

УДК 633.34:631.4

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2026.148.3.8>

АГРОКЛІМАТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ В ЗОНІ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ

Поліщук О.С. – аспірант,

Інститут водних проблем і меліорації НААН

orcid.org/0009-0002-8831-0662

У статті наведено результати експериментальних досліджень з агрокліматичного обґрунтування та особливостей вирощування сої в зоні Західного Полісся.

Аналіз даних метеопосту Сарненської дослідної станції показує, що за 2010-2024 рр. сума активних температур вище 10 °C за травень-вересень в зоні Західного Полісся стабільно перевищує 2500 °C, а за безморозний період – 2200 °C, що дозволяє одержувати фізіологічно-стигле зерно ультра ранніх та ранньостиглих сортів сої.

За результатами експериментальних досліджень встановлено, що в цілому необхідна сума активних температур вище 10 °C від сходів до повної стиглості зерна при вирощуванні сорту Юнка (вегетаційний період 85 днів) варіювала у межах – 2092,7-2195,1 °C та від сівби і до повної стиглості зерна – 2226,4-2296,3 °C. По сорту Астор (вегетаційний період 105 днів) необхідна сума активних температур вище 10 °C від сходів до повної стиглості зерна варіювала у межах – 2232,1-2457,0 °C та від сівби і до повної стиглості зерна – 2345,8-2590,7 °C. По сорту Нептун (вегетаційний період 115 днів) необхідна сума активних температур вище 10 °C від сходів до повної стиглості зерна варіювала у межах – 2232,1-2457,0 °C та від сівби і до повної стиглості зерна – 2345,8-2590,7 °C. Проведені дослідження показали, що на дерново-підзолистих ґрунтах урожайність сої сорту Юнка протягом 2021-2023 рр. була в межах – 4,14-4,88 т/га, по сорту Астор – 3,55-4,21 т/га, по сорту Ніагара – 2,75-3,61 т/га, по сорту Нептун – 2,34-3,93 т/га та по сорту Sb₁₄₂ – 2,09-3,56 т/га.

На торфових ґрунтах урожайність сої сорту Юнка протягом 2021-2023 рр. була в межах – 2,33-2,90 т/га, по сорту Астор – 2,11-2,62 т/га, по сорту Ніагара – 2,05-2,58 т/га, по сорту Нептун – 1,72-2,2 т/га та по сорту Sb₁₄₂ – 1,44-2,08 т/га.

Ключові слова: гідротермічні ресурси, дерново-підзолисті ґрунти, торфові ґрунти, соя, група стиглості, вологість зерна, урожайність.

Polishchuk O.S. Agroclimatic basis and features of soybean growing in the Western Polissia zone

The article presents the results of experimental studies on agroclimatic justification and features of soybean cultivation in the Western Polissya zone.

Analysis of data from the weather station of the Sarny Research Station shows that in 2010-2024 the sum of active temperatures above 10 °C for May-September in the Western Polissya zone stably exceeds 2500 °C, and during the frost-free period – 2200 °C, which allows obtaining physiologically ripe grain of ultra-early and early-ripening soybean varieties. According to the results of experimental studies, it was established that in general the required sum of active temperatures above 10 °C from germination to full grain ripeness when growing the Yunka variety (vegetation period 85 days) varied within the limits of – 2092.7-2195.1 °C, and from sowing to full grain ripeness – 2226.4-2296.3 °C. For the Astor variety (vegetation period 105 days) the required sum of active temperatures above 10 °C from germination to full grain maturity varied within the range of – 2232.1-2457.0 °C, and from sowing to full grain maturity – 2345.8-2590.7 °C. For the Neptune variety (vegetation period 115 days) the required sum of active temperatures above 10 °C from germination to full grain maturity varied within the range of – 2232.1-2457.0 °C and from sowing to full grain maturity – 2345.8-2590.7 °C. The conducted studies showed that on sod-podzolic soils, the yield of soybeans of the Yunka variety



© Поліщук О.С., 2026

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

during 2021-2023 was within the range of 4.14-4.88 t/ha, of the Astor variety - 3.55-4.21 t/ha, of the Niagara variety - 2.75-3.61 t/ha, of the Neptune variety - 2.34-3.93 t/ha, and of the Sb142 variety - 2.09-3.56 t/ha.

On peat soils, the yield of soybeans of the Yunka variety during 2021-2023 was within the range of 2.33-2.90 t/ha, of the Astor variety - 2.11-2.62 t/ha, of the Niagara variety - 2.05-2.58 t/ha, of the Neptune variety - 1.72-2.2 t/ha, and of the Sb142 variety - 1.44-2.08 t/ha.

Key words: hydrothermal resources, sod-podzolic soils, peat soils, soybeans, maturity group, grain moisture, yield.

Постановка проблеми. В останні роки в зоні Західного Полісся України відмічено значне розширення посівних площ сої. Однак відбувається без належного наукового супроводу і обґрунтування, а технологія її вирощування в багатьох випадках переноситься автоматично із зони Лісостепу та Степу без врахування ґрунтово-кліматичних особливостей зони Західного Полісся. За таких умов це призводить до істотного недобору урожаю через невірні обрані сорти та нехтування окремими елементами технології її вирощування, які слід обов'язково врахувати в зоні з недостатніми тепловими ресурсами [1, 2].

Соє є культурою мусонного клімату, яка вимоглива до теплових ресурсів, тому до її вирощування в північних регіонах України рекомендується підходити дуже зважено, адже це територія з обмеженими тепловими ресурсами [3].

Аналіз останніх досліджень у публікаціях. Ще 20-30 років тому вирощування сої на 50-й паралелі широти вважалося неможливим. Однак суттєве потепління клімату, яке розпочалося 20-30 років тому і найбільш інтенсивно відбувається саме в зоні Полісся, призвело до істотного підвищення теплозабезпеченості [4]. Вирішальним фактором ефективності сорту у системі землеробства є те, як він адаптований до вирощування в ґрунтово-кліматичних умовах певної зони. В силу характерної для більшості сортів сої реакції на тривалість дня (фотоперіод) вони зазвичай придатні вузьким географічним зонам. Вважається, що просування сої на північ всього на один градус широти (близько 100 км) вимагає впровадження нового сорту. При просуванні сої на північ особливо важливо використовувати весь безморозний період. Існують сорти, що дозрівають у серпні, однак їх потенційна врожайність приблизно на 30% нижча порівняно з сортами, що стійко дозрівають у вересні [5].

Результати досліджень останніх років показують перспективність вирощування сої в зоні Західного Полісся [6, 7, 8]. Однак потребує вивчення і уточнення низка елементів технологій, в першу чергу, підбір оптимальної групи стиглості сортів сої для гарантованого одержання фізіологічно стиглого насіння в умовах обмежених теплових ресурсів.

Зважаючи на це, особливої актуальності набувають дослідження з оцінки наявних теплових ресурсів з метою підбору оптимальної групи стиглості сорту відповідно до агрокліматичних умов регіону вирощування.

Мета досліджень полягала в аналізі відповідності забезпечення теплом біологічними вимогам сої, та встановленні технологічних особливостей вирощування сої на різних типах ґрунтів в зоні Західного Полісся, встановленні зв'язків між температурним режимом, сумою опадів та врожайністю.

Постановка завдання. Дослідження щодо встановлення відповідності забезпечення сої теплом та вологою проводили в 2021-2024 рр. на Сарненській дослідній станції (зона Західного Полісся). Джерелом даних щодо показників температури та опадів були дані метеопосту Сарненської дослідної станції. Осушуваний торфоболотний масив Сарненської дослідної станції є типовим для Західного Полісся – глибоким середньозольним незаплавним гіпново-осоковим болотом низинного типу. Крім торфових ґрунтів, у землекористуванні станції є також

дерново-підзолисті ґрунти. Дані типи ґрунтів є найбільш поширеними в зоні Західного Полісся, тому одержані тут дані є репрезентативними для усього регіону. Ґрунти, як торфові, так і дерново-підзолисті, мають слабокислу реакцію ґрунтового середовища ($\text{pH}_{\text{сол}} 4,6-5,0$).

У польових дослідях вивчалися 4 класичних сорти сої канадської селекції (Sevita genetics) та 1 сорт американської селекції: Юнка, вегетаційний період 85 днів; Астор, вегетаційний період 105 днів; Ніагара, вегетаційний період 108 днів; Нептун, вегетаційний період 120 днів; Sb_{142} – сорт американської селекції, вегетаційний період 125 днів. Досліджувані сорти сої вивчалися на осушуваних торфових та дерново-підзолистих легкосуглинкових ґрунтах, які є найбільш поширеними в зоні Західного Полісся, що робить отримані дані репрезентативними для усього регіону.

Для оцінки гідротермічних умов в роки проведення досліджень використовували дані метеопосту Сарненської дослідної станції, який розташований безпосередньо на осушуваному торфоболотному масиві станції.

Виклад основного матеріалу дослідження. Соя – культура мусонного клімату, тому є вимогливою до тепла, а також реагує на тривалість світлового дня. Зона Західного Полісся, попри доволі істотне потепління клімату, є зоною з обмеженими тепловими ресурсами, тому не усі сорти сої тут можливо вирощувати. Для повноцінного дозрівання та отримання хорошого врожаю сої ультраранніх та ранньостиглих сортів необхідна мінімальна сума активних температур (вище $10\text{ }^\circ\text{C}$) знаходиться у межах $1800-2200\text{ }^\circ\text{C}$.

Динаміка суми активних температур вище $10\text{ }^\circ\text{C}$ за 2010-2024 рр. по метеопосту Сарненської дослідної станції ІВПіМ НААН наведено на рис. 1.

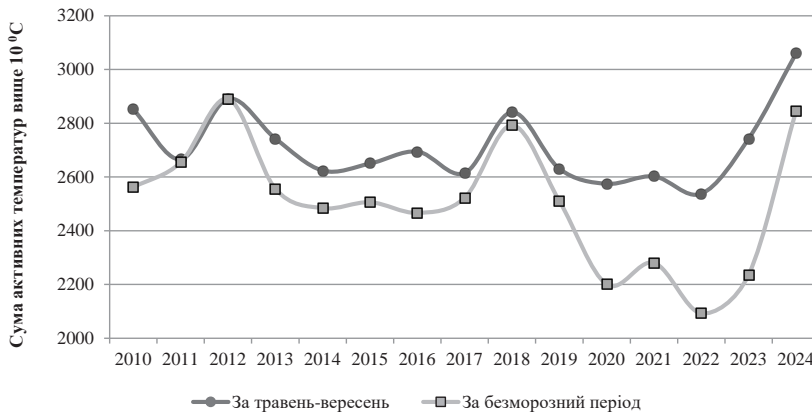


Рис. 1 Динаміка суми активних температур вище $10\text{ }^\circ\text{C}$ за 2010-2024 рр. по метеопосту Сарненської дослідної станції ІВПіМ НААН

На прикладі метеопосту Сарненської дослідної станції можна відмітити, що в даний час сума активних температур вище $10\text{ }^\circ\text{C}$ за травень-вересень в зоні Західного Полісся стабільно перевищує $2500\text{ }^\circ\text{C}$, а за без морозний період – понад $2200\text{ }^\circ\text{C}$, що вказує на можливість вирощування ультра ранні та ранньостиглих сортів сої. Окремо слід зазначити, що безморозний період на сучасних ґрунтах є довшим на 15-20 днів порівняно з торфовими ґрунтами.

Результати досліджень з встановлення необхідної кількості теплових ресурсів для проходження основних вегетативних та репродуктивних фаз розвитку в різних сортах сої різних груп стиглості наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Сума активних температур вище 10 °С необхідних для проходження основних вегетативних та репродуктивних фаз розвитку сої на торфових ґрунтах, середнє за 2021-2024 рр.

Назва гібриду	Тривалість вегетації, днів	Фаза розвитку	Сума активних температур > 10 °С				Середнє
			2021	2022	2023	2024	
Юнка	85	Посів-сходи (ВВСН 00-09)	129,2	113,7	133,7	100,5	119,3
		Перша пара справжніх листків – бутонізація (ВВСН 12-53)	642,7	591,8	562,3	585,1	595,5
		Бутонізація-цвітіння (ВВСН 54-65)	592,8	582,8	485,5	522,2	545,8
		Цвітіння-повна стиглість зерна (ВВСН 66-87)	931,6	968,9	1044,9	1087,8	1008,3
		Сума активних температур вище 10 °С від сходів до повної стиглості	2167,1	2143,4	2092,7	2195,1	2149,6
		Сума активних температур вище 10 °С від сівби до повної стиглості	2296,3	2257,1	2226,4	2295,6	2268,9
Астор	105	Посів-сходи (ВВСН 00-09)	129,2	113,7	133,7	100,5	116,8
		Перша пара справжніх листків – бутонізація (ВВСН 12-53)	710,9	696,5	656,5	679,4	685,8
		Бутонізація-цвітіння (ВВСН 54-65)	647,0	617,5	558,2	596,3	604,8
		Цвітіння-повна стиглість зерна (ВВСН 66-87)	948,6	918,2	1242,3	1097,4	1051,6
		Сума активних температур вище 10 °С від сходів до повної стиглості	2306,5	2232,1	2457,0	2373,1	2342,2
		Сума активних температур вище 10 °С від сівби до повної стиглості	2435,7	2345,8	2590,7	2473,6	2461,5
Нептун	115	Посів-сходи (ВВСН 00-09)	119,2	113,7	133,7	100,5	116,8
		Перша пара справжніх листків – бутонізація (ВВСН 12-53)	710,9	770,8	673,4	821,7	744,2
		Бутонізація-цвітіння (ВВСН 54-65)	850,6	763,7	754,0	685,5	763,5
		Цвітіння-повна стиглість зерна (ВВСН 66-87)	800,2	820,0	1211,1	1224,4	1013,9
		Сума активних температур вище 10 °С від сходів до повної стиглості	2361,7	2354,5	2638,5	2731,6	2521,6
		Сума активних температур вище 10 °С від сівби до повної стиглості	2490,9	2468,2	2772,2	2832,1	2640,9

Як показали проведені розрахунки по ультра ранньому сорту Юнка з моменту посіву і до появи сходів необхідна сума активних температур по роках досліджень коливалась у межах – 100,5-133,7 °С, для проходження фаз перша пара справжніх листків-бутонізація – 585,1-642,7 °С, бутонізація-цвітіння – 485,5-592,8, для

проходження фаз цвітіння-повна стиглість зерна – 931,9-1087,8 °С. В цілому необхідна сума активних температур вище 10 °С від сходів до повної стиглості зерна варіювала у межах – 2092,7-2195,1 °С та від сівби і до повної стиглості зерна – 2226,4-2296,3 °С.

По ранньостиглому сорту Астор з моменту посіву і до появи сходів необхідна сума активних температур по роках досліджень коливалась у межах – 100,5-133,7 °С, для проходження фази перша пара справжніх листків-бутонізація – 656,5-710,9 °С, бутонізація-цвітіння – 558,2-647,0 °С, для проходження фаз цвітіння-повна стиглість зерна – 918,2-1242,6 °С. В цілому необхідна сума активних температур вище 10 °С від сходів до повної стиглості зерна варіювала у межах 2232,1–2457,0 °С та від сівби до повної стиглості зерна – 2345,8–2590,7 °С.

По середньо ранньостиглому сорту Нептун з моменту посіву і до появи сходів необхідна сума активних температур по роках досліджень коливалась у межах – 100,5-133,7 °С, для проходження фази перша пара справжніх листків-бутонізація – 673,4-821,7 °С, бутонізація-цвітіння – 685,5-850,6 °С, для проходження фаз цвітіння-повна стиглість зерна – 800,0-1224,4 °С. В цілому необхідна сума активних температур вище 10 °С від сходів до повної стиглості зерна варіювала у межах 2354,3–2731,6 °С та від сівби до повної стиглості зерна – 2468,2–2832,1 °С.

В цілому ріст і розвиток сої залежав від гідротермічних умов конкретного року (рис. 2-3).

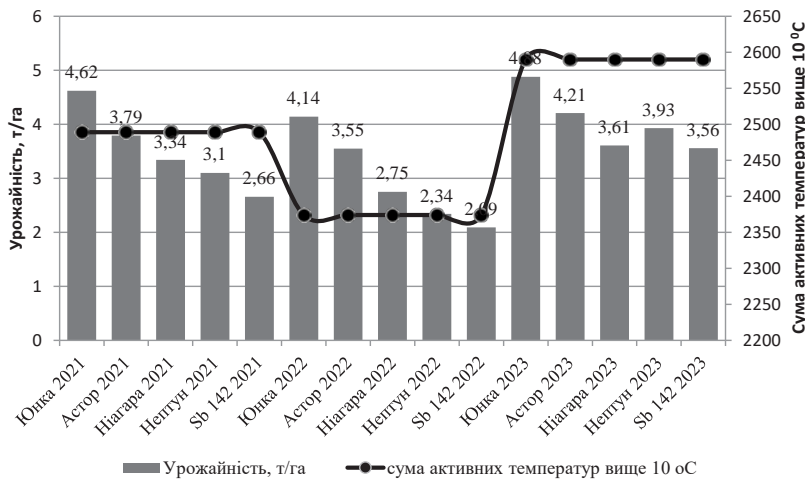


Рис. 2. Динаміка урожайності сортів сої по роках досліджень на дерново-підзолистих ґрунтах, в умовах різної кількості теплових ресурсів за внесення $N_{60}P_{60}K_{60}$

Як показали проведені дослідження, на дерново-підзолистих ґрунтах урожайність сої сорту Юнка протягом 2021-2023 рр. була в межах – 4,14-4,88 т/га, по сорту Астор – 3,55-4,21 т/га, по сорту Ніагара – 2,75-3,61 т/га, по сорту Нептун – 2,34-3,93 т/га та по сорту Sb₁₄₂ – 2,09-3,56 т/га.

На торфових ґрунтах урожайність сої сорту Юнка протягом 2021-2023 рр. була в межах – 2,33-2,90 т/га, по сорту Астор – 2,11-2,62 т/га, по сорту Ніагара – 2,05-2,58 т/га, по сорту Нептун – 1,72-2,2 т/га та по сорту Sb₁₄₂ – 1,44-2,08 т/га.

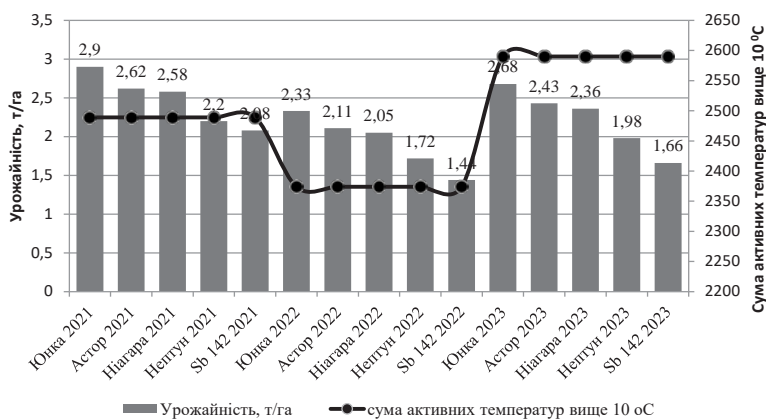


Рис. 3. Урожайність сортів сої по роках досліджень на торфових ґрунтах, в умовах різної кількості теплових ресурсів, за внесення $N_{30}P_{60}K_{90}$

В цілому, аналіз показників урожайності сої різної групи стиглості протягом 2021-2023 рр. показує суттєвий вплив теплозабезпеченості вегетаційного періоду на її показники. Зокрема, по усіх досліджуваних сортах сої, найвищу урожайність, як на дерново-підзолистому, так і торфовому ґрунті, було одержано у 2023 році, коли сума активних температур вище 10 °C була найвищою, а найнижчою була у 2022 році.

Найбільш істотне зниження урожайності у 2022 році (рік з найнижчою теплозабезпеченістю) відмічено на торфових ґрунтах. Також встановлено, що в роки з низькою теплозабезпеченістю вегетаційного періоду (2021-2022 рр.) як на дерново-підзолистих, так і на торфових ґрунтах найвищу врожайність одержано по найбільш ранньостиглому сорту Юнка. Одержані результати вказують на суттєвий вплив в зоні Західного Полісся теплозабезпеченості конкретного року на урожайність сої, а також на важливість правильного підбору групи стиглості сорту.

Спираючись на отримані результати експериментальних досліджень можна стверджувати, що для вирощування на торфових ґрунтах в зоні Західного Полісся слід обирати найбільш ранньостиглі сорти сої з тривалістю вегетаційного періоду до 85 днів, що забезпечить реалізацію потенціалу їхньої продуктивності навіть за умов мінімальної кількості теплових ресурсів.

Однією з важливих статей витрат при вирощуванні сої є сушіння урожаю до базових показників, що в сучасних умовах істотного здорожчання енергоносіїв є доволі дорогавартісним.

Передзбиральна вологість зерна сої на момент збору урожаю в розрізі досліджуваних сортів на дерново-підзолистих ґрунтах наведена в табл. 2.

Дані таблиці 2 показують, що на дерново-підзолистих ґрунтах післязбиральна вологість зерна по сорту Юнка за період 2021-2024 рр. знаходилась в межах – 12,4-14,1 %, по сорту Астор – 12,9-14,4 %, по сорту Ніагара – 13,3-14,7 %, по сорту Нептун – 13,6-15,5 % та сорту Sb₁₄₇ – 14,6-16,9 %. На торфових ґрунтах післязбиральна вологість зерна по сорту Юнка за період 2021-2023 рр. знаходилась в межах – 14,2-15,5 %, по сорту Астор – 15,1-15,8 %, по сорту Ніагара – 15,3-16,2 %, по сорту Нептун – 15,5-17,1 % та сорту Sb₁₄₇ – 16,3-18,6 %. Передзбиральна вологість зерна була вищою за усі сорти сої на торфових ґрунтах порівняно з торфовими ґрунтами.

В цілому передзбиральна вологість зерна сої була нижчою у ранньостиглих сортах і вищою у більш пізньостиглих сортів.

Таблиця 2

**Передзбиральна вологість зерна сої на момент збору урожаю
в розрізі досліджуваних сортів на дерново-підзолистих ґрунтах**

Гібрид	Передзбиральна вологість зерна по роках досліджень, %		
	2021	2022	2023
Дерново-підзолисті ґрунти			
Юнка	13,2	14,1	12,9
Астор	13,9	14,4	13,7
Ніагара	14,2	14,7	13,9
Нептун	14,9	15,5	14,1
Sb ₁₄₂	15,5	16,9	14,8
Торфові ґрунти			
Юнка	14,5	15,5	14,2
Астор	15,3	15,8	15,1
Ніагара	15,6	16,2	15,3
Нептун	16,4	17,1	15,5
Sb ₁₄₂	17,1	18,6	16,3

Висновки і пропозиції. Аналіз даних метеопосту Сарненської дослідної станції показує, що за 2010-2024 рр. сума активних температур вище 10 °С за травень-вересень стабільно перевищує позначку у 2500 °С, а за без морозний період – 2200 °С, що дозволяє одержувати фізіологічно-стигле зерно ультра ранніх та ранньостиглих сортів сої.

Проведені дослідження показали, що на дерново-підзолистих ґрунтах урожайність сої сорту Юнка протягом 2021-2023 рр. була в межах – 4,14-4,88 т/га, по сорту Астор – 3,55-4,21 т/га, по сорту Ніагара – 2,75-3,61 т/га, по сорту Нептун – 2,34-3,93 т/га та по сорту Sb₁₄₂ – 2,09-3,56 т/га.

На торфових ґрунтах урожайність сої сорту Юнка протягом 2021-2023 рр. була в межах – 2,33-2,90 т/га, по сорту Астор – 2,11-2,62 т/га, по сорту Ніагара – 2,05-2,58 т/га, по сорту Нептун – 1,72-2,2 т/га та по сорту Sb₁₄₂ – 1,44-2,08 т/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Тараріко Ю.О., Зосимчук М.Д., Стецюк М.Г., Лукашук В.П., Сорока Ю.В. Перспективи вирощування сої в зоні Західного Полісся. Меліорація і водне господарство. 2022. №2. - С. 36-44. <https://doi.org/10.31073/mivg202202>.
2. Коробко А.А. Динаміка виробництва сої в Україні та світі. Збалансоване природокористування. 2021. № 4. - С. 125-134. DOI: 10.33730/2310-4678.4.2021.253098.
3. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. – 5-те вид., виправлене, доповнене. – Львів.: НВФ: Українські технології, 2020. – 806 с.
4. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. та ін.. Соя – культура унікальних можливостей. - К.: Юнівест Медіа, 2016. - 224 с.
5. Полісся Журнал The Ukrainian Farmer, 10 (142) жовтень 2021. – С. 76-78.
6. Тараріко Ю.О., Зосимчук М.Д., Стецюк М.Г., Зосимчук О.А., Сорока Ю.В. Перспективи вирощування сої в зоні Західного Полісся. Меліорація і водне господарство. 2022. № 2. - С. 36-42. <https://doi.org/10.31073/mivg202202>.
7. Рагошнюк В.І., Савчук О.І., Рагошнюк В.В. Особливості формування продуктивності сої на дерново-підзолистому ґрунті в лізіметричних дослідженнях. Вісник аграрної науки, 2023. № 7.- С. 5–13. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202307-01>.
8. Тараріко Ю.О., Писаренко П.В., Зосимчук М.Д., Сайдак Р.В., Сорока Ю.В., Леявська Л.В. Культури лісостепової зони на осушуваних ґрунтах Західного Полісся. Вісник аграрної науки, 2025. №4. - С. 15-24. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202504-02>.

Дата першого надходження статті до видання: 07.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 01.05.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 22.05.2026