

plants and productive stems per area unit.

The results of the 2015–2017 research on the influence of seeding rates on the yield capacity of Prima and Retro varieties of brown mustard under the conditions of the northeastern forest-steppe of Ukraine are presented. The longest recorded vegetation period was stated in Prima varieties with the seeding rate of 1.5 million pcs/ha – 92 days and Retro – 90 days.

The most optimal leaves area was formed in Prima variety with the seeding rate of 1.5 million pcs/ha – 44.5 thousand m²/ha. The Retro variety with the seeding rate of 1.5–2.0 million pcs/ha – 40.5 and 46.7 thousand m²/ha.

On average, in the variants of the research, significantly higher yields were obtained in Prima variety – 18.2 c/ha, which is 1.0 c/ha higher than Retro's (NIR₀₀₅ – 0.6 c/ha). Prima variety's the maximum yield was obtained with the seeding rate of 1.5 million pcs/ha and amounted to 18.9 c/ha (NIR₀₀₅ – 0.7 c/ha). The oil content was the highest in this variant – 41.8 %, which provided the largest yield of oil – 7.9 c/ha.

Retro variety's highest yield capacity was obtained with the seeding rate of 2.0 million pcs/ha, which was 17.7 c/ha. This caused the maximum yield of oil – 7.2 c/ha. The highest oil content was observed with the seeding rate of 1.5–2.0 million pcs/ha – 40.4 %.

Keywords: brown mustard, seeding rates, vegetation period, leaf area, yield capacity, oil content.

Надійшла до редакції: 17.11.2017.

Рецензент: Жатов О.Г.

УДК 633.34

СТАН ВИРОЩУВАННЯ СОЇ В УКРАЇНІ ТА СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ

А. Ю. Романько, аспірант, Сумський національний аграрний університет

В статті наведений аналіз посівних площ, врожайності та валового збору насіння сої в Україні за період з 1990 по 2016 рр. За даний період площі під соєю збільшилися майже в 22 рази з 87,8 до 1859,4 тис. га. Більш стрімко відбувається збільшення посівних площ під цією універсальною культурою на Сумщині, майже в 92 рази з 1,3 до 118,5 тис. га. На сьогодні в Сумській області виробляється 7,65 % всієї сої країни (327,1 тис. т). Проведений аналіз кліматичних умов регіону виявив збільшення теплозабезпеченості вегетаційного періоду на 245,0 °С на тлі зменшення кількості опадів на 20,0 мм. Визначені основні шляхи збільшення виробництва насіння сої за зміни метеорологічних показників.

Ключові слова: соя, погодні умови, посівні площі, урожайність, валовий збір.

Постановка проблеми. Соя висівають на всіх континентах нашої планети, чим вона стверджує високу пластичність до умов вирощування. Її посіви на земній кулі розміщені нерівномірно. Цю культуру вирощують, насамперед, в усіх основних землеробських регіонах з різними родючими ґрунтами та сприятливими кліматичними умовами, достатньою кількістю тепла, світла і вологи. Важливо, що за останні десятиріччя ареал вирощування сої все більше розширюється, вона крокує за межі старих землеробських регіонів, і тепер її висівають у тих країнах, де раніше не вирощували.

Соя вирощують не менше, ніж в 80 країнах світу: в США – 117,2 млн т, Бразилії – 104,0 млн т, Аргентині – 55,5 млн т, Китаї – 12,9 млн т, Індії – 11,5 млн т, Парагваї – 9,2 млн т, Канаді – 6,4 млн т, Уругваї – 3,2 млн т, Україні – 4,2 млн т, Росії – 3,1 млн т. За даними Державної служби статистики України, в 2016 році посівна площа сої становила 1,87 млн га порівняно з 25 тис. га в 1995 році [1]. За цей період урожайність культури підвищилася до 23,5 ц/га в порівнянні з 8,9 ц/га в 1995 році. Підвищення врожайності і розширення посівних площ під культурою обумовлені багатьма факторами. Головним з них є широкий спектр використання насіння, впровадження нових, більш продуктивних сортів, які характеризуються

скоростиглістю, оскільки соя відноситься до південних культур і зони її вирощування визначаються температурним режимом [2].

Аналіз останніх досліджень. Україна має давню і багату історію інтродукції, селекції та вирощування сої на Європейському континенті. Починаючи з 2006 року за обсягами виробництва сої наша держава займає на перше місце в Європі і тепер входить до десятки найбільших країн-виробників цієї культури у світі. Особливий інтерес до української сої проявляють західноєвропейські фірми, оскільки українська соя для них дешевша, до того ж основні площі займають звичайні, не трансгенні сорти. В такому разі соя набуває важливого значення і як предмет експорту. Це сталося завдяки селекції і впровадженню у виробництво вітчизняних сортів сої нового покоління, освоєнню сортової технології їх вирощування. Сої в перспективі належить стати однією з головних культур в Україні [2].

Постановка проблеми. Збільшення виробництва сої в країні за останні роки відбувалося в основному екстенсивним шляхом за рахунок збільшення посівних площ і Сумська область в розрізі країни не є виключенням. Не зважаючи на те, що біологічний потенціал сучасних сортів становить близько 5–6 т/га середня врожайність сої в області за останні 20 років варіювала від 0,9 до

2,7 т/га. Причиною цього є сукупний вплив як абіотичних, так і біотичних факторів, які не враховуються в процесі вирощування культури. В цілому, проблема вирощування сої в регіоні є досить складною і потребує досить ґрунтового вивчення.

Вихідний матеріал, методика та умови досліджень. Об'єктом дослідження була соя, а саме площі, врожайність, валовий збір на території Сумської області за період з 1990 по 2016 рр. Матеріали були одержані із звітів Держаної служби статистики України та Департаменту агропромислового розвитку Сумської ОДА.

Результати. Сумська область знаходиться в північно-східній частині України і є південно-західною окраїною Середньо-Руської височини. Вона розташована в двох природних зонах: Поліській і Лісостеповій. Придатність регіону для вирощування сої визначається в значній мірі забезпеченістю такими агрокліматичними ресурсами, як тепло і волога. Оцінка забезпеченості теплом проводиться на основі тієї кількості тепла, яке необхідне для досягнення повної стиглості і виражається у сумі активних температур повітря вище 10 °С за період вегетації. Отже, для умов Сумської області середня багаторічна сума активних становить 2400–2650 °С, а ефективних температур 950–1100 °С [5].

Відомо, що для більшості сортів сої за вегетаційний період необхідна сума активних температур повітря вище 10 °С від 1600–2000 до 3200 °С. Для визрівання та одержання добрих врожаїв сої у різних регіонах соєсіяння необхідна сума активних температур: для дуже ранніх сортів – 1600–1900 °С, ранньостиглих – 2000–2200 °С, середньоранніх – 2300–2500 °С, середньостиглих – 2600–2750 °С, середньо пізньостиглих – 2800–2950 °С, пізньостиглих – 3000–3200 °С [2, 3].

Враховуючи той факт, що оптимальні строки сівби сої в регіоні припадають в середньому на 1–2 декади травня, суттєвий вплив на розвиток рослин сої в період сходів і в подальшому на формування врожаю може мати зниження температури до заморозків (критичним показником зниження температури для рослин сої є мінус 3 °С). Ступінь шкодочинності залежить від тривалості заморозків. Середня багаторічна дата останнього заморозку весною в повітрі припадає на 17–21 квітня, на поверхні ґрунту 1–7 травня. Самий пізній заморозок в повітрі відмічався на переважній території області 16, а на півночі 27 травня, на поверхні ґрунту - 3 червня [5].

Соя – вимоглива до умов вологозабезпеченості. Волога на значній території України являється важливим фактором одержання гарного врожаю. Для формування врожаю зерна 30 ц/га вона витрачає 5,0–5,5 тис. м³/га води. При цьому для неї характерне нерівномірне використання вологи за фазами росту і розвитку рослин. Тран-

спіраційний коефіцієнт у сої становить 500–650. Основним джерелом забезпечення вологою рослин сої протягом вегетації являється доступна ґрунтова волога та опади, які поповнюють ці запаси [2, 6].

На момент сівби в метровому шарі ґрунту середній показник вмісту доступної вологи для Сумської області становить 160–185 мм, середня кількість опадів за період з температурами вище 10 °С зменшується від 314 мм на півночі області до 295 мм на півдні. Слід зауважити, що коефіцієнт використання опадів в регіоні становить 0,8 [5].

В цей же час, слід відзначити зміну метеорологічних показників, які відбулися в останні десятиріччями на Сумщині, а саме збільшення теплозабезпеченості вегетаційного періоду на 245,0 °С та тлі зменшення кількості опадів на 20,0 мм. Спираючись на гідротермічний коефіцієнт Г. Т. Селянінова, розраховали, що за останні 20 років ГТК знизився з 1,21 до 1,05, що відповідає умовам Харківської, Дніпропетровської та Донецької областей.

Отже, сучасні зміни погодних умов можна охарактеризувати, як потепління, яке супроводжується деяким зменшенням кількості опадів в холодний період. Все це впливає на процес проходження розвитку рослинами сої. Виникає необхідність підбору адаптованих сортів культури та розробки регіональних технологій вирощування.

Незважаючи на те, що в Україні вивчення сої в наукових установах має більш, ніж столітню історію, у виробництві інтерес до неї до 80-тих років був незначний: за період з 1950 по 1970 рр. посівні площі під соєю скоротилися від 61,6 тис. га до 3,3 тис. га. З 1980 по 1991 рр. посівні площі поступово зросли до 100 тис. га. Саме в цей період сою починають вирощувати в господарствах Сумської області – посівна площа зростає від 40 до 1200 га (табл. 1).

Початок становлення незалежності країни, реформування аграрного сектору, криза сільськогосподарського виробництва несприятливо відобразилася на виробництві сої як в області, так і країні в цілому: посівні площі за період з 1991 по 1998 рр. скоротилися, відповідно, з 1200 до 140 га та з 100,8 до 31,2 тис. га.

Основними причинами невдач вирощування сої були: завезення пізньостиглих іноземних сортів; порушення оптимального співвідношення груп сортів сої різної стиглості; на значних площах насіння не обробляли препаратами бульбочкових бактерій; перенесення іноземних технологій на поля Степу та Лісостепу; не дотримана густота рослин для сортів різних груп стиглості; посів по гірших та не удобрих попередниках; майже повсюди мало вносилося добрив, стимуляторів росту, не проводилося підживлення; не застосовувалася система захисту її посівів; малий попит на внутрішньому ринку, що не сприяло

росту виробництва сої, ціни регулювалися неринковими методами, коли не враховувалися влас-

тивості і переваги культури; застаріла техніка; відсутність ефективних гербіцидів.

Таблиця 1

Посівна площа та врожайність сої в Україні та Сумській області за період 1990–2016 рр. [4]

Рік	Площа посіву, тис. га			Урожайність, ц/га		
	в Україні	в Сумській області	% в Сумській області до України	в Україні	в Сумській області	% в Сумській області до України
1990	87,8	1,3	1,5	11,3	9,1	80,5
1995	23,0	0,8	3,5	9,7	10,9	112,4
1999	42,4	0,3	0,7	10,7	8,4	78,5
2000	60,6	0,8	1,3	10,6	10,9	102,8
2001	73,0	3,3	4,5	10,1	8,0	79,2
2002	98,2	5,0	5,1	12,7	10,9	85,8
2003	189,0	9,3	4,9	12,2	11,1	91,0
2004	256,3	9,4	3,7	14,2	8,7	61,3
2005	427,1	6,7	1,6	14,3	12,6	88,1
2006	714,8	17,3	2,4	12,4	9,1	73,4
2007	614,4	28,2	4,6	11,6	10,8	93,1
2008	556,9	29,6	5,3	14,6	13,5	92,5
2009	622,5	28,0	4,5	16,7	14,4	86,2
2010	1036,6	52,5	5,1	16,2	8,7	53,7
2011	1110,3	43,5	3,9	20,4	18,4	90,2
2012	1412,4	65,2	4,6	17,1	14,0	81,9
2013	1351,0	64,4	4,8	20,5	18,6	90,7
2014	1792,9	92,7	5,2	21,7	18,2	83,9
2015	2135,6	104,0	4,9	18,4	21,2	115,2
2016	1859,4	118,5	6,4	23,0	27,6	120,0

Нова хвиля у розвитку соєсіяння розпочалася з 1999 року і триває по цей час. При чому темпи зростання надзвичайно високі. За результатами проведеного аналізу в Україні за період 1990–2016 рр. площі під соєю збільшилися майже в 22 разів з 87,8 до 1859,4 тис. га. До речі, в 2015 році було засіяно рекордну для України площу – 2135,6 тис. га.

Більш стрімко відбувається збільшення посівних площ під соєю на Сумщині. За останні двадцять п'ять років посівні площі під цією універсальною культурою зросли майже в 92 рази з 1,3 до 118,5 тис. га. На сьогодні в Сумській області виробляється – 7,65 % всієї сої країни (327,1 тис. т). Серед головних причин зацікавле-

ності соєю в регіоні можна назвати зміну клімату в бік потепління, що дозволило розширити спектр вирощуваних сортів та сприяло зменшенню негативної дії деяких несприятливих факторів. Позитивна тенденція спостерігається щодо сої в структурі посівних площ області. Так за останні двадцять п'ять років відсоток площ під соєю до загальної площі посіву збільшився від 0,1 до 10,6 % (рис. 1). При цьому доля участі сої в 2016 році в загальнодержавній площі с. г. культур становить 6,4 %. Також слід зазначити, що останні два роки отримано більш високі врожаї сої на Сумщині (21,2–27,6 ц/га) порівняно з середніми по Україні (18,4–23,0 ц/га).

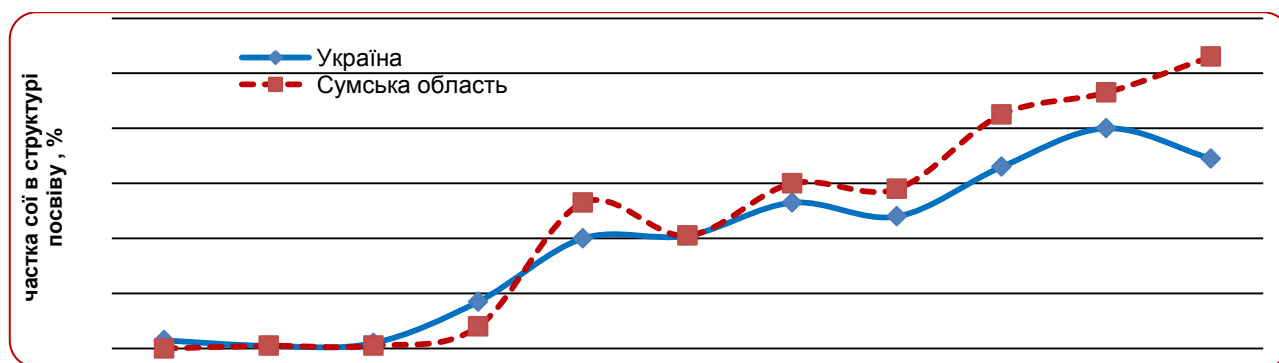


Рис. 1. Динаміка частки сої в структурі посівних площ в Україні та Сумській області за період з 1990–2016 рр.

Висновок. Проведений огляд показників розвитку соєвої галузі в Сумській області показав, що в умовах регіону за останні десятиліття склалися сприятливі умови для розширення виробництва сої та отримання високих врожаїв відпові-

дної якості. Характерні для сої великий поліморфізм, пластичність і адаптованість у пристосуванні до умов зовнішнього середовища є передумовою дальшого розширення посівів і виробництва цієї культури в області в інтересах

розв'язання проблеми білка і олії. В той же час, основними факторами інтенсифікації виробництва сої в регіоні є розробка сортових технологій

вирощування для конкретних ґрунтово-кліматичних умов.

Список використаної літератури:

1. Food and agriculture organization of the United Nations. FAO [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://faostat.fao.org/site/636/default.aspx#ancor>.
2. Бабич А. О. Селекція і розміщення виробництва сої в Україні / А. О. Бабич, А. А. Бабич-Побережна . – К. : ФОР Данилюк В. Г., 2008. – 216 с.
3. Бахмат О. М. Моделювання адаптивної технології вирощування сої : монографія / О. М. Бахмат. – Кам'янець-Подільський, Видавець Зволейко Д. Г. – 2012. – 436 с.
4. Мельник А. В. Состояние и перспективы выращивания масличных культур на Украине в условиях изменения климата / А. В. Мельник, С. В. Жердецькая, Ю. А. Романько, А. Шахид, А. В. Макаруча, Д. Акуаку // Наука и мир. – 2015. – № 10 (26). – С. 113–117.
5. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України / [В. М. Зубець та ін.]; за ред. В. М. Зубця. – К. : Логос, 2004. – 776 с.
6. Романько Ю. О. Вплив кліматичних факторів на реалізацію потенціалу сортів сої різних груп стиглості в умовах північно-східного Лісостепу України / Ю. О. Романько // Вісник Львівського НАУ. – 2009. – № 13. – С. 379–387.
7. Петриченко В. Ф. Виробництво і використання сої в Україні / В. Ф. Петриченко // Агроном. – 2009. – № 3. – С. 79–81.

СОСТОЯНИЕ ВЫРАЩИВАНИЯ СОИ В УКРАИНЕ И СУМСКОЙ ОБЛАСТИ

А. Ю. Романько, Сумской национальной аграрный университет

В статье приведен анализ посевных площадей, урожайности и валового сбора зерна сои в Украине за период с 1990 по 2016 гг. За данный период посевные площади увеличились почти в 22 раза с 87,8 до 1859,4 тыс. га. Более стремительно происходит увеличение посевных площадей под этой универсальной культурой в Сумской области, почти в 92 раза с 1,3 до 118,5 тыс. га. Сейчас здесь производится 7,65 % зерна сои всей страны (327,1 тыс. т). Проведенный анализ климатических условий региона выявил увеличение теплообеспеченности вегетационного периода на 245,0°C на фоне уменьшения количества осадков на 20,0 мм. Определены основные пути увеличения производства зерна сои при изменении метеорологических показателей.

Ключевые слова: соя, погодные условия, посевные площади, урожайность, валовой сбор.

STATE OF SOYBEAN PRODUCTION IN UKRAINE AND SUMY REGION

A. U. Romanko, Sumy National Agrarian University

Ukraine has a long and rich history of introduction, selection and production of soybean in Europe. Since 2006, the volume of soy production in our country ranks first in Europe and is now among the ten largest producers of this crop in the world.

According to the results of the analysis in Ukraine for the period 1990-2016, soybean acreage increased nearly 22 times from 87.8 to 1859.4 thousand hectares.

Notably, in 2015, Ukraine had a record area of 2,135.6 thousand hectares under cultivation. There was a rapid increase in soybean acreage in Sumy. Over the past twenty five years, the area under this universal crop increased almost 92-fold from 1.3 to 118.5 thousand hectares. Presently, 6.4 % of total soybean production in the country is concentrated in Sumy region. The main reasons for interest in soybeans in the region can be attributed to climate change in the direction of warming that has allowed to extend the range of farmed species, and helped to reduce the negative impact of some adverse factors. A positive trend is observed on the structure of soybean cultivated area. So, for the last twenty-five years, the percentage of soybean acreage in the total planted area increased from 0.1 to 10.6 %. However, the fate of the participation of soybeans in 2016 with a nationwide area of agricultural crops is 7.65 %. It should also be noted that the last two years obtained higher yields of soybean in Sumy region (2.1–2.7 t/ha) compared with the average for Ukraine (1.8–2.3 t/ha).

The review of indicators of the development of soybean industry in Sumy region showed that in recent decades, favorable conditions has been created for the expansion of soybean production and high yields of suitable quality.

Key words: soybean, weather conditions, sown areas, yield, gross yield.

Надійшла до редакції: 29.11.2017.

Рецензент: Харченко О.В.