

## ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ РОКУ ВИРОЩУВАННЯ НА МІНЛИВІСТЬ ВИСОТИ РОСЛИН КОЛЕКЦІЙНИХ СОРТІВ СОЇ

**КРЕНЦІВ Я.І.** – завідувач сектору маркетингу та інформаційно-консалтингового забезпечення інноваційного розвитку  
<https://orcid.org/0000-0002-6221-0666>  
 Інститут сільського господарства Степу  
 Національної академії аграрних наук України

**Постановка проблеми.** Продуктивність сільськогосподарських культур залежить від їх висоти у певних фазах розвитку за умови їх успішної конкуренції з бур'янами. Відомо, що соя характеризується повільним і нерівномірним ростом у початковій фазі розвитку. Важливим агрозаходом, особливо в цей період розвитку сої, є боротьба з бур'янами, що створює передумови для формування потужної вегетативної маси й одержання високого врожаю [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Більшість дослідників культури сої роду *Glycine* max (L.) Merr. висоту рослин описують як довжину стебла. Стебло, за А.К. Лещенко [2], має різну довжину (висоту) – від 25 см до 2 м, товщину – від 3–4 до 11–13 мм, буває грубе або ніжне, товсте – тонке, пряме – криве, сланке – стояче. Рослини сої, починаючи з низу, розгалужуються на 2–7 побічних гілок першого, а потім – другого, третього порядків. Залежно від того, під яким кутом проходить відгалуження гілок, яке відношення довжини (висоти) до ширини розгалуження формуються чотири основні форми куща: широка, напівстисла, стисла і канделябropодібна (деревоподібна) [2; 3]. В Україні більш поширеною є напівстисла форма куща [2].

Приріст рослин у висоту основного стебла і побічних гілок йде по-різному. Так, шляхом фенологічних спостережень за ростом і розвитком рослин ми виявили, що приріст росту й розвитку головного стебла йде значно швидше порівняно з гілками першого-другого порядків. Домінування у прирості росту й розвитку головного стебла над гілками першого-другого порядків і прогресивне зменшення розмірів усіх елементів побічних гілок, зокрема кількості міжвузлів, площі листків, величини бобів і насіння у бобі, відбувається протягом усього вегетаційного періоду. Однак після початку наливу насіння у бобах у верхівковій частині головного стебла відбувається незначне прискорення росту бічних гілок першого-другого порядків.

Загальний приріст головного стебла і побічних гілок у висоту (довжину) зупиняється під кінець цвітіння верхівкової квіткої на головному стеблі або на початку досягання насіння верхівкових бобів. У зв'язку з цим у культури сої є сорти із закінченим, напівзакінченим і незакінченим характером приросту стебла. Відповідно, і верхівка головного стебла буває: *прихована*, коли розміщується трохи нижче від рівня основної маси листя, а на кінці має багатоквіткову китицю; *проміжна*, коли виступає на рівні листя, і *виступаюча*, коли виступає з основної маси листя і закінчується дрібними листочками (рис. 1) [2; 3].



**Рис. 1. Типи верхівок основного стебла рослин сої [3, с. 85]**

**1 – виступаюча; 2 – проміжна; 3 – прихована.**

Довжина стебла і форма куща у сортів сої мають важливе значення, оскільки ці чинники впливають на продуктивність, стійкість до вилягання, на боротьбу з бур'янами та зумовлюють придатність до механізованого вирощування і збирання врожаю. Проте дуже високорослі або низькорослі сорти збирати комбайнами важче, ніж середньорослі [3; 4].

Висота рослин того чи іншого сорту може коливатися від строку сівби, відстані між рослинами в рядку, ширини міжрядь, запасів вологи, родючості ґрунту, довжини світлового дня та від багатьох інших чинників. Проте основну роль у формуванні висоти рослин відіграють сортові особливості [5]. Згідно з цим уніфіковані класифікатори роду *Glycine* max (L.) Merr. [6] висоту рослин сої класифікують за такими напрямками: *дуже мала* – менше 30 см, *мала* – 31–70 см, *середня* – 71–110 см; *велика* – 111–150 см, *дуже велика* – понад 150 см. На ріст і розвиток рослин сої впливає багато факторів: сортові характеристики культури, норми висіву, регулятори та погодні умови, що склалися у роки досліджень.

**Мета статті** – визначити вплив погодних умов на зміну висоти рослин сої.

**Результати досліджень.** Висоту рослин зразків колекції визначали вимірюванням відстані від прикореневої шийки до прикріплення останнього суцвіття на основному стеблі.

Серед зразків сої, які ми вивчали протягом 2012–2015 рр., форм із дуже малою висотою рослин (менше 30 см) не було виявлено.

Малою висотою рослин (31–70 см) характеризувалися: Медея (50–67 см), Роксолана (61–66 см), Вінничанка (65–69 см) та ін. Всього за цією ознакою було виділено тільки 12 зразків (12,8%) із варіюванням висоти за роками вивчення від 8 до 15%.

Середньою висотою рослин (71–110 см) характеризувалися 18 зразків, або 83%, це більшість досліджуваних: Омега вінницька (82–92 см), Княжна (93–95 см), Софія (79–81 см), Ельдорадо (93–97 см), Срібна Рута (79–85 см) та ін., з варіюванням висоти за роками вирощування від 2,9 до 14,3%.

Велику висоту рослин (111–150 см) мали тільки 4 зразки: Марія (117–131 см) із Росії, Lambert (120–125 см) із США, Смуглянка (115–120 см) і ЮГ-40 (116–125 см) з України.

Середнє значення ознаки «висота рослин» колекційних зразків за роки вивчення (2012–2015) становило 83 см, максимальне – 131 см (сорт Марія із Росії) мінімальне – 58–59 см у 2012 р. (сорт Роксолана і Медея з України).

Визначення пластичності, варіанси стабільності, індексу умов вирощування та коефіцієнта варіювання за роками вирощування визначали вимірюванням довжини головного стебла у 15 рослин 3-х сортів кожної групи стиглості (табл. 1).

Таблиця 1 – Вплив погодних умов року вирощування на мінливість висоти рослин зразків сої

Назва сорту	Середня висота рослин за роками спостережень, см						Пластичність, $b_i$	Стабільність, $S_1^2$
	2012	2013	2014	2015	$\bar{x}$	V, %		
Мала – 31–70 см								
Медея	59	71	64	67	65	5,1	-0,07	34,5
Роксалана	58	64	70	72	66	6,3	0,00	54,0
Вінничанка	65	73	60	78	69	8,0	0,38	65,9
$\bar{x}$	61	69	65	72	67	6,5	-	-
$I_j$	-6	2	-2	5	-	-	-	-
Середня – 71–110 см								
Омега вінницька	90	103	93	106	98	7,7	0,37	40,4
Княжна	91	95	90	96	93	2,9	-0,56	9,1
Срібна Рута	63	97	74	79	78	14,3	1,29	36,4
1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\bar{x}$	81	98	86	94	90	8,3	-	-
$I_j$	-9	8	-4	4	-	-	-	-
Велика – 111–150 см								
Марія	100	129	128	131	122	14,7	2,39	63,6
Lambert	108	115	120	125	117	7,6	1,46	32,1
Смуглянка	115	120	114	125	118	5,1	1,12	47,2
$\bar{x}$	108	121	121	127	119	9,1	-	-
$I_j$	-11	2	2	8	-	-	-	-
ГТК	0,41	1,07	0,92	0,92	-	-	-	-

Дані табл. 1 свідчать, що найбільш сприятливіми для росту довжини (висоти) головного стебла були погодні умови 2015 р., в якому індекс впливу умов середовища ( $I_j$ ) становив 4–8 умовних одиниць. Найменш сприятливим був 2012 р., де індекс умов середовища коливався від -6 до -11 умовних одиниць. Значне коливання індексу умов середовища можна пояснити величиною гідротермічного коефіцієнта, який у 2015 р. становив 0,92 (помірно посушливий), а у 2012 р. – 0,41 (гостро посушливий рік). Вплив погодних умов року вирощування на мінливість довжини стебла значно залежав від біологічних властивостей сорту. Так, у сортів із малою висотою (31–70 см) середнє варіювання становило 6,5%, середньої висоти (71–110 см) – 8,3%, великої (111–150 см) – 9,1%. Варіювання довжини стебла у сортів із малою висотою було в межах 5,1–8,0%, середньою – 2,9–14,3%, великою – 5,1–14,7%.

Серед сортів із малою висотою на зміну погодних умов менше реагував Медея (V=5,1%), із середньою висотою – сорт Княжна (V=2,9%), великою – сорт Смуглянка (V=5,1%). Більш нестійкими для росту висоти стебла були сорти Вінничанка (V=8,0%), Срібна Рута (V=14,3%) і Медея (V=14,7%).

Порівнюючи ознаки «висота рослини» з ознакою «тривалість періоду вегетації», ми виявили, що ранньостиглі сорти з малою висотою стебла (<70 см) менше реагували на зміни погоди, проте були низьковрожайними. Це можна пояснити швидшим проходженням усіх фаз розвитку.

На коливання умов погоди за роками вирощування найбільше реагували середньостиглі зразки висотою рослин більше 110 см, у яких індекс середовища коливався від -11 (2012 р.) до +8 (2015 р.) умовних одиниць. Це можна пояснити високою температурою повітря і малою кількістю опадів під час квітання – наливу бобів у 2012 р. (ГТК–0,33–0,57) і середньою температурою повітря з достатньою кількістю опадів у 2015 р. (ГТК–1,47–1,25).

**Висновки.** Підводячи підсумки вивчення впливу та мінливості ознаки «висота рослин», можна констатувати, що в умовах Північного Степу України більш пластичними та стабільними до середовища є середньоранні зразки з тривалістю вегетаційного періоду 110–115 діб і середньою висотою рослин у межах 1 м з коливаннями  $\pm 10$  см, на що і ведемо селекцію нових сортів сої.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Бабич А.О. Боротьба з бур'янами в посівах сої в Лісостепу України. *Пропозиція*. 2001. № 1. С. 51–54.
2. Лещенко А.К. Культура сої на Україні. Київ, 1962. 326 с.
3. Енкен В.Б. Соя. Москва : Сельхозгиз, 1959. 622 с.
4. Бабич А.О., Бабич-Побережна А.А. Селекція і зональне розміщення сої в Україні. *Збірник наукових праць СГІ-НЦНС*. 2010. Вип. 15 (55). С. 25–38.
5. Литун П.П., Кириченко В.В., Петренко-ва В.П., Коломацкая В.П. Адаптивная селекция. Теория и технология на современном этапе. Харьков, 2007. 263 с.
6. Кобизева Л.Н., Рябчун В.К., Безугла О.М. Широкий універсальний класифікатор роду *Glycinemax* (L.) Merr. НЦ ГРРУ. Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Харків, 2004. 38 с.

**REFERENCES:**

1. Babich, A.O. (2001). Borotba z buryanamy v posivakhsoyi v Lisostepu Ukrayiny. *Zhurnal Propozytsiya*, 1. [in Ukrainian].
2. Leshchenko, A. (1962). Kultura soyi na Ukrayini. Kyiv. [in Ukrainian].
3. Enken, V. (1959). Soya. Moskva: Selkhoz-hyz. [in Russian].
4. Babich, A.O. (2010). Seleksiya i zonalne rozmishchennya soyi v Ukrayini. *Zbirnyk naukovykh prats S-HI-NTSNS*. № 15 (55). [in Ukrainian].
5. Lytun P.P., Kyrychenko, V.V., Petrenkova, V.P., Kolomatskaya, V.P. (2007). Adaptivnaya seleksiya. Teoriya i tekhnologiya na sovremennom etape. Kharkiv. [in Ukrainian].
6. Kobzyeva, L.N., Ryabchun, V.K., Bezuhla, O.M. (2004). Shyrokyy universalnyy klasyfikator rodu *Glycinemax* (L.) Merr. Kharkiv. [in Ukrainian].