

СТРУКТУРА КОРЕЛЯЦІЙНИХ ЗВ'ЯЗКІВ У ЗРАЗКІВ ТОМАТА В УМОВАХ ВЕСНЯНИХ ПЛІВКОВИХ ТЕПЛИЦЬ

Крутько Р.В., кандидат с.-г. наук
Інститут овочівництва і баштанництва НААН

Визначено кореляційні взаємозв'язки між 23 біометричними, біологічними та господарськими ознаками у ліній томата при вирощуванні їх в умовах весняних плівкових теплиць. За допомогою методу максимального кореляційного шляху проаналізовано структуру взаємозв'язків та виділено стабільні за роками групи ознак.

Ключові слова: томат, вихідний матеріал, кореляційні зв'язки, кореляційні плеяди.

Вступ. Визначення коефіцієнтів кореляції дозволяє встановити наявність зв'язку та її міру між ознаками, що пов'язано змінюються в прирості і розвитку рослин. Припускається, що високий рівень кореляційного зв'язку вказує на спільні механізми контролю ознак. На основі відсутності зв'язку між ознаками є можливість вести селекційну роботу на різні ознаки без ризику погіршення однієї за рахунок поліпшення іншої. У випадку небажаної тісної залежності між ознаками, завданням селекціонера стає пошук шляхів розриву таких кореляцій. Особливо цінним є визначення кореляцій між двома ознаками, коли одна з них визначається набагато легше за іншу. При цьому встановлення кореляційних зв'язків дозволяє суттєво зменшити обсяги обліку ознак, що здешевлює проведення селекційних досліджень і певною мірою скорочує тривалість селекційного процесу [1]. Також кореляційний аналіз дозволяє виявити наявність зв'язку та його міру між ознаками та визначити блоки ознак, які пов'язано змінюються в онтогенезі.

Більш точно біологічний зв'язок ознак дозволяє зрозуміти метод максимального кореляційного шляху, який дає можливість виділити найтісніші зв'язки між ознаками. За допомогою цього методу можна об'єктивно розташувати зв'язки за ступенем їх значущості, визначити

© Кравченко В.А., Моргун О.В., Дмитренко Н.М., 2016

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 ліній томата при вирощуванні в умовах весняних плівкових теплицях.

Матеріали та методи. Дослідження проводились в ґрунтових плівкових теплицях Інституту овочівництва і баштанництва НААН протягом 2012-2015 рр. Матеріалом для досліджень виступали 33 лінії томата, які було оцінено за 23 біометричними, біологічними та господарськими ознаками – тривалість періоду від масових сходів до появи першого справжнього листка (1), тривалість періоду від масових сходів до масового цвітіння (2), тривалість періоду від появи першого справжнього листка до масового цвітіння (3), тривалість періоду від появи першого справжнього листка до масового досягання (4), тривалість періоду від масового цвітіння до масового досягання (5), тривалість періоду від масових сходів до масового досягання (6), висота головного стебла (7), кількість китиць на рослині (8), урожайність (9), середня маса плоду (10), довжина плоду (11), діаметр плоду (12), індекс форми плоду (13), товщина перикарпію (14), кількість камер плоду (15), діаметр прикріплення плоду до плодоніжки (16), вміст у плодах сухої розчинної речовини (17), вміст у плодах загального цукру (18), титрована кислотність (19), цукрово-кислотний індекс (20), коефіцієнт цукристості (21), коефіцієнт кислотності (22), вміст у плодах вітаміну С (23). Розміщення ділянок і оцінку ознак зразків проводили згідно із методичними рекомендаціями і розробками ВІР [2], ВАСГНІЛ [3] та ІОБ НААН [4, 5]. Для визначення взаємозалежностей між ознаками використовували кореляційний аналіз [6]. Групування ознак за кореляційними зв'язками проводили методом кореляційних плеяд за методикою, викладеною А.В.Сміряєвим та ін. [7].

Результати досліджень. Кореляційний аналіз дозволив виявити стабільний за роками прояв зв'язків між ознаками томата (рис. 1-4). Визначилось чітке групування ознак, пов'язаних з розвитком рослини в онтогенезі з одного боку та хімічним складом плодів – з іншого.

Найбільш тісний зв'язок спостерігався в групі ознак, що складалася з тривалості періоду від масових сходів до масового досягання та двох її компонентних ознак – тривалість періоду від

появи першого справжнього листка до масового досягання і тривалість періоду від масового цвітіння до масового досягання. Виявлено, що найбільший вплив на тривалість вегетаційного періоду справляє тривалість періоду від появи першого справжнього листка до масового досягання. Коефіцієнт кореляції між ознаками складав у 2012, 2013 та 2014 роках 0,99; у 2015 році – 0,98.

Також виявлено стабільний тісний зв'язок між парами ознак: тривалість періоду від масових сходів до масового цвітіння – тривалість періоду від появи першого справжнього листка до масового цвітіння ($r = 0,97; 0,94; 0,96; 0,90$); середня маса плоду – діаметр плоду ($r = 0,94; 0,96; 0,95; 0,95$); діаметр плоду – діаметр прикріплення плода до плодоніжки ($r = 0,85; 0,93; 0,89; 0,96$); цукрово-кислотний індекс – коефіцієнт кислотності ($r = -0,75; -0,88; -0,76; -0,88$).

Показники вмісту цінних речовин в плодах крім вмісту вітаміну С стабільно в усі роки вивчення входили разом до однієї плеяди. У 2012 році (рис. 1) та у 2013 році (рис. 2) до цієї плеяди також потрапив показник висоти головного стебла. Вміст вітаміну С не виявив стабільних за роками зв'язків з іншими ознаками і лише в умовах 2015 року (рис. 4) потрапив до плеяди з іншими показниками біохімічного вмісту плодів томата.

Урожайність теж не відзначилась тісними і стабільними зв'язками з іншими ознаками. Найбільшим значення коефіцієнта кореляції урожайності було у 2015 році з індексом форми плоду (рис. 4) і дорівнювало 0,70.

Висновки. Виявлені закономірності дозволяють оцінити вихідні батьківські форми як визначені системні об'єкти з заданими і направлено змінюваними кількісними ознаками і передбачити характер їх успадкування в селекційній роботі. Не дивлячись на велику залежність окремих кореляційних зв'язків між ознаками від умов року вирощування чітко виділилась плеяда, до якої потрапили ознаки біохімічного вмісту плодів. Урожайність не виявила стабільних зв'язків з іншими, що говорить про неоднозначність в організації цієї ознаки та сильному впливу на її прояв умов вирощування.

Бібліографія

1. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений [Текст] / А.А.Жученко. – Кишинёв: «Штиинца», 1980. – 588 с.
2. Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перец, баклажаны) [Текст]. – Л.: ВИР, 1977. – 24 с.
3. Методические указания по селекции сортов и гибридов томата для открытого и защищенного грунта [Текст]. – М.: ВАСХНИЛ, 1986. – 112 с.
4. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур [Текст] / За ред. Т.К.Горової та К.І.Яковенка. – Харків, 2001. – 644 с.
5. Кравченко В.А. Методика і техніка селекційної роботи з томатом [Текст] / В.А.Кравченко, О.В.Приліпка. – К.: Аграрна наука, 2001. – 84 с.
6. Горкавий В.К. Математична статистика [Текст] / В.К.Горкавий, В.В.Ярова. – К.: ВД «Професіонал», 2004. – 384 с.
7. Смиряев А.В. Моделирование: от биологии до экономики [Текст] / А.В.Смиряев, А.В.Исачкин, Л.К.Харрасова: Учебное пособие. – М.: Изд-во МСХА, 2002. – 122 с.

Крутько Р.В.

Структура корреляционных связей у образцов томата в условиях весенних пленочных теплиц

Резюме. Определены корреляционные взаимосвязи между 23 биометрическими, биологическими и хозяйственными признаками у линий томата при выращивании их в условиях весенних пленочных теплиц. С помощью метода максимального корреляционного пути проанализирована структура взаимосвязей и выделены стабильные по годам группы признаков.

Krutko R.V.

The structure of the correlations in tomato samples in a spring greenhouses.

Summary. The correlation relationship between the 23 biometric, biological and economic traits in tomato lines when grown under conditions of spring greenhouses. Using the method of maximum correlation path analyzed the structure of the relationship and highlighted signs of stable data group.

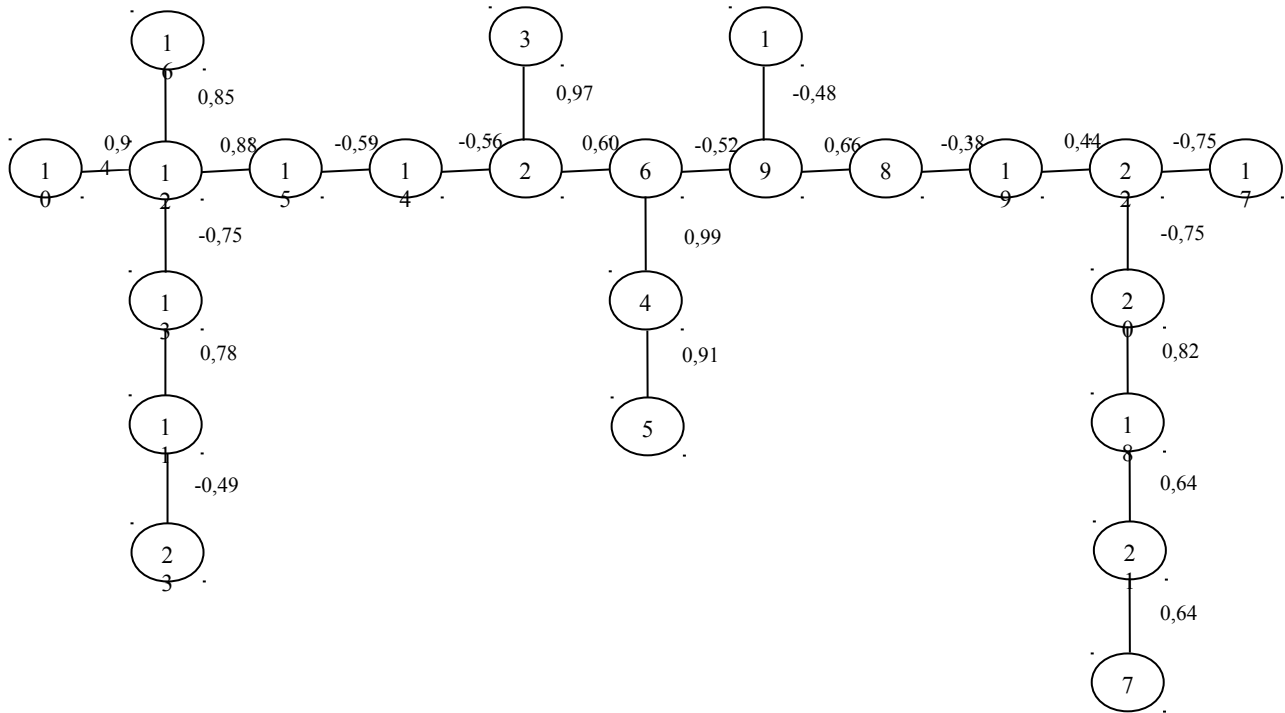


Рис. 1. Кореляційний простір ознак зразків томата при оцінці в умовах 2012 року

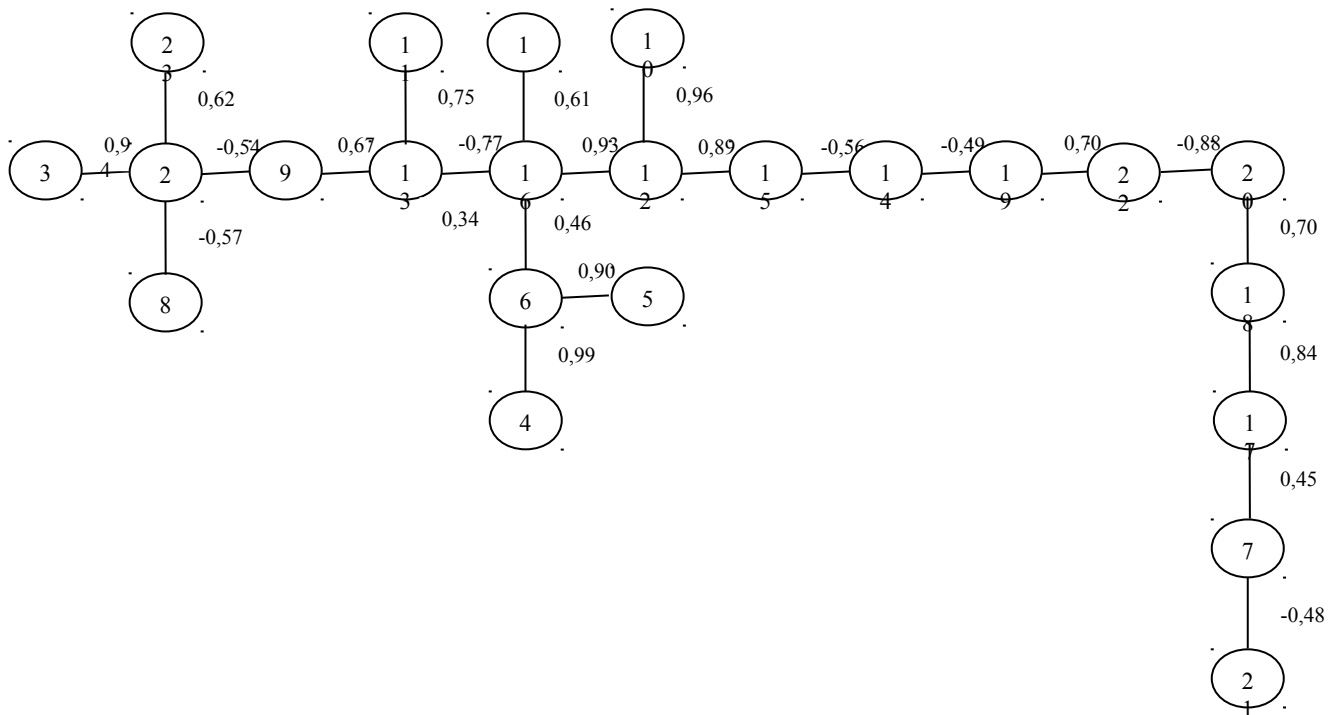


Рис. 2. Кореляційний простір ознак зразків томата при оцінці в умовах 2013 року

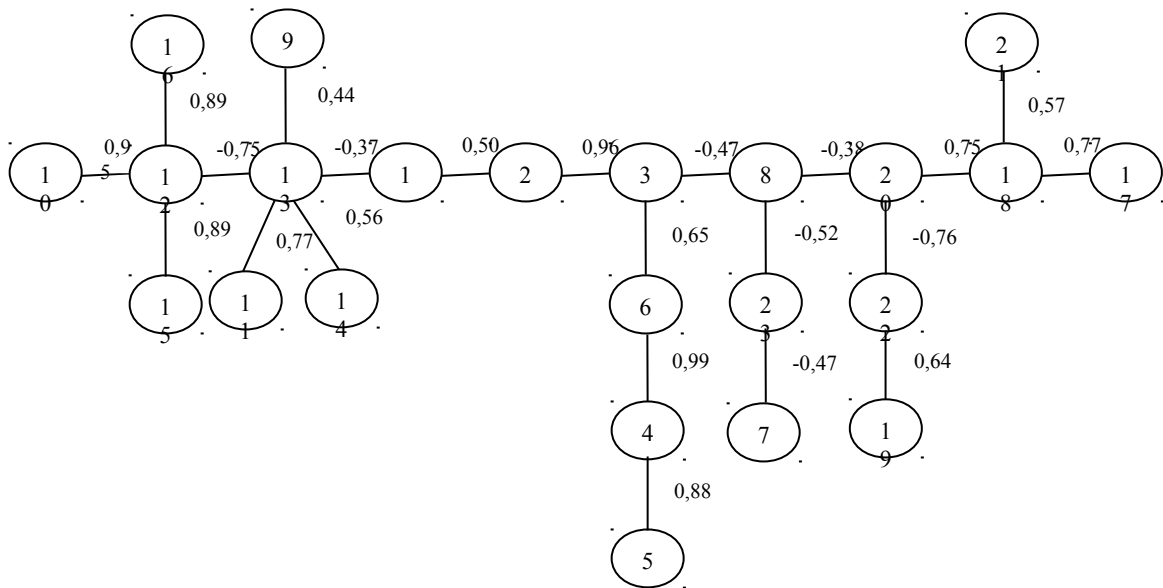


Рис. 3. Кореляційний простір ознак зразків томата при оцінці в умовах 2014 року

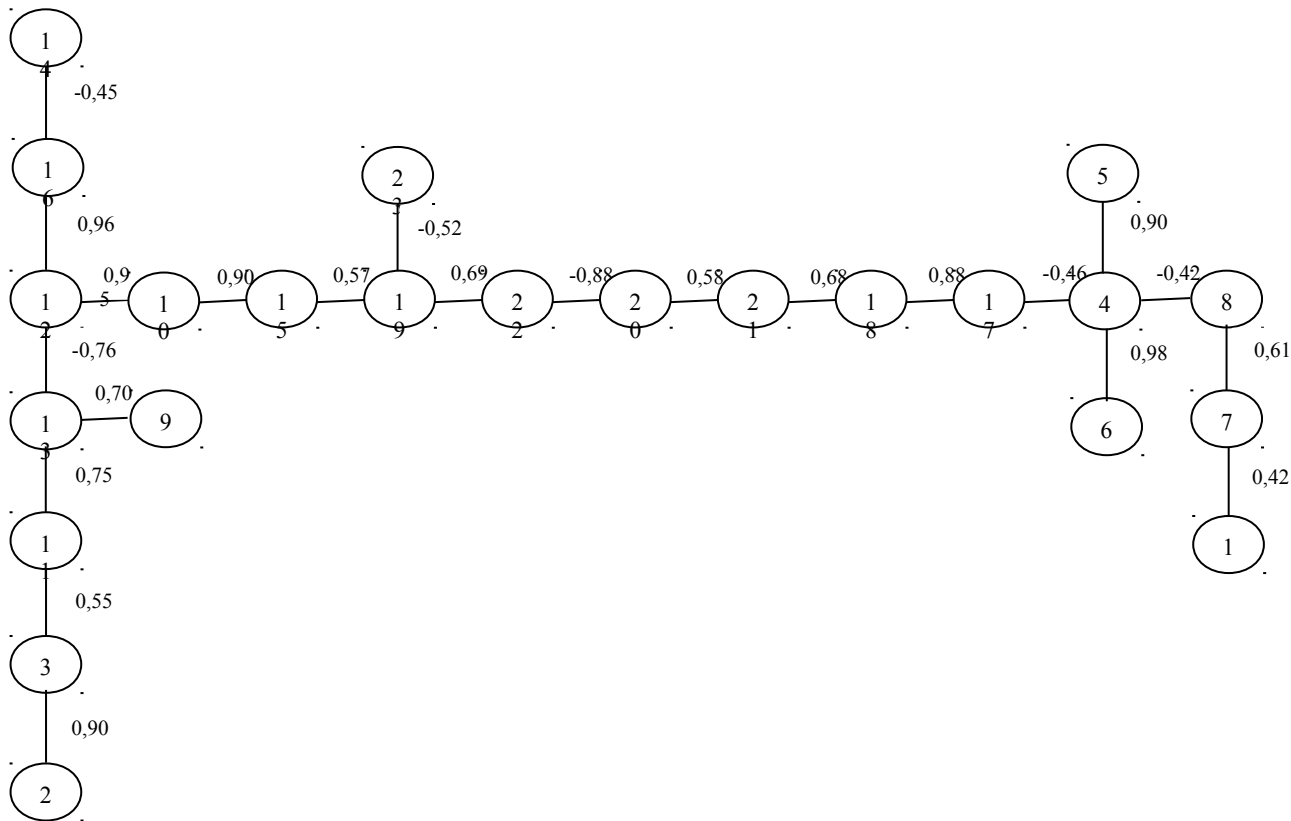


Рис. 4. Кореляційний простір ознак зразків томата при оцінці в умовах 2015 року