

НАКОПИЧЕННЯ ОЛІЇ В НАСІННІ СУЧАСНИХ СОРТІВ СОЇ ПІД ВПЛИВОМ ДЕФІЦИТУ ВОЛОГИ І ПІДВИЩЕНИХ ТЕМПЕРАТУР

Посилаєва О. О., Кириченко В. В., Ільченко Н. К., Чернишенко П. В.
Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН

В 2012-2013 рр. було проведено дослід по встановленню ступеню впливу дефіциту вологи і підвищених температур на накопичення олії в насінні сучасних сортів сої. Матеріалом для досліджень були 83 зразки сої різноякісної генетичної плазми української та зарубіжної селекції трьох груп стиглості. Дослід закладали в польових умовах східної частини Лісостепу України і штучно змодельованому посушнику.

соя, якість насіння, жир, олія, накопичення, природні умови вирощування, посушник, селекція, жаростійкість, посухостійкість

Вступ. 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]. Насіннева частка сої в щорічному виробництві насіння всіх олійних культур складає 57 %, завдяки чому соєва олія займає провідне місце у світовому виробництві рослинних жирів – 32,8 % [2]. Її застосовують як в харчуванні, так і для виробництва промислової продукції (лаку, фарб, пластмаси, клею, штучних волокон, мила, кремів і т. д.) [1, 3].

В наслідок кліматичних змін, прогнозується зростання частки України у світовому виробництві продовольства, тому особливо актуальним є забезпечення сталого розвитку зернового господарства та білково-олійного підкомплексу країни [4]. Однак, на території нашої країни і Харківської області зокрема, досить часто спостерігаються ґрунтові та атмосферні посухи. І недостатня адаптивна пластичність генетичного матеріалу негативно позначається на зерновій продуктивності культури та якості врожаю, бо від клімату багато в чому залежить утворення і накопичення біохімічних речовин [5, 6]. Дані дослідників показують, що максимальне накопичення олії в насінні сої можливе лише у вологі роки, сприятливі для росту і розвитку рослин [7].

Мета і завдання наших досліджень полягала у встановленні ступеню впливу дефіциту вологи і підвищених температур на накопичення олії в насінні сучасних сортів сої та виділення цінних форм для подальшого використання в селекційних програмах на підвищення жаро- та посухостійкості сортів сої і якісного складу насіння.

Матеріали і методи. Дослід проведено в 2012-2013 рр. Матеріалом були 83 зразки сої української та зарубіжної селекції з різною генетичною плазмою, трьох груп стиглості: ультраскоростиглі (до 90 діб) – 13 шт; ранньостиглі (91-110 діб) - 58 шт; середньостиглі (111-130 діб) - 12 шт.

Для досягнення мети, сорти сої висівали в природних польових умовах і в штучно створеному посушнику. Польові дослідження проводили в умовах східної частини Лісостепу України в селекційній сівозміні Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН згідно з загальноприйнятою методикою польового експерименту [8] та урахуванням зональних особливостей вирощування сої. Попередник - жито озиме.

Як посушник використовували вегетаційний будинок з полікарбонату без доступу вологи та підвищеною температурою повітря. Перед закладанням досліду проведено рихлення ґрунту на глибину 25 см, боронування і одноразовий вологозарядковий полив.

Ґрунт – чорнозем типовий, глибокий, слабовилугований на пілувато-суглинковому лесі, відрізняється високою родючістю і при достатній кількості вологи забезпечує гарні врожаї. Вміст ґрунтової вологи дуже різнився протягом вегетаційного періоду сої і за роками. Відбір зразків ґрунту для визначення вологості здійснювали в фазі цвітіння-формування бобів і дозрівання насіння, згідно методичних рекомендацій [9]. В результаті чого встановлено недостатнє зволоження ґрунту в польових умовах і незадовільне в посушнику, що було необхідно для проведення дослідів (табл. 1).

Таблиця 1. Запаси доступної вологи в період вегетації сої, 2012-2013 рр.

Назва	Одиниця виміру	Фаза цвітіння-формування бобів				Фаза дозрівання насіння			
		шар ґрунту, см				шар ґрунту, см			
		0-10	0-30	0-60	0-100	0-10	0-30	0-60	0-100
Природний фон (2012 р.)	мм	1,9	7,8	38,2	89,6	1,9	5,4	13,7	38,7
	% до норми	–	13,0	29,4	56,0	–	9	10,5	24,2
Природний фон (2013 р.)	мм	9,0	27,5	59,5	124,4	10,6	22,4	27,9	67,9
	% до норми	–	45,8	45,8	77,5	–	37,3	27,2	46,9
Посушник (2012 р.)	мм	3,6	21,4	35,3	87,9	-8,0	-8,1	4,4	28,3
	% до норми	–	35,6	27,2	54,9	–	–	3,4	17,7
Посушник (2013 р.)	мм	-0,6	-0,8	1,3	21,6	-4,1	-5,8	-19,1	10,1
	% до норми	–	–	1	13,5	–	–	–	6,3

Як видно з таблиці 1 в польових умовах краще забезпечення рослин доступною вологою спостерігалось у 2013 році, хоча в критичний період цвітіння-формування бобів її максимальний показник в шарі 0-60 см (де розташована основна коренева система), не перевищував 46 % встановленої норми згідно градації Можейко А. М. та Пилипця Г. В. [9]. Порівняно з природними умовами, у посушнику створені більш жорсткі умови для росту і розвитку рослин. Проте, у 2012 році було змодельовано краще вологозабезпечення на початкових фазах вегетації і в період цвітіння-формування бобів, ніж у 2013, коли дефіцит вологи спостерігався впродовж всього вегетаційного періоду сої.

Кліматичні умови польового дослідів різнилися за роками та мали відхилення від середньобогаторічних даних (рис.).

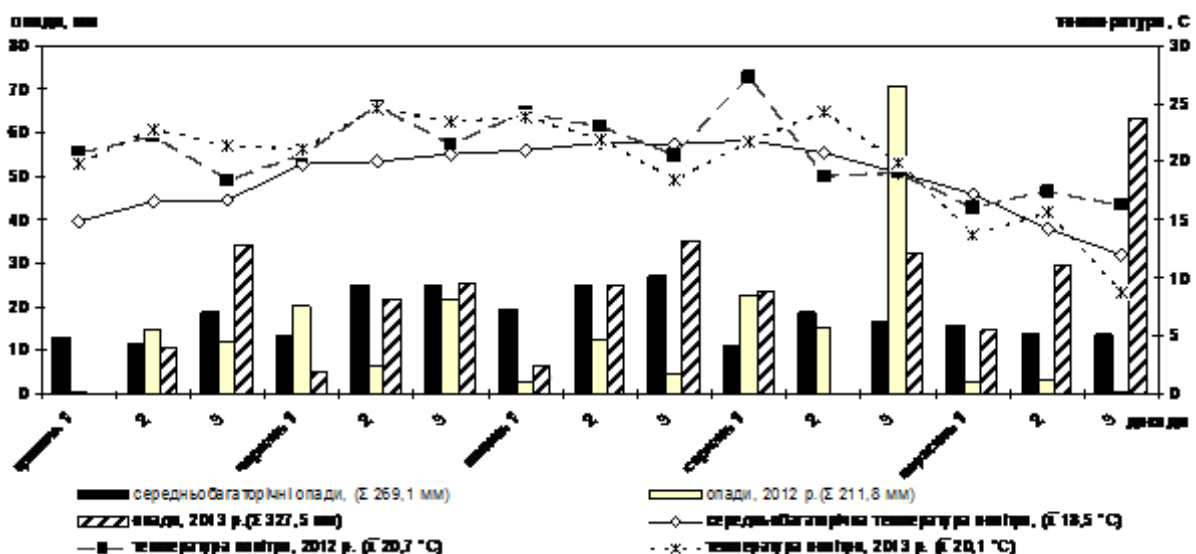


Рис. Кліматичні умови польового дослідів в роки досліджень, 2012-2013 рр.

У 2012 році середня температура повітря в польових умовах була вище багаторічної на 2-6 °С або на її рівні, окрім другої декади серпня (нижче на 2 °С). В другій декаді травня та першій декаді червня випало дещо більше опадів, порівняно з багаторічними, що сприяло дружній появі сходів та інтенсивному росту рослин. У подальшому спостерігалось нерівномірне випадання опадів з показниками менше норми, крім аномального серпня, коли їх кількість перевищувала середньобагаторічну величину на 62 мм. В цілому рік видався сприятливим для формування гарної продуктивності рослин сої з високою якістю насіння.

Під час вегетаційного періоду сої у 2013 року опадів випало більше, ніж в 2012 і режим водного забезпечення був дещо кращий, проте спостерігались різкі коливання та перепади температур в період наливу та дозрівання бобів сортів ранньої та середньої груп стиглості.

Умови, створені в посушнику використовували як стресовий фактор спеки та посухи для сортів сої. Температура в досліді була значно вищою від норми. Відхилення максимальної температури в посушнику щодо багаторічної, склало: у 2012 році 0,1-12,9 °С, в 2013 році - 1,5-5,1 °С, залежно від місяця.

Розміри ділянки в польовому досліді - 1 м², в посушнику - 1 рядок (10 рослин). Посів здійснювали ручною сівалкою рядковим способом. Повторність триразова. Збирання врожаю проводили при повній стиглості зерна вручну. Вміст жиру визначали гравіметричним методом С.В. Рушковського [10] в лабораторії якості зерна ІР ім. В.Я. Юр'єва НААН. Обробку результатів досліджень проводили статистичними методами [11] за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Office Excel 2007 (номер ліцензії 48234916).

Результати та їх обговорення. В результаті проведених нами досліджень було встановлено, що накопичення олії в насінні сої дуже складний біологічний процес, а на рівень прояву впливають як генетична спадковість, так і фактори навколишнього середовища. За роки досліджень коефіцієнт варіації вмісту олії в насінні коливався від 12 до 23 %, що вказує на велику модифікаційну мінливість даної ознаки.

Середні показники вмісту олії, накопичення якої відбувалося під впливом природних умов навколишнього середовища та штучно створених у посушнику, дали змогу підтвердити інформацію про те, що формування вищого вмісту олії в насінні сої відбувається в умовах кращого вологозабезпечення. Встановлено, що тепловий режим відіграє важливу роль в онтогенезі сої, проте на формування досліджуваної ознаки має менший вплив, ніж наявність ґрунтової вологи.

Доказом цього твердження є те, що в посушливих польових умовах 2012 року середній вміст олії у насінні сої був на рівні 20,6 %, в той час як у 2013 році більш рівномірне вологозабезпечення сприяло підвищенню даного показника до 22,6 %. Аналогічна тенденція простежується і в посушнику: при більшій вологості ґрунту в 2012 році (табл. 1) сформована вища олійність насіння (22,1 %), зменшення доступної вологи в 2013 році супроводжується зниженням вмісту олії (20,5 %). Проте, при детальному розгляді кожного сорту, така пряма пропорційність не завжди має місце, оскільки деякі сорти формують стабільний вміст олії в насінні, незалежно від року та умов вирощування.

За результатами наших досліджень зразки було розподілено на три класи:

- 1) з низьким вмістом олії в насінні – 14,1-18,0 %;
- 2) середнім – 18,1-22,0 %;
- 3) високим – 22,1-26,0 %.

Згідно з даною градацією сорти щорічно диференціювали за відповідними класами.

В польових умовах 2012 року, незалежно від групи стиглості та генетичної плазми, зразки досліджуваної вибірки здебільшого (94 %) сформували насіння з середнім рівнем вмісту олії. Лише 5 сортів (6 %) з усієї вибірки мали високий рівень прояву даної ознаки: NM 4961 (CZE), Алмаз, Юг 30, Аннушка, Білявка (UKR).

Погодні умови вегетаційного періоду 2013 року сприяли більшому накопиченню вмісту олії, ніж у попередньому році, (спостерігалось переміщення частини сортів з другого класу до високоолійного третього) та більш суттєвій диференціації зразків: вибірка розподілилася між трьома класами у співвідношенні 3:25:55. Схожа тенденція у формуванні олійно-

сті простежується і на провокаційному фоні в 2012 році: 1:31:51., а в 2013 році ми отримали проміжне співвідношення (відносно вищезазначених) при розподілі сортів: 7:63:13.

Аналіз співвідношень розподілу вибірки дозволив виявити зміни не тільки в кількісному, але і в якісному складі класів. На підставі опрацювання даних сортової мінливості з накопичення олії в залежності від умов вирощування протягом періоду експерименту в межах класів вирізнено чотири підкласи:

1. НС – від низького до середнього;
2. С – стабільно середній;
3. СВ – від середнього до високого;
4. В – стабільно високий,

та диференційовано з поміж них досліджувані зразки. Причому, незважаючи на різні умови навколишнього середовища при формуванні врожаю, сорти спромоглися створити не лише лабільні, а й стабільні підкласи відповідно до рівня прояву досліджуваної ознаки (табл. 2).

Таблиця 2. Диференціація досліджуваної вибірки сортів сої за вмістом олії в насінні, 2012-2013 рр.

Група стиглості	Підкласи			
	НС	С	СВ	В
Ультраскоростиглі	4	1	7	1
Ранньостиглі	3	6	46	1
Середньостиглі	0	0	12	0
Загалом	7	9	65	2

Перший підклас (НС) сформували лабільні сорти з рівнем прояву ознаки накопичення олії від низького до середнього. Таких сортів було сім – чотири з ультраскоростиглої групи (Dong pong 36 (CHN), F 50R\W (FRA), Ствига (BLR)) та три з ранньостиглої (Ke shuang (CHN), M 57 (RUS), AC Proteina (CAN)).

Другий підклас (С) поєднав дев'ять стабільних сортів з середнім рівнем вмісту олії. Як і у попередньому підкласі, його наповнення відбувалося за рахунок ультраскоростиглої (Соер 345) та ранньостиглої груп (Хабаровская 8 (RUS), Романтика, Л 34-13, Медея, Спритна, Білосніжка (UKR), Танаїс (SCG), Optimus (CAN)).

Найбільш наповненим був третій підклас (СВ). Сюди, як і до першого, увійшли лабільні зразки з мінливістю в один ступінь, але вищого рівня прояву – від середнього до високого. Даний підклас сформовано з 65 сортів досліджуваної вибірки (78 %). У розрізі груп стиглості це мало наступний вигляд: 7 ультраскоростиглих (54 % від складової групи), 46 - ранньостиглих (79 %), та 12 - середньостиглих (100 %).

Сорти української селекції Аннушка та Алмаз поєднуються в четвертому підкласі (В) з високим проявом вмісту олії в насінні. Хоча цей клас не надто чисельний, проте генетичний потенціал даних сортів, незалежно від умов вирощування, реалізується в межах 22,2-24,2 %. Керуючись цим ми рекомендуємо введення цих сортів в селекційні програми як джерела високого вмісту олії при поліпшенні якісних показників насіння. Крім того, на підставі отриманих результатів, з досліджуваної вибірки виділено ще десять сортів сої - Emerson, N 0300, AC Oxword (CAN); Верас (BLR); Десна (SCG); Оріана, Антрацит (UKR); Walsh (USA); Гера (RUS); Labrador (FRA) (табл. 3), які також доцільно використовувати як джерела у селекційних програмах при створенні високоолійних посухостійких та жаростійких сортів сої для умов східної частини Лісостепу України.

Висновки та пропозиції. В результаті проведених досліджень нами встановлено, що накопичення олії в насінні сої дуже складний біологічний процес, і на рівень його прояву впливають як генетична спадковість, так і фактори навколишнього середовища. Природні та штучно створені умови вирощування сучасних сортів сої дали змогу підтвердити інформацію про значну модифікаційну мінливість сортів.

Таблиця 3. Джерела високого вмісту олії

Назва сорту	Підклас	Група* стиглості	Вміст олії				Середній вміст олії
			природні умови		посушник		
			2012 р.	2013 р.	2012 р.	2013 р.	
Алмаз	В	2	22,45	23,36	23,59	22,26	22,91
Аннушка	В	1	22,72	22,51	24,20	22,85	23,07
N 0300	СВ	3	21,16	24,71	23,28	22,15	22,82
Верас	СВ	2	21,16	24,5	22,99	22,17	22,71
Десна	СВ	3	21,03	25,44	23,31	22,18	22,98
Оріана	СВ	2	20,97	23,74	23,27	22,20	22,54
Emerson	СВ	2	20,79	25,14	23,56	22,36	22,96
АС Oxword	СВ	2	21,73	24,25	24,57	22,52	23,27
Антрацит	СВ	2	21,55	23,98	24,52	22,68	23,18
Walsh	СВ	3	20,884	25,5	24,04	22,91	23,33
Гера	СВ	2	21,261	23,13	22,37	23,11	22,47
Labrador	СВ	2	20,935	24,09	22,47	23,33	22,71

*Група стиглості: 1 – ультраскоростиглі; 2 – ранньостиглі; 3 – середньостиглі.

За рівнем вмісту олії в насінні сої, досліджувані зразки диференційовано на три класи: низький, середній, високий. Доведено, що формування високого вмісту олії в насінні сої відбувається в умовах кращого вологозабезпечення, а тепловий режим має менший вплив на формування досліджуваної ознаки, ніж наявність ґрунтової вологи. Проте, при детальному розгляді кожного сорту така пряма пропорційність не завжди має місце, оскільки деякі сорти формують стабільний вміст олії в насінні, незалежно від року та умов вирощування.

При опрацюванні даних сортової мінливості по накопиченню олії в залежності від умов вирощування в межах класів вирізняє чотири підкласи.

Виділено джерела високого вмісту олії: Аннушка, Алмаз, Оріана, Антрацит (UKR); Emerson, N 0300, АС Oxword (CAN); Верас (BLR); Десна (SCG); Walsh (USA); Гера (RUS); Labrador (FRA) та рекомендоване їх залучення у селекційні програми при створенні високоолійних посухостійких та жаростійких сортів сої для умов східної частини Лісостепу України.

Список використаних джерел

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. Лукомец В.М. Потенциал производства масличных культур в Российской Федерации / В.М. Лукомец, Н.И. Бочкарев // Масложировая комплекс России: новые аспекты развития – материалы 4-й Междунар. конф. МПА. – М., 2006. – С. 38-42.
3. Бабич А.О. Селекція, виробництво, торгівля і використання сої у світі / А.О. Бабич, А.А. Бабич-Побережна. – К.: Аграрна наука, 2011. 548 с.
4. Петриченко В.Ф. Наукові основи виробництва та використання сої у тваринництві / В.Ф. Петриченко // Корми і кормовиробництво – Вінниця – 2012 - № 71. С. 3-11.
5. Бабич А.О. Селекція і виробництво сої в Україні / А.О. Бабич, А.А. Бабич-Побережна. – Вінниця, 2008. – С. 14-16.
6. Адаменко Т.І. Зміна агрокліматичних умов та їхній вплив на зернове господарство України // [електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ioi.org.ua/ukr/Showart.php>
7. Петибская В.С. Соя: Химический состав и использование / В.С. Петибская / Под ред. В.М. Лукомца. – Майкоп: ОАО «Полиграф-ЮГ», 2012. – 432 с.
8. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): Учебное пособие / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
9. Підпригора В. С. Практикум з основ наукових досліджень в агрономії / В.С.Підпригора, П. В. Писаренко / Полтава: Інтер Графіка, 2003. – С. 74-81.

10. Прохорова М. И. Методы биохимических исследований. – Л.: Химия, 1982. – 272 с.
11. Горкавий В. К. Математична статистика (навчальний посібник) / В. К. Горкавий, В. В. Ярова / К.: ВД «Професіонал», 2004. – 378 с.

References

1. Program "Development of the production of oilseeds in Ukraine in 2012-2015 years (the zones)" // Nauk.-prakt. shorichnyk «Posibnyk ukrains'kogo hliboroba». - Т. 2 «Selekciya i nasannyctvo pol'ovih kul'tur», 2012: 239-263.
2. Lukomec V.M., Bochkarev N.I. Potential of production of oil-bearing cultures is in Russian Federation // Maslozhirovoy kompleks Rossii: novye aspekty razvitiya – materialy 4-i Mezhdunar. konf. MPA. – М., 2006: 38-42.
3. Babich A.O., Babich-Poberezhna A.A. Selection, production, sale and use of soybeans in the world – К.: Agrarna nauka, 2011: 548 s.
4. Petrichenko V.F. Scientific basis of the production and use of soy in animal // Kormy i kormovyrobnyctvo – Vinnycya, 2012. № 71: 3-11.
5. Babich A.O., Babich-Poberezhna A.A. Breeding and production of soybean in Ukraine – Vinnycya, 2008:14-16.
6. Adamenko T.I. Change of agro-climatic conditions and their impact on grain farming Ukraine // [elektronnyiresurs]. – rezhim dostupa: <http://www.ioi.org.ua/ukr/Showart.php>
7. Petibskaya V.S. Soybean: Chemical composition and use / Pod red. V.M. Lukomca. – Maikop: OAO «Poligraf-YuG, 2012: 432.
8. Dosphehov B. A. Methodology field experience (the basics of statistical processing of the results of research): Uchebnoe posobie – М.: Agropromizdat, 1985.: 351.
9. Pidoprigora V. S., Pisarenko P. V. Workshop on the basics of research in agronomy – Poltava: Inter Grafika, 2003: 74-81.
10. Prohorova M. I. Methods of biochemical research. – Л.: Himiya, 1982.: 272.
11. Gorkavii V. K., Yarova V. V. Mathematical Statistics (manual) – К.: VD «Profesional», 2004: 378.

НАКОПЛЕНИЕ МАСЛА В СЕМЕНАХ СОВРЕМЕННЫХ СОРТОВ СОИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДЕФИЦИТА ВЛАГИ И ПОВЫШЕННЫХ ТЕМПЕРАТУР

Посылаева О.А., Кириченко В.В., Ильченко Н.К. Чернышенко П.В.

Институт растениеводства им. В.Я. Юрьева НААН

соя, качество семян, жир, масло, накопление, естественные условия выращивания, засушник, селекция, жароустойчивость, засухоустойчивость

Соя культурная (*Glycine max (L.) Merrill.*) – это важнейшее зернобобовое растение планеты. Она относится к стратегическим культурам и удовлетворяет самые широкие потребности человека. Соя является основой пирамиды растительного белка и масла в мире. По причине климатических изменений прогнозируется увеличение доли Украины в мировом производстве продовольствия, поэтому особенно актуальным является обеспечение устойчивого развития зернового хозяйства и белково-жирового подкомплекса страны. Однако, на территории нашей страны, и Харьковской области в частности, очень часто наблюдаются почвенные и атмосферные засухи.

Цель исследований. Изучение степени влияния дефицита влаги и повышенных температур на накопление масла в семенах современных сортов сои.

Материалы и методы. Опыт проведен в 2012-2013 гг. Материалом были 83 образца сои с различной генетической плазмой украинской и зарубежной селекции трех групп спелости: ультраскороспелые (до 90 суток) – 13 шт; раннеспелые (91-110 суток) – 58 шт; средне-спелые (111-130 суток) – 12 шт. Высевали образцы в природных полевых условиях и в искусственно смоделированном засушнике. Температура в опыте (засушник) была значительно выше нормы, отклонение температуры от многолетней составило: в 2012 году – 0,1-12,9 °С, в 2013 году – 1,5-5,1 °С, в зависимости от месяца. Определение влажности почвы во время вегетации сортов сои показало недостаточное ее увлажнение в поле и неудовлетворительное в засушнике, что было необходимо для проведения эксперимента. Содержание масла определяли методом С. В. Рушковского.

Результаты. В результате проведенных опытов установлено, что накопление масла в семенах сои - очень сложный биологический процесс, а на уровень его проявления влияют как генетическая наследственность, так и факторы окружающей среды. За годы исследования коэффициент вариации содержания масла в семенах сортов сои колебался от 12 до 23 %, что указывает на большую модификационную изменчивость этого признака. Подтверждено, что большее количество масла в семенах сои накапливается во влажных условиях, но эта закономерность прослеживается не всегда, поскольку у некоторых сортов его содержание не зависит от года и условий выращивания (Аннушка, Алмаз). Тепловой режим имеет меньшее влияние на исследуемый признак, чем наличие почвенной влаги. По уровню содержания масла исследуемые образцы были разделены на три класса: низкий, средний, высокий. Установлены изменения не только в количественном, но и в качественном составе дифференцированных классов. На основании сортовой изменчивости классов по накоплению масла установлено 4 подкласса: НС – от низкого к среднему, С – стабильно средний, СВ – от среднего к высокому, В – стабильно высокий, и дифференцировано сорта выборки по данному критерию.

Выводы. Выделены 12 источников высокого содержания масла: Аннушка, Алмаз, Оріана, Антрацит (UKR); Emerson, N 0300, AC Oxword (CAN); Верас (BLR); Десна (SCG); Walsh (USA); Гера (RUS); Labrador (FRA) и рекомендовано их использование в селекционных программах по созданию высокомасличных засухоустойчивых и жаростойких сортов сои для условий восточной части Лесостепи Украины.

OIL ACCUMULATION IN SEEDS OF MODERN SOYBEAN VARIETIES UNDER THE INFLUENCE OF MOISTURE DEFICIT AND HIGH TEMPERATURE

Posylaeva O.A., Kirichenko V.V., Ilchenko N.K., Chernyshenko P.V.

Plant Production Institute nd. a. V. Ya. Yuryev NAAS

soybean, seed quality, fat, oil, accumulation, natural growing conditions, dry background, breeding, heat resistance, drought tolerance

Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill.) is the most important leguminous plant of the planet. It belongs to the strategic cultures and meets the broadest needs of the mankind. Soybean is the base of the vegetable protein and oil pyramid in the world. Due to the climate changes a rise in the share of Ukraine in the global food production is expected, so it is of vital importance to ensure a sustainable development of grain production and protein-lipid subcomplex of the country. However, in our country, and in the Kharkiv region in particular, soil and atmospheric droughts are often observed.

Purpose of Research. To study a degree of influence of moisture deficit and increased temperatures on oil accumulation in seeds of modern soybean varieties.

Materials and Methods. The experiments were performed in 2012-2013. The material was 83 samples with different genetic plasma of Ukrainian and foreign breeding belonging to three ripeness groups: ultra-early ripening (up to 90 days) - 13 pcs.; early-ripening (91-110 days) – 58 pcs.; middle-ripening (111-130 days) - 12 pcs. The samples were sown under natural field conditions on artificially simulated dry background. The temperature in the experiment (dry background) was significantly higher than the norm, the temperature deviations from the multiyear value were as follows: in 2012 – 0.1-12.9 ° C; in 2013 – 1.5-5.1 ° C, depending on the month. Determination of soil moisture during the growing season of soybean varieties showed insufficient soil moistening in the field and unsatisfactory moistening on the artificial dry background, which was necessary for the experiment. Oil content was determined by SV Rushkovskiy's method.

Results. As a result of the experiments it was found that oil accumulation in soybean seeds was a very complex biological process, and its level was influenced by both genetic inheritance and environmental factors. During the study years the variation coefficient of oil content in seeds of soybean varieties ranged from 12 to 23%, indicating a great modification variability of this trait. It was confirmed that increased oil amount in soybean seeds was accumulated under humid conditions, but this pattern was not always observed, since in some varieties oil content did not depend on the year and growing conditions (Annushka, Almaz). Thermal regimen had a less effect on the tested trait than soil moisture. The test samples were grouped into three classes by the level of oil content: low, medium and high. The changes in oil composition in the classes were not only quantitative but also qualitative. On the basis of varietal variability in the classes according to oil accumulation 4 subclasses were outlined: LM - from low to medium; M - consistently medium; MH – from medium to high; H - consistently high, the varieties were differentiated by this criterion.

Conclusions. 12 sources of high oil content were identified: Annushka, Almaz, Oriana, Antratsit (UKR); Emerson, N 0300, AC Oxword (CAN); Veras (BLR); Desna (SCG); Walsh (USA); Gera (RUS); Labrador (FRA), which are recommended for using in breeding programs to create drought-resistant and heat-tolerant soybean varieties with high oil content for the conditions of the Eastern Forest-Steppe of Ukraine.