

УДК: 631.527:633.34

**ГЕНОТИПНІ ВІДМІННОСТІ
СОРТІВ СОЇ ЗА ВМІСТОМ ТА
ВИХОДОМ ОЛІЇ ДЛЯ
ВИРОБНИЦТВА БІОДИЗЕЛЯ**

Г.М. КАЛЕТНИК, доктор економічних наук, професор, академік НААН України, президент ННБК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум»

Ю.Ю. БРАНИЦЬКИЙ, директор Уладово-Люлинецької дослідно-селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

І.В. ГУНЬКО, віце-президент ННБК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум», проректор з науково-педагогічної роботи, перспективного розвитку та діяльності коледжів, канд. техн. наук, доцент

О.В. МАЗУР, канд. с.-г. наук, доцент Вінницький національний аграрний університет

У результаті проведених досліджень виділено сорти сої, які забезпечували високу урожайність, вміст олії у насінні та її вихід. Максимальну урожайність забезпечили сорти Алмаз – 2,71 т/га, Антрацит – 2,58 т/га та Омега Вінницька – 2,71 т/га, в яких коефіцієнт регресії (bi) склав 0,76 і 0,98, 0,87. Найвищий вміст олії у насінні забезпечили сорти: Алмаз – 23,3%, Антрацит – 23,0%, Десна – 23,2, Оріана – 22,6 та Аннушка – 22,5%. Коефіцієнт екологічної пластичності (bi) вище одиниці забезпечили сорти: Алмаз – 1,1; Антрацит – 1,1; Десна – 2,6 та Оріана – 1,8. Вищим виходом олії характеризувалися сорти: Алмаз – 0,63 т/га, Антрацит – 0,6 т/га, Омега Вінницька – 0,58 т/га та Десна – 0,56 т/га. За коефіцієнтом регресії (bi) кращими виявилися: Антрацит – 1,1, Десна – 1,5. Незначно реагували на погіршення гідротермічного режиму сорти: Алмаз, Аннушка, Омега Вінницька.

Ключові слова: сорти сої, вміст олії, вихід олії, коефіцієнт регресії, урожайність, коефіцієнт варіації.

Табл. 3. Літ. 14.

Постановка проблеми. Соя культурна (*Glycine max* (L.) Merrill.) є основною зернобобовою рослиною у світі. Вона належить до стратегічних культур і задовольняє найзагальніші потреби людства. Соя є основою піраміди рослинного білка та олії у світі. Економічна сутність великого попиту на сою полягає у тому, що при переробці однієї тонни насіння одержують 700 кг соєвого шроту і 190 кг олії, при реалізації якої, відбувається окупність майже всіх витрат на вирощування культури [1, 2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На думку провідних вчених, найбільш перспективними сировинними базами для виробництва біодизеля в Україні мають бути: ріпак, соняшник та соя [3]. Соя використовується у виробництві пластмас, фарб, полімерів, а останнім часом і біопалива. Олійність сої залежить від генотипу та умов вирощування і варіює від 10 – у дикорослих видів, до 27-30% – у деяких колекційних форм [4, 5].

Для біосировинного багатоцільового промислового використання необхідно створювати сорти різних груп стиглості, пристосовані до індустріальних технологій вирощування з урожайністю насіння 2,0-2,5 т/га, з вмістом олії у зерні 23-25% і вмістом гліцеридів пальмітинової кислоти до 15-20%, гліцеридів олеїнової кислоти – до 30-35% та гліцеридів лінолевої кислоти – до 60-65% [6].

Більша частина вирощеної трансгенної сої використовується для одержання олії. Все більше ГМО-сою використовують для одержання біодизелю [7, 8].

Соя займає перше місце у світовому виробництві рослинної олії, яку використовують на харчові цілі й для виробництва промислової продукції: біодизельного палива, лаку, фарб, мила, пластмаси, клею, штучних волокон тощо. На даний час 60% насіння сої переробляється на олію [9]. Досліджено взаємозв'язок накопичення олії у насінні сої з вологозабезпеченням – формування вищого вмісту олії у насінні сої відбувається в умовах кращого вологозабезпечення [10]. Результати сортовипробування ліній сої у контрастних агрометеорологічних умовах показали, що реалізація потенціалу вмісту олії у насінні значною мірою обмежується умовами вирощування. Для добору на підвищення вмісту олії мають цінність генотипи, в яких у несприятливих для накопичення олії роки її вміст майже не змінювався. Добір за потенційно високою олійністю краще проводити у вологі роки, коли найбільше проявляється її максимальне значення [11].

Мета досліджень полягає у виділенні сортів сої, що характеризуються високими значеннями показників адаптивності за урожайністю, вмістом та виходом олії з насіння.

Методика досліджень. Дослідження проводились на дослідному полі кафедри рослинництва, селекції та біоенергетичних культур Вінницького національного аграрного університету.

Роки досліджень за гідротермічними умовами значно відрізнялися, що дало можливість провести об'єктивну оцінку сортів за параметрами адаптивності. Параметри екологічної адаптивності найбільш часто розраховують за методикою С.А. Еберхарта та В.А. Рассела [12]. Коефіцієнт регресії показує як реагує генотип на зміну умов середовища і стабільність прояву ознак у конкретних параметрах умов середовища.

Визначення гомеостатичності та коефіцієнта агрономічної стабільності (As) розраховували за методикою Хангильдіна В. В., Литвиненко Н. А. [13].

Вміст олії у насінні визначали за методикою М.И. Прохорової [14].

Виклад основного матеріалу. За коефіцієнтом екологічної пластичності урожайності кращими за коефіцієнтом екологічної пластичності виявилися сорти Десна, Золотиста, Оксана, Анатоліївка, Артеміда, у яких коефіцієнт регресії склав більше одиниці. Меншою реакцією на зміну умов навколишнього середовища характеризувалися сорти Алмаз, Аннушка Антрацит, Оріана, Омега Вінницька, коефіцієнт регресії яких виявився менше одиниці. Проте, максимальну урожайність протягом років досліджень забезпечили сорти Алмаз – 2,71 т/га та Антрацит – 2,58 т/га, Омега Вінницька – 2,71 т/га в яких коефіцієнт регресії (b_i) склав 0,76; 0,98, 0,87, а коефіцієнт варіації (V,%) – 9,8, 13,2, 10,8 %, варіанса стабільності S_i² наближається до нуля, а коефіцієнт агрономічної стабільності (As) виявився високим 90,2%, 86,8%, 89,2%, найвища гомеостатичність спостерігалася у вказаних сортів – 0,3, 0,2 та 0,25.

Таблиця 1

**Сорти сої за параметрами екологічної пластичності і стабільності
урожайності**

Сорт	Урожайність, т/га				Коефіцієнт			Варіанса стабільності (S _i ²)	Ном-гомеостатичність
	2016	2017	2018	Середнє	екологічної пластичності (b _i)	варіації (V), %	агрономічної стабільності (As), %		
Алмаз	2,84	2,41	2,9	2,71	0,76	9,8	90,2	0,34	0,3
Аннушка	2,2	1,97	2,45	2,2	0,71	10,9	89,1	0,24	0,2
Антрацит	2,72	2,2	2,84	2,58	0,98	13,2	86,8	0,55	0,19
Десна	2,45	2,0	2,76	2,40	1,13	15,9	84,1	0,64	0,15
Оріана	2,31	1,95	2,62	2,29	0,99	14,6	85,4	0,48	0,16
Золотиста	2,2	1,9	2,58	2,22	1,0	15,3	84,7	0,47	0,15
Омега Вінницька	2,76	2,4	2,98	2,71	0,87	10,8	89,2	0,38	0,25
Оксана	2,38	2,0	2,72	2,36	1,07	15,2	84,8	0,55	0,16
Анатоліївка	2,53	1,98	2,68	2,39	1,07	15,4	84,6	0,64	0,16
Артеміда	2,15	1,86	2,82	2,27	1,39	21,6	78,4	0,86	0,11
<i>НІР</i> _{0,05}	0,3	0,2	0,3		Чинник			<i>F</i> _φ	<i>F</i> _т
<i>Середнє, x_j</i>	2,45	2,07	2,74	2,42	Умови року			391,2	3,1
<i>Індекс умов, l_j</i>	0,03	-0,35	0,32		Сорт			231,4	2,1
					Сорт × рік			8,22	1,43

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Не дивлячись на високий коефіцієнт регресії (b_i) у сортів Десна, Золотиста, Оксана, Анатоліївка та Артеміда, рівень урожайності у цих сортів складав від 2,27 т/га до 2,40 т/га, а коефіцієнт варіації ($V, \%$) від 15,2 до 21,6%. Тобто сорти, які краще реагують на зміну умов навколишнього середовища, характеризуються вищою мінливістю, що і підтверджує коефіцієнт агрономічної стабільності (A_s) – 78,4 до 84,8%, варіанса стабільності Si^2 більше відхилилася від нуля, а гомеостатичність виявилася нижчою – 0,11-0,16. Слід відмітити, що умови 2018 року за гідротермічним режимом виявилися більш сприятливими для формування урожайності, на відміну умовам за кількістю опадів та температурним режимом, що склалися в умовах 2017 року. Так, в умовах 2018 року урожайність змінювалася від 2,45 до 2,98 т/га, а в умовах 2017 року 1,86 – 2,41 т/га. Оцінку сортів сої за вмістом олії у насінні наведено у таблиці 2. Проведений аналіз показав, що вміст олії у насінні сортів сої залежить від сортових особливостей та умов року. За сприятливого гідротермічного режиму вміст олії у насінні сої був вищим.

Таблиця 2

Оцінка сортів сої за вмістом олії у насінні та параметрами екологічної пластичності і стабільності

Сорт	Олія, %				Коефіцієнт			Варіанса стабільності (Si^2)	Ном-гомеостатичність
	2016	2017	2018	Середнє	екологічної пластичності (b_i)	варіації (V), %	агрономічної стабільності (A_s), %		
Алмаз	23,0	22,5	24,3	23,3	1,1	4,0	96,0	2,9	5,8
Аннушка	22,5	22,3	22,7	22,5	0,24	0,9	99,1	0,2	25,0
Антрацит	23,1	22,0	23,9	23,0	1,1	4,1	95,9	3,8	5,6
Десна	23,2	21,0	25,4	23,2	2,6	9,5	90,5	19,3	2,4
Оріана	22,8	21,0	24,0	22,6	1,8	6,7	93,3	9,6	3,4
Золотиста	21,7	21,0	22,6	21,8	0,9	3,7	96,3	2,5	5,9
Омега Вінницька	21,0	20,5	21,8	21,1	0,8	3,1	96,9	1,6	6,8
Оксана	20,6	20,1	21,0	20,6	0,5	2,2	97,8	0,8	9,4
Анатоліївка	20,7	20,4	21,2	20,8	0,5	1,9	98,1	0,6	10,7
Артеміда	21,4	20,8	21,7	21,3	0,5	2,2	97,8	0,9	9,9
$HIP_{0,05}$	0,9	1,3	1,1		Чинник			F_ϕ	F_m
Середнє, x_j	22,0	21,2	22,9	22,1	Умови року			139,5	3,1
Індекс умов, lj	-0,1	-0,9	0,8		Сорт			15,9	2,1
					Сорт \times рік			3,7	1,43

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Так в умовах 2018 року він змінювався від 21,0 до 25,4 %, а в умовах 2017 року – від 20,1 до 22,5%. Вміст олії у насінні в умовах 2016 року варіював від 20,6 до 23,1%. Серед сортів сої найвищий вміст олії у насінні за період досліджень забезпечили сорти: Алмаз – 23,3%, Антрацит – 23,0%, Десна – 23,2, Оріана – 22,6 та Аннушка – 22,5%. За коефіцієнтом екологічної пластичності (b_i) вище одиниці виділилися сорти сої: Алмаз – 1,1; Антрацит – 1,1; Десна – 2,6 та Оріана – 1,8.

Проте, варіанса стабільності (S_i^2) у цих сортів виявилася вище нуля, коефіцієнти варіації склали $< 10,0\%$. Найнижчі коефіцієнти варіації було отримано у сортів Алмаз – 4,0% та Антрацит – 4,1%, а найвищі коефіцієнти агрономічної стабільності – 96,0 та 95,9%.

Проте, виробництву потрібні сорти сої, які забезпечували сталий показник вмісту олії у насінні незалежно від впливу умов року. До цих сортів віднесли Аннушка, Золотиста, Омега Вінницька, Оксана, Анатоліївка та Артеміда, у яких коефіцієнт регресії (b_i) виявився нижче нуля.

Таблиця 3

Оцінка сортів сої за виходом олії у насінні та параметрами екологічної пластичності і стабільності

Сорт	Вихід олії, т/га				Коефіцієнт			Варіанса стабільності (S_i^2)	Номгомеостатичність
	2016	2017	2018	Середнє	екологічної пластичності (b_i)	варіації (V), %	агрономічної стабільності (As), %		
Алмаз	0,65	0,54	0,71	0,63	0,9	13,6	86,4	0,03	0,04
Аннушка	0,5	0,44	0,56	0,5	0,6	12,0	88,0	0,01	0,04
Антрацит	0,63	0,48	0,68	0,6	1,1	17,4	82,6	0,05	0,03
Десна	0,57	0,42	0,7	0,56	1,5	24,9	75,1	0,08	0,02
Оріана	0,53	0,41	0,63	0,52	1,2	21,0	79,0	0,05	0,02
Золотиста	0,48	0,4	0,58	0,49	0,9	18,5	81,5	0,03	0,02
Омега Вінницька	0,58	0,5	0,65	0,58	0,8	13,0	87,0	0,02	0,04
Оксана	0,49	0,4	0,57	0,49	0,9	17,5	82,5	0,03	0,03
Анатоліївка	0,52	0,4	0,57	0,50	0,9	17,6	82,4	0,03	0,03
Артеміда	0,46	0,4	0,62	0,49	1,2	24,1	75,9	0,05	0,02
<i>НІР</i> _{0,05}					Чинник			F_ϕ	F_m
<i>Середнє, xj</i>	0,54	0,44	0,63	0,54	Умови року			40,4	3,1
<i>Індекс умов, lj</i>	0	-0,1	0,9		Сорт			20,4	2,1
					Сорт × рік			1,7	1,43

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Однак, у вказаних сортів вміст олії у насінні змінювався від 20,6 до 21,8%, тобто був нижчим ніж у високопластичних сортів. Найвищою гомеостатичністю характеризувалися сорти Аннушка і Анатоліївка – 25,0 і 10,7. Крім того, сорт Аннушка, відмічено з найвищою варіансою стабільності (Si^2), яка наближалася до нуля. Тобто, сорт Аннушка забезпечує високий вміст олії у насінні, який меншою мірою залежить від впливу умов року, порівняно із іншими сортами сої.

Окрім високого вмісту олії у насінні, існує необхідність у сортах із його високим виходом. За проведеною оцінкою сортів сої вищим виходом олії характеризувалися за період досліджень: Алмаз – 0,63 т/га, Антрацит – 0,6 т/га, Омега Вінницька – 0,58 т/га та Десна – 0,56 т/га. За коефіцієнтом регресії (b_i) кращими виявилися сорти: Антрацит – 1,1, Десна – 1,5. Незначно реагували на погіршення гідротермічного режиму сорти сої: Алмаз, Аннушка, Омега Вінницька у яких коефіцієнт регресії виявився нижче нуля. За коефіцієнтом варіації сорти сої характеризувалися вищою мінливістю порівняно із вмістом олії у насінні, що вказує на опосередкований вплив урожайності, як кількісної ознаки, яка більшою мірою залежить від впливу гідротермічних умов. Коефіцієнт варіації (V , %) змінювався від 12,0 до 24,9%. Коефіцієнт агрономічної стабільності (As) від 75,1 до 86,4%. Тобто, за виходом олії з насіння сорти сої належать до стабільних.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Максимальну урожайність за період досліджень забезпечили сорти Алмаз – 2,71 т/га, Антрацит – 2,58 т/га та Омега Вінницька – 2,71 т/га, в яких коефіцієнт регресії (b_i) склав 0,76; 0,98; 0,87, а коефіцієнт варіації (V ,%) – 9,8, 13,2, 10,8 %, варіанса стабільності Si^2 наближається до нуля, а коефіцієнт агрономічної стабільності (As) виявився високим – 90,2, 86,8, 89,2%, спостерігалася найвища гомеостатичність – 0,3, 0,2 та 0,25.

Найвищий вміст олії у насінні забезпечили сорти: Алмаз – 23,3%, Антрацит – 23,0%, Десна – 23,2, Оріана – 22,6 та Аннушка – 22,5%. За коефіцієнтом екологічної пластичності (b_i) вище одиниці відмічено сорти: Алмаз – 1,1; Антрацит – 1,1; Десна – 2,6 та Оріана – 1,8. Однак, варіанса стабільності (Si^2) у цих сортів виявилася вище нуля. Вищим виходом олії характеризувалися сорти: Алмаз – 0,63 т/га, Антрацит – 0,6 т/га, Омега Вінницька – 0,58 т/га та Десна – 0,56 т/га. За коефіцієнтом регресії (b_i) кращими виявилися: Антрацит – 1,1, Десна – 1,5.

Вказані сорти сої, що характеризуються високим вмістом та виходом олії рекомендуються для переробної промисловості та виробництва біодизеля.

Список використаної літератури

1. Програма «Розвиток виробництва олійних культур в Україні в 2012-2015 рр. (по зонах)». Наук.-практ. щорічник «Посібник українського хлібороба». - Т. 2 «Селекція і насінництво польових культур». 2012. С. 239-263.

2. Посилаєва О. О., Кириченко В. В., Ільченко Н. К. Накопичення олії в насінні сучасних сортів сої під впливом дефіциту вологи і підвищених температур. *Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області*. 2014. Вип. 16. С.189-196.
3. Калетнік Г.М. Розвиток ринку біопалив в Україні: Монографія. / Г.М. Калетнік. К: "Аграрна наука", 2008. 464 с.
4. Петибская В.С., Кучеренко А.А., Зеленцов С.В. Использование сортового разнообразия семян сои для увеличения арсенала пищевых и функциональных продуктов. *Масличные культуры. Научно-технический бюллетень ВНИИМК*. 2006. Вып. 2 (135). С. 115-121.
5. Бурляева М.О., Вишнякова М.А., Никишкина М.Н. Характеристика образцов сои разного кормового использования по основным биологическим и хозяйственным признакам. *Современные проблемы селекции и технологии возделывания сои*. Краснодар, 2008. С.198-203.
6. Білявська Л.Г. Сучасні напрями та завдання в селекції сої. *Вісник полтавської державної аграрної академії*. 2009. №2. С. 38-40.
7. Грин Д. ГМО соя. URL: http://vk.com/topic-5034189_22131832.
8. Трансгенная соя. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Трансгенная_соя.
9. Наваб Али. Переработка и использование сои. Соя: биология, производство, использование. Киев: Издательский дом «Зерно», 2014. 656 с.
10. Посилаєва О. О., Кириченко В. В., Рябуха С. С. Скринінг світової колекції сої за стійкістю до спеки та посухи і виділення джерел для селекції. *Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області*. 2014. Вип. 17. С. 145-155.
11. Рябуха С. С., Чернищенко П. В., Посилаєва О. О. Урожайність та біохімічні якості насіння селекційного матеріалу сої. *Селекція і насінництво*. 2014. Вип. 105. С. 188-192.
12. Eberhart S. A., Russel W. A. Stability parameters for comparing varieties. *Crop Sci*. 1966. V. 6, №1. P. 34-40.
13. Хангильдин В. В., Литвиненко Н. А. Гомеостатичність и адаптивність сортів озимої пшениці: *научн.-техн. бюл. ВСГИ*. 1981. Вып. 39. С. 8-14.
14. Прохорова М.И. Методы биохимических исследований. Л.: Химия, 1982. 272 с.

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Programa «Rozvytok vyrobnyctva olijnyx kultur v Ukrayini v 2012-2015 rr. (po zonax)» (2012). [Program "Development of oilseeds production in Ukraine in 2012-2015 (in zones)]. *Nauk.-prakt. shhorichnyk «Posibnyk ukrayinskogo xliboroba»*. T. 2 «*Selekciya i nasinnyctvo polovyx kultur*». – *science-practice Yearbook "The Guidebook of Ukrainian Grower"*. - T. 2 "*Selection and seed production of field crops*". [in Ukrainian].
2. Posylayeva O. O., Kyrychenko V. V., Ilchenko N. K. (2014). Nakopychennya oliyi v nasinni suchasnyx sortiv soyi pid vplyvom deficytu vology i pidvyshhenykh temperatur. [Accumulation of oil in seeds of modern soybean varieties under the

influence of moisture and high temperatures]. *Visnyk CzNZ APV Xarkivskoyi oblasti – Bulletin of the Central Scientific Research Center of the Kharkiv region. Issue. 16. 189-196* [in Ukrainian].

3. Kaletnik G.M. Rozvytok rynku biopalyv v Ukrayini: Monografiya. [Development of Biofuels Market in Ukraine: Monograph]. / G.M. Kaletnik. Kyiv: "Agrarna nauka". [in Ukrainian].

4. Petybskaya V.S., Kucherenko A.A., Zelenczov S.V. (2006). Yspolzovanye sortovogo raznoobrazyya semyan soy dlya uvelechenyya arsenala pyshhevyyh y funkcyonalnykh produktov [Use of varietal variety of soybean seeds to increase the arsenal of food and functional products.]. *Maslychnyye kultury. Nauchno-texnycheskyj byulleten VNYIMK. – Oil crops. Scientific and Technical Bulletin of VNIIMK. Issue 2 (135), 115-121.* [in Russian].

5. Burlyaeva M.O., Vyshnyakova M.A., Nykyshkyna M.N. (2008). Charakterystyka obrazczov soy raznogo kormovogo yspolzovanyya po osnovnym byologicheskym y hozyajstvennym pryznakam [Characteristics of soy samples of different feed uses in the main biological and economic characteristics]. *Sovremennyye problemy selekcyi y tekhnologyi vozdelivanyya soy. – Modern problems of selection and technology of soybean cultivation. 198-203.* [in Russian].

6. Bilyavska L.G. (2009). Suchasni napryamy ta zavdannya v selekcyi soyi. [Modern directions and tasks in soybean selection]. *Visnyk poltavskoyi derzhavnoyi agrarnoyi akademiyi – Bulletin of Poltava State Agrarian Academy. 2, 38-40.* [in Ukrainian].

7. Gryn D. GMO soya. URL: http://vk.com/topic-5034189_22131832. [in Ukrainian].

8. Transgennaya soya. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Transgennaya_soya. [in Ukrainian].

9. Navab Aly. (2014). Pererabotka y yspolzovanye soy. Soya: byologyya, proyzvodstvo, y spolzovanye [Processing and use of soy. Soya: biology, production, use]. Kyiv: Yzdatelskyj dom «Zerno». [in Ukrainian].

10. Posylayeva O. O., Kyrychenko V. V., Ryabuxa S. S. (2014). Skryning svitovoyi kolekcyi soyi za stijkisty do speky ta posuxy i vydilennya dzherel dlya selekcyi [Screening of the world soybean collection for resistance to heat and drought and allocation of sources for breeding]. *Visnyk CzNZ APV Xarkivskoyi oblasti – Bulletin of the Central Scientific Research Center of the Kharkiv region. Issue 17, 145-155.* [in Ukrainian].

11. Ryabuxa S. S., Chernyshenko P. V., Posylayeva O. O. (2014). Urozhajnist ta bioximichni yakosti nasynnya selekcyjnogo materialu soyi [Yield and biochemical quality of seeds of soybean selection material]. *Selekciya i nasinnycztvo – Selection and seed production. Issue 105, 188-192.* [in Ukrainian].

12. Eberhart S. A., Russel W. A. (1966). Stability parameters for comparing varieties. *Crop Sci.* Vols 6, 1, 34-40. [in United States].

13. Xangyldyn V. V., Lytvynenko N. A. (1981). Gomeostatychnost y adaptyvnost sortov ozymoї pshenyцзы [Homeostasis and adaptability of winter wheat varieties]. scientific and technical. bullet VSGI]. *Nauchn.-texn. byul. VSGY.* – scientific and technical. bullet VSGI. Issue 39, 8-14. [in Russian].

14. Proxorova M.Y. (1982). Metody byохymyчesкых yssledovanyj. [Methods of biochemical research] L.: Хумыа. [in Russian].

АННОТАЦИЯ **ГЕНОТИПИЧЕСКИЕ ОТЛИЧИЯ СОРТОВ СОИ ПО СОДЕРЖАНИЮ И** **ВЫХОДА МАСЛА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОДИЗЕЛЯ**

В результате проведенных исследований выделены сорта сои, которые обеспечивали высокую урожайность, содержание масла в семенах и ее выход. Максимальную урожайность обеспечили сорта Алмаз – 2,71 т/га, Антрацит – 2,58 т/га и Омега Винницкая – 2,71 т/га в которых коэффициент регрессии (bi) составил 0,76 и 0,98, 0,87. Высокое содержание масла в семенах обеспечили сорта Алмаз – 23,3%, Антрацит – 23,0%, Десна – 23,2, Ориана – 22,6 и Аннушка – 22,5%. Коэффициент экологической пластичности (bi) выше единицы обеспечили сорта Алмаз – 1,1; Антрацит – 1,1; Десна – 2,6 и Ориана – 1,8. Высоким выходом масла характеризовались сорта Алмаз – 0,63 т/га, Антрацит – 0,6 т/га, Омега Винницкая – 0,58 т/га и Десна – 0,56 т/га. По коэффициенту регрессии (bi) лучшими оказались: Антрацит – 1,1, Десна – 1,5. Незначительно реагировали на ухудшение гидротермического режима сорта Алмаз, Аннушка, Омега Винницкая.

Ключевые слова: сорта сои, содержание масла, выход масла, коэффициент регрессии.

Табл. 3. Лит. 14.

ANNOTATION **GENOTYPICAL DISTINCTIONS OF OIL SORT BY OIL COMPOSITION AND** **OILS FOR BIODYSELY MANUFACTURE**

As a result of the research, soy varieties were isolated, which provided high yields, oil content in the seed and its yield. The highest yield was provided by Diamond varieties - 2.71 t / ha, Anthracite - 2.58 t / ha, and Omega Vinnytsia - 2.71 t / ha, where the regression coefficient (bi) was 0.76 and 0.98, 0.87 . The highest oil content in the seeds provided varieties: Diamond - 23.3%, Anthracite - 23.0%, Desna - 23.2, Oriana - 22.6 and Annushka - 22.5%. The coefficient of environmental plasticity (bi) above the unit provided varieties: Diamond - 1.1; Anthracite - 1,1; Desna - 2.6 and Oriana - 1.8. The highest yield of oil was characterized by varieties: Diamond - 0.63 t / ha, Anthracite - 0.6 t / ha, Omega Vinnytsia - 0.58 t / ha, and Desna - 0.56 t / ha. By coefficient of regression (bi) the best were: Anthracite - 1,1,

Desna - 1,5. Insignificantly reacted to the deterioration of the hydrothermal regime of the variety: Diamond, Annushka, Omega Vinnitskaya.

Keywords: soybean varieties, oil content, oil yield, regression coefficient.

Tabl. 3. Lit. 14.

Інформація про авторів

Калетнік Григорій Миколайович – доктор економічних наук, професор, академік НААНУ, президент ННБК “Всеукраїнський науково-навчальний консорціум”, Вінницький національний аграрний університет (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: rector@vsau.org).

Браніцький Юрій Юрійович – директор Уладово-Люлинецької дослідно-селекційної станції Інститута біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН (Вінницька обл., Калинівський р-н, Уладівське, вулиця Семполовського, 15).

Гулько Ірина Василівна – віце-президент ННБК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум», проректор з науково-педагогічної роботи, перспективного розвитку та діяльності коледжів, канд. техн. наук, доцент Вінницького національного аграрного університету (м. Вінниця, пр.-т Космонавтів 24, кв.44. maniy@ukr.net).

Мазур Олександр Васильович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри рослинництва, селекції та біоенергетичних культур Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. e-mail: selection@vsau.vin.ua).

Калетник Григорій Николаевич – доктор економічних наук, професор, академік НААНУ, президент УНПК “Всеукраїнський науково-учебний консорціум”, Вінницький національний аграрний університет (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3, e-mail: rector@vsau.org).

Браницкий Юрий Юрьевич - директор Уладово-Люлинецької опытно-селекционной станції Інститута біоенергетических культур и сахарной свеклы УААН (Винницкая обл., Калиновский р-н, Уладовске, улица Семполовського, 15).

Гулько Ирина Васильевна- вице-президент УНПК «Всеукраїнський науково-учебний консорціум», проректор по науково-педагогіческой работе, перспективного развития и деятельности колледжей, канд. техн. наук, доцент Винницкого національного аграрного університета (г. Винница, пр.-т Космонавтов 24 кв.44 . maniy @ ukr.net).

Мазур Александр Васильевич – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри рослинництва, селекції и біоенергетических культур Вінницького національного аграрного університета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3 e-mail: selection@vsau.vin.ua).

Kaletnik Hrygoriy Nikolaevich – Doctor of Economic Sciences, Professor, Academician of NASS of Ukraine, President of the “Ukrainian Scientific-Educational Consortium”, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3, Soniachna Str., e-mail: rector@vsau.org).

Branitsky Yuriy Yuriyovych - director of the Uladovo-Lyulinetsky experimental breeding station of the Institute of Bioenergetic Cultures and Sugar Beet NAAS (Vinnitska region, Kalinowski, r-n, Ulatowska, street Samolevska, 15).

Gunko Iryna Vasilievna-Vice-President of All-Ukrainian Scientific-Training Consortium, All-Ukrainian Scientific-Training Consortium, Vice-rector on scientific and pedagogical work, perspective development and activity of colleges, Cand. Tech. sciences, Associate Professor Vinnitsa National Agrarian University (Vinnytsya, Prospect of Cosmonauts 24, sq. 44 maniy @ ukr.net).

Mazur Aleksandr Vasylovych – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the department of plant production, selection and bioenergetic cultures of the Vinnytsia national agrarian university (21008, Vinnytsia, Soniachna Str.3, e-mail: vd@vsau.vin.ua).