

29. Marenich M.M., Karasenko V. Efficiency of the application of humic preparations in forming the yield of winter wheat. *The Scientific and Technical Bulletin of Livestock farming institute of NAAS*. 2023. Is. 130. P. 146–156.

30. Управління азотом – фундамент ефективного живлення рослин. URL: <https://superagronom.com/blog/823-upravlinnya-azotom--fundament-efektivnogo-jivlennya-roslin>.

31. Короткова І. В., Чайка Т. О. Роль гумінових препаратів та їх сумішей з мінеральними добривами в технологіях вирощування пшениці озимої. *Екологоорієнтовані підходи відновлення техногенно забруднених територій і створення сталих екосистем*: колективна монографія; за заг. ред. Т. О. Чайки. Полтава: Астроя, 2022. С. 279–322.

УДК 635.646 : 631.527

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.135.1.14>

ХАРАКТЕР МІНЛИВОСТІ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ БАКЛАЖАНА

Марусяк А.О. – аспірант,

Інститут овочівництва і баштанництва

Національної академії аграрних наук України

Крутько Р.В. – к.с.-г.н.,

завідувач лабораторії селекції пасльонових і гарбузових культур,

Інститут овочівництва і баштанництва

Національної академії аграрних наук України

У статті наведено результати вивчення 21 колекційного зразка баклажана різного географічного походження за тривалістю вегетаційного періоду та його складових міжфазових періодів. Дослідження проведено в Інституті овочівництва і баштанництва НААН протягом 2021-2023 років.

Метою роботи було визначення особливостей мінливості тривалості вегетаційного періоду та його складових у різних генотипів баклажана в різних умовах року вирощування, та виявлення перспективних генотипів для селекції на ранньостиглість. Показано, що в умовах 2022 року всі складові вегетаційного періоду були короткими, а умови 2023 року сприяли збільшенню тривалості вегетаційного періоду баклажана та його компонентів. Найкоротший період від сходів до технічної стиглості плодів у 2021 і 2022 році спостерігався у зразка *Xinguish* (92 та 90 діб відповідно) та у 2023 році – у зразка *Hangqi* № 1 (100 діб). Найменшим періодом від сходів до цвітіння в 74 доби в 2021 та 2022 роках відзначився сорт *Черный Красавец*. В 2023 році найменшим цей період в 100 діб був у сорту *Алмаз*. Найкоротший період від цвітіння до технічної стиглості плодів спостерігали у зразка *Xinguish* (11 діб в 2021 та 2022 роках, 16 діб в 2023 році).

Встановлено, що тривалість періоду від сходів до технічної стиглості плодів колекційних зразків баклажана в першу чергу залежить від кількості діб між фазами цвітіння та технічної стиглості плодів. Коефіцієнти кореляції (r) у цьому випадку дорівнювали 0,70-0,74. Між тривалістю періоду сходів – цвітіння та загальним вегетаційним періодом коефіцієнти кореляції дорівнювали 0,51-0,65.

Визначено особливості організації тривалості вегетаційного періоду колекційних зразків баклажана та розділено колекцію на 4 групи за типом організації даної складної

ознаки. У 2021 і 2022 роках по 6 зразків відзначились пропорційним зменшенням складових періоду від сходів до технічної стиглості плодів, в 2023 році таких було 5 зразків. Виділено цінні зразки Марафонец, Hangqi № 1 і Xingyuun зі стабільним за роками пропорційним зменшенням складових вегетаційного періоду, які є найбільш привабливими для використання в селекції на ранньостиглість.

Ключові слова: баклажан, вегетаційний період, генофонд, колекційний зразок, мінливість, ранньостиглість.

Marusyak A.O., Krutko R.V. Character of the variability of the vegetation period of collected eggplant samples

The article presents the results of the study of 21 collection samples of eggplants of different geographical origin according to the duration of the growing season and its component interphase periods. The research was conducted at the Institute of Vegetable and Melon Growing NAAS during 2021-2023.

The purpose of the work was to determine the characteristics of the variability of the duration of the growing season and its components in different genotypes of eggplant under different conditions of the growing year, and to identify promising genotypes for selection for early ripening. It is shown that in the conditions of 2022, all components of the growing season were shorter, and the conditions of 2023 contributed to an increase in the duration of the growing season of eggplant and its components. The shortest period from germination to technical ripeness of fruits in 2021 and 2022 was observed in the Xingyuun sample (92 and 90 days, respectively) and in 2023 – in the Hangqi #1 sample (100 days). The shortest period from germination to flowering in 74 days in 2021 and 2022 was marked by the Černý Krasavets variety. In 2023, this period of 100 days was the shortest in the Almaz variety. The shortest period from flowering to technical ripeness of fruits was observed in the Xingyuun sample (11 days in 2021 and 2022, 16 days in 2023).

It was established that the duration of the period from germination to the technical ripeness of the fruits of the collection samples of eggplant primarily depends on the number of days between the phases of flowering and the technical ripeness of the fruits. The correlation coefficients (r) in this case were equal to 0.70-0.74. The correlation coefficients between the duration of the seedling-flowering period and the total growing season were equal to 0.51-0.65.

The peculiarities of the organization of the duration of the vegetation period of the collection samples of eggplant were determined and the collection was divided into 4 groups according to the type of organization of this complex feature. In 2021 and 2022, 6 samples each showed a proportional decrease in the components of the period from germination to technical fruit maturity, in 2023 there were 5 such samples. Valuable samples Marafonets, Hangqi No. 1 and Xingyuun with a stable over the years proportional reduction of the components of the growing season, which are the most attractive for use in selection for early ripening, were highlighted.

Key words: eggplant, growing season, gene pool, collection sample, variability, early ripening.

Постановка проблеми. Баклажан (*Solanum melongena* L.) є одним з основних овочів у багатьох країнах, і займає сьоме місце у світі за виробництвом після помідора, цибулі, кавуна, огірка, батату та капусти [1]. Виробникам вигідні ранні або середні терміни надходження урожаю [2, с. 3]. Тривалий період росту і розвитку рослин баклажана збільшує можливість їх ураження патогенними організмами та потерпання від екологічних стресів [3, с. 113]. Одним із шляхів адаптації цієї культури до негативних наслідків впливу середовища є створення скоростиглих сортів і гібридів [4, с. 361]. Для вирішення існуючої проблеми необхідний безперервний пошук джерел скоростиглості, знання характеру мінливості та успадкування компонентів скоростиглості. Досі вузьким місцем в селекційній роботі з баклажаном є знання про різноманіття кількісних ознак у колекційних зразків в різних умовах вирощування [2, с. 9].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Щоб задовольнити зростаючий попит населення на продукцію баклажана, надзвичайно необхідно покращити сортимент культури. Для цього важливим є розширення знань про різноманітність зародкової плазми [5, с. 436] та визначення закономірностей процесів формування

властивостей і якостей сортів [6]. Вивчення вихідного матеріалу за цінними господарськими ознаками є основою селекційних програм [7, с. 155].

Серед усього різноманіття показників, що характеризують тривалість вегетації, зазвичай виділяють два основні періоди: формування вегетативних та генеративних органів. Цвітіння і зав'язування плодів – два найбільш важливі фактори, які визначають врожайність баклажана [8, с. 107]. Тривалість періодів від сходів до цвітіння та до зав'язування плодів і їх стиглості є одними з основних ознак при вивченні генофонду баклажана [9, с. 45; 10, с. 143].

Постановка завдання. Мета роботи – визначити особливості мінливості тривалості вегетаційного періоду та його складових у колекційних зразків баклажана.

Виклад основного матеріалу дослідження. Матеріалом в дослідженнях було використано 21 колекційний зразок баклажана різного географічного походження. Польові досліді проводились протягом 2021-2023 рр. на експериментальній базі Інституту овочівництва і баштанництва НААН, який знаходиться в південній частині Лівобережного Лісостепу України, на території Харківського району.

Розсаду вирощували в плівковій теплиці з аварійним обігрівом. Посів насіння проводили в касети чарункою 2,5×2,5 см у третій декаді березня. У третій декаді квітня пересаджували рослини в горщики об'ємом 0,4 л. На постійне місце рослини висаджували у третій декаді травня з міжряддям 70 см і відстанню між рослинами в рядку 45 см. Дослідні ділянки дворядкові по 16 рослин.

Технологія вирощування рослин була загальноприйнятою для зони Лісостепу України. За період вегетації проводились два-три ручних прополювання, поливи, міжрядні обробки ґрунту, обробки інсектицидами проти попелиць, павутинного кліща та колорадського жука.

Протягом росту і розвитку рослин проводили фенологічні спостереження відмічаючи настання фаз сходів, цвітіння, технічної стиглості. За повне настання фази вважали момент, коли 75 % від загальної кількості рослин на ділянці вступила у відповідну фазу.

Показники тривалості міжфазових періодів у колекційних зразків баклажана відрізнялись динамічністю і залежали від сортових особливостей та агрокліматичних умов вирощування (табл. 1).

Ранніми зразками за тривалістю загального вегетаційного періоду від сходів до технічної стиглості плодів виявились зразки з Китаю Xingyuun в 2021 та 2022 році (92 та 90 діб відповідно) та Hangqi № 1 у 2023 році (100 діб). Найтривалішим цей період був у італійського зразка Rosa Bianka di Catania (130, 128 та 139 діб відповідно по роках).

Найменшим період сходів – цвітіння в 2021 та 2022 роках був у зразка Черний Красавец і складав 74 доби. В 2023 році цей період найменшим був у сорту Алмаз – 78 діб. Найдовшою тривалістю даного міжфазового періоду відзначились у 2021 році зразок Зелененький (97 діб), у 2022 році – Rosa Bianka di Catania, Морячок, Thai Long Green і Зелененький (94 доби), в 2023 році – Лебединий і Зелененький (98 діб).

Найменшим міжфазовим періодом цвітіння – технічна стиглість плодів 11-16 діб залежно від року вивчення відзначився зразок Xingyuun. Зразок Rosa Bianka di Catania мав найбільшу тривалість цього періоду – 38 діб у 2021 році, 34 доби у 2022 році та 43 доби у 2023 році.

В умовах 2022 року всі складові вегетаційного періоду в середньому за колекцією були коротшими, що зумовило більший прояв ранньостиглості цього року.

Умови 2023 рік сприяли збільшенню тривалості вегетаційного періоду баклажана та його компонентів. Амплітуда коливань тривалості загального періоду сходи – технічна стиглість плодів в межах вивченої колекції була високою і складала 38-39 діб. Найменш мінливим виявився міжфазовий період «сходи – цвітіння», амплітуда коливань якого між різними зразками становила 20-23 доби. Коливання періоду цвітіння – технічна стиглість плодів склали 23-27 діб.

Таблиця 1

Тривалість міжфазових періодів колекційних зразків баклажана

Назва зразка	Тривалість міжфазового періоду, діб								
	сходи – цвітіння			цвітіння – технічна стиглість плодів			сходи – технічна стиглість плодів		
	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021
Алмаз	88	76	78	20	28	38	108	104	116
Геліос	88	90	91	32	28	39	120	118	130
Віронік	85	83	88	25	22	23	110	105	111
Long Violet	78	78	83	24	30	31	102	108	114
Rosa Bianka di Catania	92	94	96	38	34	43	130	128	139
Bambina	86	84	90	26	24	31	112	108	121
Luisiana Long Green	89	86	92	27	27	25	116	113	117
Thai Long Green	96	94	97	24	22	29	120	116	126
Hangqi № 1	87	84	79	21	20	21	108	104	100
Zelkilo	87	86	94	28	27	24	115	113	118
Xingyuun	81	79	91	11	11	16	92	90	107
Daejeon Puurple	93	89	95	31	33	33	124	122	128
Dazibao Long	91	88	96	14	13	20	105	101	116
Hangqi № 1-2	82	85	91	28	21	24	110	106	115
Turkish Orange	93	93	95	35	33	33	128	126	128
Універсал-6	87	85	96	18	18	20	105	103	116
Черный Красавец	74	70	82	26	27	30	100	97	112
Марафонец	88	83	88	19	20	18	107	103	106
Морячок	95	94	96	27	26	28	122	120	124
Лебединий	92	90	98	14	15	18	106	105	116
Зелененький	97	94	98	19	18	16	116	112	114
Середнє по колекції	88,0	86,0	91,1	24,1	23,7	26,7	112,2	109,6	117,8

Нами встановлено, що загальна тривалість вегетаційного періоду колекційних зразків баклажана в першу чергу залежить від кількості діб між фазами цвітіння та технічної стиглості плодів (табл. 2). Коефіцієнти кореляції (r) у цьому випадку дорівнювали 0,70-0,74 при 0,51-0,65 між тривалістю періоду сходи – цвітіння та загальним вегетаційним періодом. Отже інтенсивність процесів формування плодів грає найважливішу роль загальної тривалості вегетаційного періоду баклажана.

Таблиця 2

**Взаємозв'язок між загальною тривалістю вегетаційного періоду
та його складовими, г**

Рік вивчення	Міжфазовий період	
	сходи – цвітіння	цвітіння – технічна стиглість плодів
2021	0,60	0,74
2022	0,65	0,70
2023	0,51	0,70

Те, що мінливість вегетаційного періоду пов'язана з характером проходження його складових – різних міжфазових періодів розвитку, дозволяє розглядати дану ознаку як ознаку з модульною структурною організацією [11, с. 151-157]. Результуюча ознака модуля в даному випадку – тривалість періоду від сходів до технічної стиглості плодів, а тривалість періоду від сходів до цвітіння та періоду від цвітіння до технічної стиглості плодів – її факторні компоненти. Використання даної моделі при доборі вихідного матеріалу для селекції на ранньостиглість має свої переваги, бо при її застосуванні слід очікувати більш високої результативності створення ранньостиглих форм. Проведені дослідження в цьому напрямку дали змогу визначити особливості організації тривалості вегетаційного періоду колекційних зразків баклажана та виявити різноманітність і селекційну цінність вихідного матеріалу (рис. 1).

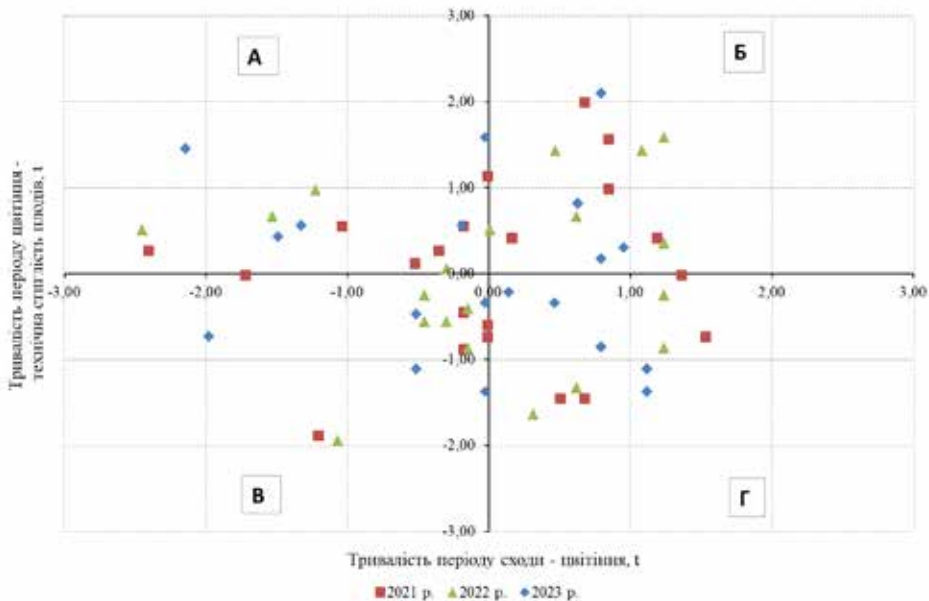


Рис. 1. Розподіл зразків баклажана у функціональному просторі модуля ознак тривалості вегетаційного періоду, 2021-2023 рр.

Було виявлено всі типи організації складної ознаки. Залежно від року вивчення від 8 до 11 зразків проявили диспропорційний тип формування вегетаційного періоду. Серед них 6 зразків 2021 року, 4 зразка 2022 року, 5 зразків 2023 року відзначились меншим періодом сходи – цвітіння (сектор А). Меншим періодом цвітіння – технічна стиглість плодів відзначились по 4 зразка у 2021 і 2022 роках і 6 зразків у 2023 році (сектор Г).

Пропорційним збільшенням двох складових вегетаційного періоду (сектор Б) відзначились 5 зразків у 2021 і 2023 роках, 7 зразків у 2022 році. Пропорційним зменшенням складових вегетаційного періоду (сектор В) відзначились по 6 зразків у 2021 і 2022 роках та 5 зразків у 2023 році. Стабільне потрапляння до сектору В протягом всіх років вивчення було відмічено у лише у трьох зразків – російського сорту Марафонец та зразків з Китаю Hangqi № 1 і Xingyuun. Ці зразки є найбільш привабливими для використання в селекції на ранньостиглість.

Висновки та пропозиції. Вивчення генотипового різноманіття колекційних зразків дає селекціонеру можливість добору вихідного матеріалу, відповідно його вимогам. У результаті проведених досліджень встановлено, що колекційні зразки баклажана по різному реагують на умови середовища при формуванні такої складної ознаки, як тривалість вегетаційного періоду. На тривалість загального періоду сходи – технічна стиглість плодів найбільше має вплив тривалість міжфазового періоду цвітіння – технічна стиглість плодів. За допомогою функціональному просторі модуля ознак визначено особливості організації тривалості вегетаційного періоду колекційних зразків баклажана та виявлено цінні зразки Марафонец, Hangqi № 1 і Xingyuun для селекції на ранньостиглість.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. FAO. Agricultural production statistics 2000–2022. Rome. FAOSTAT Analytical Briefs, 2023. No. 79. doi:10.4060/cc9205en
2. Genetic Diversity and Utilization of Cultivated Eggplant Germplasm in Varietal Improvement / Oladosu Y. et al. *Plants*. 2021. Vol. 10, № 1714. 21 p. doi:10.3390/plants10081714
3. Disease management in eggplant (*Solanum melongena* L.) nurseries also reduces wilt and fruit rot in subsequent plantings: A participatory testing in Bangladesh / Nahar N. et al. *Crop Protection*. 2019. Vol. 120. P. 113–124. doi:10.1016/j.cropro.2019.02.018
4. Nadjiev J. N., Turaev D. S., Khodjaev P. N. Promising, early ripening new lines of eggplant which is resistant to bulging nematodes. *JournalNX – A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal*. 2020. Vol. 6, № 12. P. 361–364.
5. Genetic Variability of Eggplant Germplasm Evaluated under Open Field and Glasshouse / Mat Sulaiman et al. *Cropping Conditions. Agronomy*. 2020. Vol. 10, № 3. P. 436. doi:10.3390/agronomy10030436
6. Morphological Characterization and Genetic Diversity Analysis of Yield and Yield Contributing Parameters in Brinjal (*Solanum Melongena* L.) Genotypes. / Zabbar et al. 2023. doi:10.21203/rs.3.rs-3744782/v1
7. Genetic diversity, heritability and genetic advance of *Solanum melongena* L. from three secondary centers of diversity / Datta et al. *Bangladesh Journal of Plant Taxonomy*. 2021. Vol. 28, № 1. P. 155–169. doi:10.3329/bjpt.v28i1.54215
8. Sękara A., Bieniasz M. Pollination, fertilization and fruit formation in eggplant (*solanum melongena* L.). *Acta Agrobotanica*. 2008. Vol. 61, № 1. P. 107–113. doi:10.5586/aa.2008.014
9. Performance prediction of F1 crosses in eggplant (*Solanum melongena* L.) based on morphological and molecular divergence. / Annepu et al. *Genetika*. 2023. Vol. 55, № 1. P. 45–60. doi:10.2298/genstr2301045a

10. Variation in the Eggplant (*Solanum melongena*) Genotypes for Health-Promoting Bioactive Compounds and Agro-Morphological Traits / Kumari R., Akhtar S., Solankey S. S., Aakanksha. *Agricultural Research*. 2023. Vol. 12. P. 143–153. doi:10.1007/s40003-022-00643-6

11. Системний аналіз в селекції польових культур: навчальний посібник / П. П. Літун, В. В. Кириченко, В. П. Петренкова, В. П. Коломацька / УААН, Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва. Харків, 2009. 351 с.

УДК 633.12:633.581.48

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.135.1.15>

ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ ТА ВИЖИВАННЯ РОСЛИН ГРЕЧКИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Мащенко О.А. – аспірант кафедри агротехнологій та ґрунтознавства,
Сумський національний аграрний університет

Бутенко А.О. – к.с.-г.н.,
доцент кафедри агротехнологій та ґрунтознавства,
Сумський національний аграрний університет

Основними питаннями статті були визначити реакцію сортів гречки різних морфотипів на строки і способи сівби та оцінити вплив цих факторів на формування врожаю гречки. З'ясувати агробіологічні особливості росту та розвитку рослин гречки у залежності від дії та взаємодії досліджуваних елементів технології вирощування. Дослідження проводили в умовах навчально-науково-виробничому комплексі Сумського національного аграрного університету протягом 2021-2023 років. Дослідне поле розташоване в Сумському районі Сумської області. Дослідження з проводились в трьохфакторному досліді, в якому вивчали вплив сорту, строків та способів сівби. При сівбі сорту Слобожанка в першій декаді травня більш продуктивним виявився ширококорядний спосіб сівби. При цьому загальна кількість сухої речовини становила 1025 г з одного метра квадратного. Маса соломи склала 762 г, а зерна 61 г. Вихід зерна від загальної маси – 34,5%. По сорту Ярославна ширококорядний спосіб також був більш продуктивним, але вихід зерна як при рядовому сіві, так і при ширококорядному був децю вищим в порівнянні із сортом Слобожанка відповідно на 1,4 та 1,5%.

Оптимальний строк сівби за швидким зростанням температурного режиму ґрунту та повітря і при цьому відбувалася значна втрата вологи, був менш продуктивним. По сорту Слобожанка вихід зерна знаходився в межах 33,5-34,0%, а по сорту Ярославна – 35,2-35,0%. Сівба у першу декаду травня (ранній строк) для обох сортів був сприятливим особливо відзначалися ширококорядні посіви, де вихід зерна по сортах коливався від 34,5 до 36,0%.

На основі проведених досліджень, встановили, що на ростові процеси сортів гречки та збереження рослин протягом вегетації істотно впливали строки сівби та ширина міжрядь. Для досліджуваних сортів більш сприятливим був ранній строк сівби (перша декада травня), особливо в ширококорядних посівах, де вихід зерна по сортах з м² становив від 239 до 272 г. Ранній строк сівби був більш ефективним для обох сортів, але кращі показники сформувалися по сорту Ярославна (2,54-2,72 т/га).

Ключові слова: сортова агротехніка, продуктивність, морфотип, гідротермічні умови, біологічна маса, строки і способи сівби.