

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВИСОТИ СОРТІВ СОЇ РІЗНИХ ГРУП
СТИГЛОСТІ****С. В. ГАВРИК**, здобувач, <https://orcid.org/0009-0006-4131-8359>

E-mail: Gavriksv@ukr.net

В. І. МЕЛЬНИК, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,<https://orcid.org/0000-0002-8782-1236>*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

E-mail: vi.melnyk@nubip.edu.ua

М. В. ЖОВТУН, кандидат сільськогосподарських наук, директор,<https://orcid.org/0009-0001-8664-3263>**ТОВ «Марківка Агро-ВТ»**

E-mail: 211989@i.ua

[https://doi.org/10.31548/dopovidi.3\(109\).2024.025](https://doi.org/10.31548/dopovidi.3(109).2024.025)

Анотація. У статті наведено результати аналізу формування висоти рослин сої їх маса, прикріплення нижніх бобів на рослині у різних груп стиглості сої. Дослідження проводили в 2022–2024 рр. в ТОВ «НАТАША АГРО» Чернігівської області. Сорти сої, ранньостиглі – Діадема Поділля, Тенор, Саталія; середньоранньостиглі – Чураївна, Сакуза, Ментор; середньостиглі – Палладор, Прескот, Азимут. Контролем слугував сорт сої Чураївна. Ґрунт дослідної ділянки – лучно-чорноземний пилувато-суглинковий. Площа посівної ділянки – 78 м², облікової – 25 м², повторність триразова. Попередник – кукурудза. Спосіб сівби – широкорядний на 35 см. Норма висіву сої 550 тис./га схожих насінин.

Встановлено, що на формування висоти рослин сої впливають сортові особливості. Максимальної висоти рослини сої досягають у фазу наливу бобів, водночас найвисокорослими вони були у середньостиглого сорту Палладор – 92,2 см, Прескот – 89,0 см та середньораннього – Сакуза – 90,4 см. Найнижча висота рослин сої зафіксована у ранньостиглих сортів сої Тенор – 77,1 см і Діадема Поділля – 73,6 см. У сортів Палладор, Прескот, Азимут середньостиглої групи, висота кріплення нижнього бобу становила від 15 до 16 см. Для цих сортів це є позитивним показником, що дозволить зменшити втрати при збиранні комбайном. Сорти Тенор, Саталія мали низьке кріплення бобу 11–11,8 см, як у сприятливих, так і несприятливих роках досліджень. Висота рослин різних сортів сої у фазі 2-го трійчастого листа біла майже однаковою. Відмінності в показниках спостерігаються у фазі початку бутонізації, найбільший приріст – у період цвітіння – налив бобів. Виділялись сорти Сакуза – 86,6 см, Палладор – 96,1 см, Прескот – 81,4 см.

Ключові слова: соя, висота рослин, прикріплення нижніх бобів, група стиглості, маса рослин

Актуальність. Важливими рослинницькими ознаками, що пов'язані з основними біологічними і морфологічними характеристиками сої, є висота рослин і висота кріплення нижнього бобу. Від висоти рослин залежить продуктивність у цілому, оскільки стебло є органом перетворення і транспорту мінеральних та органічних речовин, що відіграє значну роль у формуванні врожаю. Вирощування сої передбачає придатність сортів до механізованого збирання, включаючи стійкість до вилягання, розтріскування бобів і оптимальне розміщення перших бобів на рослині. Для успішного впровадження у виробництво нові сорти сої повинні бути не тільки високоврожайними, однак придатними до механізованого збирання, що пов'язано насамперед із висотою розташування нижніх бобів на рослині. Низьке прикріплення першого бобу призводить зменшення врожайності сорту, оскільки значна кількість бобів втрачається при збиранні комбайном. Втрати можуть досягати 15–20 % від низького кріплення нижнього бобу. Ця ознака пов'язана із загальною висотою рослини (Lavrynenko та ін., 2013).

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Висота рослин сої значно впливає на її продуктивність тому, залежно від динаміки цього показника впродовж вегетаційного періоду, роблять висновки про умови росту і розвитку рослин, що склалися

в онтогенезі. На основі аналізу ростових процесів стебла можливо з'ясувати найефективніші умови для формування високопродуктивних агрофітоценозів сої (Fahrizal I. та ін., 2017). З зв'язку з тим, що висота рослин в онтогенезі рослин сої сильно змінюється під впливом абіотичних та біотичних чинників, тому вивчення цього показника дає змогу встановити найважливіші залежності процесу формування високої продуктивності сої (Бахмат О. М., Чинчик О. С., 2010). Закладка нижніх бобів та стійкість до вилягання це властивості рослин, що тісно корелюють з висотою рослин, це чинники які формують майбутній врожай сої (Ткачук О. П. та ін., 2022).

Упровадження у виробництво нових сортів сої повинні бути не тільки високоврожайними, але й придатними до механізованого збирання, що пов'язано із висотою розташування нижніх бобів на рослині. За низького прикріплення першого бобу призводить до зменшення врожайності сорту, оскільки значна кількість бобів втрачається за комбайнового збирання. Втрати врожаю від низького кріплення нижнього бобу можуть досягати 15–20 %. Ця ознака пов'язана із загальною висотою рослини (Коробко А. А., 2021; Grabovska T. та ін., 2020).

На накопичення вегетативної маси і приріст рослин у довжину за міжфазні періоди впливають

Гаврик С. В., Мельник В. І., Жовтун М. В.

температурний режим, тривалість світлового дня, інтенсивність освітлення і технологія вирощування культури (Мельник А. В. та ін., 2020; Novytska N. та ін., 2020). Тривалість інтенсивного росту сої залежить від групи стиглості певного сорту.

Мета і завдання досліджень порівняльне оцінювання сортів сої різних груп стиглості на формування висоти рослин та прикріплення нижнього бобу. Завданням проведених досліджень було визначити параметри рівня мінливості та прояву ознаки «висота рослин» та висота кріплення нижнього бобу» у сортах сої різних груп стиглості.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проведено в 2022 – 2024 рр. у короткочасному польовому досліді ТОВ «Наташа Агро» Ніжинського району Чернігівської області. Сорти сої, ранньостиглі – Діадема Поділля, Тенор, Саталія; середньоранньостиглі – Чураївна, Сакуза, Ментор; середньостиглі – Палладор, Прескот, Азимут. Контролем слугував сорт сої Чураївна.

Грунт дослідної ділянки – лучно-чорноземний пилувато-суглинковий. Площа посівної ділянки – 78 м², облікової – 25 м², повторність триразова. Попередник – кукурудза. Спосіб сівби – широкорядний на 35 см. Норма висіву сої 550 тис/га схожих насінин. Дослідження проводили згідно методичних

рекомендацій (Єщенко В. О. та ін., 2014). Інокуляцію насіння проводили перед сівбою згідно методичних рекомендацій (Вокогон В. В. та ін., 2006). Технологія вирощування сої в досліді загальноприйнята для зони північного Лісостепу.

Результати дослідження та їх обговорення.

Дослідження засвідчили, що на початку вегетації у фазі другого трійчастого листка висота рослин сортів сої майже не відрізнялася. Відмінності не мали певного характеру, однак сорт Палладор становить не значний виняток, у якого цей показник помітно переважає стандартний – сорт Чураївна. Упродовж періоду вегетації цей сорт вже не виділявся за висотою рослин (табл. 1).

Висота рослин різних сортів сої у фазі 2 трійчастого листа біла майже однаковою. Відмінності в показниках спостерігаються у фазі початку бутонізації, найбільший приріст – у період цвітіння – налив бобів. Виділялись сорти Сакуза – 86,6 см, Палладор – 96,1 см, Прескот – 81,4 см.

На період наливу бобів спостерігали найбільшу висоту рослин сої. За цим показником виділялись сорти Палладор – 92,2, Сакуза – 90,4, Прескот – 89,0 см. Висота рослин у подальшій вегетації майже не змінювалась. Рослини сої у фазу гілкування мали короткі стебла однакової висоти в інтервалі 20-25 см. У ранньостиглих сортів незначні темпи росту виявилися упродовж

Гаврик С. В., Мельник В. І., Жовтун М. В.

періоду цвітіння-бобоутворення, у середньостиглих до початку цвітіння.

1. Висота рослин сої різних груп стиглості, за 2022 – 2024 рр.

Сорт	Фази росту і розвитку рослин сої			
	другий трійчастий листок	цвітіння- бутонізація	кінець цвітіння- налив бобів	повний налив бобів
Чураївна	13,2	63,0	75,8	81,3
Ментор	10,9	61,7	72,0	83,2
Саталія	11,1	62,2	80,0	85,0
Тенор	12,7	60,1	72,3	77,1
Палладор	13,0	63,5	96,1	92,2
Прескот	11,2	62,1	81,4	89,0
Діадема Поділля	12,5	61,7	70,2	73,6
Сакуза	12,8	73,4	86,6	90,4
Азимут	13,2	62,9	75,9	81,0

Істотні зміни за висотою рослин відбулися у 2023 році. Сприятливі гідротермічні умови дали можливість проявитись потенційним особливостям сортів. У період

бутонізація-початок цвітіння у найбільшій мірі це спостерігалось у ранньостиглих, в кінці цвітіння – у пізньостиглих сортів (рис. 1).

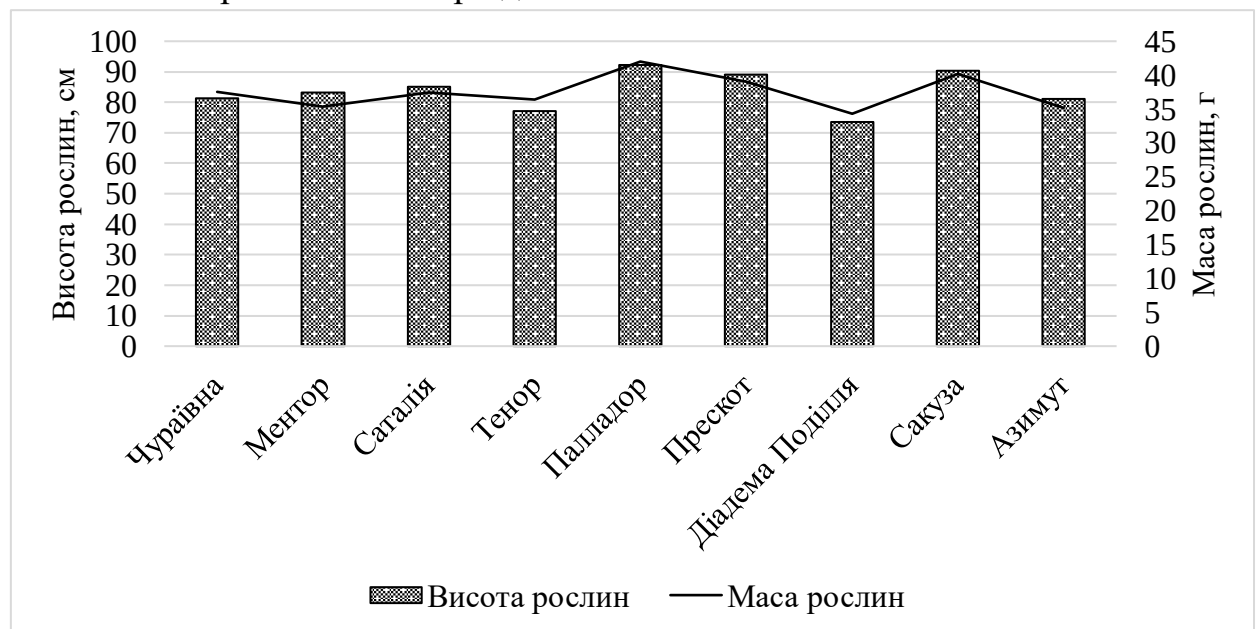


Рис. 1. Висота рослин (см) і маса рослин (г) сої у фазі наливу бобів, за 2022 – 2024 рр.

Установлена тісна кореляційна залежність між висотою рослин сої і їхньою масою. Коефіцієнт кореляції

становив ($r=0,93\pm0,13$), рівняння регресії $y=7,614+0,360x$.

Слід зазначити, що не всі досліджувані сорти за різних

Гаврик С. В., Мельник В. І., Жовтун М. В.

погодних умовах зберігають стабільні показники висоти, а отже і маси рослин. Так, висота рослин сорту Азимут становила – 81,0 см, значно поступався за висотою сортам Палладор – 92,2, Сакуза – 90,4, Прескот – 89,0 см у фазі повного наливу бобів. Найвища висота рослин виявилась у середньостиглого сорту Палладор і середньораннього сорту Сакуза. Слід зазначити, що не більш пізньосередній сорт Прескот, Азимут, а середньоранній сорт Сакуза мав значно вищі показники росту – висоти і маси рослин, це дає

можливість віднести цей сорт до можливо, найкращих сортів.

Висота кріплення нижнього бобу мала в середньому чітку тенденцію збільшення від ранніх до пізніх форм сортів сої (рис. 2). У сортів Палладор, Прескот, Азимут середньостиглої групи, висота кріплення нижнього бобу становила від 15 до 16 см. Для цих сортів це є позитивним показником, що дозволить зменшити втрати при збиранні комбайном. Сорти Тенор, Саталія мали низьке кріплення бобу 11–11,8 см як у сприятливих, так і несприятливих роках досліджень.

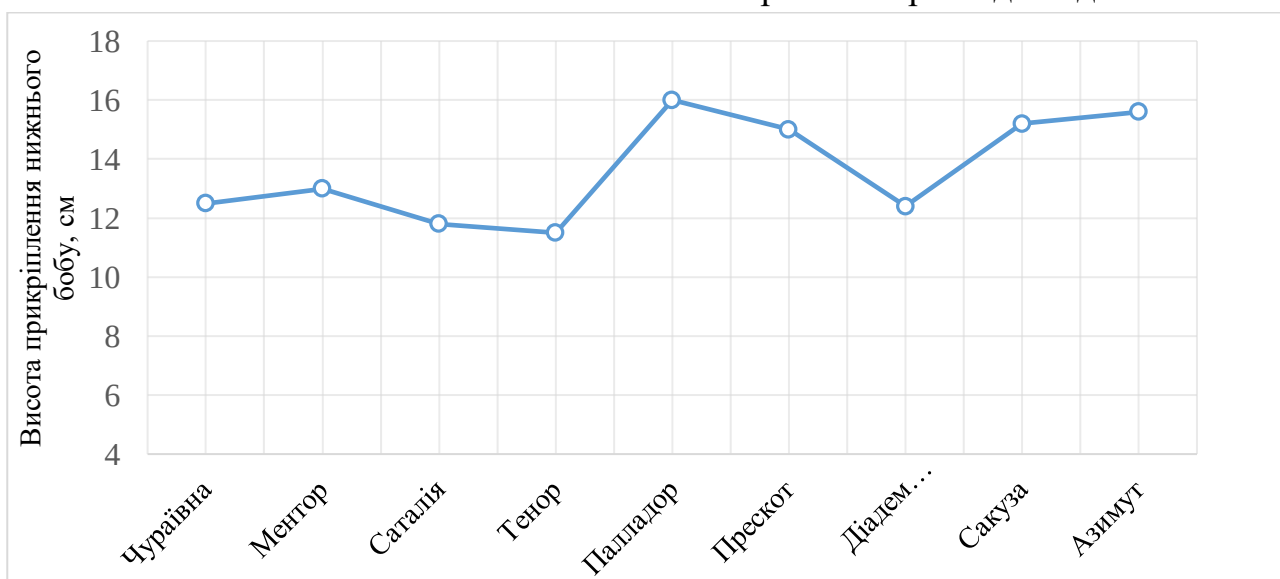


Рис. 2. Висота прикріплення нижнього бобу у рослин сої, см за 2022 – 2024 рр.

У системі сортовипробування на динаміку морфологічних ознак, рівень їхньої стабільності за погодних умов вегетаційного періоду різних років, не завжди звертають увагу. Дослідження засвідчили щодо необхідності більш пильного виявлення і врахування особливостей

розвитку сортів сої різних груп стиглості в їхньому онтогенезі, як важливого чинника оцінки господарсько-біологічних якостей.

Обговорення.

Результати експериментального дослідження підтверджують встановлені раніше закономірності та

Гаврик С. В., Мельник В. І., Жовтун М. В.

розширюють виробничі рекомендації щодо застосування різних груп стиглості сої в умовах Лісостепу України. Зокрема, в науковій праці М. Б. Грабовського, С. С. Німенко (2023), встановлено, що на формування висоти рослин сої впливають сортові особливості та досліджувані елементи технології вирощування. Максимальної висоти рослин сої досягають у фазу наливу бобів, найбільш високорослими вони були у середньостиглого сорту Сігалія (136,9-149,4 см), а найнижчими (83,5-95,0 см) – у ранньостиглого сорту Тенор. Наукові дослідження щодо стійкості рослин до вилягання та закладка нижніх бобів, що впливають на формування майбутнього врожаю

Список використаних джерел

1. Бабич А. О., Молдован В. Г., Молдован Ж. А. Стан та перспективи вирощування сої в умовах Волино-Подільського Лісостепу. Корми і кормовиробництво. Вінниця. 2011. № 69. С. 108–112.
2. Бахмат О. М., Чинчик О. С. Вплив агротехнічних заходів на продуктивність сої в умовах західного регіону України. Корми і кормовиробництво. 2010. 66. С. 103–108.
3. Грабовський М. Б., Німенко С. С. Особливості формування висоти рослин сої за органічної технології вирощування. Таврійський науковий вісник. 2023. № 129. С. 54–63. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2023.129.8>
4. Коробко А. А. Динаміка виробництва сої в Україні та світі. Збалансоване природокористування. 2021. № 4. С. 125–134. DOI <https://doi.org/10.33730/2310-4678.4.2021.253098>
5. Лавриненко Ю. О., Вожегова Р. А., Клубук В. В., Марченко Т. Ю. Прояв і мінливість ознак «висота рослин» і «висота

сої представлені в роботі (Бабич А. О., Молдован В. Г. та ін., 2013).

Висновки. На формування висоти рослинами сої впливають сортові особливості та досліджувані елементи технології вирощування. Рослини сої максимальної висоти досягають у фазу наливу бобів, проте найвисокорослішими вони були в середньостиглого сорту Палладор (92-105 см), а найнижчими (77,0-73,0 см) – у ранньостиглих сортів Діадема Поділля і Тенор. Найвище кріплення нижнього бобу зафіксовано в сортів Палладор, Прескот середньоранньої групи – 15-16 см. Сорти сої Тенор і Саталія ранньостиглої групи мали низьке кріплення нижнього бобу 11-11,8 см.

кріплення нижнього бобу» у сортів та гібридів сої різних груп стиглості при зрошенні. Таврійський науковий вісник. 2013. № 83. С. 65–72.

6. Мельник А. В., Романько Ю. О., Романько А. Ю. Адаптивний потенціал і стресостійкість сучасних сортів сої. Таврійський науковий вісник. 2020. Т. 113. С. 85–91. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.113.12>

7. Мікробні препарати у землеробстві : Теорія і практика / [В. В. Вокогон, О. В. Надкернична, Т. М. Ковалевська та ін.]. К.: Аграрна наука, 2006. 312 с.

8. Основи наукових досліджень в агрономії / Єщенко В. О. та ін., Вінниця : ПП «ТД «Едельвейс і К»», 2014. 332 с.

9. Ткачук О. П., Дідур І. М., Панцирева Г. В. Екологічна оцінка середньостиглих і середньо пізньостиглих сортів сої. Сільське господарство та лісівництво. 2022. №. 24. С. 5–15. DOI <https://doi.org/10.37128/2707-5826-2022-1-1>

10. Fahrizal I., Rahayu A., Rochman N. The response of soybean plants of mycorrhizal abuscles and application of phosphorus

Гаврик С. В., Мельник В. І., Жовтун М. В.

fertilizers in acid soils. *Journal Agronida*. 2017. № 3(2). pp. 95–105.

11. Grabovska T., Lavrov V., Rozputnii O., Grabovskyi M., Mazur T., Polishchuk Z., Prisjazhnjuk N., Bogatyr L. Effect of organic farming on insect diversity. *Ukrainian Journal of Ecology*, 2020, № 10(4). pp. 96–101.

12. Novytska N., Gadzovskiy G., Mazurenko B., Svistunova I., Martynov O. Effect of seed inoculation and foliar fertilizing on structure of soybean yield and yield structure in western Polissya of Ukraine. *Agronomy Research*. 2020. 18(4). pp. 2512–2519.

References

1. Babich, A. O., Moldovan, V. G., & Moldovan, Z. A. (2011). State and prospects of soybean cultivation in the conditions of the Volyn-Podilskyi Forest Steppe. *Fodder and fodder production*. *Vinnytsia*, 69, 108–112.

2. Bakhmat, O. M., Chinchyk, O. S. (2010). The influence of agrotechnical measures on soybean productivity in the conditions of the western region of Ukraine. *Fodder and fodder production*, 66, 103–108.

3. Grabovskyi, M. B., Nimenko, S. S. (2023). Peculiarities of height formation of soybean plants under organic growing technology. *Taurian Scientific Herald*, 129, 54–63.

4. Korobko, A. A. (2021). Dynamics of soybean production in Ukraine and the world. *Balanced nature management* 4, 125–134.

5. Lavrynenko, Y. O., Vozhegova, R. A., Klubuk, V. V., & Marchenko, T. Yu. (2013). Manifestation and variability of the traits "plant height" and "lower bean attachment height" in

soybean varieties and hybrids of different maturity groups under irrigation. *Taurian Scientific Herald*, 83, 65–72.

6. Melnyk, A. V., Romanko, Yu. O., & Romanko A. Yu. (2020). Adaptive potential and stress resistance of modern soybean varieties. *Taurian Scientific Herald*, 113, 85–91.

7. Microbial preparations in agriculture: Theory and practice (2006). / [V. V. Volkogon, O. V. Nadkernychna, T. M. Kovalevska and others]. Kyiv: Agrarian science.

8. Fundamentals of scientific research in agronomy (2014). / Yeshchenko V. O. at. all., *Vinnytsia: PP "TD "Edelweiss and K"*.

9. Tkachuk, O. P., Didur, I. M., & Pantsyreva, G. V. (2022). Ecological assessment of mid-ripening and mid-late-ripening soybean varieties. *Agriculture and forestry*, 24, 5–15.

10. Fahrizal, I., Rahayu, A., Rochman, N. (2017). The response of soybean plants of mycorrhizal abuscles and application of phosphorus fertilizers in acid soils. *Journal Agronida*. 3(2), 95–105.

11. Grabovska, T., Lavrov, V., Rozputnii, O., Grabovskyi, M., Mazur, T., Polishchuk, Z., Prisjazhnjuk, N., Bogatyr, L. (2020). Effect of organic farming on insect diversity. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10(4). 96–101.

12. Novytska N., Gadzovskiy G., Mazurenko B., Svistunova I., Martynov, O. (2020). Effect of seed inoculation and foliar fertilizing on structure of soybean yield and yield structure in western Polissya of Ukraine. *Agronomy Research*, 18(4), 2512–2519.

FEATURES OF THE FORMATION OF THE HEIGHT OF SOYBEAN VARIETIES OF DIFFERENT MATURITY GROUPS

S. Havrik, V. Melnyk, M. Zhovtun

Abstract. The article presents the results of the analysis of the formation of the height of soybean plants, their weight, attachment of the lower beans on the plant in different groups of soybean maturity. The research was conducted in 2022–2024 at NATASHA AGRO LLC of the Chernihiv region. Soy varieties, early ripening - *Diadema Podillia*, *Tenor*, *Satalia*; mid-early ripening – *Churayvna*, *Sakuza*, *Mentor*; medium-ripe - *Pallador*, *Prescott*, *Azimuth*. The *Churayvna* soybean variety served as a control. The soil of the experimental site is a meadow-chernozem dusty-loamy soil. The area of the sowing area is 78 m², the accounting area is 25 m², repetition three times. The

Гаврик С. В., Мельник В. І., Жовтун М. В.

predecessor is corn. The method of sowing is 35 cm wide rows. Soybean sowing rate is 550,000/ha of similar seeds.

It has been established that the formation of the height of soybean plants is influenced by varietal characteristics. Soybean plants reach their maximum height in the bean filling phase, while the tallest were the mid-ripening varieties Pallador – 92,2 cm, Prescott – 89,0 cm, and the mid-early - Sakuza – 90,4 cm. The lowest height of soybean plants was recorded in early-ripening Tenor soybean varieties – 77,1 cm and Diadema Podillya – 73,6 cm. In the varieties Pallador, Prescott, Azimuth of the medium-ripening group, the height of the attachment of the lower bean was from 15 to 16 cm. For these varieties, this is a positive indicator, which will reduce losses when harvesting with a combine harvester. Varieties Tenor, Satalia had a low bean attachment of 11–11,8 cm, both in favorable and unfavorable years of research. The height of plants of different varieties of soybeans in the phase of the 2nd trifoliate white leaf is almost the same. Differences in indicators are observed in the phase of the beginning of budding, the largest increase is during the flowering period - the filling of beans. Sakuza varieties stood out – 86,6 cm, Pallador – 96,1 cm, Prescott – 81,4 cm.

Keywords: soybean, plant height, attachment of lower beans, maturity group, plant weight

How to Cite: Havrik, S., Melnyk, V., & Zhovtun, M. (2024). Features of the formation of the height of soybean varieties of different maturity groups. *Scientific Reports of NULES of Ukraine*, 0(3/109). doi:[http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi.3\(109\).2024.025](http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi.3(109).2024.025)