

КОРЕЛЯЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ ДИНАМІКИ ВОЛОГОСТІ ЗЕРНА ПРИ ДОЗРІВАННІ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ З МОРФОЛОГІЧНИМИ ТА ГОСПОДАРСЬКИМИ ПОКАЗНИКАМИ

Д.Р.ЙОКИЧ – к.с.-г.н., ін-т біотехнології, м.Печ, Сербія,
П.Н.ЛАЗЕР – к.с.-г.н.,
С.Я.ПЛОТКІН – к.ф.-м.н., Херсонський ДАУ,
Ю.О.ЛАВРИНЕНКО – к.с.-г.н., ІЗ УААН ПР

Кореляційний аналіз отримав широке розповсюдження у біологічних дослідженнях. Із цього приводу відомий дослідник Р.А.Фішер [1, стор. 143] пише: “Серед статистичних показників нема ні одного, який би більш відповідав біологічним задачам, ніж коефіцієнт кореляції, і, мабуть, нема такого статистичного методу, який так широко використовувався б до самих різноманітних даних, як кореляційний метод”. Більшість господарсько-важливих ознак рослинних організмів зумовлені полігенними системами, тому на ступінь визначеності кожного з них навіть за відносно стабільних умов зовнішнього середовища чинить вплив велика кількість генів, що також детермінують інші ознаки. Таким чином, полігенність припускає наявність певного генетичного середовища, яке впливає на вияв ознаки у визначених умовах [2].

Кореляційні зв'язки необхідно враховувати у визначенні оптимальної морфофізіологічної моделі гібриду кукурудзи для конкретного технологічного забезпечення у конкретній ґрунтово-кліматичній зоні. Кореляційні зв'язки кількісних ознак самозапилених сімей більшою мірою пов'язані з інцухт-поколінням, ніж з генетичними особливостями вихідних гібридів. Особливу увагу при доборі необхідно приділяти висоті рослин, діаметру качана, масі 1000 зерен, кількості рядів зерен, тому що з підвищенням рівня гомозиготизації можлива дія підсвідомого добору в напрямі подовження вегетаційного періоду та підвищення збиральної вологості зерна [3].

У селекційних дослідах досить часто використовують кореляційний метод визначення детермінації ознак, але багаточисленні дані, що стосуються кореляційних зв'язків між господарсько-цінними ознаками, вельми суперечні. Це пояснюється виключною залежністю кореляційних зв'язків від генотипу та умов вирощування [4].

Інтенсифікація землеробства висунула нові вимоги до використання у практичній роботі механізмів організації та функціонування екологічної системи поля та його головного компонента – культурної рослини. Найбільших результатів можна досягнути за умов системного узгодження технології виробництва з біологічними особливостями генотипів та потенціалом ґрунтової родючості. Тому при створенні сортів та гібридів основну увагу необхідно зосередити на за-

безпеченні стабільності та генетичного захисту врожаю від лімітів екологічних факторів, за умов максимального використання рослинною біопотенціалу поля. У теорії селекції – це перехід на методи, що базуються на закономірностях організації та функціонування біологічних систем [5].

Використання гібридів кукурудзи з швидкою вологовіддачею при дозріванні є економічно доцільним засобом економії енергоресурсів під час збирання врожаю та підготовки ґрунту під наступні культури. Раніше [6], нашими дослідженнями було показано вияв та мінливість показника “добова втрата вологи зерном” залежно від генотипу, групи стиглості та екологічних умов. Було встановлено, що агротехнічні заходи з вирощування кукурудзи необхідно ретельно узгоджувати з генотиповими особливостями гібриду, біокліматичними умовами зони, особливостями механізованого збирання і доробки зерна. Враховуючи значну селекційну цінність показника “швидкість висихання зерна при дозріванні”, нами були продовжені дослідження у напрямі визначення основних морфологічних і господарських ознак, що можуть побічно впливати на неї і можуть стати додатковою маркерною ознакою у проведенні цілеспрямованих доборів. Було проведено кореляційний аналіз між добовою втратою вологи та основними морфологічними та господарськими показниками.

Як свідчать дані рисунка 1, у середньому по всіх групах стиглості найбільш значними (зворотними) коефіцієнти лінійної кореляції були між добовою втратою і збиральною вологістю зерна. Таке явище цілком зрозуміле й показове. Але необхідно звернути увагу на те, що наприкінці вересня зв'язок між цими показниками падає майже до нульової відмітки, що пов'язано з можливим вторинним зволоженням і зменшенням темпів вологовіддачі за недостатньої кількості нічних позитивних температур. Найбільш висока кореляція прослідковується з стабільно високими темпами вологовіддачі за весь місяць (-0,62), але вирішальним є початок вересня, коли швидкість вологовіддачі у межах 5 днів може досить прогнозовано вказати на кінцеву збиральну вологість.

Урожайність фактична і потенційна показала тенденцію до позитивної залежності. Коефіцієнти кореляції не перевищували 0,14, але цей факт свідчить, що результативність селекційних розробок із поєднання високої врожайності та швидкої вологовіддачі дає позитивні наслідки (у дослідях було використано новітні генотипи, запропоновані виробництву в останнє п'ятиріччя, а також перспективні). Привертають увагу стабільністю вияву упродовж місяця такі показники, як “кількість рядів зерен” та “ширина зернівки”. Перша ознака мала позитивний зв'язок, а друга – негативний. Збільшення кількості рядів призводить до зменшення ширини зернівки, тому ці ознаки пов'язані між собою майже функціональною залежністю, що підтверджується їх дзеркальним відображенням на рис.1. Вузька зернівка має більші

потенційні темпи вологовіддачі, але ця залежність більше спостерігається в кінці вересня (0,42...-0,38), що, можливо, більш притаманне пізньостиглій групі. Але більшість ознак не показали стійких достовірних зв'язків з добовою втратою зерном.

У аналізі середньостиглої групи встановлено майже аналогічні взаємозв'язки, але більш підсиленим був зв'язок із врожайністю фактичною та потенційною (рис.2). Це підтверджує той факт, що найзначніші селекційні успіхи (як у вітчизняних, так і іноземних наукових установах) були досягнуті саме по групі ФАО 250-400. Темпи вологовіддачі наприкінці місяця не корелювали з врожайністю, або були навіть зворотними, що, можливо, пояснюється вторинним зволоженням. У цієї групи стиглості, окрім ширини зернівки, спостерігалась стабільна залежність і з її товщиною. Кількість зернівок у ряду і товщина зернівки також є ознаками, що знаходяться у тісній зворотній залежності. Але їх зв'язок з темпами вологовіддачі більш підсилений і спостерігається протягом усього місяця вересня. Це свідчить, що у гібридів ФАО 250-400 на темпи вологовіддачі найбільш чутливо впливає товщина зернівки і генотипи з витонченим зерном найбільш швидко і стабільно віддають вологу протягом всього місяця вересня.

У пізньостиглих форм (рис.3), дещо підвищився зворотний зв'язок збиральної вологості з темпами вологовіддачі наприкінці місяця, але це явище цілком узгоджується з біологічними особливостями гібридів, що характеризуються довжиною вегетаційного періоду 140-150 днів і дозрівання яких проходить наприкінці вересня й у жовтні. Лінійні та відносні розміри зернівки, а також біометричні показники качана і рослин мали незначний і непостійний зв'язок з темпами вологовіддачі, що унеможлиблює вибір основних маркерних ознак добору.

Таким чином, найбільш стабільно виявлявся взаємозв'язок збиральної вологості і темпів вологовіддачі у всіх груп ФАО. Але збиральну вологість зерна можна визначити тільки на заключному етапі вегетації рослин, що не дає змогу провести експресне визначення темпів вологовіддачі на більш ранньому періоді вегетації. Лінійні розміри зернівки можуть слугувати побічним показником добору на швидкість висихання, але не для всіх груп ФАО.

З метою вивчення сумарної дії і взаємодії визначених ознак нами було проведено покроковий регресійний аналіз [7] впливу показників, що вивчались на ознаку "добова втрата зерном". Результати розрахунків показали, що найбільш вагомо й істотно побічно визначають швидкість вологовіддачі такі показники: діаметр качана, довжина качана, висота рослин, збиральна вологість. На рис. 4 подано результати порівнянь експериментальних (фактичних) та розрахункових (теоретичних) показників добової втрати вологи зерном при дозріванні. Вибіркові гібриди усіх груп стиглості показали досить високу прогнозованість визначення добової втрати вологи розрахунковим шляхом.

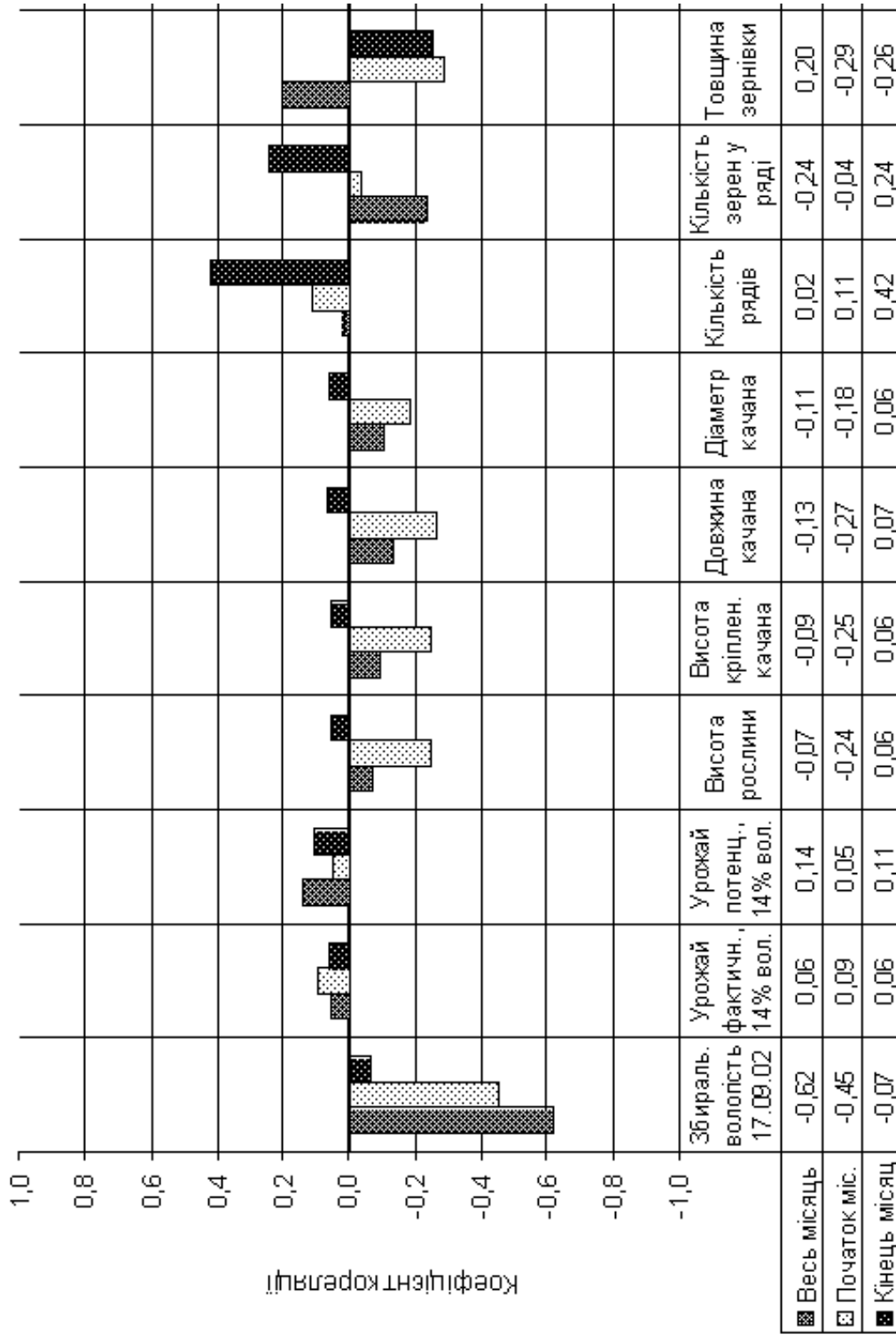


Рисунок 1. Залежність добової втрати вологи зерном у вересні (в середньому по всім генотипам).

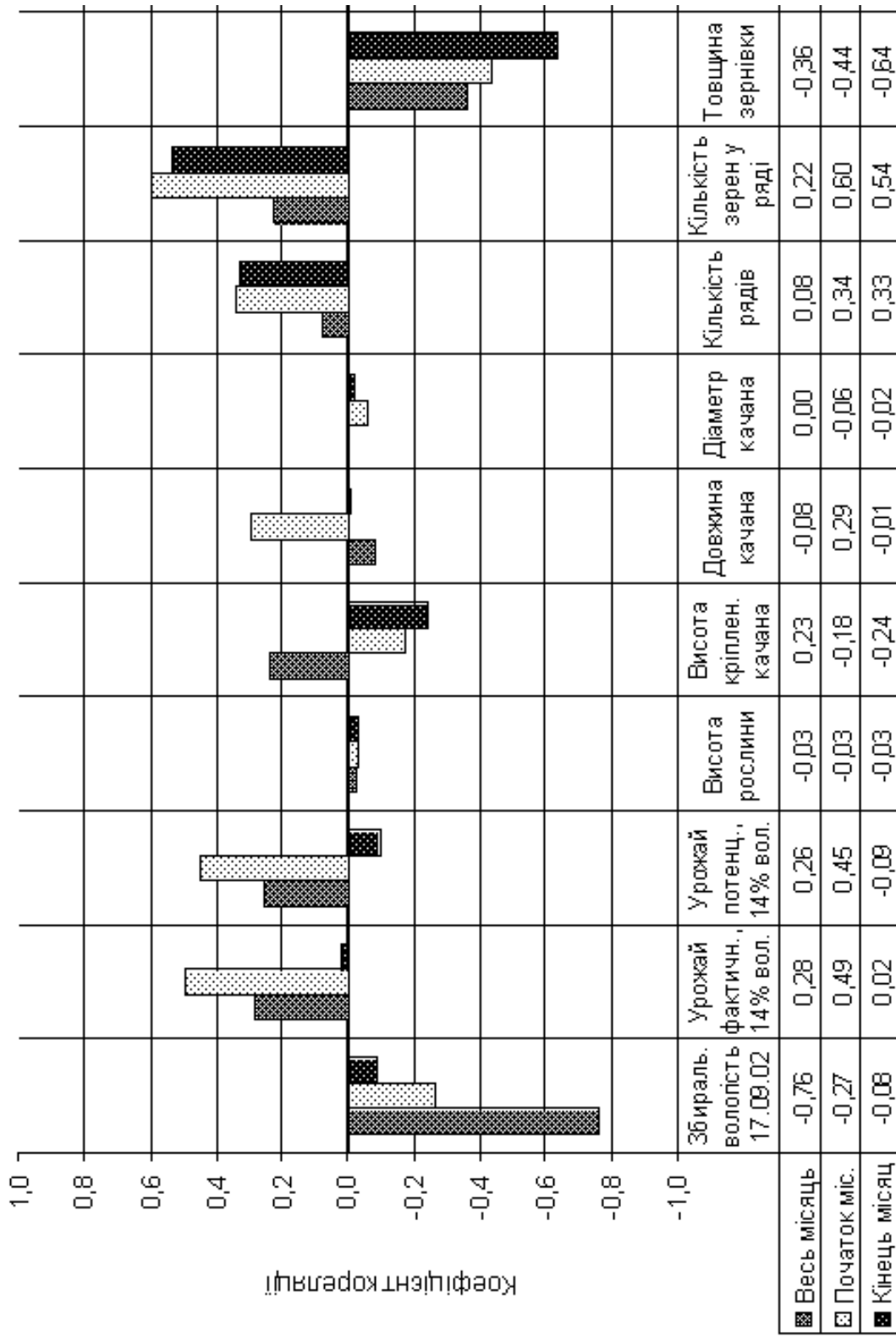


Рисунок 2. Залежність добової втрати вологи зерном у вересні (у середньостиглих фазі)

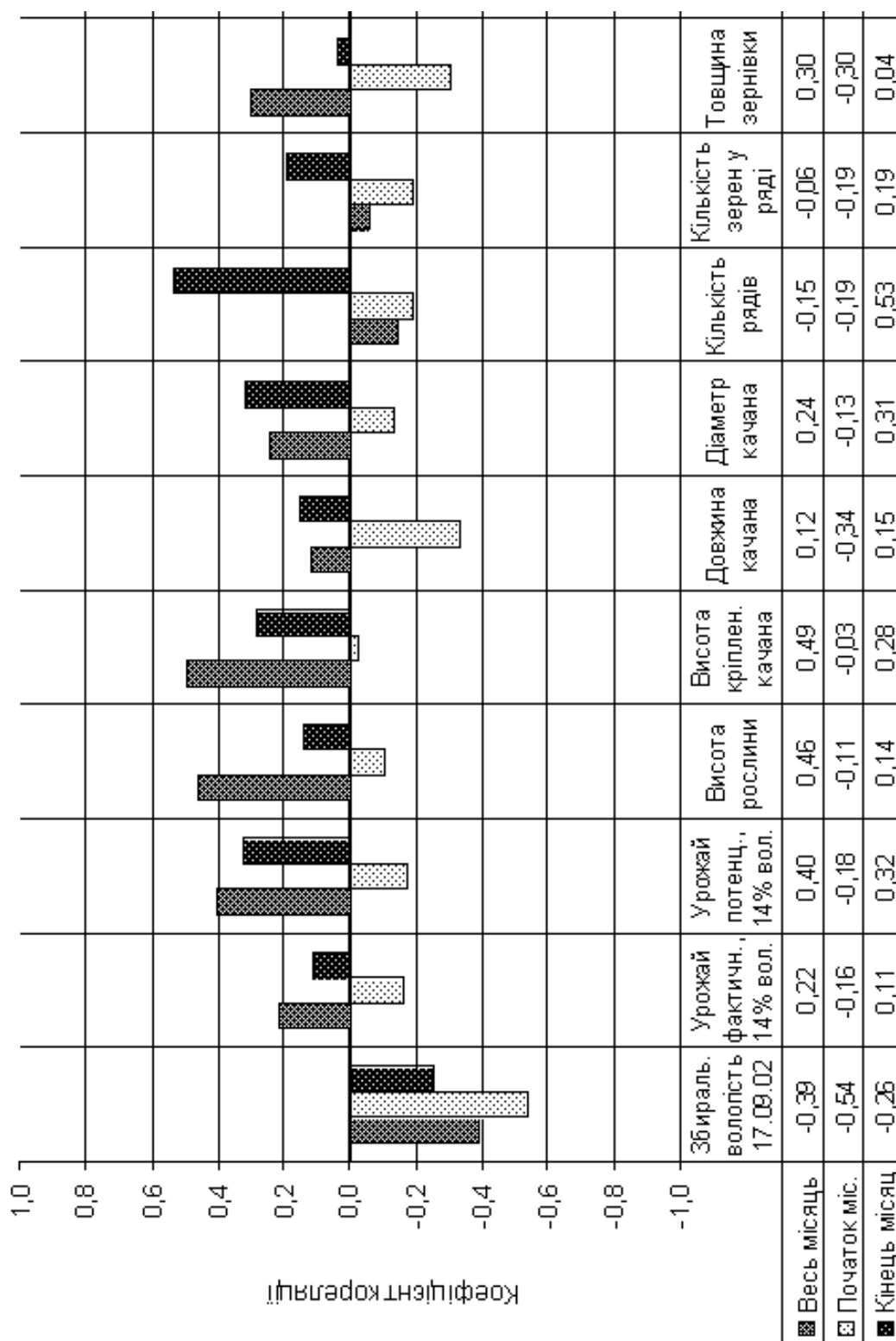


Рисунок 3. Залежність добової втрати зерном у вересні (у пізньостиглих форм).

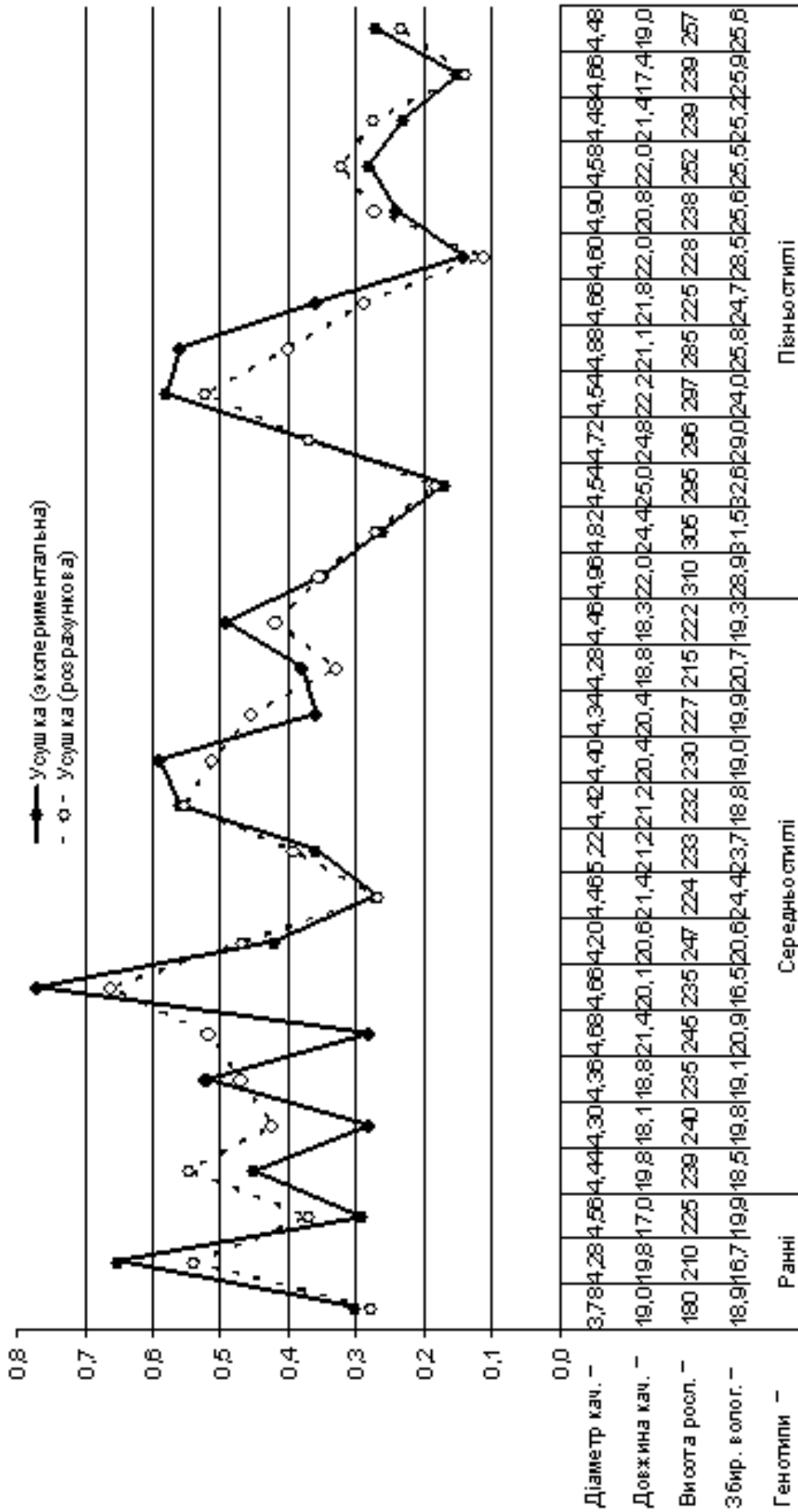


Рисунок 4. Експериментальна та розрахункова криві залежності добової втрати вологи зерном при дозріванні від найбільш впливових, за результатами покрокового регресійного аналізу, показників.

Таким чином, добова втрата вологи зерном гібридів кукурудзи при дозріванні у вересні має цілком конкретне призначення для практичного обґрунтування технології вирощування нових перспективних гібридів кукурудзи. Певні гібриди мають генотипові особливості проходження фази дозрівання, які в свою чергу можуть змінюватись або маскуватись дією факторів середовища, серед яких найбільш впливовий у фазу дозрівання – зниження нічної температури. До побічних показників швидкості вологовіддачі можна віднести ширину та товщину зернівки. Найбільш суттєву експресну інформацію про добові втрати вологи гібридами може надати покроковий регресійний аналіз у всіх груп стиглості гібридів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Фишер Р.А. Статистические методы для исследователей. М.: Госстатиздат, 1958. -268 с.
2. Лавриненко Ю.А., Орлюк А.П., Базалий В.В. Особенности взаимосвязей элементов продуктивности в гибридных популяциях яровой пшеницы при орошении // Селекция и семеноводство. – Киев: Урожай. – 1986. – Вып. 60. – С. 14 – 19.
3. Лавриненко Ю.О. Мінливість кореляційних зв'язків між кількісними ознаками кукурудзи та їх селекційне значення // Таврійський науковий вісник. -2001, Вип. 17. -С.12-17.
4. Жученко А.А. Адаптивный потенциал культурных растений. Кишинев:Штиинца, 1988.-767 с.
5. Литун П.П., Зозуля А.Л. Генетическая организация количественного признака и прогнозирование гетерозиса // Селекция и семеноводство. - Киев, 1987, Вып.63. -С.16-23.
6. Лавриненко Ю.О., Плоткін С.Я., Лазер П.Н., Йокич Д.Р. Еколого-генетична детермінація добової втрати вологи зерном при дозріванні у гібридів кукурудзи в умовах південного Степу // Таврійський науковий вісник. -2003. - Вип.26. -С.37-45.
7. Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. Кн. 2. М.: Финансы и статистика, 1987.-351 с.

УДК 333:631:51

**СИСТЕМА ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА (СТЗ) НА МЕЛІОРОВАНИХ
ЗЕМЛЯХ – СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РЕАЛІЗАЦІЇ В
ГОСПОДАРСТВАХ АПК ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**К.С.ЛИСОГОРОВ – к.с.-г.н., Інститут землеробства
південного регіону УААН**

Для умов посушливого степу півдня України, де фактором першого мінімуму, який лімітує ріст і розвиток рослин, є вологозабезпеченість, СТЗ визначається як економічно та екологічно обґрунтована система зрошуваного землеробства, яка функціонує на основі розрахункових методів оптимізації управління технологічними проце-