

УДК 635.646: 631.543.81 DOI 10.31210/visnyk2018.03.14

*Зінченко Є. В., здобувач,**Крутько Р. В., кандидат сільськогосподарських наук*

Інституту овочівництва і баштанництва НААН

СТРУКТУРА КОРЕЛЯЦІЙНИХ ЗВ'ЯЗКІВ БАКЛАЖАНА ЗА РІЗНИХ СХЕМ РОЗМІЩЕННЯ РОСЛИН*Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук О. В. Сергієнко*

Проведено кореляційний аналіз між 11 біометричними та господарськими ознаками 6 сортів баклажана при 3 варіантах густоти стояння рослин в умовах Лівобережного Лісостепу України. За допомогою методу максимального кореляційного шляху визначено структуру взаємозв'язків вивчених ознак та її мінливість у різних варіантах досліджу. При всіх схемах розміщення рослин виявлено дві відокремлені кореляційні плеяди. Виявлено комплекс узгоджених ознак, які окреслюють особливості росту, розвитку і реагування на умови вирощування рослини баклажана як цілісної системи. Основними ознаками із стабільно тісним проявом взаємозв'язків виявились поширеність загальної ураженості хворобами, ступінь розвитку загальної ураженості хворобами, загальна урожайність і товарність.

Ключові слова: баклажан, схеми розміщення, ознаки, кореляційні зв'язки, кореляційні плеяди.

Постановка проблеми. Будь-яка ознака, якою б незначною вона не була, діє на організм рослини в цілому, і жодну ознаку не можна змінити ізольовано від решти генетичної системи [2]. Мінливі умови середовища мають значний вплив на ознаки рослин і викликають варіабельність не тільки їх, але і зв'язків між ними [3]. Важливими елементами технології вирощування сільськогосподарських рослин є оптимальні густоти, площі живлення, рівень технологічності у процесі догляду за посівами та при збиранні врожаю. Встановлено, що на продуктивність рослин впливає як величина, так і форма площі живлення [7]. В дослідженнях з овочівництва рідко доводиться мати справу з точними і певними функціональними зв'язками, коли кожному значенню однієї величини відповідає чітко визначене значення іншої величини. Тісноту зв'язку між ознаками дозволяє встановити визначення коефіцієнтів кореляції. Припускається, що високий рівень кореляційного зв'язку вказує на спільні механізми контролю ознак. Також кореляційний аналіз дозволяє виявити наявність зв'язку та його міру між ознаками та визначити блоки ознак, які пов'язано змінюються в онтогенезі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.

У науковій літературі лише нечисленні дані про вивчення кореляційних зв'язків баклажана та їх залежність від агротехнічних умов вирощування [1, 5]. Більш точно біологічний зв'язок ознак дозволяє зрозуміти метод максимального кореляційного шляху, який дає можливість виділити найтісніші зв'язки між ознаками [6]. За допомогою цього методу можна об'єктивно розташувати зв'язки за ступенем їх значущості, визначити структуру взаємозв'язків різних комплексів показників. Метод дозволяє виявити групи ознак, які в силу генетичних, фізіологічних і біохімічних причин виявляють взаємопов'язаний прояв в онтогенезі.

Мета досліджень: виявити ступінь і структуру кореляційних залежностей між різними ознаками баклажана при вирощуванні в різних умовах розміщення рослин.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проведено протягом трьох років на полях селекційної сівозміни Інституту овочівництва і баштанництва НААН в умовах Лівобережного Лісостепу України. Матеріалом в дослідженнях виступали рослини баклажана сортів Алмаз, Біла Лілія, Геліос, Сауран, Прем'єр і Фіалка. Вивчалися закономірності росту і розвитку рослин при трьох варіантах розміщення: 70×25 см, 70×35 см і 70×45 см. Визначалися такі ознаки: висота рослини (1), ширина рослини (2), довжина листка (3), ширина листка (4), вміст у плодах сухої речовини (5), вміст у плодах загального цукру (6), площа асиміляційної поверхні (7), загальна урожайність (8), товарність (9), поширеність загальної ураженості хворобами (10), ступінь розвитку загальної ураженості хворобами (11). Для визначення взаємозалежностей між ознаками використовували кореляційний аналіз [2]. Групування ознак за кореляційними зв'язками проводили методом кореляційних плеяд за методикою, викладеною А. В. Сміряєвим та ін. [5].

Результати досліджень. У варіанті вирощування рослин баклажана за схемою 70×25 вивчені ознаки згрупувались на дві чіткі плеяди ознак (рис. 1). Найтіснішим виявився зв'язок між ступенем розвитку ураженості хворобами та поширеністю ураженості хворобами ($r = 0,99$).

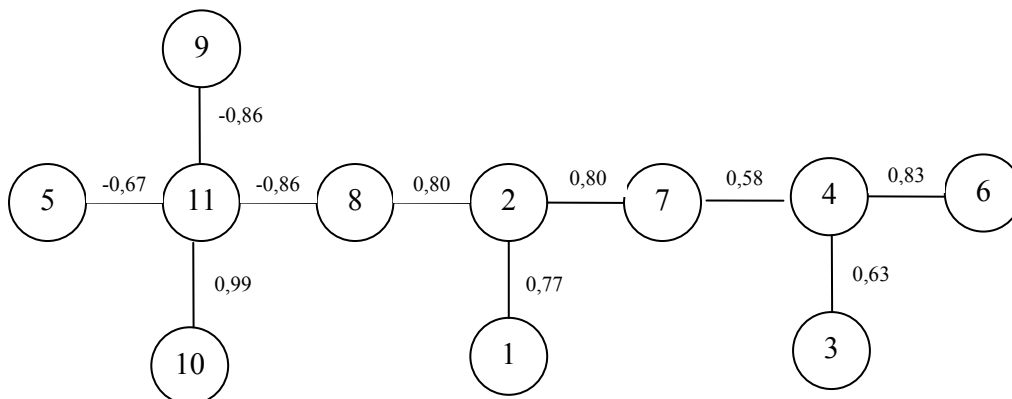


Рис. 1. Кореляційний простір ознак баклажана при вирощуванні за схемою 70×25

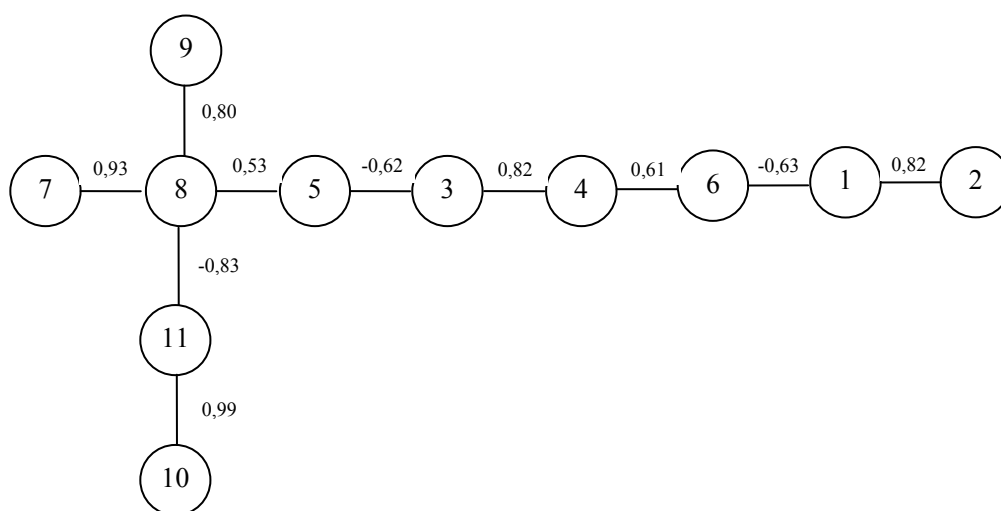


Рис. 2. Кореляційний простір ознак баклажана при вирощуванні за схемою 70×35

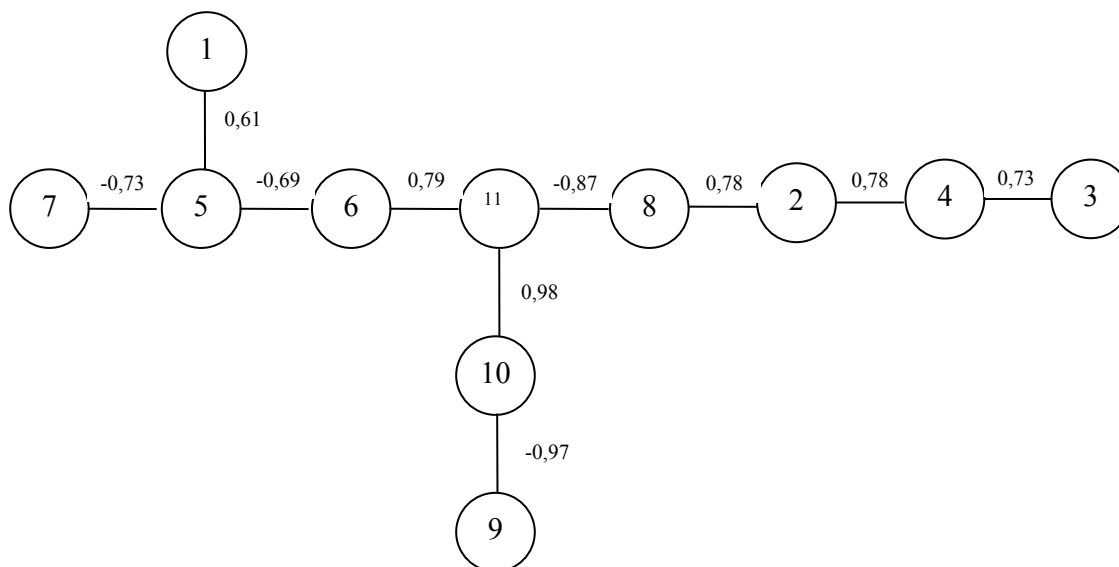


Рис. 3. Кореляційний простір ознак баклажана при вирощуванні за схемою 70×45

Ступінь розвитку загальної ураженості хворобами також сильно корелював ($r = -0,86$) із загальною урожайністю і товарністю. Також до даної плеяди ознак входили ширина рослини, висота рослини і площа асиміляційної поверхні. Окрему групу склали три ознаки: довжина листка, ширина листка, вміст у плодах загального цукру.

У варіанті зі схемою розміщення рослин 70×35 (рис. 2) спостерігався такий же рівень зв'язку між ступенем розвитку загальної ураженості хворобами та поширеністю загальної ураженості хворобами ($r = 0,99$). Ці дві ознаки разом із загальною урожайністю і товарністю плодів і при цій схемі посадки склали основу окремої плеяди, але, на відміну від попереднього варіанту, до їх групи потрапила лише площа асиміляційної поверхні, яка мала коефіцієнт кореляції з урожайністю 0,80. Інші шість ознак сформували окрему плеяду, в межах якої можна виділити дві групи ознак. Перша – це довжина листка, ширина листка і вміст у плодах сухої речовини; друга – висота рослини, ширина рослини і вміст у плодах загального цукру.

Схема розміщення рослин баклажана 70×45 наклала свої особливості на взаємозв'язки між ознаками (рис. 3). У даному варіанті також збереглося тісне групування загальної урожайності, товарності, поширеності загальної ураженості хворобами і ступеню розвитку загальної ураженості хворобами.

Крім цих чотирьох ознак до плеяди потрапили ширина рослини, довжина листка, ширина листка і вміст у плодах загального цукру. Другу пле-

яду в даному варіанті вирощування склали вміст у плодах сухої речовини і площа асиміляційної поверхні. Окремою ознакою, що не увійшла до виділених плеяд, виступила висота рослини.

У усіх варіантах дослідження визначилося чітке групування урожайності із ступенем розвитку загальної ураженості хворобами з тісним кореляційним зв'язком між цими ознаками від $-0,83$ до $-0,87$. Також при загущеному та розрідженому варіантах розміщення рослин на урожайність впливала ширина рослини з кореляцією 0,80 при схемі 70×25 та 0,78 при схемі 70×45 . У варіанті із схемою розміщення рослин 70×35 високий кореляційний зв'язок з урожайністю виявився у площі асиміляційної поверхні. Але цей зв'язок не був стабільним залежно від варіантів і якщо при щільній посадці ознака потрапила в одну плеяду з урожайністю, при розрідженій посадці – знаходилась в іншій плеяді.

Висновок. Одержані нами результати дозволяють припустити, що щільність розміщення рослин баклажана в польових умовах впливає на структуру кореляційних зв'язків між ознаками. Було виявлено комплекс узгоджених ознак, які окреслюють особливості росту, розвитку і реагування на умови вирощування рослини баклажана як цілісної системи. Так основними ознаками із стабільно тісним проявом взаємозв'язків виявились поширеність загальної ураженості хворобами, ступінь розвитку загальної ураженості хворобами, загальна урожайність і товарність. Інші з вивчених ознак виявили себе залежними від схем розміщення рослин в агроценозі.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Баклажан (*Solanum spp.*) / Мамедов М. И., Пышная О. Н., Джос Е. А. и др. – М.: Изд-во ВНИИССОК, 2015. – 264 с.
2. Горкавий В. К., Ярова В. В. Математична статистика – К.: ВД «Професіонал», 2004. – 384 с.
3. Мухордова М. Е. Корреляционный и путевой анализ признаков продуктивности гибридов озимой пшеницы // Вестник АГАУ. – 2014. – №6 (116). – С. 14–18.
4. Налобова В. Л., Шайтуро И. В. Корреляционные связи между хозяйственно ценными признаками партенокарпического огурца для пленочных теплиц / Весці нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. Республіканскае

унитарное предприятие "Издательский дом "Белорусская наука". – 2014. – №1. – С. 57–61.

5. Пивоваров В. Ф., Мамедов М. И., Бочарникова Н. И. Пасленовые культуры: томат, перец, баклажан, физалис. – М., 1998. – 361 с.

6. Смирязев А.В., Исачкин А.В., Харрасова Л.К. Моделирование: от биологии до экономики: Учебное пособие. – М.: Изд-во МСХА, 2002. – 122 с.

7. Степанова Н. Ю. Влияние способов размещения и формирования растений на урожайность и качество плодов баклажана // Сборник научных трудов кафедр ПОФ. – С.-Петербург: СПбГАУ, 2001. – С. 17–22.

ANNOTATION

Zinchenko Ye. V., Krutko R.V. The structure of the correlations of eggplant in different placement schemes of plants.

The correlation analysis was carried out between 11 biometric and economic characteristics of 6 eggplant varieties in 3 variants plant density (placement schemes 70x25, 70x35, 70x45) under the conditions the Left Bank Forest-steppe of Ukraine. By method of maximum correlation path, the structure relationships studied features and their variability in different variants of the experiment was determine.

Two separate correlation agglomeration were identified in all schemes plant placement. The basis of the first agglomeration with high correlation bonds between signs was four signs: prevalence general disease, the degree development of general disease, yield and fruit market. A clear classification yields was determined with a degree development of the total disease incidence with a close correlation link between these features from -0.83 to -0.87, depending on the variant of experiment. The second agglomeration in different variations of experiment consisted of various elements.

Most signs were grouped in the first agglomeration when growing eggplant in the layout of plants 70x25 and 70x45. Therefore, under scheme 70x25 here also included height of a plant,

width of a plant, contents in fruits dry substance and area of assimilation surface. In the variant with the scheme 70x45 to this agglomeration included width of the plant, leaf length, leaf width, content in the fruits of total sugar fell. In the variant with the scheme 70x35 to this agglomeration, in addition to the main 4 signs, included only the area of the assimilation surface.

The second agglomeration under layout scheme of plants 70x25 consisted of three elements: leaf width, content in the fruits of the total sugar and length leaf. In the variant with scheme of placing plants 70x35 to these signs have joined height plant, width plant and contents in fruits of a dry substance. In the variant with scheme 70x45 the second agglomeration also consisted three features: contents in fruits of a dry substance, area of assimilation surface and the height of plant.

The obtained results allow us to assume that the density placement of eggplant plants in field conditions affects to structure of correlation relations between features. A complex of agreed features that outline the peculiarities of growth, development and response to conditions for the cultivation of eggplant plants as a holistic system were noticed.

Key words: *eggplant, placement schemes, signs, correlation bonds, correlation pleiades.*