

УДК 633.854.78:631.559.2

**О.А. Єременко, кандидат сільськогосподарських наук**  
*ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ*  
*УНІВЕРСИТЕТ*

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ (*Helianthus annuus L.*) У ПІВДЕННОМУ СТЕПУ**

**Постановка проблеми.** Соняшник є провідною олійною культурою в Україні. Через низькі витрати обігових коштів та високу ліквідність продукції, виробництво насіння, навіть за рівнем врожайності 8 ц/га, вважається рентабельним. Його виробництво суттєво впливає на економічну ситуацію в південному регіоні, де він посідає перше місце за рівнем рентабельності. За статистичними даними, в багатьох агропідприємствах півдня України на соняшник припадає 55-75 % прибутку від рослинництва [1,2].

Так, останніми роками площа посіву соняшнику в Україні збільшилась у рази і становить понад 6 млн га. Валові збори завдяки розширенню площ посіву та культивуванню нових високопродуктивних гібридів забезпечують потреби олієекстракційних комбінатів. На обсяг виробництва соняшнику, в першу чергу, впливає потенційна врожайність гібридів, система землеробства, технології вирощування, матеріальнотехнічне забезпечення підприємств галузі та економічні механізми формування ринкової ціни готової продукції. Першим етапом у технології вирощування соняшнику має бути правильне визначення гібрида, що найкраще відповідає наявним погодно-кліматичним, агротехнічним умовам та технічному забезпеченню конкретного господарства.

Державна служба України по охороні прав на сорти рослин опублікувала перелік сортів і гібридів соняшнику, рекомендованих для вирощування в 2015 році. У ньому налічується 665 сортів та гібридів, тоді як у 2012 році цей показник становив 417 [3]. Тому вибір гібридів, найбільш продуктивних у даній зоні, потребує подальших досліджень.

**Стан вивчення проблеми.** Показники продуктивності рослин гібридів соняшнику є визначальними у формуванні уро-

© О.А. Єременко, 2017

жайності і залежать від їх біологічних особливостей та умов вирощування, що складаються упродовж вегетаційного періоду. Дослідження в цьому напрямку підтверджують, що на параметри показників індивідуальної продуктивності можна впливати технологічними заходами, зокрема такими, як строки сівби, способи боротьби з бур'янами, застосування регуляторів росту рослин тощо [4,5,6]. При цьому необхідно відмітити, що від формування репродуктивних органів гібридів соняшнику, таких як розмір кошику, маса 1000 насінин, рівень лущинності, буде залежати урожайність насіння і його якість [7,8]. Ці особливості є індивідуальними для нових гібридів і для максимальної реалізації потенційної продуктивності необхідно вивчати їх в конкретних ґрунтово- кліматичних умовах.

Серед природних факторів, які стримують ріст виробництва соняшнику за рахунок підвищення урожайності в Степу, є недостатня вологозабезпеченість рослин внаслідок посушливості клімату. В таких умовах вирішального значення набувають підбір посухостійких гібридів і розробка вологозберігаючих агротехнічних заходів.

В останні роки у виробництві з'явилося багато нових сортів і гібридів соняшнику, які відрізняються від тих, що вирощувалися раніше, скоростиглістю, морфобіологічними ознаками, підвищеною стійкістю проти затінення, хвороб, вилягання, вищою врожайністю та якістю продукції. Але реакція їх на прийоми адаптивного рослинництва практично не вивчена. Тому актуальним і важливим для практики було дослідити в умовах південного Степу України формування врожайності різних гібридів соняшнику, що склало мету нашої роботи.

**Завдання і методика досліджень.** Дослідження проводили в 2013 – 2015 рр. в ТОВ «Агрофірма МИР» Мелітопольського району Запорізької області та в лабораторії моніторингу якості ґрунтів та продукції рослинництва НДІ «Агротехнологій та екології» Таврійського державного агротехнологічного університету.

Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем південний з середньо-зваженим вмістом гумусу 3,7 %, легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 95 мг/кг, рухомого фосфору (за Чириковим) – 117 мг/кг і обмінного калію (за Чириковим) – 145 мг/кг ґрунту.

Умови зволоження ґрунту в досліджувані роки різнилися, як за кількістю опадів, так і за рівномірністю їх випадання (табл. 1).

**Таблиця 1. Гідротермічні умови періоду вегетації рослин соняшнику в роки проведення досліджень**

Показники	2013	2014	2015
Кількість опадів за вегетаційний період, мм	122	233	155
Сума активних (вище +10°C) температур, °C	2996	2869	2756
CHU*	3519	3375	3225
Гідротермічний коефіцієнт	0.41	0,81	0,56
Мінімальна відносна вологість повітря в період цвітіння, %	61.8	36,9	45,8

\*- одиниці накопичення тепла (Crop Heat Units – CHU) [9]

Майже однакова кількість опадів за вегетаційний період була в 2013р. – 122 мм та 2015р. – 155 мм, тоді як в 2014 р. опадів випало майже в 2 рази більше – 233 мм. В той же час 2013 та 2015 роки вирізнялися нерівномірним випаданням опадів, високими температурами і значною ґрунтовою посухою в період від сходів до досягання насіння. Разом з цим, 2014 рік характеризувався найменшою вологістю повітря у період цвітіння соняшнику (36,9 %) порівняно з 2013 та 2015 рр. Показники ГТК коливалися за роками в межах 0,4-0,8. Гідротермічні умови в 2014 році порівняно з 2013 та 2015 були більш оптимальними як за кількістю, так і за рівномірністю випадання опадів.

Дослідження проводили на ранньостиглих гібридах (фактор А) вітчизняної селекції: Зубр, Одеський 249, Форвард и Ясон [3] протягом 2013 – 2015 рр. (фактор В). Насіння соняшнику висівали на початку третьої декади квітня з нормою висіву 55 тис.штук/га за ширини міжрядь – 70 см. Попередник – пшениця озима. Догляд за посівами, обліки та спостереження за ростом і розвитком рослин, формування структури врожаю соняшнику проводили відповідно до «Методики полевих опытов по изучению агротехнических приемов возделывания подсолнечника» [10]. Після висушування на повітрі з кошиків відбирали насіння для визначення маси 1000 насінин [11,12].

Математичну обробку отриманих результатів проводили за критерієм Стьюдента [13] та ліцензованою комп’ютерною програмою Agrostat.

**Результати досліджень.** Проростання насіння є одним із найбільш критичних етапів у житті рослинного організму [14]. Гідротермічні умови року мають вагомий вплив на проростання насіння (ВВСН – 00-09). Так через нестачу вологи в період сівби у 2013 році, польова схожість у всіх дослідних варіантах була нижчою ніж в 2014 - 2015 рр. (таблиця 2). В 2013 році різниця між дослідними варіантами становила 12,3 в.п., а в 2014-2015 рр. – 3,7 та 5,7 в.п. відповідно.

Висота рослин сояшнику є генетично обумовлений показник. У гібридів Зубр, Форвард та Ясон цей показник коливається в межах 2 – 3 % залежно від гідротермічних умов року. Рослини сояшнику гібриду Одеський 249 виявилися більш чутливими до гідротермічних умов року. Так, різниця за висотою рослин цього гібриду між сприятливим за ГТК 2014 роком та несприятливим 2013 роком становила 21,5 %.

Зона південного Степу України характеризується частими поривчастими вітрами. Тому добре сформоване стебло рослин сояшнику є головним запобіжником від вилягання. Нами було встановлено, що рослини гібридів Зубр, Форвард та Ясон сформували діаметр стебла в межах 2,5 – 2,8 см протягом досліджуваних років. Тоді як рослини гібриду Одеський 249 мали найменший діаметр і не перевищували 2,4 см (2014 р.).

Найбільшу кількість листків формували рослини гібриду Зубр протягом усіх досліджуваних років. Різниця між рослинами гібридів Одеський 249, Форвард та Ясон за цим показником була недостовірною.

Фотосинтетична активність рослин залежить від площі листової поверхні. В наших дослідженнях площу листової поверхні визначали в стадію розвитку рослин ВВСН – 61-65 (фаза цвітіння). Найоптимальнішим для формування цього показника був 2015 рік. Найменшу площу листової поверхні протягом досліджуваних років формували рослини гібриду Зубр. Між площею листової поверхні посіву і кількістю опадів (ВВСН-00-65) встановлено кореляційний зв'язок високої сили для всіх гібридів ( $r=0,754 - 0,892$ ).

Густота стояння рослин у досліджувані роки була невисокою (табл. 3). Через несприятливі гідротермічні умови в посівах спо-

стерігали нерівномірність у розташуванні рослин сояшнику. Найбільша різниця між контрольним і дослідним варіантами у густоті стояння рослин була відмічена у посушливому 2013 році. Максимальна різниця спостерігалась на посівах гібриду сояшнику Зубр і становила 22,3 %. У більш зволожені (2014-2015) роки різниця між досліджуваними гібридами була несуттєвою.

**Таблиця 2. Вегетативна продуктивність рослин сояшнику залежно від гідротермічних умов року**

Показники	Рік (фактор В)	Назва гібридів (фактор А)				НІР <sub>05</sub> А В
		Зубр	Одеський 249	Форвард	Ясон	
Польова схожість, %	2013	61,4	73,7	69,4	66,5	1,1 0,9
	2014	78,3	77,6	76,4	80,1	
	2015	79,1	77,8	75,7	81,4	
Висота рослин, м	2013	1,76	1,24	1,75	1,69	0,11 0,09
	2014	1,77	1,58	1,79	1,70	
	2015	1,80	1,33	1,81	1,74	
Діаметр стебла, см	2013	2,6	2,2	2,5	2,7	0,1 0,2
	2014	2,7	2,4	2,7	2,8	
	2015	2,8	2,3	2,7	2,8	
Кількість листочків шт./ росл.	2013	24,2	19,6	20,4	20,9	0,6 0,7
	2014	26,8	21,4	23,9	22,1	
	2015	27,3	22,7	23,6	22,7	
Площа листової поверхні, тис.м <sup>2</sup> /га	2013	16,6	20,8	18,9	19,1	0,9 1,1
	2014	19,8	25,3	25,2	26,4	
	2015	23,1	28,2	29,0	29,7	

У 2014 році спостерігали ґрунтову та повітряну посуху в фазу утворення кошиків (ВВСН – 51-53). Це мало негативний вплив на їх формування, а саме діаметр. Найбільшу стабільність цього показника було виявлено у рослин гібриду Одеський 249.

Найбільшу масу насіння з 1 кошику сформували рослини гібриду Одеський 249 в усі досліджувані роки. Висока атмосферна посуха у період цвітіння рослин сояшнику призводить до збільшення стерильності пилку. Так, у 2014 році спостерігали високу атмосферну посуху і маса насіння з 1 кошику у всіх досліджуваних гібридів була меншою за цей показник у 2013 та 2015 роках.

Таблиця 3. Структура врожаю соняшнику залежно від гідротермічних умов року

Показники	Рік (фактор В)	Назва гібридів (фактор А)				НІР <sub>05</sub> А В
		Зубр	Одеський 249	Форвард	Ясон	
Густина стояння рослин, тис. шт./га	2013	33,8	40,5	38,2	36,6	0,4 0,2
	2014	43,1	42,7	42,0	44,1	
	2015	43,5	42,8	41,6	44,8	
Діаметр кошика, см	2013	14,34	17,03	15,42	16,45	0,3 0,2
	2014	12,09	16,12	12,23	16,42	
	2015	14,89	16,63	14,61	15,37	
Маса насіння в кошику, г	2013	39,60	58,55	30,18	35,08	1,0 0,8
	2014	37,43	54,81	25,36	31,75	
	2015	40,80	58,47	27,24	33,96	
Біологічна врожайність, т/га	2013	1,3	2,4	1,2	1,3	0,4 0,2
	2014	1,6	2,3	1,1	1,4	
	2015	1,8	2,5	1,1	1,5	
Ступінь реалізації генетичного потенціалу сорту, %	2013	34,2	77,4	41,4	34,2	
	2014	42,1	74,2	37,9	36,8	
	2015	47,4	80,6	37,9	39,5	

Найбільшу стабільність в урожайності по роках показали рослини гібриду Одеський 249. Саме рослини цього гібриду майже на 90 % реалізували свій генетичний потенціал.

У досліджувані роки лушпинність насіння гібридів соняшнику коливалася в межах 5,16 – 7,77 % (таблиця 4). В несприятливі за гідротермічними умовами роки формувалася, більш товста оболонка насінини.

Найбільшу пустозерність насіння спостерігали у 2014 році. Пустозерність залежить від гідротермічних умов року, а саме від вологості повітря у період цвітіння рослин. Так максимальна різниця (23 %) була виявлена у насіння гібриду Зубр. Встановлено кореляційний зв'язок високої сили  $r=0,786$ .

Маса 1000 насінин залежить від виповненості та пустозерності (таблиця 4). Максимальні відхилення маси 1000 насінин були характерними для насіння гібридів Зубр (12,3%) та Одеський 249 (12,0%), а мінімальні – Ясон (4,6%).

**Таблиця 4. Якість насіння соняшнику різних гібридів залежно від гідротермічних умов року**

Показники	Рік (фактор В)	Назва гібридів (фактор А)				НІР <sub>05</sub> А В
		Зубр	Одеський 249	Форвард	Ясон	
Лущинність, %	2013	27,46	29,41	22,84	24,51	0,2 0,4
	2014	31,24	27,92	26,31	23,47	
	2015	29,03	30,11	24,95	25,63	
Пустозерність, %	2013	4,7	3,5	6,9	5,5	1,2 5,7
	2014	24,3	19,6	22,3	14,7	
	2015	1,3	3,2	5,3	7,5	
Маса 1000 насінин, г	2013	52,39	51,66	49,27	47,31	0,7 1,3
	2014	47,52	48,41	45,39	45,14	
	2015	54,18	54,98	48,85	45,72	
Натура насіння, г/л	2013	269,1	343,7	333,3	340,8	8,3 7,1
	2014	260,7	327,9	327,7	332,1	
	2015	276,6	370,1	332,2	324,3	
Вміст олії, %	2013	47,5	45,3	47,7	47,6	0,3 0,7
	2014	45,3	42,4	43,4	43,4	
	2015	48,2	47,1	48,2	48,5	

Показники якості насіння визначаються, перш за все, генетичними особливостями сорту або гібриду. На їх величину впливає велика кількість чинників, але домінуючим є кліматичні умови та технологія вирощування. Найменша натура насіння протягом усіх досліджуваних років спостерігалась у гібриду Зубр.

Найбільший вміст олії в насінні соняшнику був у 2015 році. Найменш чутливим до гідротермічних умов року були рослини гібриду Зубр. Так вміст олії в насінні протягом досліджуваних років коливався в межах 07 – 2,9 в.п. Тоді як у інших досліджуваних гібридів цей показник становив 4,7 – 5,1 в.п.

**Висновки та пропозиції.** Максимальне збільшення висоти стебла (9,5 – 24,0 %) спостерігали у рослин гібриду Одеський 249, а діаметр стебла збільшувався в середньому на 6,4 % у всіх досліджуваних гібридів. В цілому гібриди, як досліджуваний фактор, впливають на врожайність соняшнику і частка впливу гібриду (фактор А) становить 85,1 %. Це слід враховувати при підборі гібридів у технологіях вирощування соняшнику в Степовій зоні України. Між площею листової поверхні посіву і кількістю

опадів (ВВСН- 00-65) встановлено кореляційний зв'язок високої сили для всіх гібридів ( $r=0,754 - 0,892$ ).

1. Клименко І. І. Вплив регуляторів росту рослин і мікродобрива на урожайність насіння ліній та гібридів соняшнику / І. І. Клименко // *Селекція і насінництво*. – 2015. – Вип. 107. – С. 183 – 188.

2. Прокопенко О.М., *Рослинництво в Україні 2015* / О.М. Прокопенко // *Статистичний журнал України*, 2016. - 379 с. <http://www.ukrstat.gov.ua>

3. *Державний реєстр сортів рослин, придатних для вирощування в Україні у 2015 році*, 377с. [www.http://vet.gov.ua/node/919](http://vet.gov.ua/node/919)

4. Маркова Н.В. Вплив строків сівби і технологічних особливостей вирощування на формування врожайності гібридів соняшнику та якість їх насіння / Н.В. Маркова // *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. – Миколаїв, 2010 — Вип. 2 (53). — С. 212—218.

5. Hernandez L.F. Morphogenesis in sunflower (*Helianthus annuus* L.) as affected by exogenous application of plant growth regulators / L.F. Hernandez // *Agriscientia*. - 1996. - Vol. XII. - P. 3-11.

6. Noreen S. Exogenous application of salicylic acid enhances antioxidative capacity in salt stressed sunflower (*Helianthus annuus* L.) plants / S.Noreen, M. Ashraf, M. Hussain, A. Jamil // *Pak. J. Bot.* – 2009. – № 41(1).– P. 473-479.

7. Маркова Н.В. Формування продуктивності гібридів соняшнику залежно від строків сівби та заходів боротьби з бур'янами в умовах південного Степу України // *Вісник аграрної науки Причорномор'я*, Вип. 4, Т.1, 2011 – С. 170-175.

8. Єременко О.А. Вплив регуляторів росту рослин на ріст, розвиток та формування врожаю соняшнику в умовах південного Степу України / О.А. Єременко, В.В. Калитка // *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України*, №1(58), 2016. – [nd.nubip.edu.ua/2016\\_1/13.pdf](http://nd.nubip.edu.ua/2016_1/13.pdf)

9. Brown D.M. Crop Heat Units for Corn and Other Warm Season Crops in Ontario / D.M. Brown, A. Bootsma // *Factsheet Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs*. – 1993. - P. 32 – 41.

10. *Методика полевых опытов по изучению агротехнических приемов возделывания подсолнечника* // *Методичні рекомендації*. – Запорожжє, 2005. – 16 с.



11. Пустовойт В.С. Избранные труды / В.С. Пустовойт. – М. : Агропромиздат, 1990. – 368 с.

12. Попов П.С. Качество семян по зонам корзинки подсолнечника / П.С. Попов, В.Н. Кожевникова // Масложировая промышленность. – 1981. - №3. – С. 9-12.

13. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. - М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

14. Физиология и биохимия покоя и прорастания семян / [Пер. з англ. Н.А. Аскочевской, Н.А. Гумилевской, Е.П. Заверткиной, Э.Е. Хавкина; под ред. М.Г. Николаевой, Н.В. Обручевой] – М.: Колос, 1982. – 495 с.

1. Klymenko, I. I. (2015). Vplyv rehulyatoriv rostu roslyn i mikrodobryva na urozhaynist' nasinnya liniy ta hibrydiv sonyashnyku. *Selektsiya i nasinnytstvo*, 107, 183 – 188.

2. Prokopenko, O.M. (2016). Roslynnytstvo v Ukraini 2015. *Statystychnyy zhurnal Ukrainy*, <http://www.ukrstat.gov.ua>

3. Derzhavnyy reyestr sortiv roslyn, prydatnykh dlya vyroshchuvannya v Ukraini u 2015 rotsi, [www.http://vet.gov.ua/node/919](http://vet.gov.ua/node/919)

4. Markova, N.V. (2010). Vplyv strokiv sivby i tekhnolohichnykh osoblyvostey vyroshchuvannya na formuvannya vrozhaynosti hibrydiv sonyashnyku ta yakist' yikh nasinnya. *Visnyk ahraryoi nauky Prychornomor'ya*. Mykolayiv, 2 (53), 212–218.

5. Hernandez, L.F. (1996). Morphogenesis in sunflower (*Helianthus annuus* L.) as affected by exogenous application of plant growth regulators / L.F. Hernandez // *Agriscientia*. Vol. XII. – P. 3-11.

6. Noreen, S. Exogenous application of salicylic acid enhances antioxidative capacity in salt stressed sunflower (*Helianthus annuus* L.) plants / S.Noreen, M. Ashraf, M. Hussain, A. Jamil // *Pak. J. Bot.* – 2009. – № 41(1).– P. 473-479.

7. Markova, N.V. (2011). Formuvannya produktyvnosti hibrydiv sonyashnyku zalezno vid strokiv sivby ta zakhodiv borot'by z bur"yanamy v umovakh pivdennoho Stepu Ukrainy. *Visnyk ahraryoi nauky Prychornomor'ya*, 4, T.1, 170-175.

8. Yeremenko, O.A. & Kalytka, V.V. (2016). Vplyv rehulyatoriv rostu roslyn na rist, rozvytok ta formuvannya vrozhayu sonyashnyku v umovakh

*pivdennoho Stepu Ukrayiny. Naukovi dopovidi Natsional'noho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannya Ukrayiny, №1(58), 2016. – nd.nubip.edu.ua/2016\_1/13.pdf*

9. Brown D.M. *Crop Heat Units for Corn and Other Warm Season Crops in Ontario / D.M. Brown, A. Bootsma // Factsheet Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs. – 1993. P. 32 – 41.*

10. *Metodyka polevykh opytov po yzuchenyyu ahrotekhnicheskyykh pryemov vozdeleyvannya podsolnechnyka (2005). Metodichni rekomendatsiyi. Zaporozh'e.*

11. Pustovoyt, V.S. (1990). *Yzbrannyye trudy. Moskva, Ahropromyzdat.*

12. Popov, P.S. & Kozhevnykova, V.N. (1981). *Kachestvo semyan po zonam korzynky podsolnechnyka. Maslozhyrovaia promyshlennost, 3, 9-12.*

13. Dospekhov, B.A. (1985). *Metodyka polevoho opyta (s osnovamy statystycheskoy obrabotky rezul'tatov yssledovaniy). 5-e yzd., dop. y pererab. – Moskva. Ahropromyzdat.*

14. Askochevskoy, N.A., Humylevskoy, N.A., Zavertkynoy, E.P. & Khavkyna É.E.; Nykolaevoy M.H., Obruchevoy N.V. (Ed.) *Fyzyolohyya y byokhyyu pokoya y prorastanyu semyan. Moskva, Kolos.*

*Соняшник є провідною олійною культурою в Україні. Клімат Степової зони України характеризується останнім часом суттєвим потеплінням, зменшенням кількості опадів та нерівномірністю їх випадання. Це обумовило зниження запасів продуктивної вологи в орному і метровому шарах ґрунту, виникнення тривалих гідротермічних стресів у критичні фази розвитку рослин, особливо, пізніх ярих культур, до яких належить соняшник. Державна служба України по охороні прав на сорти рослин опублікувала перелік сортів і гібридів соняшнику, рекомендованих для вирощування в 2015 році. У ньому налічується 665 сортів та гібридів, тоді як у 2012 році цей показник становив 417. Тому вибір гібридів, найбільш продуктивних в умовах південного Степу України, потребує подальших досліджень.*

*Дослідження проводили на ранньостиглих гібридах (фактор А) вітчизняної селекції: Зубр, Одеський 249, Форвард и Ясон протягом 2013 – 2015 рр. (фактор В).*

*Максимальне збільшення висоти стебла (9,5 – 24,0 %) спостерігали у рослин гібриду Одеський 249, а діаметр стебла збільшувався в середньому на 6,4 % у всіх досліджуваних гібридів. В цілому гібриди, як досліджуваний фактор, впливають на врожайність соняшнику і частка впливу гібриду*

(фактор А) становить 85,1 %. Це слід враховувати при підборі гібридів у технологіях вирощування соняшнику в Степовій зоні України. Між площею листової поверхні посіву і кількістю опадів (ВВСН- 00-65) встановлено кореляційний зв'язок високої сили для всіх гібридів ( $r=0,754 - 0,892$ ).

Показники якості насіння визначаються, перш за все, генетичними особливостями сорту або гібриду. На їх величину впливає велика кількість чинників, але домінуючим є кліматичні умови та технологія вирощування. Максимальні відхилення маси 1000 насінин були характерними для насіння гібридів Зубр (12,3%) та Одеський 249 (12,0%), а мінімальні – Ясон (4,6%).

Найбільшу стабільність в урожайності по роках показали рослини гібриду Одеський 249. Саме рослини цього гібриду майже на 90 % реалізували свій генетичний потенціал.

**Ключові слова:** соняшник, гідротермічні умови, ріст і розвиток рослин, продуктивність.

Подсолнечник является основной масличной культурой в Украине. Климат Южной зоны Украины характеризуется в последнее время существенным потеплением, уменьшением количества осадков и неравномерностью их выпадения. Это обусловило уменьшение запасов продуктивной влаги в метровом шаре грунта, возникновение длительных гидротермических стрессов в критические фазы развития растений, особенно, поздних ярых культур, к которым относится подсолнечник. Государственная служба Украины по охране прав на сорта растений опубликовала перечень сортов и гибридов подсолнечника, рекомендованных для выращивания в 2015 году. В нем насчитывается 665 сортов и гибридов, тогда как в 2012 году этот показатель был 417. Поэтому выбор гибридов, наиболее продуктивных в условиях южной Степи Украины, требует дальнейших исследований.

Исследования проводили на раннеспелых гибридах (фактор А) украинской селекции: Зубр, Одесский 249, Форвард и Ясон на протяжении 2013 – 2015 гг. (фактор В).

Максимальное увеличение высоты ствола (9,5 – 24,0 %) наблюдали у растений гибрида Одесский 249, а диаметр ствола увеличивался в среднем на 6,4 % у всех исследуемых гибридов. В целом гибриды, как исследуемый фактор, влияют на урожайность подсолнечника и доля влияния гибрида (фактор А) составляет 85,1 %. Это следует учитывать при подборе гибридов в технологиях выращивания подсолнечника в Южной зоне Украины. Между площадью листовой поверхности посевов и количеством

осадков (ВВСН- 00-65) установлена корреляционная связь высокой силы для всех гибридов ( $r=0,754 - 0,892$ ).

Показатели качества семян определяются, прежде всего, генетическими особенностями сорта или гибрида. На их величину влияет большое количество факторов, но доминирующим являются климатические условия и технология выращивания. Максимальные отклонения массы 1000 семян были характерными для семян гибридов Зубр (12,3%) и Одесский 249 (12,0%), а минимальные – Ясон (4,6%).

Наибольшую стабильность в урожае по годам показали растения гибрида Одесский 249. Именно растения этого гибрида почти на 90 % реализовали свой генетический потенциал.

**Ключевые слова:** подсолнечник, гидротермические условия, рост и развитие растений, урожайность.

*Sunflower is the leading oilseed crop in Ukraine. Climate of the Steppe zone of Ukraine is recently characterized by substantial temperature increase, decrease of rainfalls, and their irregularity. This led to the decrease of the stock of productive moisture in the arable and meter layers of the soil, occurrence of prolonged hydrothermal stresses during critical phases of plant development, especially of the late spring crops including sunflower. State service Ukraine on protection of plant variety rights has published a list of sunflower varieties and hybrids, recommended for cultivation in 2015. It has 665 varieties and hybrids, while in 2012 the figure was 417. Therefore the choice of hybrids that are the most productive in the conditions of Southern Steppe of Ukraine, requires further research.*

*The research was conducted on early ripening hybrids of domestic selection: Zubr, Odes'kyi 249, Forward and Yason (factor A). The study was conducted in 2013 – 2015 (factor B).*

*The maximum increase in the height of the stem (9.5 - 24.0%) was observed in hybrid plants of Odesky 249 hybrid, while stem diameter increased on average by 6.4% for all studied hybrids. In general, hybrids as the study factor affect yield of sunflower and share of influence of the hybrid (factor A) is 85.1%. This should be considered when selecting hybrids for sunflower cultivation technologies in the Steppe zone of Ukraine. Correlation of high strength was found between leaf surface area and rainfall (ВВСН - 00-65) for all of hybrids ( $r=0.754 - 0.892$ ).*

*Seed qualities are determined, above all, by genetic characteristics of the variety or hybrid. Their value is affected by a large number of factors, but climatic conditions and growing technology are the dominant ones. The maximum*

*deviation of mass of 1000 seeds was characteristic for seeds Bison (12.3%) and Odesky 249 (12.0%) hybrids, and the minimum - Jason (4.6%).*

*The greatest stability in productivity over the years was shown by plants of Odesky 249 hybrid. Plants of that hybrid realized their genetic potential by almost 90%.*

**Keywords:** *sunflower, hydrothermal conditions, growth and development of the plants, productivity.*

**Рецензенти:**

Покопцева Л.А. – к.с.-г.н.

Малюк Т.В. – к.с.-г.н.

*Стаття надійшла до редакції – 12.05.2017 р.*