

**О. С. Чинник**, кандидат сільськогосподарських наук  
*Подільський державний аграрно-технічний університет*

## **ТРИВАЛІСТЬ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ ТА ФАЗ РОСТУ І РОЗВИТКУ РОСЛИН СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА УДОБРЕННЯ**

*Встановлено вплив використання мікродобрив на тривалість вегетаційного періоду сортів сої різних груп стиглості. Показано особливості проходження фаз росту та розвитку рослин сої.*

**Ключові слова:** соя, вегетаційний період, фази росту і розвитку, сорт, удобрення.

Ознака тривалості вегетаційного періоду сорту сої є вирішальною при вирощуванні культури в певній зоні соєсіяння [4]. За тривалістю вегетаційного періоду вирощуванні сорти сої можна поділити на 5 груп стиглості: скоростиглі – 90—105 днів; ранньостиглі – 106—115 днів; середньо ранньостиглі – 116—125 днів; середньостиглі – 126—135 днів; середньо пізньостиглі – 136—145 днів [1]. У сортів сої тривалість періоду вегетації є ознакою, яка контролюється генетично [2]. Кожен сорт повинен мати свій регіон вирощування, як правило радіус його складає 110—160 км, де реалізація генетичного потенціалу продуктивності сорту найвища [3].

Загальна продуктивність рослин сої залежить від ступеня відповідності факторів росту і розвитку оптимальній величині, яка значно змінюється залежно від фенологічної фази [6]. Обробка насіння розчином біогенних металів сприяє найкращій реалізації генетичного потенціалу продуктивності сої [5].

**Матеріали і методика досліджень.** Дослідження проводили впродовж 2012—2015 рр. у кормовій сівозміні дослідного поля Подільського державного аграрно-технічного університету. Ґрунт дослідного поля чорнозем вилугуваний глибокий малогумусний важкосуглинковий на лесовидних суглинках. Дослідна ділянка має такі агрохімічні показники (в шарі ґрунту 0–30 см): вміст гумусу – 4,34 %; рН – 6,8; азоту, що легко гідролізується – 124 мг/кг ґрунту; рухомого фосфору – 86 мг/кг ґрунту; обмінного калію – 167 мг/кг ґрунту.

Упродовж вегетаційного періоду проводили фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин сої. Початок фази відмічали, коли до неї вступило 10—15 % рослин, повну фазу – 70—75 % рослин. Зокрема, відмічали дату сівби, появу сходів, появу третього трійчастого

листка, початок цвітіння, кінець цвітіння, налив насіння, фізіологічна стиглість, тривалість періоду від появи сходів до фізіологічної стиглості.

**Результати досліджень.** Дослідження, проведені в 2012—2015 рр., показали суттєву залежність тривалості вегетаційного періоду від погодних умов року. Так, погодні умови 2014 року спричинювали найтриваліший вегетаційний період у сої, а погодні умови 2015 року обумовлювали найменшу тривалість вегетації цієї зернобобової культури. В середньому за чотири роки досліджень нами встановлено, що в умовах південної частини західного Лісостепу на фоні внесення  $N_{30}P_{60}K_{60}$  та обробки насіння Ризогуміном найдовший вегетаційний період був у сорту Феміда і тривав 127 діб. Найкоротший вегетаційний період на цьому фоні виявився у сорту Хуторяночка і в середньому тривав 112 діб. У сортів Ксеня, Монада та Омега вінницька на вказаному варіанті удобрення тривалість вегетаційного періоду, відповідно, становила 115, 118 та 121 добу. Використання мікродобрив на посівах сої сприяло подовженню вегетаційного періоду. Так, порівняно із контрольним варіантом (сорт Ксеня за внесення  $N_{30}P_{60}K_{60}$  + обробка насіння Ризогуміном) додаткова обробка насіння мікродобривом Аватар-1 сприяла подовженню вегетаційного періоду цього сорту в середньому на одну добу. Обробка насіння та позакореневе підживлення посівів Вуксалом подовжувало вегетаційний період вказаного сорту на дві доби, а комплексне використання мікродобрива Аватар-1 (для обробки насіння та позакореневого удобрення) продовжувало тривалість вегетації на одну добу. Така сама закономірність була відзначена і на інших сортах сої при використанні добрив, але кількість діб, на які подовжувався вегетаційний період у сортів, що досліджували, була різною. Так, у сортів Хуторяночка, Монада, Омега вінницька та Феміда вегетаційний період при обробці насіння і позакореновому підживленні мікродобривом Аватар-1 подовжувався порівняно із фоновим удобренням на одну добу (табл. 1).

Лише за обробки насіння цим мікродобривом тривалість вегетації сортів Монада та Феміда не змінювалася. На ділянках з внесенням Вуксалу тривалість вегетації сортів Хуторяночка та Омега вінницька зростала на дві доби, а сортів Монада та Феміда – на одну добу

Фенологічні спостереження за ростом та розвитком рослин сої в 2012—2015 рр. показали, що на фоні внесення  $N_{30}P_{60}K_{60}$  та обробки насіння Ризогуміном у сортів Ксеня та Монада період "сівба-сходи" тривав у середньому 14 діб (табл. 2).

На цьому самому варіанті удобрення у сортів Хуторяночка, Омега вінницька та Феміда тривалість періоду "сівба-сходи" становила 15 діб. Обробка насіння мікродобривом Аватар-1 затримувала сходи сортів сої Ксеня, Монада та Феміда на одну добу, а сортів Хуторяночка та Омега вінницька на дві доби. Появу третього трійчастого листка у сорту Хуторяночка ми спостерігали через 9 діб, у сортів Ксеня та Монада – через 10 діб, у сортів Омега вінницька та Феміда – через 11 діб. Використання мікродобрив на тривалість періоду "сходи-третій трійчастий листок" не

впливало. Тривалість періоду "третьої трійчастий листок-початок цвітіння" також залежала від сортових особливостей. Найкоротшим цей період був у сорту Хуторяночка і становив 22 доби. У сорту Ксеня зазначений період становив 23 доби, сортів Монада та Омега вінницька – 25 діб, сорту Феміда – 27 діб. Першими зацвітали рослини сорту Хуторяночка.

### 1. Тривалість вегетаційного періоду сортів сої залежно від використання мікродобрив, діб

Сорт	Удобрення	Роки				
		2012	2013	2014	2015	середнє
Ксеня	Фон (Ризогумін + N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> ) – контроль	116	113	119	111	115
	Фон + Вуксал	119	114	121	112	117
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння)	118	113	120	111	116
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння + двічі 0,1 л/га позакоренево)	118	113	120	112	116
Хуторяночка	Фон (Ризогумін + N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> ) – контроль	113	110	117	109	112
	Фон + Вуксал	114	111	119	110	114
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння)	113	110	118	109	113
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння + двічі 0,1 л/га позакоренево)	114	110	118	109	113
Монада	Фон (Ризогумін + N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> ) – контроль	121	115	123	113	118
	Фон + Вуксал	123	116	125	113	119
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння)	122	115	123	113	118
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння + двічі 0,1 л/га позакоренево)	122	115	124	113	119
Омега вінницька	Фон (Ризогумін + N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> ) – контроль	124	117	127	116	121
	Фон + Вуксал	126	118	129	117	123
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння)	125	117	128	116	122
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння + двічі 0,1 л/га позакоренево)	125	118	128	116	122
Феміда	Фон (Ризогумін + N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> ) – контроль	129	125	132	121	127
	Фон + Вуксал	130	126	134	122	128
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння)	130	125	133	121	127
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння + двічі 0,1 л/га позакоренево)	130	126	133	121	128

Тривалість цвітіння цього сорту становила 27 діб. У сорту Ксеня тривалість періоду "початок цвітіння-кінець цвітіння" становила 28 діб, у сорту Монада – 29 діб, сорту Омега вінницька – 30 діб. Найдовше цвітіння ми спостерігали у сорту Феміда і воно становило 32 доби. Тривалість періоду "кінець цвітіння-налив насіння" у досліджуваних сортів становив 34—36 діб. На тривалість періоду "кінець цвітіння-налив насіння" окрім сортових особливостей впливало і використання мікродобрив. Зокрема, у сортів Ксеня, Хуторяночка та Омега вінницька використання Вуксалу подовжувало зазначений період на одну добу. В умовах проведення досліджень найкоротший період "налив насіння-фізіологічна стиглість" без використання Вуксалу та Аватару-1 був у сортів Ксеня та Монада і тривав 20 діб.

Використання зазначених мікродобрив продовжувало тривалість вегетації цих сортів на одну добу.

## 2. Тривалість міжфазних періодів сортів сої залежно від використання мікродобрив, діб (у середньому за 2012—2015 рр.)

Варіанти		Фенологічні фази					
Сорт	Удобрення	Сівба - сходи	Повні сходи – третій трійчастий листок	Третій справжній листок – початок цвітіння	Початок цвітіння – кінець цвітіння	Кінець цвітіння – налив насіння	Налив насіння – фізіологічна стиглість
Ксея	Фон (Ризогумін + N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> ) – контроль	14	10	23	28	35	19
	Фон + Вуксал	14	10	23	28	36	20
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння)	15	10	23	28	35	20
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння + двічі 0,1 л/га позакоренево)	15	10	23	28	35	20
Хугоряночка	Фон (Ризогумін + N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> ) – контроль	15	9	22	27	34	20
	Фон + Вуксал	15	9	22	27	35	21
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння)	17	9	22	27	34	21
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння + двічі 0,1 л/га позакоренево)	17	9	22	27	34	21
Монада	Фон (Ризогумін + N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> ) – контроль	14	10	25	29	35	19
	Фон + Вуксал	14	10	25	29	35	20
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння)	15	10	25	29	35	19
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння + двічі 0,1 л/га позакоренево)	15	10	25	29	35	20
Омега вінницька	Фон (Ризогумін + N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> ) – контроль	15	11	25	30	35	20
	Фон + Вуксал	15	11	25	30	36	21
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння)	17	11	25	30	35	21
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння + двічі 0,1 л/га позакоренево)	17	11	25	30	35	21
Феміда	Фон (Ризогумін + N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> ) – контроль	15	11	27	32	36	21
	Фон + Вуксал	15	11	27	32	36	22
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння)	16	11	27	32	36	21
	Фон + Аватар-1 (0,1 л/т насіння + двічі 0,1 л/га позакоренево)	16	11	27	32	36	21

Тривалість періоду від наливу насіння до повної стиглості найдовшою (22 доби) була у сорту Феміда на варіанті із використанням Вуксалу.

**Висновки.** У середньому за 2012—2015 рр. найкоротший вегетаційний період виявився у сорту Хуторяночка – 112 діб. У сортів Ксеня, Монада та Омега вінницька тривалість вегетаційного періоду відповідно становила 115, 118 та 121 добу. Найдовший вегетаційний період був у сорту Феміда – 127 діб. За використання мікродобрив період вегетації рослин сої подовжується на 1—2 доби.

Отже, тривалість вегетаційного періоду сортів сої в більшій мірі залежала від сортових особливостей та погодних умов, і в значно меншій мірі від дії мікродобрив.

### Бібліографічний список

1. *Бабич А. О.* Селекція, виробництво, торгівля і використання сої у світі / А.О. Бабич, А.А. Бабич-Побережна. – К.: Аграрна наука, 2011. – 548 с.

2. *Григорчук Н. Ф.* Створення сортів сої скоростиглого типу / Н.Ф. Григорчук, О.В. Якубенко // Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН. – 2013. – № 19. – С. 43—48.

3. *Іванюк С. В.* Формування сортових ресурсів сої відповідно до біокліматичного потенціалу регіону вирощування / С. В. Іванюк // Корми і кормовиробництво. Міжвідомчий тематичний науковий збірник / Ред. кол.: В. Ф. Петриченко (відп. ред.). – Вінниця: ФОП Данилюк В. Г. – 2012. – Вип. 71. – С. 34—40.

4. *Іванюк С. В.* Тривалість вегетаційного періоду сої – основа формування сортових ресурсів регіону / С. В. Іванюк, І. В. Темченко, А. В. Семцов // Корми і кормовиробництво. Міжвідомчий тематичний науковий збірник / Ред. кол.: В. Ф. Петриченко (відп. ред.). – Вінниця: ФОП Данилюк В. Г. – 2012. – Вип. 73. – С. 67—71.

5. *Каленська С. М.* Ефективність застосування біогенних металів та біоактивних препаратів при вирощуванні сої / С. М. Каленська, К. Г. Лопатько, Н. В. Новицька, Д. В. Андрієць, С. Ю. Ішлер // Наукові доповіді НУБіП. – 2011. – № 5 (27). – С. 1—11. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuw.gov.ua>.

6. *Трухачев В. И.* Соя на Северном Кавказе: монографія / В. И. Трухачев, П. В. Ключин. – Ставрополь: АГРУС, 2007. – 532 с.

*Надійшла до редколегії 23. 06. 2016 року*  
*Рецензенти Бахмат О.М., Бахмат М. І., доктори сільськогосподарських наук*