

Встановлені кореляційні зв'язки вказують на те, що жорсткий контроль за стійкістю до грибних хвороб необхідно проводити серед генотипів з великою масою качана та масою 1000 зерен, а також серед високорослих рослин, особливо в групах стиглості середньостиглих, середньопізніх та пізньостиглих гібридів.

Перспектива подальших досліджень. Вивчення біологічних і технологічних особливостей розвитку і поширення хвороб дає об'єктивну оцінку стійкості груп стиглості гібридів кукурудзи і на основі якої встановлення оптимальних параметрів морфологічної моделі гібридів, адаптованих до зрошуваних умов. Перспектива подальшого вивчення стійкості проти хвороб полягає у проведенні оцінки гібридів і ліній на природному, провокаційному (беззмінне вирощування) та штучному фоні (штучне зараження рослин хворобами), що дасть можливість виявити стійкі генотипи для селекційної роботи і використання у виробництві.

УДК 631.521:633.18

ВИВЧЕННЯ КОРЕЛЯЦІЙНИХ ЗВ'ЯЗКІВ КІЛЬКІСНИХ ОЗНАК У РОСЛИН РИСУ

Д.В. ШПАК – кандидат с-г. наук
Інститут рису НААН України

Постановка проблеми. В практичній селекції вчення про кореляцію кількісних ознак є однією з основ цілеспрямованого добору, тому питанню про зв'язки кількісних ознак у науковій літературі приділяється велика увага [1-3]. Вивчення кореляційних залежностей дає можливість визначити ознаки, які можуть бути факторіальними і слугувати критеріями для добору.

Стан вивчення проблеми. За допомогою коефіцієнтів кореляції вивчають взаємозв'язки тої чи іншої ознаки з факторами навколишнього середовища, розроблюються параметри модельного типу рослин, вивчають закономірності ознак від батьків до нащадків.

Завдання та методика досліджень. Завданням наших досліджень є вивчення основних закономірностей кореляції кількісних ознак у зв'язку із селекцією у напрямі підвищення продуктивності.

Дослідження проводилися протягом 2010-2012 рр. в Інституті рису НААН України. Технологія вирощування рису загальноприйнята для умов півдня України [4, 5]. Узагальнення коефіцієнтів кореляції кількісних ознак здійснено за Дж. У. Снедекором методом Z-перетворень [6]. Статистична обробка даних проводилася із використанням ЕОМ. Для експерименту було відібрано 10 сортотварів із різноманітними морфологічними ознаками. Вивчення кореляційних взаємозв'язків урожайності проводилося на базі конкурсного сортопробування.

Результати досліджень. Найбільш важливою ознакою з точки зору ефективного використання сортових ресурсів безумовно є урожайність. Тому знання кореляційних відносин даної ознаки дуже важливе з точки зору встановлення оптимальної морфологічної моделі рослини рису. Нами вивчені зв'язки згаданої ознаки з іншими кількісними ознаками рису (рис. 1).

Виявлено, що урожайність стабільно позитивно корелює з тривалістю вегетаційного періоду,

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кукурудза на зрошуваних землях / Ю.О. Лавриненко, Р.А. Вожегова, С.В. Коковіхін, П.В. Писаренко, В.Г. Найдьонов, І.В. Михаленко. – Херсон: Айлант, 2011. – 468 с.
2. Кириченко В.В. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів / В.В. Кириченко, В.П. Петренко. – Харків: Ін-т рослинництва, 2012. – 320 с.
3. Факторы, влияющие на иммунитет кукурузы против пузырчатой головни и стеблевых гнилей / Немлиенко Ф.Е., Грисенко Г.В., Кулик Т.А., Сиденко И.Е. // Основные итоги научно-исследовательских работ по кукурузе. – 1971. – 367 с.
4. Імунітет рослин / Євтушенко М.Д., Лісовий М.П., Пантелєєв В.К., Слісаренко О.М. – К.: Колобіг, 2004. – 303 с.
5. Надь Янош. Кукурудза / Надь Янош. – Вінниця: ФОП Корзун Д.Ю., 2012. – 580с.

довжиною головної волоті та її багатозеністю ($r=0,563\dots0,836$).

З іншого боку, встановлено, що на рівні сорту (тобто системи, що є менш пластичною у порівнянні з популяціями) кореляційні модулі можуть істотно змінюватися під впливом умов вирощування.

Наприклад, у відносно сприятливий за умовами 2010 рік середня урожайність сортів рису у конкурсному сортопробуванні склала 7,97 т/га, тоді, як у 2012 році (несприятливий рік) вказаний показник дорівнював 6,87 т/га. Спостерігаються певні відмінності у значеннях кореляційних коефіцієнтів окремих ознак з урожайністю. Зокрема, для 2010 року характерним є наявність більшого числа істотних коефіцієнтів кореляції, яка виявилася за ознаками тривалості вегетаційного періоду, висоти рослини, довжини головної волоті, числа зерен у волоті, маси 1000 зерен, довжини прапорцевого листка, його площі та співвідношення параметрів ($r=-0,528\dots0,828$). З іншого боку, у несприятливий рік частина згаданих ознак істотно на урожайність не впливали. Достовірний вплив показали лише ознаки тривалості вегетаційного періоду, довжини головної волоті, її продуктивності та числа зерен у ній, а також куту нахилу прапорцевого листка ($r=0,569\dots0,836$).

На нашу думку, це пов'язано з тим, що в оптимальних агроєкологічних умовах рослини рису можуть максимально реалізувати свій продуктивний потенціал за рахунок збільшення показників окремих ознак, тоді як погіршення умов вирощування залишає рівень виявлення окремих ознак у певних межах, що визначає зменшення їх мінливості та вплив на урожайність.

На ранніх етапах селекції часто виникає ситуація зі складністю оцінки матеріалу за урожайністю через невелику кількість рослин у ділянці. Тому при плануванні селекційних доборів за результуючу ознаку слугують показники, пов'язані з продуктивністю рослин рису.

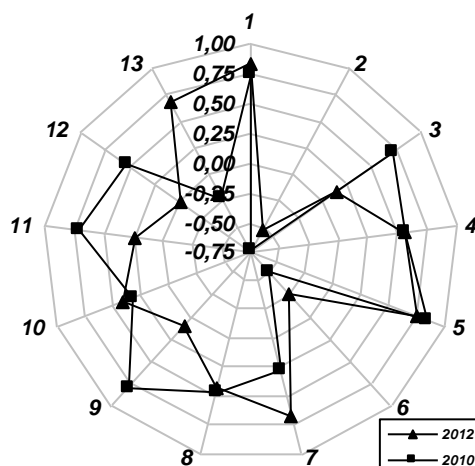


Рисунок 1. Кореляційні взаємозв'язки урожайності з кількісними ознаками рослин рису (2010, 2012 рр.)*
 1 – тривалість вегетаційного періоду; 2 – продуктивна кущистість; 3 – висота рослини; 4 – довжина головної волоті; 5 – число зерен у волоті; 6 – маса 1000 зерен; 7 – продуктивність волоті; 8 – пустозерність; 9 – довжина прапорцевого листка; 10 – ширина прапорцевого листка; 11 – площа прапорцевого листка; 12 – співвідношення параметрів; 13 – кут нахилу прапорцевого листка.
 * – Кореляція дійсна при $r \geq |0,528|$

Таблиця – Кореляційні взаємозв'язки кількісних ознак рослин рису (2010-2012 р.)

Кореляційний модуль	r	
	2010р.	2012р.
Висота рослини × довжина волоті	0,173	0,016
Висота рослини × число зерен у волоті	0,066	0,047
Висота рослини × продуктивність волоті	0,091	0,088
Висота рослини × пустозерність волоті	0,017	-0,118
Висота рослини × щільність волоті	0,051	0,065
Висота рослини × маса 1000 зерен	0,035	0,037
Довжина волоті × число зерен у волоті	0,205	0,289
Довжина волоті × продуктивність волоті	0,197	0,344
Довжина волоті × пустозерність волоті	0,058	-0,006
Довжина волоті × щільність волоті	-0,176	-0,084
Довжина волоті × маса 1000 зерен	0,098	0,087
Число зерен у волоті × продуктивність волоті	0,776	0,761
Число зерен у волоті × пустозерність волоті	0,096	0,230
Число зерен у волоті × щільність волоті	0,870	0,887
Число зерен у волоті × маса 1000 зерен	-0,269	-0,358
Продуктивність волоті × пустозерність волоті	-0,294	-0,178
Продуктивність волоті × щільність волоті	0,586	0,530
Продуктивність волоті × маса 1000 зерен	0,290	0,288
Пустозерність волоті × щільність волоті	0,239	0,473
Пустозерність волоті × маса 1000 зерен	-0,631	-0,424
Щільність волоті × маса 1000 зерен	-0,404	-0,532

У більшості випадків кореляції є сталими по рокам та поколінням гібридів і змінюють в залежності від умов середовища лише свою силу, але не напрямки. У селекційному відношенні значення мають лише кореляційні модулі, що проявляють зв'язок на істотному рівні, не зважаючи на його напрямки. Наприклад, при негативному суттєвому зв'язку добір за факторіальною ознакою ведеться у напрямку її зниження, а при позитивному – у напрямку підвищення.

Таблиця свідчить, що для візуального добору продуктивних рослин можна користуватися ознаками числа зерен у волоті та її щільності, тому що вказані ознаки пов'язані істотним позитивним зв'язком

($r=0,530\dots0,887$). Проте, більш щільна волоть повинна бути менш крупнозерною, що доводить значення кореляції між щільністю та масою 1000 зерен ($r=-0,532\dots-0,404$).

Висновки: На рівні сорту виявляються певні відмінності у кореляційних відносинах кількісних ознак та урожайності, що залежать від агроекологічних умов вирощування. Більш високий рівень фенотипових кореляцій виявляється за оптимальних умов вегетаційного періоду. Кореляційні відносини кількісних ознак у гібридів рису мають відносно сталий характер і в основному зберігають свої напрямки та силу у різних поколіннях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Орлюк А.П. Кореляційні взаємозв'язки ознаки продуктивності головної волоти у гібридних популяціях рису / Орлюк А.П., Шпак Т.М., Шпак Д.В. // Зрошуваче землеробство: зб. наук. пр. – Херсон: Гринь Д.С., 2011. – Вип. 55. – С. 140-144.
2. Ефективність добору за кількісними ознаками на різних етапах селекції рису / Орлюк А.П., Вожегова Р.А., Шпак Д.В., Шпак Т.М., Цілинко М.І. // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2008. – № 33/34. – С. 50–52.
3. Шпак Т.М. Кореляційні зв'язки ознак продуктивності та якості зерна у ранньостиглих форм рису / Шпак Т.М. //

- 3б. матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених (25 квітня 2013 р.) – Херсон: ІЗЗ НААН, 2013 р. – с.35-37.
4. Технологія вирощування рису з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах України / Ванцовський А.А. [та ін.] – Херсон, 2004. – 77 с.
5. Повний звіт про наукову-дослідну роботу Інституту рису НААН України. – Скадовськ, 2010-2012 рр.
6. Снедекор Дж.У. Статистические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии / У.Дж. Снедекор // Сельхозиздат. – М.: 1961. – 503 с.

УДК 631:527.8:635.61

АНАЛІЗ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ КАВУНА ТА ДІНІ ЗА КОМПЛЕКСОМ ОЗНАК

О.А. БРИТІК – кандидат с.-г. наук

Південна державна селекційна дослідна станція
Інституту водних проблем і меліорації НААН

Постановка проблеми. Існуюча класифікація не відображає спорідненості чи віддаленості колекційних зразків, що вивчають за необхідними ознаками. Виходячи з цього ми провели дослідження диференціації зразків на основі господарських ознак з метою встановлення спорідненості вихідного матеріалу. Це дасть можливість селекціонеру підбирати батьківські пари не просто географічно віддалені, а близько – чи далеко споріднені генетично між собою.

Для класифікації сортового різноманіття ми використали кластерний аналіз багатомірної статистики на основі чотирьох господарсько цінних ознак – продуктивність, середня маса плоду, вміст сухої розчинної речовини, кількість діб від сходів до початку досягання плодів. Мірою віддаленості кожного сорту від всіх інших вибрана Евклідова відстань (коефіцієнт ерархії).

Завдання і методика досліджень. Дослідження проводили на полях Державного підприємства «Дослідного господарства Південної державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту водних проблем і меліорації НААН» впродовж 2011–2012 рр. Роки вивчення відрізнялися за динамікою температур та сумою опадів упродовж усього вегетаційного періоду.

Матеріалом для досліджень був колекційний розсадник – 52 сортозразки кавуна та дині. Польове вивчення зразків проводили згідно затвердженої програми за методикою дослідної справи в овочівництві і баштанництві [1].

На ділянці висівали по 18 рослин, через кожні 10 ділянок розміщували стандарти – районовані сорти за групами стиглості. Скоростиглим стандартом кавуна є сорт Голопристанський, середньостиглим – Таврійський, пізньостиглим – Восход; дині: ранньостигла – Голянка, середньостигла – Інея, пізньостигла – Ольвія.

Розміщення культур послідовне, чергуючи кавун, диню. Схема посіву 1,4 x 1,0 м. Площа однієї ділянки – 25,2 м². Просторова ізоляція між ділянками 12 м (культура кабачок).

Вихідний матеріал оцінювали за біологічними та господарсько-цінними ознаками. Проводили спостереження та обліки: фенологічні, морфологічний опис рослин, польову оцінку стійкості до хвороб та шкідників, визначення якості плодів органолептично і

рефрактометром [2]. Закріплювали цінні ознаки шляхом інцухтування.

Групування зразків за кластерами згідно методичних рекомендацій [3].

Результати дослідження. У вивченні знаходились 52 зразки кавуна столового, які розподілились на два кластера (середні данні за 2011-2012 рр.) (рис.1). Аналіз сортового різноманіття свідчить про те, що в них увійшли сорти різного географічного походження.

Так, 1-й кластер складається з більшої частини зразків, що вивчались. Ці зразки близькі між собою генетично. В якійсь мірі вони дублюють один одного. Найбільш типовий представник (сорт-еталон) даного кластеру, який представляє цю сукупність зразків за чотирма вивченими ознаками – Княжич. За коефіцієнтом ієрархії близько до нього розташувались сорти: Кармінний ($\lambda=1,0$), Красень ($\lambda=0,98$), Таврійський ($\lambda=0,96$), Січеслав ($\lambda=0,94$), Мелкосемянний ($\lambda=0,94$), Орфей ($\lambda=0,93$), Січовий ($\lambda=0,93$), Спаський ($\lambda=0,91$), Голопристанський ($\lambda=0,89$), Blacklee WR ($\lambda=0,89$). Найбільше впливають на формування кластеру зразки з найвищим коефіцієнтом ієрархії.

Сорт Княжич – середньоранній (71,5 діб), відноситься до російської еколого-географічної групи. Рослина потужна з довгим стеблом (2,1-2,5 м), розсіченим листям. Плоди кулясті з слабо сегментованою поверхнею. Колір плоду світло-зелений, малюнок – зелені широкі шипуваті смуги, які іноді зливаються з зеленими плямами на фоні. Кора середньої товщини (1,1-1,5 см). М'якоть малинова, зерниста, соковита, солодка. Середня маса плоду – 4,7 кг. Продуктивність 7 кг/росл. Вміст сухої розчинної речовини – 8,8%. Насіння мілке, коричневого кольору з чорною цяточкою. Сорт відносно стійкий проти антракнозу, альтернаріозу і бактеріозу.

Другий кластер складається тільки з одного сорту: Тінь-сінь.

Сорт Тінь-сінь представник східно-азійської еколого-географічної групи. Основна ознака, за якою він виділився – ранньостиглість (57,5 діб). Рослина з середньою довжиною огудини, сильно розсіченим листям середнього розміру. Плоди кулясті маленького розміру, світло-зелені з темно-зеленими вузькими смугами. Кора тонка. М'якоть малинового кольору, ніжна. Вміст розчинної сухої речовини – 9,0%. Серед-