якший, ніж у ріпчастої, в стравах він розкривається по-особливому і надає ніжний злегка солодкуватий аромат. Цибуля-порей містить велику кількість кальцію, фосфору, заліза, магнію і сірки. У рослині міститься ефірна олія, до складу якої входять білкові речовини та вітаміни (аскорбінова та нікотинова кислоти, тіамін, рибофлавін, каротин) [1].

Одним з основних технологічних заходів, що забезпечує максимальне зростання урожайності цибулі-порея, є використання добрив (як органічних, так і мінеральних). Дефіцит органічних добрив та неможливість використання мінеральних добрив в органічних технологіях вирощування культури вимагає пошук альтернативних способів оптимізації живлення рослин [2].

Перспективним є використання мікробних препаратів для оптимізації різних процесів в рослинах (забезпеченість елементами живлення, стимуляція ростових процесів тощо). Коріння рослин, як відомо, знаходиться в оточенні ґрунтових мікроорганізмів, які утворюють своєрідний «чохол» – ризосферу, і є трофічними посередниками між ґрунтом і рослиною. Ризосферні мікроорганізми перетворюють недоступні для рослин сполуки на мобільні, оптимальні для метаболізму. Рослина, в ризосфері якої функціонує повноцінний комплекс мікроорганізмів, здатна оптимізувати процеси живлення і, як результат, реалізувати свій потенціал урожайності [3].

Мікробні препарати при незаперечній екологічній доцільності їх