



Паламарчук І. І.,
кандидат с.-г. наук,
Вінницький національний аграрний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПАТИСОНА (*CUCURBITA PEPO VAR. MELOPEPO L.*) ЗА РІЗНИХ СТРОКІВ СІВБИ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО

Анотація. Стаття присвячена вивченню впливу різних строків сівби насіння патисона на біометричні показники та врожайність рослин. У роботі науково доведено можливість сівби патисона у більш ранні строки, що сприяє кращому використанню вологи насінням, як для його проростання, так і для проходження фаз росту і розвитку рослиною. Із підвищенням температурних умов повітря і ґрунту за сівби у I – III декадах травня і зменшенні вологи в ґрунті спостерігається зменшення біометричних параметрів рослин патисона та їх врожайності. Рослини висіяні за строку сівби III декада квітня сформували найбільшу площу листків у фазу технічної стиглості – 10,4 тис. м²/га. На основі проведених досліджень встановлено необхідність сівби насіння патисона у III декаді квітня, що забезпечує одержання найвищої врожайності – 51,4 т/га.

Ключові слова: біометрія, рослина, довжина, маса, плід, строк, урожайність, патисон.

Паламарчук І. І.,

кандидат с.-х. наук, Вінницький національний аграрний університет (г. Вінниця), Україна.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ПАТИССОНА (*CUCURBITA PEPO MELOPEPO L.*) ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ СЕВА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ

Аннотация. Статья посвящена изучению влияния различных сроков сева семян патиссона на биометрические показатели и урожайность растений. В работе научно доказана возможность сева патиссона в более ранние сроки, что способствует лучшему использованию влаги семенами, как для его проростания, так и для прохождения фаз роста и развития растений. С повышением температурных условий воздуха и почвы при севе в I – III декадах мая и уменьшении влаги в почве наблюдается уменьшение биометрических параметров растений патиссона и их урожайности. Растения высеяны при сроке сева III декада апреля сформировали самую большую площадь листьев в фазу технической спелости – 10,4 тыс. м² / га. На основе проведенных исследований установлена необходимость сева семян патиссона в III декаде апреля, что обеспечивает получение высокой урожайности – 51,4 т / га.

Ключевые слова: биометрия, растение, длина, масса, плод, срок, урожайность, патиссон.

I. I. Palamarmuk,

PhD of Agricultural Sciences, Vinnytsia National Agrarian University (Vinnitsa), Ukraine.

EFFECTIVENESS OF PATISON (*CUCURBITA PEPO VAR. MELOPEPO L.*) FOR DIFFERENT TERMS OF CROPS IN THE CONDITIONS OF FOREST STEP

Abstract. The article is devoted to the study of the influence of different dates of seeding of patison seeds on biometric indices and yield of plants. In the work, it is scientifically proved the possibility of planting patison in earlier periods, which contributes to better use of moisture by seeds, both for its germination, and for the passage of phases of growth and development of the plant. With the increase of the temperature conditions of air and soil for sowing in the I – III decades of may and the decrease of moisture in the soil, there is a decrease in the biometric parameters of patison plants and their yields.

According to the results of the research, the influence of the seeds sowing date on the yield of patison plants was established. The length of the stem was marked by the planting of patisson, sown for the sowing period of the third decade of April – 76.4 cm, in control the figure was 68.3 cm, which is 8.1 cm less.

The thickness of the stem in the studied variants was within the range of 25.4 – 32.0 mm, but the largest one was in plants sown during the sowing season of the third decade of april, which is more than the control variant of 1.0 mm. The highest this indicator was in plants sown for the sowing period of the third decade of april - 25.4 pcs./the plant, which is 3.6 pcs./the plant more than control. The area of leaves was highest for the sowing period of the III decade of april – 10.4 thousand m² / ha, which is 0.6 thousand m² / ha more than control. The smallest area of leaves formed plants sown for the sowing period of the III decade of May, 7.5 thousand m² / ha, which is less than the control variant of 2.3 thousand m² / ha.

The largest yield was characterized by 2018, the lowest yield was obtained in 2016, which can be explained by different weather conditions that developed during the years of research. On average, over the years of research, a significantly higher yield was obtained for the sowing period of the III decade of april – 51.4 t / ha, where the increase to control was 11.0 t / ha. Other investigated variants were characterized by lower yields compared to control. Thus, in the version for the sowing period of the 2nd decade of may, the yield was 34.1 t / ha, which is 6.3 t / ha less than control. For the sowing season of the third decade of may, the yield was 12.9 t / ha less than control. According to the researches, the largest number of

fruits was formed by patison plants for the sowing period of the III decade of april – 17.4 pcs./ plant, which is more than the control variant for 2.9 pc. / plant. The duration of sowing of patison influenced the weight of the fruit and its diameter. Larger weight of the fruit was received for the sowing period of the III decade of april – 290 g, which is more than control at 30 g. The diameter of the fetus was higher at earlier periods of sowing: the III decade of April – 14.7 cm, and the first decade of May (control) – 14.5 cm.

Постановка проблеми. В останні роки у практиці зарубіжного овочівництва широкого розповсюдження набув патисон. Він користується значною популярністю серед споживачів у країнах Заходу. Ця овочева рослина відзначається високими смаковими якостями, рясним плодоутворенням, відсутнім галуженням та іншими господарськими ознаками. Харчова цінність плодів патисона вище від кабачка. Їх м'якуш щільний та хрусткий, а красива і своєрідна форма робить патисон окрасою столу [1, 7, 9, 10]. Плоди патисона в технічній стиглості містять 6-8,5 % сухих речовин, зокрема, 2,5-2,9 цукру, крохмаль, білки, 20-30 мг% вітаміну С, вітаміни В₁, В₂, РР, каротин, клітковину, харчові волокна, різноманітні мінеральні солі, й, передусім, калію, кальцію, фосфору і заліза.

Харчові, дієтичні та лікувальні властивості такі ж, як у гарбуза і кабачка, однак смакові якості цієї культури значно вищі, м'якуш патисонів щільніший, ніж у кабачка, і за смаком у консервованому вигляді нагадує гриби [9, 12].

Цінність його полягає в тому, що він відноситься до ранніх овочів і може компенсувати нестачу вітамінів в той період коли інші овочі ще не надходять з відкритого ґрунту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Патисон відноситься до числа цінних овочевих рослин, плоди і насіння, яких мають важливе народно-господарське значення як харчові продукти, які забезпечують дієтичне (завдяки високому вмісту каротину, цукру, мікроелементів, крохмалю) і лікувально-профілактичне харчування (знижують ризик серцево-судинних, онкологічних і шлунково-кишкових захворювань), являються сировиною для консервної промисловості і кулінарії [4, 8, 10, 11].

Патисон – овочева культура, яка вирощується в ряді країн в тому числі й в Україні. Патисони є близькими родичами кабачків. Для вживання в їжу підходять тільки молоді патисони, розміром не більше 6 см. В цей період м'якуш їх хрустка і біла. Патисони можна вживати свіжими і у вигляді консервів. Смак патисонів, нагадує смак грибів [1].

Плоди патисона в технічній стиглості містять 6 – 8,5 % сухих речовин, зокрема, 2,5 – 2,9 цукру, крохмаль, білки, 20 – 30 мг % вітаміну С, вітаміни В₁, В₂, РР, каротин, клітковину, харчові волокна, різноманітні харчові солі, й, передусім, калію, кальцію, фосфору і заліза. У молодому віці патисони найбільш смачні та поживні. У них міститься від 4 до 12% сухих речовин, сирий білок, пектинові речовини, жири, цукор. Причому цукру в основному представлені у вигляді глюкози і фруктози, що підвищує їх засвоюваність. Його калорійність не перевищує 200 ккал на 100 г, тобто можна однозначно відносити до дієтичних продуктів, тим більше якщо врахувати високий вміст в ньому клітковини, яка нормалізує роботу всього шлунково-кишкового тракту. Вони рекомендовані людям, які мають захворювання серцево-судинної системи (завдяки високому вмісту калію), у тому числі для профілактики і лікування атеросклерозу, гіпертонії та анемії [10].

Мета статті є розкриття впливу строків сівби насіння патисона на біометричні показники рослин, врожайність та біометричні параметри продукції та обґрунтування ефективності сівби патисона у ранні строки.

Методика дослідження. Дослідження з вивчення ефективності вирощування патисона за різних строків сівби проводили в 2016–2018 роках на дослідному полі Вінницького НАУ. Ґрунт сірий лісовий, середньосуглинковий з вмістом гумусу 2,4 %, реакцією ґрунтового розчину рН – 5,8, сумою ввібраних основ 15,3 мг/100 г ґрунту, Р₂О₅ – 21,2 мг/100 г ґрунту, К₂О – 9,2 мг/100 г ґрунту.

Польові досліди закладали (рєндомізованими блоками). Під час проведення досліджень розробляли схему досліду згідно методики дослідної справи, а також проводили спостереження, обліки, обрахунки.

Дослід налічує 4 варіанти, повторність досліду чотириразова. Варіантами досліду були чотири строки сівби: III декада квітня, I декада травня, II декада травня, III декада травня. Контролем був строк сівби рекомендований у зоні Лісостепу – I декада травня.

Технологія вирощування патисона була загальноприйнята для зони. Спосіб вирощування – безрозсадний. Напрямок рядів був з півночі на південь. При проведенні експериментальної роботи використали польовий, статистичний і лабораторний методи досліджень. Під час проведення досліджень відмічали початок і масову появу сходів, появу першого, третього та п'ятого справжніх листків, фазу бутонізації, цвітіння жіночих квіток, початок формування плоду, початок технічної стиглості і кінець плодоношення рослин патисона.

Протягом вегетаційного періоду рослин проводили біометричні вимірювання, а саме: визначали довжину стебла за допомогою мірної лінійки, товщину стебла – штангенциркулем, кількість листків методом підрахунку [6], площу листків – за допомогою мірної лінійки, вимірюючи довжину і ширину листка та застосовуючи коефіцієнт форми листка за методикою В. І. Камчатного, Г. А. Синковец [5].

Збір плодів проводили вибірково по мірі їх формування 3–4 рази на тиждень згідно з вимогами діючого стандарту – «ДСТУ 6016:2008 Огірок, кабачок, патисон. Технологія вирощування. Загальні вимоги» [3]. Масу плодів з кожної ділянки окремо визначали методом зважування, діаметр плодів вимірювали за допомогою штангенциркуля. Одержані в досліді показники врожаю патисона обробляли методом дисперсійного аналізу [2].

Основні результати дослідження. За результатами проведених досліджень встановлено вплив строків сівби насіння на урожайність рослин патисона (табл. 1). Так, біометричні вимірювання проведені у фазу трьох справжніх листків показали, що найбільшу довжину стебла мали рослини висіяні за строку сівби III декада квітня – 13,2 см, що більше контролю на 0,4 см. Рослини висіяні за строків сівби II та III декади травня сформували дещо меншу висоту рослин – 12,6 та 12,3 см відповідно, що на 0,2 та 0,5 см менше контрольного варіанту. Таку ж закономірність було відмічено і при вимірюванні товщини стебла. За строку сівби III декада квітня вона була найбільшою і дорівнювала – 3,6 мм. Важливим показником при проведенні біометричних вимірювань, який впливає на формування врожаю є площа листків. Згідно даних таблиці найбільшу площу сформували рослини висіяні за строку сівби III декада квітня – 54,8 см²/рослину, що більше контролю на 8,0 см²/рослину. Найменшим цей показник був за строку сівби III декада травня 37,8 см²/рослину, що менше від контролю на 17,0 см²/рослину.

Отже, біометричні вимірювання рослин патисона показали, що строки сівби насіння здійснюють вплив на формування біометричних параметрів.

Для кращого вивчення біометричних показників дані вимірювання проводили і у фазу технічної стиглості. Більшою довжиною стебла відміtilись рослини патисона висіяні за строку сівби III декада квітня – 76,4 см, у контролю цей показник становив – 68,3 см, що на 8,1 см менше (табл. 2).

Найменшу довжину стебла сформували рослини висіяні за строку сівби III декада травня – 59,6 см, що менше порівняно з контрольним варіантом на 8,7 см.

Таблиця 1

Біометричні показники рослин патисона сорту Перлінка у фазу трьох справжніх листків залежно від строків сівби. Середнє за 2016–2018 рр.

Строк сівби	Довжини стебла, см	Товщина стебла, мм	Площа листків, см ² /рослину
III декада квітня	13,2	3,6	54,8
I декада травня (К*)	12,8	3,4	46,8
II декада травня	12,6	3,4	40,5
III декада травня	12,3	3,3	37,8

Примітка: К* – контроль

Таблиця 2

Біометричні показники рослин патисона сорту Перлінка у фазу технічної стиглості залежно від строків сівби. Середнє за 2016–2018 рр.

Строк сівби	Довжини стебла, см	Товщина стебла, мм	Кількість листків, шт./рослину	Площа листків, тис. м ² /га
III декада квітня	76,4	32,0	25,4	10,4
I декада травня (К*)	68,3	31,0	21,8	9,8
II декада травня	65,3	27,8	20,6	8,6
III декада травня	59,6	25,4	19,8	7,5

Примітка: К* – контроль

Таблиця 3

Товарна врожайність плодів патисона сорту Перлінка залежно від строків сівби. Середнє за 2016–2018 рр.

Строк сівби	Урожайність, т/га			Середнє по роках	+, – до контролю
	2016 р.	2017 р.	2018 р.		
III декада квітня	40,4	42,6	71,3	51,4	+11,0
I декада травня (К*)	32,4	33,6	55,3	40,4	0
II декада травня	30,4	33,7	38,1	34,1	-6,3
III декада травня	26,5	27,8	28,3	27,5	-12,9
НІР _{0,5}	1,40	0,82	0,40		-

Примітка: К* – контроль

Показник товщини стебла у досліджуваних варіантах був у межах 25,4 – 32,0 мм, проте найбільшим він був у рослин висіяних за строку сівби III декада квітня, що більше ніж у контрольного варіанту на 1,0 мм. Строки сівби насіння патисона впливали, також на формування кількості листків на рослині. Найбільшим цей показник був у рослин висіяних за строку сівби III декада квітня – 25,4 шт./рослину, що на 3,6 шт./рослину більше від контролю. Меншим порівняно з контролем показник кількості листків був за строків сівби III та II декади травня і становив – 19,8–20,6 шт./рослину відповідно, що на 1,2 – 2,0 шт./рослину менше. За показниками площі листків видно істотний вплив строків сівби насіння патисона. За проведеними дослідженнями встановлено, що площа листків найбільшою була за строку сівби III декада квітня – 10,4 тис. м²/га, що на 0,6 тис. м²/га більше від контролю. Найменшу площу листків сформували рослини висіяні за строку сівби III декада травня 7,5 тис. м²/га, що менше від контрольного варіанту на 2,3 тис. м²/га.

За результатами проведених біометричних вимірювань встановлено, що біометричні параметри рослин патисона з кожним послідовним строком сівби зменшувались. Отже, ранні строки сівби забезпечують більші показники біометричних параметрів рослин патисона.

Важливим показником в оцінці вивчених строків сівби є врожайність. Згідно проведених досліджень у 2016 – 2018 рр. найбільшою врожайністю характеризувався 2018 рік, найменшу врожайність отримали у 2016 році, що можна пояснити не однаковими погодними умовами, які склалися в роки досліджень (табл. 3). В середньому за роки досліджень істотно більшу врожайність отримано за строку сівби III декада квітня – 51,4 т/га, де приріст до контролю склав 11,0 т/га. Істотність даної різниці

підтверджено результатами дисперсійного аналізу по роках досліджень. Інші досліджувані варіанти характеризувалися нижчими показниками врожаю порівняно з контролем. Так, на варіанті за строку сівби II декада травня врожайність була на рівні 34,1 т/га, що на 6,3 т/га менше за контроль. За строку сівби III декада травня врожайність отримано на 12,9 т/га менше за контроль. Аналізом встановлено сильний прямий зв'язок між врожайністю та площею листків у фазу технічної стиглості ($r=0,96$).

Отже, за показниками врожаю рослин патисона видно, що більшими вони були при сівбі насіння в більш ранні строки, в свою чергу пізні строки сівби сприяли зменшенню даного показника.

Для оцінки отриманої продукції під час збору врожаю проводили біометричні вимірювання. Згідно отриманих досліджень найбільшу кількість плодів формували рослини патисона за строку сівби III декада квітня – 17,4 шт./рослину, що більше від контрольного варіанту на 2,9 шт./рослину (табл. 4). Найменшу кількість плодів сформували рослини патисона за строку сівби III декада травня – 9,3 шт./рослину, що на 5,2 шт./рослину менше від контрольного варіанту. Аналізом встановлено сильний прямий зв'язок між врожайністю та кількістю плодів ($r=0,99$).

Строк сівби патисона впливав на масу плоду. Більшу масу плоду отримали за строку сівби III декада квітня – 290 г, що більше контролю на 30 г. Строки сівби II та III декади травня характеризувалися дещо меншими даними показниками – 250 – 245 г, що на 10 та 15 г менше від контролю. Аналізом встановлено сильний прямий зв'язок між кількістю плодів та їх масою ($r=0,94$), а також сильний прямий зв'язок між масою плоду та врожайністю ($r=0,97$).

Діаметр плоду більшим був у більш ранніх строків

сівби: III декада квітня – 14,7 см, I декада травня (контроль) – 14,5 см. У пізніших строках сівби цей показник був меншим: II декада травня – 11,6 см, III декада травня – 9,7 см, що на 2,9 – 4,8 см менше контролю. Аналізом встановлено сильний прямий зв'язок між масою плоду та діаметром плоду ($r=0,80$) та сильний прямий зв'язок між діаметром плоду та врожайністю ($r=0,91$).

Висновки. Отже, згідно проведених досліджень встановлено вплив строку сівби на врожайність рослин патисона. Виявлено зв'язок між біометричними параметрами рослин і продукції та врожайністю. Більш ранні строки сівби сприяють формуванню кращих біометричних показників рослин, продукції і більшій врожайності. Найбільшу урожайність з кращими біометричними параметрами забезпечив строк сівби III декада квітня – 51,4 т/га, з приростом відносно контролю 11,0 т/га.

Література:

1. Белов Н. Б. Книга огородника. Самые современные технологии для полученных экономически чистых продуктов. Минск : Харвест, 2007. 320 с.
2. Бондаренко Г. Л. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. Х.: Основа, 2001. 369 с.
3. ДСТУ 6016:2008 Огірок, кабачок, патисон. Технологія вирощування. Загальні вимоги. 11 с.
4. Жук О.Я., Сыч З.Д. Семеноводство тыквенных культур: Кабачок и патиссон (Cucurbita pepo var. giraumontia Pang.; Cucurbita pepo var. melopepo (L.) Filov): <https://agromage.com/book.phpid>.
5. Камчатный В. И. Определение площади листьев овощных культур с цельнокрайней и рассеченной пластинками. Вісник сільськогосподарської науки. К.: Урожай. 1997. № 1. С. 35 – 36.
6. Лакін Г. Ф. Біометрія. М.: Вища шк., 1980. 294 с.
7. Майданюк В. Тыква и ее особенности. Овощеводство. 2014. № 5. С. 40–45.
8. Майданюк В. Тыква твердокорая. Классификация. Овощеводство. 2014. № 2. С. 80–82.
9. Патисони: користь і шкода, корисні властивості, склад продукту, застосування: <https://www.google.ru/url>.
10. Сич З. Д., Сич І. М. Гармонія овочевої краси та користі. Київ : Арістей, 2005. 190 с.

11. Слепцов, Ю. Самая крупная ягода в мире. Овощеводство. 2011. № 7. С. 67–71.

12. Pessarakli, M. Handbook of Cucurbits: Growth, Cultural Practices, and Physiology. Boca Raton: CRC Press, 2016. 574 p.

References:

1. Belov N. B. (2007) Kniga ogorodnika. Samye sovremennyye tehnologii dlya polucheniya ekonomicheski chistykh produktov [Book gardener. State-of-the-art technologies for economically pure products]. Minsk : Harvest., 320. [in Russian].
2. Bondarenko H. L. (2001) Metodika doslidnoi spravy v ovochivnyctvi i bashtantnyctvi [Methodology of experimental work in vegetable and melon]. Kh.: Osнова, 369. [in Ukrainian].
3. DSTU 6016:2008 Ohirok, kabachok, patyson. Tekhnolohiia vyroshchuvannya. Zahalni vymohy [DSTU 6016: a 2008 Cucumber, vegetable marrow, patisson. Technology of growing. General requirements]. 11. [in Ukrainian].
4. Zhuk O.Ya., Sych Z.D. Semenovodstvo tykvennykh kultur: Kabachok i patisson (Cucurbita pepo var. giraumontia Pang.; Cucurbita pepo var. melopepo (L.) Filov) [Pumpkin seed crops: Zucchini and squash (Cucurbita pepo var. Giraumontia Pang; Cucurbita pepo var. Melopepo (L.) Filov)]: <https://agromage.com/book.phpid>. [in Ukrainian].
5. Kamchatnui V. Y. (1997) Opredeleniye ploshchady lystev ovoshchnykh kultur s tselnokrainey y rassechennoi plastynkamy [Determination of the area of leaves of vegetable crops with whole and dissected plates]. Visnyk silskohospodarskoi nauky – Bulletin of Agricultural Science. K.: Urozhai. 1. 35 – 36. [in Russian].
6. Lakin H. F. (1980) Biometriia [Biometry]. M.: Vyshcha shk., 294. [in Ukrainian].
7. Majdanyuk V. (2014) Tykva i ee osobennosti [Pumpkin and its features]. Ovoshevodstvo – Vegetable growing. 5. 40–45. [in Ukrainian].
8. Majdanyuk V. (2014) Tykva tverdokoraya. Klassifikaciya [Pumpkin hard. Classification]. Ovoshevodstvo – Vegetable growing. 2. 80–82. [in Ukrainian].
9. Patisoni: korist i shkada, korisni vlastivosti, sklad produktu, zastosuвання: <https://www.google.ru/url>. [in Ukrainian].
10. Sich Z. D., Sich I. M. (2005) Garmoniia ovochevoyi krasi ta koristi [Harmony vegetable beauty and good]. Kiyiv : Aristej, 190. [in Ukrainian].
11. Slepcev, Yu. (2011) Samaya krupnaya yagoda v mire [Most major Berry in the world]. Ovoshevodstvo – Vegetable growing. 7. 67–71. [in Russian].
12. Pessarakli, M. (2016) Handbook of Cucurbits: Growth. Cultural Practices, and Physiology. Boca Raton: CRC Press, 574. [in USA].