

УДК 633.88:581.4 <https://doi.org/10.47414/be.2025.No1.pp.35-38>

ВПЛИВ ГУСТОТИ СТОЯННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ STEVIA REBAUDIANA

СТЕФАНЮК В.Й.¹,
ПАВЛІЧЕНКО М.В.²,
ЯЦЕВ Д.О.³,
ФУРСА А.В.^{1,4}

¹Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

²Інститут агроекології і природокористування НААН

³Державний податковий університет

⁴Національний університет біоресурсів і природокористування України

Вступ. Стевія — це один із найвідоміших природніх цукрозамінників, який отримують з листя однойменної рослини. В народі її називають «медою травою» [1–3].

Одним із основних питань технології вирощування стевії є оптимізація площі живлення. Оптимальна густина стояння рослин є однією з важливих

умов вирощування високих врожаїв, оскільки посів повинен бути спланований таким чином, щоб індивідуальні особливості рослин могли найкращим чином поєднуватись із закономірностями продуктивного процесу посіву як цілого. Чим повніша та рівномірніша густина стояння рослин, тим рівномірнішим буде їхній ріст і розвиток, менше буде втрат під час збирання та вищою буде якість сировини [4–6].

Ученими відмічено, що з агрономічної точки зору оптимальна густина посіву або посадки сільськогосподарської культури, є та, за якої досягається найбільша продуктивність окремої рослини, а також забезпечується отримання з одиниці площі максимального врожаю основної продукції культури. Це має бути досягнуто з високою якістю та за найменших затрат праці й матеріальних засобів [7,8].

Вирощувати стевію як багаторічну культуру зарубіжні вчені рекомендують за різної густоти стояння (посадження) рослин стевії. Так, у різних дослідженнях відмічають, що густина коливається в межах 80–400 тис/га, але найбільш оптимальною є густина 100 тис/га [9–11].

Іншими авторами вказується, що кращим варіантом виявився 45 тис/га та не більше 200 тис/га [12–14].

При вивченні густоти стояння стевії в Центральному Лісостепу України за посадки розсадою встановлено, що оптимальною є густина в межах від 80 до 90 тис/га [15,16]. Проте, на сьогодні питання щодо оптимальної густоти стояння рослин стевії практично не вивчено й недостатньо виявлено в наукових публікаціях.

Мета дослідження — визначення оптимальної густоти посіву для підвищення врожайності та якості стевії.

Таблиця 1

Динаміка густоти стояння рослин стевії залежно від вихідної густоти, тис/га (2021–2023 рр.)

Рік	Варіант	Вихідна густина, тис/га	30-й день	60-й день	90-й день	120-й день	НІР _{0.5} (90-й день)
2021	1	70	68,0	66,5	65,0	64,5	5,0
	2 К	80	78,0	76,5	75,0	74,5	5,0
	3	90	87,5	86,0	84,8	84,3	5,0
	4	100	96,0	94,5	93,2	92,7	5,0
	5	110	105,5	104,0	102,8	102,3	5,0
2022	1	70	67,0	65,5	64,2	63,8	6,2
	2 К	80	77,0	75,5	74,2	73,8	6,2
	3	90	86,0	84,5	83,3	82,9	6,2
	4	100	95,0	93,8	92,5	92,0	6,2
	5	110	104,5	103,0	101,7	101,2	6,2
2023	1	70	66,5	65,0	63,7	63,3	6,7
	2 К	80	76,5	75,0	73,7	73,3	6,7
	3	90	85,0	83,5	82,2	81,8	6,7
	4	100	94,5	93,0	91,7	91,2	6,7
	5	110	103,5	102,0	100,7	100,2	6,7
Середнє за 2021–2023	1	70	67,2	65,7	64,3	63,9	6,0
	2 К	80	77,2	75,7	74,3	73,9	6,0
	3	90	86,2	84,7	83,4	83,0	6,0
	4	100	95,2	93,8	92,5	92,0	6,0
	5	110	104,5	103,0	101,7	101,2	6,0

Матеріали та методика дослідження. Дослідження проводили впродовж 2021–2023 р. на дослідному полі Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. Закладання дослідів здійснювали за такою схемою: 1) густота 70 тис./га, 2) густота 80 тис./га контроль, 3) густота 90 тис./га, 4) густота 100 тис./га, 5) густота 110 тис./га. Згідно схеми дослідів, в період повних сходів формували вихідну густоту із розрахунку в першому варіанті — 3–4, в другому — 4–4,5, в третьому — 4–5 рослин на одному метрі рядка. Сівба — в третій декаді травня, ширина міжряддя 45 см.

Дослідження проводили за методикою державного сортопробування сільськогосподарських культур та іншими загальноприйнятими методиками дослідної справи [17–19].

Оцінку погодних умов років і окремих періодів здійснювали, використовуючи показники температури повітря, кількості опадів, середній гідротермічний коефіцієнт (ГТК) за даними метеопоста «Батієва гора»

Площа посівної ділянки — 25 м², залікової — 20 м², повторність — чотириразова. Сорт стевії — «Київський».

Результати дослідження та їх обговорення. Густота агрофітоценозу стевії на одиницю площі зумовлюється насамперед, за однакових норм висіву і ширини міжряддя, вихідною густотою стояння рослин. У наших дослідженнях упродовж онтогенезу вона змінювалась наступним чином і подана в таблиці 1 (табл. 1).

Встановлено, що за весь вегетаційний період було відзначено зменшення густоти стояння в усіх варіантах дослідів.

В 2021 році на усіх варіантах на 30 добу було відмічено густоту від 64,5 до 105,5 тис./га, у 2022 році — від 67,0 до 104,5 тис./га, а у 2023 році — від 66,5 до 103,5 тис./га (табл. 1).

У дослідженнях відмічено, що є поступове зниження густоти посівів на всіх варіантах, особливо між 30-м і 90-м днем.

Встановлено, що зниження густоти відбувається при початковій густоті

110 тис./га найменше, а найбільше — при 70 тис./га.

Дослідження вказують, що за густоти 100–110 тис./га отримано вищу стабільність протягом 120 днів. Так, за 100 тис./га в середньому через 90 днів густота зменшується лише на 2,7%, тоді як при 70 тис./га падіння становить 7,5%.

Досліджено, що найбільші втрати відбулись у посівах із вихідною густотою 100 тис./га і до 120-го дня чисельність рослин зменшилася (табл. 1).

Таким чином, динаміка густоти стояння рослин стевії залежно від вихідної густоти вказує, що 2021 і 2022 роки були більш сприятливі для росту й розвитку рослин, ніж 2023 рік, і на 120 добу відмічено найбільшу загибель стевії.

Проведені дослідження вказують, що за густоти від 70 до 110 тис./га відмічено тенденцію до висоти рослин, збільшення кількості пагонів першого порядку та листової поверхні.

Встановлено, що найвища висота у рослин становила 49,5 см та найбіль-

Таблиця 2

Розвиток рослин стевії залежно від вихідної густоти стояння (фаза бутонізації, 9-й етап органогенезу)

Рік	Варіант	Вихідна густота, тис./га	Висота, см	Ширина, см	Стебел, шт.	Пагонів першого порядку, шт.	Листків, шт.	Площа листової поверхні, см ²
2021	1	70	46,5	36,5	2,8/22,5	9,2/14,3	23,5	510
	2	80	47,1	37,0	2,6/23,8	9,0/14,0	24,0	530
	3 К	90	46,8	36,7	2,4/25,0	8,8/13,6	23,5	550
	4	100	47,5	37,3	2,2/26,1	8,5/14,2	24,2	600
	5	110	48,2	37,6	2,0/28,3	8,2/14,5	24,5	630
2022	1	70	36,8	28,7	3,5/30,5	9,0/13,5	24,0	460
	2	80	37,5	29,2	3,2/29,5	8,5/13,0	24,1	480
	3 К	90	38,6	29,0	2,8/38,2	10,2/14,0	23,8	530
	4	100	44,2	27,5	3,3/45,0	12,8/15,1	30,2	610
	5	110	45,8	27,8	3,5/48,0	13,5/15,5	31,0	640
2023	1	70	45,2	36,8	3,2/25,5	9,5/14,0	24,8	450
	2	80	46,5	37,8	3,4/26,5	9,8/14,3	25,2	470
	3 К	90	48,0	37,5	3,7/32,0	10,7/14,8	32,0	630
	4	100	48,7	37,8	3,9/38,5	13,6/15,5	34,2	650
	5	110	49,5	38,2	4,0/42,0	14,5/16,0	35,0	680
Середнє за 2021–2023	1	70	42,8	34,0	3,2/26,2	9,2/13,9	24,1	473,3
	2	80	43,7	34,7	3,0/26,6	9,1/13,8	24,4	493,3
	3 К	90	44,5	34,4	3,0/31,7	9,9/14,5	29,8	570
	4	100	46,8	34,8	3,1/36,5	11,6/15,0	31,6	620
	5	110	47,8	35,2	3,3/39,5	12,5/15,7	32,5	650
НІР□.□			1,3	0,2	0,21/2,6	1,5/0,4	1,5	34,1

ша площа листової поверхні — 680 см² за густоти 110 тис./га, а найменші значення були за густоти 70 тис./га — 42,8 см і 473,3 см² відповідно (табл. 2).

У таблиці 2 наведено дані по кількості стебел та пагонів першого порядку й відзначено, що в досліджуваній густоті 70 до 110 тис./га відзначено зростання кількості пагонів першого порядку (з 9,2 до 14,5 шт.) та збільшення стебел на рослину (з 3,2 до 4,0 шт.) (табл. 2).

Варто вказати, що в 2022 році були найменшими висота й площа листової поверхні через несприятливі погодні умови, а найбільші відмінності між варіантами відзначені в 2023 році (НІР□.□ = 60,5 см² для листової поверхні), що вказує про істотний вплив факторів густоти на продуктивність рослин (табл. 2).

Отже, для стевії варто відзначити густоту 100–110 тис./га, за якої відмічено позитивну варіацію між висотою, кількістю стебел, пагонами першого порядку та загальною площею листової поверхні. Густота 70–80 тис./га призводить до меншої продуктивності через

зниження площі листової поверхні та кількості пагонів.

Результати досліджень вказують, що густота рослин стевії істотно впливає на продуктивність. Так, в середньому за густоти 110 тис./га — 37,1 т/га зеленої маси та 24,6 т/га сухої маси відзначено як найвищі показники, а найменші за 70 тис./га — 25,8 т/га зеленої маси та 16,6 т/га сухої маси (табл. 3).

Доцільно вказати, що в 2023 році було досягнуто найвищу продуктивність, а найменшу — в 2022 році.

Встановлено, що густота 70 і 80 тис./га є недостатньою для стевії та призводить до зниження продуктивності через недостатню конкуренцію між рослинами.

Найбільш ефективний варіант для максимального врожаю був досягнутий за густоти 100 і 110 тис./га.

За роки досліджень варіант із густотою 90 тис./га (контроль) забезпечив стабільні результати та може бути рекомендованим стандартом при вирощуванні стевії насінням, до якого мож-

на прирівняти інші варіанти (табл. 3).

Таким чином, продуктивність стевії істотно залежала від досліджуваних факторів — густоти та кліматичних умов року.

Висновки. Максимальні значення висоти головного пагона (~48,7 см) та площі листової поверхні (~650 см²) зафіксовані при 100–110 тис./га, що свідчить про адаптаційні механізми рослин у відповідь на загущення.

Найоптимальніша густота стояння була в межах 90–100 тис./га, яка забезпечувала найкращі показники врожайності зеленої та сухої маси.

Максимальна врожайність сухої маси (до 30,0 т/га) спостерігалася при 110 тис./га, проте зростання густоти понад 100 тис./га не завжди забезпечувало суттєве зростання врожаю.

Збільшення густоти понад 100 тис./га хоча й підвищувало врожайність, але водночас призводило до загущення та ймовірного зниження ефективності фотосинтезу через затінення нижніх ярусів рослин.

Таблиця 3

Продуктивність стевії залежно від вихідної густоти стояння, т/га

Рік	Варіант	Вихідна густота, тис./га	Урожайність зеленої маси, т/га	Урожайність сухої маси, т/га
2021	1	70	20,5	15,0
	2	80	24,1	17,0
	3 (контроль)	90	30,3	19,6
	4	100	34,0	22,3
	5	110	36,8	24,5
	НІР□.□		2,9	2,3
2022	1	70	25,0	14,2
	2	80	27,2	15,8
	3 (контроль)	90	28,0	16,5
	4	100	29,5	18,0
	5	110	31,0	19,2
	НІР□.□		1,4	1,0
2023	1	70	32,0	20,5
	2	80	35,1	22,7
	3 (контроль)	90	38,5	25,4
	4	100	41,2	28,5
	5	110	43,5	30,0
	НІР□.□		2,5	2,9
Середнє за 2021–2023	1	70	25,8	16,6
	2	80	28,8	18,5
	3 (контроль)	90	32,3	20,5
	4	100	34,9	23,0
	5	110	37,1	24,6
	НІР□.□		2,3	2,0

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Загородній В. М. Оптимізація елементів технології вирощування стевії в умовах Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво». Київ, 2006. 26 с.
2. Левчик Н. Я., et al. «Особливості морфології та стресостійкості рослин *Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni залежно від форм та умов вирощування». Фактори експериментальної еволюції організмів (2016).
3. Роїк М. В., Кузнєцова І. В. Стевія в харчовій промисловості: [монографія]. Київ: Аграрна наука, 2015. 136 с.
4. Кузнєцова І. В. Обґрунтування системи контролю якості листя стевії (*Stevia rebaudiana* Bertoni). Вісник Львівського національного аграрного університету. Агрономія, (18), (2014). 217–223.
5. Yadav A. K., Singh S., Dhyani D., Ahuja P. S. A review on the improvement of stevia [*Stevia rebaudiana* (Bertoni)]. Canadian journal of plant science, 91(1), 2011. 1–27.
6. Стефанюк В. І. Стевія в Україні. Київ: Труд — ГриПол, 2003. 102 с.
7. Jordan Molero EL ka-a-hee. *Stevia rebaudiana* Bertoni. Anflisis Bibliografico Anotaciones Horticolas. Acuncion. Paraguay, 1984. 250 p.
8. Sakaguchi Muzue *Stevia rebaudiana* Bertoni: Unarevisao Atual. II. Seminario Brasileiro sorbo *Stevia rebaudiana* Bertoni. Serio Nakao? Nansuico Kan. San Paulo: Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1982. 9 p.
9. Shock Clinton Experimental cultivation of *Rebaundis* *Stevia* in California. Agronomy Progreess Repoet. 1982. № 6. 122 p.
10. Hossain M. F., Islam M. T., Islam M. A., Akhtar S. J. A. F. Cultivation and uses of stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni): A review. African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development, 17(4), 2017. 12745–12757.
11. Роїк М. В., Кузнєцова І. В. Біологічна цінність стевії як сировини для виробництва концентратів. Новітні технології вирощування сільськогосподарських культур. 2012. Вип. 14. С. 146–149.
12. Ruiz-Ruiz J. C., Moguel-Ordonez Y. B., Segura-Campos, M. R. Biological activity of *Stevia rebaudiana* Bertoni and their relationship to health. Critical reviews in food science and nutrition, 57(12), 2017. 2680–2690.
13. Кривко М. Є. Правові проблеми вирощування лікарських рослин сільськогосподарськими виробниками. Сучасні досягнення наук земельного, аграрного та екологічного права, 2013. 112–113.
14. Грицак О. О., Олійник О. О. Використання біотехнологічних методів в розмноженні стевії (*Stevia rebaudiana* Bertoni). VI Міжнародна науково-практична конференція «Біотехнологія: звершення та надії», присвячена до 120-річчя НУБІП України, 46.
15. Кузнєцова І. В. Визначення основних показників пористості листків стевії (*Stevia rebaudiana* Bertoni). Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. 2014. Вип. 22. С. 32–36.
16. Ahmad J., Khan I., Blundell R., Azzopardi J., Mahomoodally M. F. *Stevia Rebaudiana* Bertoni: an updated review of its health benefits, industrial applications and safety. Trends in Food Science & Technology, 100, 2020. 177–189.
17. Ермантраут Е. Р., Карпук Л. М., та ін.. Методика наукових досліджень в агрономії. 2018. 209 с.
18. Роїк М. В., Кузнєцова І. В. Методичні рекомендації з критеріїв оцінки якості листків стевії (*Stevia rebaudiana* Bertoni) сушеної як сировини для подальшого використання у харчовій промисловості. Дніпропетровськ: Вид. центр «Адверта», 2013. 23 с.
19. Рожков А. О., Пузік В. К., та ін. Дослідна справа в агрономії. Кн. 1: Теоретичні аспекти дослідної справи. 2016. 306 с.

REFERENCES

1. Zavhorodnii V. M. (2006). Optymizatsiia elementiv tekhnologii vyroshchuvannia stevii v Umovakh Lisostepu Ukrainy: avtoref. Dys.. na zdobuttia nauk. Stupienia kand.. s.-h. nauk: spets. 06.01.09 «Roslynnystvo». Kyiv, 26 s.
2. Levchik, N. Ya., et al. (2016). «Osoblyvosti morfolohii ta stressostiosti roslin *Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni zalezno vid form ta umov vyroshchuvannia». Faktory eksperimentalnoi evoliutsii orhanizmv.
3. Roik M. V., Kuznietzova I. V. (2015). Stevia v kharchovii promyslovosti: [monohrafiia]. Kyiv: Aharna nauka, 136 s.
4. Kuznietzova I. (2014). Obhruntuvannia systemy kontroliu iakosti lishtia stevii (*Stevia rebaudiana* Bertoni). Visnyk Lvivskoho natsionalnogo ahrarnoho universytetu. Ahronomiia, (18), 217–223.
5. Yadav, A. K., Singh, S., Dhyani, D., Ahuja, P. S. (2011). A review on the improvement of stevia [*Stevia rebaudiana* (Bertoni)]. Canadian journal of plant science, 91(1), 1–27.
6. Stefaniuk V. Yi. (2003). Stevia v Ukraini. K.: Trud — HryPol, 102 s.
7. Jordan Molero EL ka-a-hee. (1984). *Stevia rebaudiana* Bertoni. Anflisis Bibliografico Anotaciones Horticolas. Acuncion. Paraguay, 250 p.
8. Sakaguchi Muzue *Stevia rebaudiana* Bertoni: Unarevisao Atual. (1982). II. Seminario Brasileiro sorbo *Stevia rebaudiana* Bertoni. Serio Nakao? Nansuico Kan. San Paulo: Instituto de Tecnologia de Alimentos, 9 p.
9. Shock Clinton (1982). Experimental cultivation of *Rebaundis* *Stevia* in California. Agronomy Progreess Repoet. № 6. 122 r.
10. Hossain, M. F., Islam, M. T., Islam, M. A., Akhtar, S. J. A. J. F. (2017). Cultivation and uses of stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni): A review. African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development, 17(4), 12745–12757.
11. Roik M. V., Kuznietzova I. V. (2012). Biolohichna tsinnost stevii yak syrovyny dlia vyrobnytstva kontsentrativ. Novitni tekhnologii vyroshchuvannia silskohospodarskykh kultur. Vyp. 14. S. 146–149.

12. Ruiz-Ruiz, J. C., Moguel-Ordonez, Y. B., Segura-Campos, M. R. (2017). Biological activity of *Stevia rebaudiana* Bertoni and their relationship to health. Critical reviews in food science and nutrition, 57(12), 2680–2690.
13. Kryvko, M. Ye. (2013). Pravovi problemy vyroshchuvannia likarskykh roslin silskohospodarskymy vyrobnykamy. Suchasni dosiahnennia nauk zemelnoho, ahrarnoho ta ekolohichnogo prava, 112–113.
14. Hrytsak, O. O., Oliinyk, O. O. (2022). Vykorystannia biotekhnolohichnykh metodiv v rozmnozhenni stevii (*Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni). VI Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia «Biotekhnolohiia: zvershennia ta nadii», prysviachena do 120-richchia nubip Ukrainy, 46.
15. Kuznietzova I. V. (2014). Vyznachennia osnovnykh pokaznykiv porystosti lishtiv stevii (*Stevia rebaudiana* Bertoni). Naukovi pratsi Instytutu bioenerhetychnykh kultur i tsukrovyykh buriakiv. Vyp. 22. S. 32–36.
16. Ahmad, J., Khan, I., Blundell, R., Azzopardi, J., Mahomoodally, M. F. (2020). *Stevia rebaudiana* Bertoni.: an updated review of its health benefits, industrial applications and safety. Trends in Food Science & Technology, 100, 177–189.
17. Ermantraut, E. R., Karpuk, L. M., ta in. (2018). Metodyka naukovykh doslidzhen v ahronomii. 209 s.
18. Roik M. V., Kuznietzova I. V. (2013). Metodychni rekomendatsii z kryteriiv otsinky iakosti lishtiv stevii (*Stevia rebaudiana* Bertoni) sushchenykh yak syrovyny dlia podalshoho vykorystannia u kharchovii promyslovosti. Dnipropetrovsk: Vyd. tsentr «Adverta», 23 s.
19. Rozhkov, A. O., Puzik, V. K., ta in. (2016). Doslidna sprava v ahronomii. Kn. 1: Teoretychni aspekty doslidnoi spravy. 306 s.

АНОТАЦІЯ

UDC633.88:581.4

ВПЛИВ ГУСТОТИ СТОЯННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ STEVIA REBAUDIANA

СТЕФАНЮК В.Й., ПАВЛІЧЕНКО М.В., ЯЦЕВ Д.О., ФУРСА А.В.

У дослідженні вивчено вплив вихідної густоти стояння (70–110 тис./га) на ріст, продуктивність і біометричні показники стевії в умовах польових експериментів. Встановлено, що збільшення густоти позитивно впливало на висоту та площу листової поверхні рослин, проте надмірне загущення (понад 100 тис./га) призводило до конкуренції за ресурси, що могло знижувати ефективність фотосинтезу.

Оптимальні показники продуктивності досягнуто при густоті 90–100 тис./га, що забезпечувало найбільший урожай сухої маси (до 24,6–30,0 т/га). Зниження густоти до 70–80 тис./га спричиняло зменшення врожайності через меншу кількість пагонів першого порядку та листової маси. Водночас при густоті 110 тис./га спостерігалася стабілізація врожаю через збільшену мікрослину конкуренцію.

Протягом вегетаційного періоду відмічено поступове зниження густоти посівів, особливо у варіантах із меншою початковою щільністю. Найвища виживаність рослин зафіксована у варіантах 100–110 тис./га, що підтверджує їхню стійкість до факторів середовища.

Статистичний аналіз ($HIP_{0.05} \leq 6,7$) підтвердив достовірний вплив густоти стояння на основні морфометричні та продуктивні показники. Отримані результати дозволяють рекомендувати густоту 90–100 тис./га як оптимальну для максимального виходу біомаси, а 100–110 тис./га — для вирощування на зелений урожай.

Результати дослідження можуть бути використані при розробці адаптивних агротехнологій вирощування стевії в умовах змінного клімату та різних ґрунтово-кліматичних зон.

Ключові слова: ріст, динаміка, листки, ширина, урожайність

ABSTRACT

UDC633.88:581.4

THE IMPACT OF PLANT DENSITY ON THE PRODUCTIVITY OF STEVIA REBAUDIANA

STEFANIUK V.Y., PAVLICHENKO M.V., YATSEV D.O., FURSA A.V.

The study examined the effect of initial plant density (70–110 thousand plants/ha) on the growth, productivity, and biometric parameters of stevia under field conditions. It was found that increasing density positively influenced plant height and leaf surface area; however, excessive crowding (over 100 thousand plants/ha) led to resource competition, potentially reducing photosynthesis efficiency.

Optimal productivity indicators were achieved at a density of 90–100 thousand plants/ha, ensuring the highest dry mass yield (24.6–30.0 t/ha). Reducing density to 70–80 thousand plants/ha resulted in lower yields due to fewer first-order shoots and reduced leaf biomass. Meanwhile, at 110 thousand plants/ha, yield stabilization was observed due to intensified interplant competition.

During the growing season, a gradual decrease in plant density was noted, particularly in lower-density variants. The highest plant survival rate was recorded in the 100–110 thousand plants/ha variants, confirming their resilience to environmental factors.

Statistical analysis ($HSD_{0.05} \leq 6.7$) confirmed the significant impact of plant density on key morphometric and productive parameters. The results suggest that a density of 90–100 thousand plants/ha is optimal for maximizing biomass output, while 100–110 thousand plants/ha is preferable for fresh yield production.

The findings can be applied in the development of adaptive stevia cultivation technologies under changing climate conditions and various soil-climatic zones.

Keywords: Growth, dynamics, leaves, width, yield