

ОЦІНКА РЕАКЦІЇ НОВИХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ НА УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ

О. І. ПРИСЯЖНЮК, кандидат сільськогосподарських наук

С. Г. ДИМИТРОВ, здобувач*

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

Вивчено нові гібриди соняшнику за комплексом господарсько цінних ознак. Використання методу кластерного аналізу дозволило провести групування гібридів за нормою реакції на умови вирощування.

Ключові слова: соняшник, кластерний аналіз, господарсько-цінні ознаки

Для агропромислового комплексу України соняшник є головною олійною культурою. Йому приділяється велика увага у зв'язку із зростаючим попитом на соняшникову олію, яка використовується в харчовій і технічній промисловості, а відходи переробки – для годівлі сільськогосподарських тварин [3, 4, 7]. У реєстр сортів України на 2011 рік внесено понад 270 гібридів та сортів соняшнику [1, 6].

Не зважаючи на це на виробництві користуються лише десятою частиною їх. Це пов'язано з тим, що нові гібриди соняшнику реагують на умови вирощування однаково. Тому, виникає необхідність вивчення не тільки основних агротехнічних заходів, а й реакції нових гібридів на умови вирощування в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Це дозволить створювати оптимальні умови для росту і розвитку рослин нових гібридів соняшнику та максимально проявляти потенціал урожайності.

Мета досліджень полягала у вивченні реакції нових гібридів соняшнику на умови вирощування в різних ґрунтово-кліматичних зонах.

* Науковий керівник - кандидат сільськогосподарських наук О. І. Присяжнюк

Матеріали та методика досліджень. Дослідження з вивчення сучасних гібридів соняшнику проводили в зоні нестійкого зволоження на дослідних ділянках кафедри генетики, селекції рослин та біотехнології Уманського національного університету садівництва, у Черкаській обл., та на Веселоподолянській дослідно-селекційній станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, у Семенівському районі Полтавської області впродовж 2011-2012 років.

Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем опідзолений важкого механічного складу, товщина гумусового горизонту 45 см, глибина залягання карбонатів - 70-100 см. Рельєф ділянки рівний. В орному шарі (0-30 см) дослідних ділянок кафедри генетики, селекції рослин та біотехнології Уманського національного університету садівництва у середньому міститься 2,8, а Веселоподолянської дослідно-селекційної станції - 3,2 % гумусу, лужногідролізованого азоту відповідно 10,5 і 14,0, рухомого фосфору 5,5 і 9,2 обмінного калію 8,8 і 16,3 мг на 100г ґрунту.

Кліматичні умови проведення досліджень в цілому були сприятливими для росту та розвитку більшості сільськогосподарських культур, у тому числі й соняшнику.

Протягом років досліджень вивчали гібриди соняшнику вітчизняної та закордонної селекції: Українське сонечко, Український F1, Арена ПР, Заграва, Український скоростиглий, Казіо, Сонячний настрої, Дарій, Етюд, Богун, Байда, НК Мелдімі, Армада КЛ, Армагеддон. Загальна площа дослідної ділянки 34 м², облікова – 25 м², кількість повторень: чотириразова.

Експериментальні дослідження проводили згідно з методикою польового досліду [2].

Для комплексної оцінки індивідуальних спостережень використовували кластерний аналіз, тобто процедуру зведення великої кількості характеристик до невеликого ряду узагальнюючих підсумків, що висвітлює комплексні та істотні характеристики гібридів. Поки кожна залучена до аналізу ознака залишається окремим самостійним елементом зі своїми характеристиками,

число параметрів, що виражають результати статистичного аналізу, не піддається зменшенню. Єдиним можливим шляхом є відкидання більшості ознак і повернення до малорозмірних класичних задач, або об'єднання ознак та заміна їх однією, штучно побудованою на їх основі [5].

Результати досліджень опрацьовувались за допомогою статистичних методів, зокрема, дисперсійного та кластерного аналізів. Обчислення здійснювали з використанням прикладних комп'ютерних програм «MS Excel» та «STATISTICA 10».

Результати досліджень. На основі польових дослідів було сформовано такі господарсько цінні ознаки, за якими проводився кластерний аналіз гібридів соняшнику: рік реєстрації, рекомендована зона вирощування, напрям використання, група стиглості, якість, стійкість проти імідозалінів, висота рослин, діаметр стебла, кількість листків, площа листової поверхні, діаметр кошику, кількість та маса насіння, маса 1000 насінин, вміст олії, урожайність.

Важливим питанням за умов застосування методики комплексного аналізу різних гібридів соняшнику є встановлення подібності норми їх реакції на фактори навколишнього середовища. Вирощування різних гібридів у виробничих умовах не дозволяє отримати стабільно високу їх продуктивність лише через те, що на фактори середовища вони реагують однаково. Тому негативні умови, що склались на момент вирощування їх у конкретному господарстві, не дозволяють сформуванню продуктивності здавалось би різних (з біологічної точки зору) гібридів.

Щоб перевірити це твердження, було проведено кластерний аналіз для основних показників продуктивності - урожайності та вмісту олії в насінні та комплексу господарсько цінних ознак досліджуваних гібридів (рис. 1, 2).

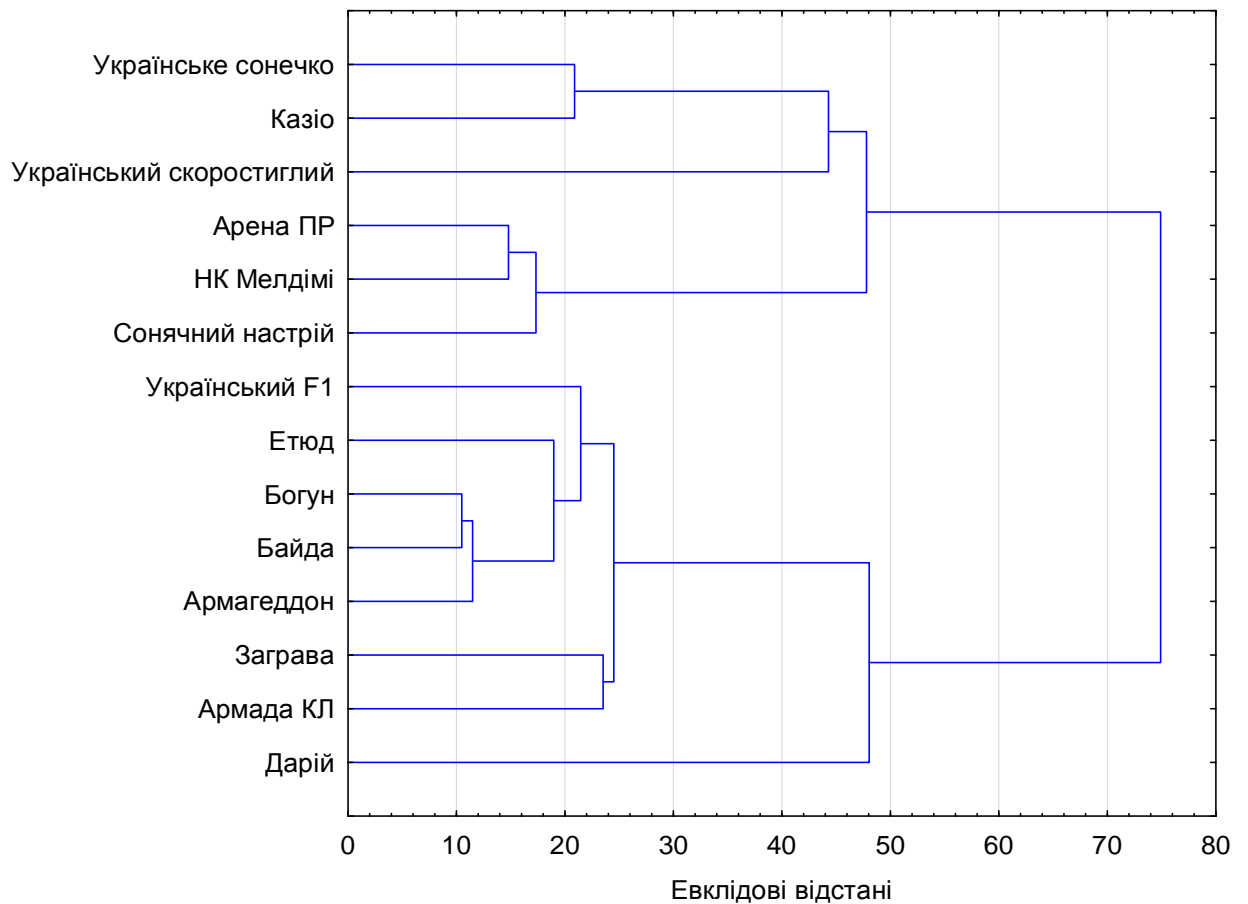


Рис. 1. Кластерний аналіз гібридів соняшнику за комплексом господарсько цінних ознак

На основі кластерного аналізу нами встановлено, що за комплексом господарсько цінних ознак можна виділити ряд кластерів – тобто подібних за цими показниками гібридів соняшнику: перший кластер – Українське сонечко, Казіо; другий – Арена ПР, НК Мелдімі, Сонячний настрій, третій – Богун, Байда, Армагеддон, четвертий – Заграва, Армада КЛ.

У цілому, аналізуючи походження досліджуваних гібридів, варто відзначити, що в другому кластері гібриди Арена ПР і НК Мелдімі належать до однієї установи-оригінатора – Сингента сідс. В усіх інших кластерах немає збігу з групуванням однакових за комплексом біологічних ознак гібридів за оригінаторами насіння.

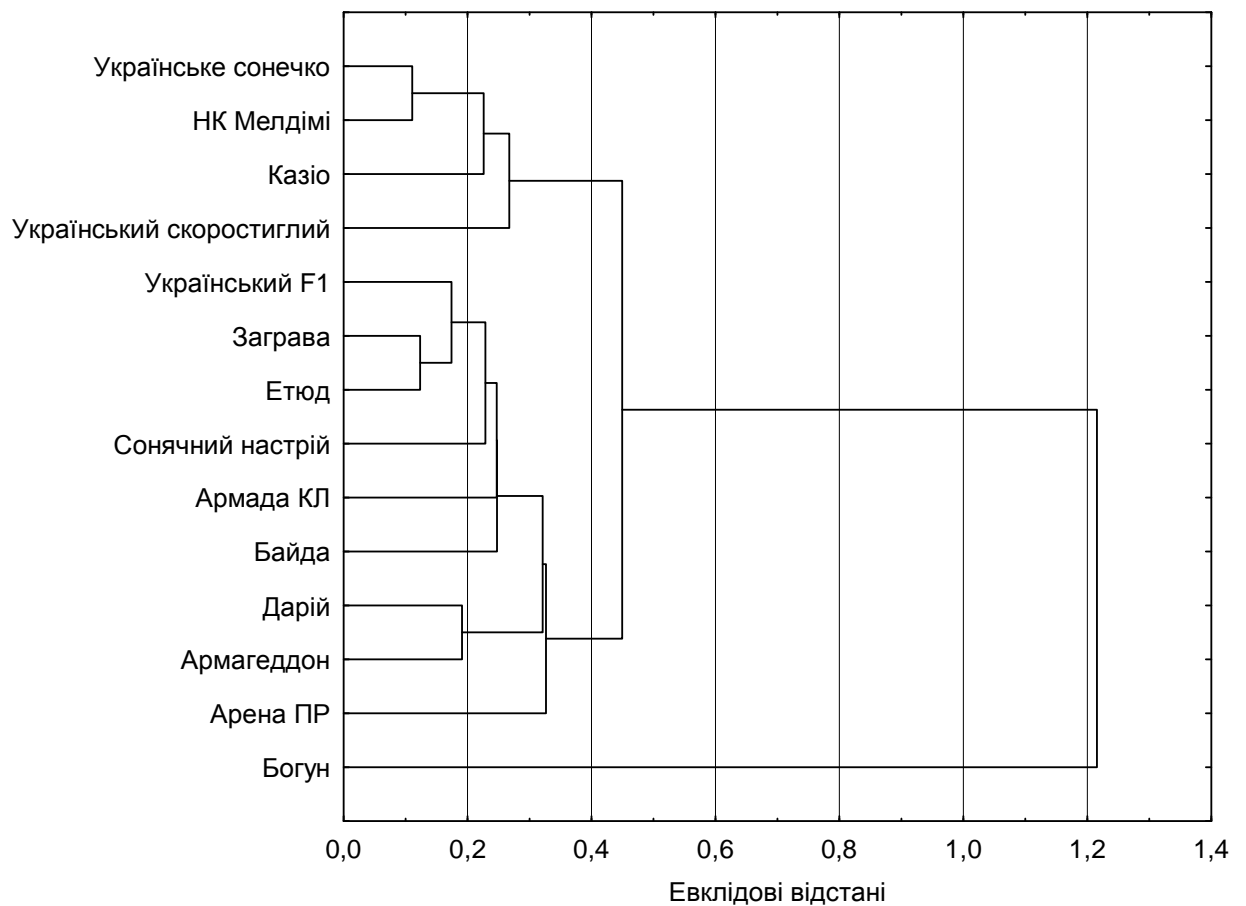


Рис 2. Кластерний аналіз нових гібридів соняшнику за урожайністю та вмістом олії

Аналізуючи результати кластерного аналізу за урожайністю та вмістом олії, нами виділено декілька кластерів: перший – Українське сонечко, НК Мелдімі, другий – Український F1, Заграва, Етюд, третій – Дарій, Армагеддон (рис. 2.).

Отже, аналіз лише за врожайністю та вмістом олії в насінні менш інформативний, оскільки ймовірність збігу цих ознак набагато вища, ніж комплексу господарсько цінних ознак. Адже селекція сучасних гібридів в основному і спрямована на формування стабільного прояву урожайності та вмісту в насінні олії.

Крім того, за результатами дисперсійного аналізу було проаналізовано вплив біологічних особливостей гібридів та умов вирощування на ознаки

урожайності та вмісту олії в насінні досліджуваних нами гібридів соняшнику (рис. 3, 4).

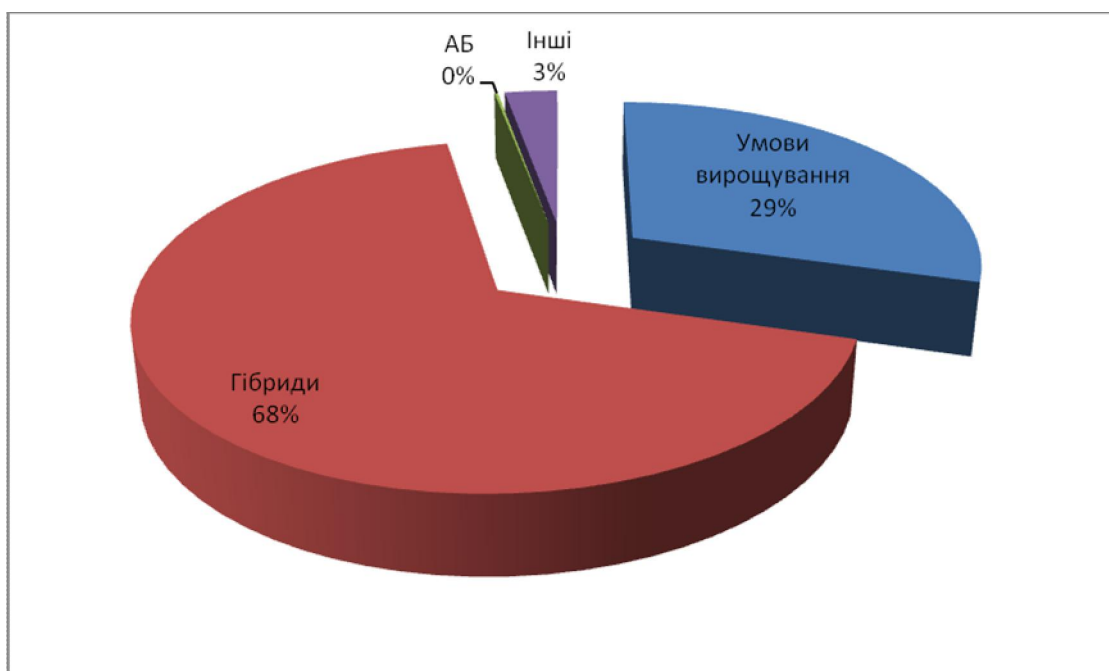


Рис. 3. Частка впливу факторів на формування врожайності соняшнику

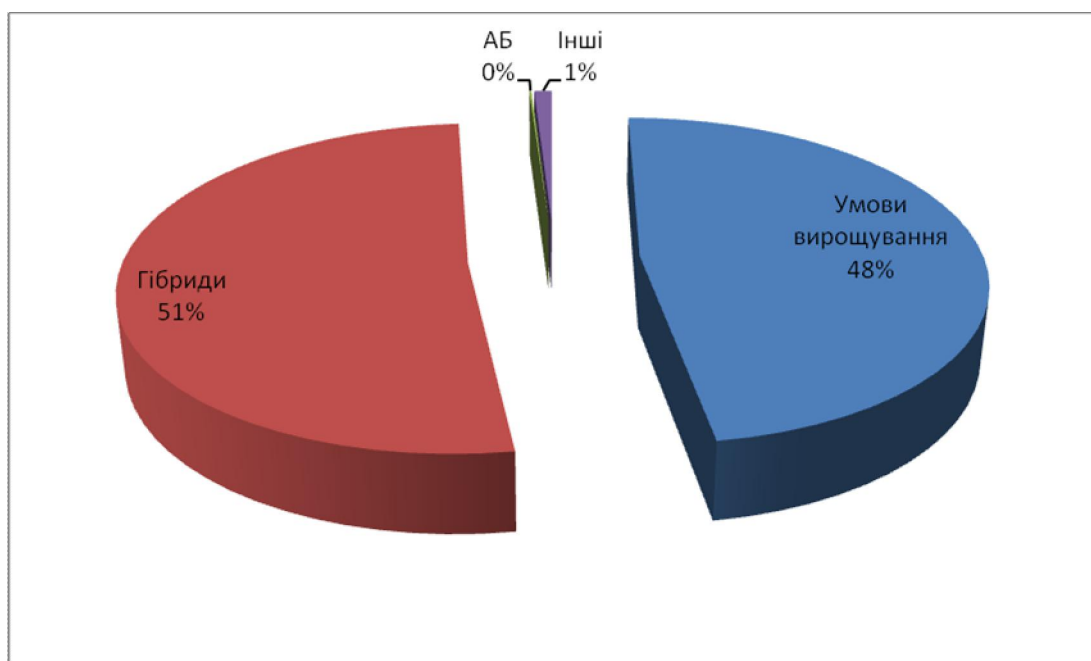


Рис. 4. Частка впливу факторів на формування вмісту олії в насінні соняшнику

На основі проведеного аналізу з'ясовано, що на формування урожайності соняшнику впливає гібрид на 68%, а умови вирощування лише на 29%. А на

формування вмісту олії біологічні особливості гібриду впливають на 51%, а умови вирощування – на 48%.

Висновки

1. Залучення до кластерного аналізу лише показників урожайності та вмісту олії в насінні призводить до отримання недостовірної наукової інформації, оскільки ймовірність збігу цих ознак набагато вища, ніж комплексу господарсько цінних ознак. Адже селекція сучасних гібридів в основному і відбувається на формування стабільного прояву урожайності та вмісту олії.

2. Виділений кластер гібридів Арена ПР і НК Мелдімі належить до однієї установи-оригінатора – Сингента сідс. Отже, ці гібриди однаково реагують на умови вирощування і за ознаками продуктивності максимально подібні.

3. Продуктивність соняшнику залежить на 68% від вибору гібрида і на 29% – від умов вирощування, а вміст олії відповідно на 51% і 48%.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гібриди соняшнику 2011 року селекції Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва УААН [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.saaten-union.com.ua/index.cfm/product/>

2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

3. Колесниченко Б. П. Современное состояние и перспективы развития российского рынка подсолнечника / Б. П. Колесниченко // Масличные культуры. – / 2006. – № 1 (134). – С. 132-133.

4. Кривошлыков К. М. Анализ сложившегося состояния и перспектив производства масличного сырья в Российской Федерации / К. М. Кривошлыков // Актуальные вопросы селекции, технологии и переработки масличных культур: 3-я междунар. конф. молодых учёных и специалистов (28-30 марта, 2005 г.) – Краснодар: Актус, 2005. – С. 77-88.

5. Мазер К. Биометрическая генетика / К. Мазер, Дж. Джинкс; – М.: Мир, 1985. – 463 с.
6. Технология возделывания подсолнечника. – Syngenta seeds – 2011 г. – 66 с.
7. Шкрудь Р. І. Екологізація виробництва соняшника на півдні України / Р. І. Шкрудь // Збірник наукових праць Миколаївської державної сільськогосподарської станції. – К: БМТ, 1999. – С. 111-114.

ОЦЕНКА РЕАКЦИИ НОВЫХ ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА УСЛОВИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ

О. И. ПРИСЯЖНЮК, С. Г. ДИМИТРОВ

Изучены новые гибриды подсолнечника по комплексу хозяйственно ценных признаков. Использование метода кластерного анализа позволило провести группировки гибридов по норме реакции на условия выращивания.

Ключевые слова: подсолнечник, кластерный анализ, хозяйственно-ценные признаки

EVALUATION OF REACTION OF NEW HYBRIDS SUNFLOWER ON GROWING CONDITIONS

O. PRISYAZHNYUK, S. DIMITROV

New sunflower hybrids studied by the complex of economically valuable traits. Using cluster analysis allowed for grouping hybrids at a rate response to growing conditions.

Keywords: sunflower, cluster analysis, agronomic traits