

*Матеріали
Міжнародної науково-практичної
конференції*

"ГОНЧАРІВСЬКІ ЧИТАННЯ"



**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Суми, 25 травня 2023 р.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

МАТЕРІАЛИ

**Міжнародної науково-практичної конференції
"ГОНЧАРІВСЬКІ ЧИТАННЯ"
присвяченої 94-річчю з дня народження
доктора сільськогосподарських наук,
професора Гончарова Миколи Дем'яновича,
25 травня 2023 р.**

Суми - 2023

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
SUMY NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY**

PROCEEDINGS

**of the International Scientific and Practical
CONFERENCE**

"HONCHARIVSKI CHYTANNYA"

**dedicated to the 94 th anniversary
of Doctor of Agricultural Sciences professor
Mykolay Dem'yanovych Honcharov,
25 May 2023**

Sumy - 2023

Редакційна рада:

Кожушко Н.С., д.с.-г.н., професор

Коваленко І.М., д.б.н., професор

Оничко В.І., к.с.-г.н., доцент

Бердін С.І., к.с.-г.н., доцент

"Гончарівські читання": Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 94-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича (25 травня 2023 р.). Суми, 2023. 244 с.

У збірник увійшли результати досліджень вітчизняних та зарубіжних науковців з актуальних питань генетики, селекції та насінництва сільськогосподарських культур, новітніх технологій в землеробстві, агрохімії, рослинництві, захисті рослин, садово-парковому та лісному господарствах, екології, освітньому середовищі ВНЗ за спеціальністю "Агрономія".

Для наукових, науково-педагогічних працівників, викладачів, студентів та спеціалістів аграрного сектору.

Тези друкуються в авторській редакції з мінімальними технічними правками.

УДК 631.527: 633.34: 631.6 (477.72)

ІВАНІВ М.О., ВОЗНЯК В.В.**КОРЕЛЯЦІЯ ПЛОЩІ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ У СОРТІВ РІЗНИХ ГРУП
СТИГЛОСТІ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ПРИ ЗРОШЕННІ**

Важливою умовою формування високих врожаїв агрокультур, в тому числі і зернобобових, є збільшення продуктивності їх фотосинтезу, тобто кількості синтезованої органічної речовини на одиницю площі листкової поверхні за добу. Одним з основних завдань в досягненні цієї мети є формування посівів технологічними заходами з найбільш розвиненим листковим апаратом, який би знаходився в активному стані як на початку, так і наприкінці вегетаційного періоду. Адже відомо, що добре розвинений фотосинтетичний апарат, оптимальний за об'ємом і динамікою функціонування, є одним із чинників одержання високих і сталих урожаїв агрокультур. Він повинен відзначатися високою інтенсивністю та продуктивністю в усі фази росту і розвитку рослин. Особливої уваги дослідників привертає процес адаптивної реакції сортів сої на агротехнічні заходи та їх вплив на продуктивність фотосинтезу.

Правильне розміщення рослин сої на площі повинно задовольняти основну вимогу – найкраще освітлення листкової поверхні. У сприятливих умовах тривалості світлового дня соя потребує інтенсивного освітлення, за нестачі якого соя не квітує. Як світлолюбна культура, вона формує високу урожайність лише за оптимальних для конкретного сорту площі живлення та густоти рослин, освітленості, забезпеченні вологою і поживними речовинами, що, в свою чергу, визначає облистяність, інтенсивність фотосинтезу, утворення бобів, кількість бобів і насіння, обумовлює величину та якість насіння.

Під час визначення кращої густоти рослин потрібно враховувати необхідність створення оптимальної площі листків на кожному гектарі посіву сої до закінчення вегетативного росту, коли починається масове формування бобів. Якщо наростання асиміляційного апарату буде швидше, то через взаємне затінення значна частина листків у нижньому ярусі опадє і фотосинтезуюча поверхня різко скоротиться. Пластичні речовини в таких умовах росту і розвитку використовуються на утворення стебел і черешків. У рослин сої за вегетаційний період утворюється лише один листок в кожному вузлі нижнього ярусу. У випадку його видалення чи опадання новий листок на цьому ж вузлі не виростає. Високе загущення посівів сої сприяє відмиранню листків до 7–9 вузлів, що призводить до різкого зниження урожайності культури.

Метою наших досліджень було проаналізувати вплив елементів технології на площу листкової поверхні сортів сої сортів різних груп стиглості та розрахувати кореляційно-регресійні моделі їх впливу на урожайність насіння в умовах зрошення.

Дослідження проведені згідно тематичного плану досліджень ДВНЗ "Херсонський державний аграрно-економічний університет" за завданням "Сучасні аспекти інформатизації сільськогосподарського виробництва на основі моделювання та прогнозування продукційних процесів у агрокосистемах" (номер державної реєстрації 0120U100997). Польові дослідження проводили впродовж 2019–2021 рр. в опорному пункті університету на території ФГ "ВИКО" Новотроїцького району Херсонської області в агроекологічній зоні Південний Степ (ГТКV-IX = 0,50–0,60) в межах дії Каховської зрошувальної системи.

Ґрунт дослідної ділянки – темно-каштановий, середньосуглинковий. Агротехніка вирощування сортів сої в досліді була загальноприйнятною для зони півдня України.

Попередник – кукурудза. Дослідження проведені згідно методики досліджень. Статистичну обробку результатів досліджень здійснювали методом дисперсійного аналізу з використанням пакета комп'ютерних програм Agrostat.

В трифакторному досліді вивчали: строки сівби (фактор А) – 15 квітня, 1 травня, 15 травня; сорти сої (фактор В); густота рослин (фактор С) – 500, 700, 900 тис. рослин / га.

Об'єктом дослідження слугували сорти сої вітчизняної селекції різних груп стиглості: скоростиглі – Монарх (оригіатор Інститут зрошувального землеробства НААН, м. Херсон), Арніка (оригіатор ННЦ "Інститут землеробства НААН", м. Київ); ранньостиглі – Писанка (оригіатор Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, м. Харків), Софія (оригіатор Інститут зрошувального землеробства НААН, м. Херсон); середньоранні – Святогор (оригіатор Інститут зрошувального землеробства НААН, м. Херсон), Еврідіка (оригіатор Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення).

Повторність – чотириразова, посівна площа суб-субділянки (фактор С) – 200 м², облікова – 150 м². Полив проводили дощувальною машиною VALLEY з рівнем передполивної вологості ґрунту 75% НВ у шарі ґрунту 0–50 см.

Загально відомо, що найвищі врожаї агрокультур з високими якісними показниками можна отримати у посівах з оптимальною площею листків, оптимальним процесом її формування і структурою. Інтенсивність росту листової поверхні та формування високого фотосинтетичного потенціалу листової поверхні значною мірою залежать від обґрунтованості технологій вирощування, що забезпечують тривалішу роботу листового апарату.

Нашими дослідженнями встановлено, що всі елементи технології, що досліджувались, значно впливали на площу асиміляційної поверхні сортів сої різних груп стиглості.

Варто зазначити сортову специфіку у прояві ознаки "площа листової поверхні". Нами було виявлено, що сорти сої суттєво різнилися за показником площі листків. У скоростиглих сортів: Монарх, Арніка площа листової поверхні становила 26,9–34,3 тис. м²/га, у ранньостиглих сортів Писанка, Софія – 34,0–38,5 тис. м²/га, у середньоранніх сортів Святогор, Еврідіка площа листової поверхні становила 43,2–48,1 тис. м²/га.

Важливим завданням досліджень було встановлення впливу максимальної площі листової поверхні сортового компоненту, строків сівби та густоти посіву на урожайність насіння. Розрахунки кореляційно-регресійних моделей залежності площі листової поверхні у фазу максимальної її прояву та урожайності насіння сої за різних строків сівби показало, що існує сильна позитивна залежність між цими показниками. Коефіцієнти кореляції знаходились в межах $r=0,822-0,855$ за всіх строків сівби. Це достатньо високі значення, що вказує на можливість підвищення урожайності насіння сої за рахунок збільшення листового індексу у фазу максимального його прояву – у фазу утворення бобів. Екстраполяція площі листової поверхні за межі експериментальних даних (максимальна площа у досліді 49,7 тис. м²/га) дозволяє прогнозувати урожайність насіння сої понад 4,5 т/га. Можливість отримання такої урожайності більш вірогідна за ранніх строків сівби, на що вказує крива лінії регресії, та можливості удосконалення сортової технології.

Більш різноманітні кореляційно-регресійні моделі залежності площі листової поверхні посівів сої та урожайності насіння за різних строків сівби та щільності ценозу встановлені у окремих сортів. Коефіцієнти кореляції у всіх сортів були додатними, проте їх значення коливалось від $r=0,877$ до $r=0,111$. Найбільш висока кореляція площі листової поверхні спостерігалась у сортів з більшою тривалістю періоду вегетації – це сорти

Святогор, Еввідіка, Софія. Ці сорти можуть реалізувати урожайність насіння в межах 3,5-4,5 т/га при розвитку площі листової поверхні за межі 46 тис. м²/га.

Сорти з меншою тривалістю вегетації (Монарх, Писанка, Арніка) показали значно меншу залежність урожайності від площі листової поверхні. І якщо Арніка проявила слабку лінійну залежність між цими показниками ($r=0,111$), то сорти Монарх і Писанка показали більші кореляції ($r=0,211$ та $r=0,201$ відповідно), проте залежність носила характер криволінійності. Для цих сортів більш регламентований оптимум листової поверхні за різних строків сівби та щільності ценозу.

Кореляційно-регресійні залежності урожайності насіння сої та площі листової поверхні за різної щільності ценозу носили більш однозначний характер. За різних варіантів густоти посіву спостерігалась сильна і середня залежність площі листової поверхні та урожайності насіння. Більша кореляція спостерігалась за варіантом загущення (900 тис. росл./га) та зрідженою густотою (500 тис. росл./га). Коефіцієнти кореляції становили 0,815 та 0,661 відповідно. Залежність між досліджуваними показниками за густоти рослин 700 тис. росл./га була меншою ($r=0,389$) і більш схильною до криволінійності. Тільки за такої густоти рослин підвищення площі листової поверхні з 36 тис. м²/га до 48 тис. м²/га дозволило підвищити урожайність насіння з 3 до 4,5 т/га. Тому можемо припустити, що густота рослин 700 тис. росл./га є найбільш універсальною для різних сортових ресурсів та строків сівби.

Отримані нами експериментальні дані свідчать про ефективність застосування таких елементів технології, як строки сівби та густота рослин задля розкриття потенціалу сортових ресурсів сої. Результати наших досліджень підтверджуються дослідженнями інших вчених щодо удосконалення сортових технологій вирощування сої в інших ґрунтово-кліматичних умовах.

Ранні строки сівби призводили до певних ризиків формування повноцінного посіву через структуру ґрунту, низькі температури. Пізні строки також під загрозою пересихання верхнього шару ґрунту та прискореного морфогенезу. Сівба в непрогрітій ґрунт може позначатись на зниженні польової схожості з причини ураження насіння грибними патогенами. Перенесення строків сівби на більш ранні та пізні також можуть призводити до зміни габітусу рослин сортів сої. Це підтверджується дослідженнями інших авторів, в яких було встановлено зміни морфологічних показників, збільшення кількості вузлів та коротших міжвузлів, фотосинтетичних показників. Нашими дослідженнями це було підтверджено на окремих сортах сої, варіації фотосинтетичних показників залежно від строків сівби та щільності ценозу. Нами була підтверджена специфічність сортової реакції на різні варіанти агротехнічних заходів. Реакція на строки сівби та щільність ценозу є специфічною для окремих генотипів сої, що необхідно встановлювати польовими дослідженнями. Для кожного сорту сої є специфічний оптимум фотосинтетичних показників, який регулюється переважно густотою рослин та сортовими особливостями. Загалом, проведені нами дослідження підтверджують висновки попередніх досліджень щодо необхідності удосконалення сортових технологій для розкриття генотипового потенціалу продуктивності сої.

Дослідженнями доведено, що існує сильна позитивна залежність між площею листової поверхні у фазу максимальної її прояву та урожайності насіння сортів сої за різних строків сівби. Коефіцієнти кореляції знаходились в межах $r=0,822-0,855$ за всіх строків сівби. Екстраполяція площі листової поверхні за межі експериментальних даних (максимальна площа у досліді 49,7 тис. м²/га) дозволяє прогнозувати урожайність насіння сої понад 4,5 т/га.

За різних варіантів густоти посіву спостерігалась сильна і середня залежність площі листкової поверхні та урожайності насіння. Густота рослин 700 тис. росл./га є найбільш універсальною для різних сортових ресурсів та строків сівби в умовах зрошення.

УДК: 633.1

КОВАЛЕНКО М.О.

ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОРГО ЗЕРНОВОГО В УМОВАХ ПІВНІЧНО СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Сорго є культурою важливого економічного значення, яка використовується для харчування, на корм та як продукт експорту. Сорго асоціюється з можливими сценаріями майбутнього аграрного виробництва в умовах глобальної зміни клімату. Очікується, що стресогенні наслідки - підвищення температури та посухи - спричинять серйозні проблеми з виробництвом багатьох культур, зокрема зернових.

Сорго (*Sorghum bicolor* L. Moench) – стресостійка культура, яка в майбутньому може замінити традиційні зернові види. Біологічні властивості та технологічні аспекти вирощування сорго привертають увагу багатьох дослідників у різних регіонах світу та країнах Європи. На цьому фоні вивчення біологічних та технологічних характеристик сорго в умовах північного сходу України є своєчасним.

Пошук оптимальної дози висіву та густоти рослин в агроценозі є основою отримання оптимального посіву та формування високого врожаю й максимальної рентабельності [10]. Для використання максимального потенціалу врожайності необхідна збалансована кількість особин у рослинній популяції, тобто певна щільність посіву. Надмірна кількість рослин може негативно вплинути на виробництво, що призведе до надмірної конкуренції та загальної втрати врожаю [5]. У загущеному посіві конкуренція між рослинами за світло, воду та поживні речовини загострюється і може призвести до зниження врожайності [1].

Занадто мала кількість особин у агроценозі призводить до посилення конкуренції з боку бур'янів [7] і зменшує можливість реалізації потенціалу врожайності [8].

Зміна чисельності рослин та їх розташування (зокрема за рахунок ширини міжрядь) має різні, але взаємодоповнюючі впливи щодо використання доступних ресурсів, і зрештою визначатиме врожайність. Чисельність особин в популяції обумовлює ефективність розподілу ресурсів, у той час як розташування рослин контролює їх споживання [2].

Було виявлено, що оптимальна густота рослин в ценозі залежить від характеристик культури [9]. Норма висіву та ширина міжрядь є важливими факторами при вирощуванні сорго, які впливають на густоту стеблестою та параметри врожайності. Однак вплив міжряддя та структури рослинної популяції на врожайність зерна сорго залежить від ряду абіотичних факторів, включаючи загальну температуру, вихідну вологість ґрунту, загальну кількість опадів і особливо вологість ґрунту під час цвітіння та наливання зерна.

Хоча оптимальна норма висіву та густота стояння для сорго відрізняються залежно від регіону, дослідження показали, що врожайність насіння загалом зростає зі збільшенням чисельності рослин в популяції. Проте при нижчій, за рекомендовану, густоті стояння рослин, кількість волотей зернового сорго на рослину або кількість насіння на волоть також збільшується.