

УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ СОЇ СОРТІВ РАНЬОСТИГЛОЇ ГРУПИ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОЇ ЧАСТИНИ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

З. І. Глупак, к.с.-г.н., Сумський національний аграрний університет

Висвітлено результати досліджень щодо урожайності та якості зерна сої сортів ранньостиглої групи. Встановлено, що в умовах зони всі сорти мали довший період вегетації, ніж заявлено установою оригінатором. Найшвидше досягає ультраранньостиглий сорт Легенда, який в умовах зони можна розглядати як попередник під озимі культури. Найбільшу врожайність та найвищий збір білку та олії отримано у ранньостиглого сорту Кивін.

Ключові слова: соя, сорти, вегетаційний період, урожайність, якість.

Постановка проблеми. Україна з 2006 р. займає перше місце в Європі за обсягами виробництва сої, входить до десяти найбільших країн-виробників цієї культури, має значні перспективи розширення її посівів. Країною пройдений великий історичний шлях, протягом якого культура соя із Сходу була адаптована до ґрунтово-кліматичних умов Східної Європи – переважно суббореального (теплого помірною) клімату. Для них виведені українські сорти, насіння яких містить 39-42% білка, 20-22% жиру, розроблена і освоєється адаптивна сортова технологія її вирощування [1, 2].

На сьогоднішній день соя є стратегічною культурою для України, експорт зерна якої складає більше 1 млн. т. на рік. На відміну від інших ринково-орієнтованих культур, соя сприяє покращенню рівня родючості ґрунту, збільшує урожайність культур в межах сівозміни. Крім того, соя має універсальне використання і відіграє важливу роль у підвищенні економічної ефективності виробництва.

Тривалий час зона північно-східного Лісостепу України, куди входить Сумська область, не входила до так званого «соевого поясу». Та за останні 10 років площі під цією культурою в області зросли більше ніж в 10 разів. На сьогодні за площею посіву соя займає четверте місце в сівозміні після зернових, кукурудзи та соняшнику. Поява нових високопродуктивних сортів сої дозволила не лише розширити ареал вирощування культури, а й отримувати високий врожай [3, 4]. На 2011 рік до Державного реєстру сортів рослин України внесено 114 сортів цієї культури різних груп стиглості – від ультраскоростиглих до пізньостиглих. Для північно-східних районів України рекомендовано використовувати сорти ранньостиглої групи [5]. Крім того, скоростиглі сорти сої є добрими попередниками під озимі зернові культури із-за накопичення у доступній формі азоту в ґрунті, сприяють поліпшенню структури ґрунту та ранньому звільненню полів, що позитивно впливає на підготовку ґрунту.

У наукових публікаціях автори наголошують, що майже половина успіху при вирощуванні сої залежить від вірного вибору сорту сої [6, 7, 8]. Впровадження та поширення сортів суттєво залежить від їх біологічних особливостей та умов

довкілля. Тому кожний сорт потрібно вирощувати в тому регіоні або поясі, де проявляється найвища реалізація біологічного і генетичного потенціалу продуктивності.

Сорт є одним із факторів, що суттєво впливає на врожайність та якість зерна. За даними Л.М. Середи, дольова участь сорту у формуванні врожаю культури може складати 30-35 % [9]. Але такий високий вплив сорту культури залежить від дії комплексу умов (рівня родючості і вологозабезпеченості ґрунту, біологічного потенціалу сорту, агротехніки тощо).

Основною метою дослідження було встановити особливості росту, розвитку і продуктивності сої, виявити підвищення врожайності і якості зерна за рахунок підбору більш адаптованого до умов північно-східної частини Лісостепу сорту.

Методика. Дослідження проводилися на дослідних полях навчально-наукового виробничого комплексу Сумського НАУ. Використовували три сорти сої різних груп стиглості: Легенда – ультраранньостиглий (оригініатор - ННЦ «Інститут землеробства НААН України, занесений до реєстру у 2009 р.), Устя – скоростиглий (Інститут землеробства НААН України, 2002 р.), Кивін – ранньостиглий (Інститут кормів НААН України, Інститут землеробства НААН України, 2007 р.). Попередник – озима пшениця. Ґрунт - чорнозем потужний важкосуглинковий середньо гумусний на лесоподібному суглинку. Агротехніка відповідала рекомендованій у зоні на час проведення дослідів: сівба за РТР в ґрунті на глибині 10 см 12⁰С, глибина загортання насіння 4-5 см, висівали рядковим способом з міжряддям 15 см у розрахунку на густоту посіву 600-650 тис. шт. рослин/га. Основний обробіток ґрунту – покращений зяб. Добрива в дозі Р₆₀К₆₀ вносилися під основний обробіток ґрунту.

Результати досліджень. Одним із факторів, що впливає на врожайність та якість культури є сорт. Правильний вибір групи стиглості культури є необхідною умовою ефективного використання ресурсів середовища для формування високої врожайності.

Особливо актуальним для умов північно-східної частини Лісостепу України є контроль тривалості вегетаційного періоду.

Таблиця 1

Характеристика сортів сої ранньостиглої групи за довжиною вегетаційного періоду

Назва сорту	Легенда	Устя	Кивін
Група стиглості	ультра-ранньостиглий	скоростиглий	ранньостиглий
Довжина вегетаційного періоду (заявлена оригіном), діб	80-85	100-110	110-118
Фактична тривалість вегетації, діб	94	120	135

Проаналізувавши групу ранньостиглих сортів можна зробити висновок, що в умовах регіону всі сорти мали довший період вегетації, ніж заявлений установою-оригіном. Це пояснюється, на наш погляд тим, що Сумська область, де проводилися дослідження, є більш північним районом соєсіяння і погодньо-кліматичні умови істотно відрізнялися від умов сортовипробування. Найкоротший вегетаційний період мав сорт Легенда –

94 дні. Найдовше в умовах регіону досягав сорт Кивін – за 138 днів, що на 17-25 днів довше, ніж вегетаційний період стандарту. Сорт Устя в умовах регіону досягав за 120 днів.

Таким чином, найшвидше досягав сорт Легенда – в середині серпня, а сорт Кивін досягав фізіологічної зрілості в другій декаді вересня (рис. 1).

**Рис. 1. Період вегетації та дозрівання сортів сої ранньостиглої групи**

Інтегрованим показником відповідності умов вирощування до біологічних особливостей генотипу є насіннева продуктивність окремих рослин та продуктивність посіву в цілому. Результат виконаних досліджень щодо показників індивідуальної продуктивності рослин сої залежно від сор-

ту представлені у табл. 2. Дані таблиці вказують, що найбільш варіабельними показниками були: кількість бобів, кількість насінин на 1 рослині, маса насіння з 1 рослини та маса 1000 шт. насінин.

Таблиця 2

Індивідуальна продуктивність рослин сої сортів ранньостиглої групи

Сорт	Кількість бобів на 1 рослині, шт.	Кількість насінин з 1 рослини, шт.	Маса насіння з 1 рослини, г	Маса 1000 шт. насінин, г
Легенда	18	31	4,5	154
Устя	22	39	5,9	160
Кивін	27	47	6,7	147

Дослідження показали, що чим довший період вегетації мали рослини, тим вищі показники їх індивідуальної продуктивності. Так, рослини найбільш скоростиглого сорту Легенда формували в середньому 18 шт. бобів на 1 рослині, 31 насінину та масу насіння з 1 рослини 4,5 г. Найбільш пізньостиглий з даної групи сорт Кивін формував 27 шт. бобів на 1 рослині, 47 шт. насінин та мав масу насіння з 1 рослини 6,7 г.

Одним із важливих показників структури врожаю культури є маса 1000 насінин. Дана ознака залежить від впливу погодних умов, але визначальну роль у його вираженні мають властивості сорту [10]. За даними Н.М. Петриченко маса 1000 насінин у сої на 80-90% визначається

генетичними ознаками сорту. Ця ознака успадковується досить незмінно та прямопропорційно пов'язана з урожаєм сорту [11]. Результати наших досліджень по визначенню маси 1000 насінин у сортів сої ранньостиглої групи показали, що найвищим цей показник був у сорту Устя і становив 160 г. У найбільш скоростиглого сорту Легенда маса 1000 шт. насінин становила 154 г. Найменша маса 1000 шт. насінин була сформована у сорту Кивін і становила 147 г.

Рівень врожайності – це результат реалізації генетичного потенціалу сорту в конкретних природно-кліматичних умовах. Урожайності сої сортів ранньостиглої групи представлено в таблиці 3.

Урожайність сої сортів ранньостиглої групи, т/га

Сорт	Роки		Середня врожайність
	2012	2013	
Легенда	1,63	1,80	1,72
Устя	1,79	1,86	1,83
Кивін	1,87	2,23	2,05
НІР _{0,05}	0,09	0,1	

Дані, наведені в таблиці 3 вказують, що врожайність сої залежала як від сорту так і від погодно-кліматичних умов років дослідження. Так, найбільш сприятливі погодні умови для сої склалися у 2013 році. Врожайність цього року була на 0,07-0,36 т/га вищою ніж у 2012 році, що становить 3,8-16,1% залежно від сорту.

Дослідження показали, що врожайність більш скоростиглих сортів сої була нижчою, ніж у сортів з більш тривалим вегетаційним періодом. Так, в середньому за три роки, найбільш скоростиглий сорт сої Легенда мав врожайність 1,72 т/га, сорт Устя – 1,83 т/га. Найвища врожайність була сформована у сорту Кивін і становила 2,05 т/га. Проведений статистичний аналіз виявив статистично суттєву різницю між усіма сортами у всі роки досліджень.

Традиційно соя розглядається як технічна культура, продуктивність якої визначається виходом основного продукту (білка та олії) з одиниці площі. На відміну від урожайності погодні умови років дослідження не мали суттєвого впливу на зміну обох показників якості насіння. Зміна показників по роках (особливо протеїну) тісно корелювало із врожайністю, а саме у рік з меншим рівнем вологозабезпеченням, як у 2012 р., урожайність зерна була меншою, однак вміст білка був вищим. Навпаки, у більш сприятливий 2013 р. рівень врожайності був вищим, проте вміст білка знизився.

Вміст білка та олії є генетично обумовленою ознакою. В середньому за два роки, найвищий вміст білка було отримано у сорту Устя – 36,2 %, а найвищий вміст олії у сорту Кивін – 17,2 % (табл. 4).

Таблиця 4

Вміст білка та олії в насінні сої сортів ранньостиглої групи

Сорт	Вміст білка, %	Вміст олії, %
Легенда	36,0	16,3
Устя	36,2	16,7
Кивін	35,6	17,2

Збір білка та олії був більш варіабельним показником і в більшій мірі залежав від урожайності. Так, в середньому за два роки найменш продуктивним виявився найбільш скоростиглий сорт сої Легенда, збір білка з якого становив 0,619 т/га, збір олії – 0,280 т/га. Найбільший збір білка та олії отримано у сорту Кивін – 0,729 т/га та 0,354 т/га відповідно.

Таблиця 5

Збір білка та олії з насіння сої сортів ранньостиглої групи

Сорт	Збір білка, т/га	Збір олії, т/га
Легенда	0,619	0,280
Устя	0,662	0,306
Кивін	0,729	0,354

Таким чином, виробники сої мають самі вирішити, який сорт сої ранньостиглої групи в більшій мірі задовольнить їх вимоги. З одного боку, використання більш скоростиглих сортів забезпечить надійне дозрівання культури, на період дозрівання виробники матимуть технічно сухе зерно і можуть використовувати посіви як попередник під озимі культури. З іншого боку, найбільш врожайним є більш пізньостиглі сорти типу Кивін, які забезпечать врожайність на рівні 2,05 т/га та збір білку і олії на рівні – 0,73 , 0,35 т/га відповідно.

Список використаної літератури:

1. Адамень Ф. Ф. Агробиологические особенности возделывания сои в Украине / Ф. Ф. Адамень, В. А. Вергунов, П. Н. Лазер. – К. : Аграрна наука, 2006. – 456 с.
2. Бабич А. О. Селекція і розміщення виробництва сої в Україні : монографія / А. О. Бабич., А. А. Бабич-Побережна – К. : ФОП Данилюк В.Г., 2008. – 216 с.
3. Бабич А. О. Соєвий пояс і розміщення виробництва сортів сої в Україні / А. Бабич, А. Бабич-Побережна // Пропозиція. – 2010. – № 4. – С. 52—56.
4. Бабич А. О. Селекція і зональне розміщення сої в Україні / А. О. Бабич, А. А. Бабич-Побережна // Збірник наук. праць СГІ – НЦНС. - Одеса, 2010. – Вип. 15 (55). - С. 12-22.
5. Каталог сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2011 році. - К. : Український інститут ЕСР, 2011. – 357 с.
6. Білявська Л. Г. Аспекти адаптивної селекції сої в умовах зміни клімату // Корми і кормо виробництво : міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Вінниця, 2008. – № 61. – С. 10-16.
7. Глушан А. Г. Резерви підвищення урожайності зерна сої / А. Г. Глушан // Аграрна наука – селу: наук. зб. Подільської держ. аграрно – технічної академії. – 1998. – Вип. 2. – С. 37-38.
8. Дробітько А. В. Вибір сортотипів і агротехнічних прийомів вирощування сої в південно-

західному Степу / А. В. Дробітько // Зб. наук. пр. Інституту землеробства УААН. – К., 2000. – Вип. 1. – С. 73-79.

9. Серета Л. М. Вплив агротехнічних заходів на урожайність і якість насіння сої в умовах Лісостепу України / Л. М. Серета // Матеріали третьої Всеукр. конф. «Виробництво, переробка і використання сої на кормові та харчові цілі». – Вінниця : Інститут кормів УААН. – 2000. – С. 47-48.

10. Черенков А. В. Сортова реакція сої різних груп стиглості на способи сівби і норми висіву при різних погодних умовах / А. В. Черенков, С. Ф. Артеменко, О. В. Ільєнко // Корми і кормовиробництво. – Вінниця, 2003. – № 51. – С. 114–116.

11. Петриченко Н. М. Формування урожайності та товарних якостей насіння сої залежно від впливу агротехнічних заходів в Лісостепу України / Н. М. Петриченко // Аграрна наука – село: наук. зб. Подільської держ. аграрно – технічної академії. – 1998. – Вип. 2. – С. 85-86.

УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО СОИ СОРТОВ РАННЕСПЕЛОЙ ГРУППЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

З. И. Глупак

Отражены результаты исследований урожайности и качества зерна сои сортов раннеспелой группы. Установлено, что в условиях зоны все сорта имели более длительный период вегетации, чем заявлено учреждением оригинатором. Быстрее созревал ультрараннеспелый сорт Легенда, который в условиях зоны можно рассматривать как предшественник под озимые культуры. Наибольшую урожайность и самый высокий сбор белка и масла получены от сорта Кивин.

Ключові слова: соя, сорта, вегетационный период, урожайность, качество.

YIELD AND QUALITY OF SOYBEAN VARIETIES OF EARLY-MATURING GROUP IN THE CONDITIONS OF NORTH-EASTERN FOREST-STEPPE OF UKRAINE

Z. I. Glupak

The results of a research of yield and quality of soybean varieties have been shown. It is defined that in conditions of region all varieties had more long growing period than it was declared by originator establishment. Ultra early-maturing variety Legend was characterized by earlier ripening and in the conditions of the region it can be considered as a predecessor for winter crops. The highest yield and the highest protein and oil content were obtained in Kivin variety.

Key words: soy, variety, growing period, harvest, quality.

Дата надходження до редакції: 14.10.2013

Рецензент: Подгасцький А.А.

УДК 633.16:631

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ КВАСОЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД ДІЇ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПЕРЕДКАРПАТТЯ

О. Д. Турак, асистент, ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника»

Досліджено комплексний вплив агротехнічних заходів на формування врожаю кvasолі за вирощування в умовах Передкарпаття. Встановлено, що за звичайної оранки та внесення $N_{30}P_{60}K_{60}$ створюються найбільш оптимальні умови для росту і розвитку кvasолі. В середньому за два роки досліджень, найкращою виявилась доза $N_{30}R_{60}K_{60}$ за оранки 20-22 см. За таких прийомів вирощування одержано найвищу врожайність зерна кvasолі – 2,77 т/га, що на 1,01 т/га більше від контролю.

Ключеві слова: кvasоля, дерново-підзолистий ґрунт, обробіток ґрунту, мінеральні добрива, продуктивність.

Постановка проблеми. Кvasоля – цінна високобілкова культура, яку широко використовують у народному господарстві. Основне її значення – продовольче. Білок кvasолі добре засвоюється організмом людини, коефіцієнт перетравлювання його дорівнює 86 %, більше, ніж в інших зернобобових культур. Залежно від сорту і умов вирощування у зерні кvasолі вміст білка коливається від 20 до 34 %, що в 1,5-2 рази більше ніж у зерні пшениці, жита, кукурудзи. Білки кvasолі за своїм амінокислотним складом близькі до білків м'яса, їх водорозчинна фракція стано-

вить 62 – 95 %, солерозчинна – 2 – 25 і лугорозчинна – 1 – 13 %. Перетравність рослинних білків проти перетравності тваринних становить близько 90 %. Крім білка, у зерні кvasолі є до 58 % крохмалю, 1 – 1,8 % жирів, до 4 % цукру, солі калію, фосфору, кальцію та заліза.

Поживна цінність кvasолі ще більше зростає у зв'язку з наявністю в зерні вітамінів комплексу В, мінеральних речовин. Свіжі зелені лопатки кvasолі багаті каротином (0,06 – 0,45 мг на 100 г). У бобах кvasолі також багато аскорбінової кислоти – вітаміну С (27-45 мг на 100 г). Кількість