

Раїса ВОЖЕГОВА,

доктор сільськогосподарських наук, професор,
академік Національної академії аграрних наук України
*Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН,
Одеса, Україна*

Ярослав ЛІКАР,

кандидат с.-г. наук, доцент,
*Національний університет біоресурсів і природокористування України,
Київ, Україна*

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ

Важливим елементом технології вирощування пшениці озимої є строки сівби, особливо їх значення зростає упродовж останніх років. За результатами досліджень учених встановлено, що відхилення від оптимального строку сівби значно впливає на ріст і розвиток рослин, морозо- й зимостійкість, стійкість до несприятливих чинників навколишнього середовища, виживання рослин, густоту продуктивного стеблостою та призводить до значного варіювання урожайності. Аналіз багаторічних досліджень із вивчення календарних строків сівби свідчить про те, що за нинішніх агротехнологій і змін клімату спостерігається чітка тенденція до зміщення оптимальних термінів у бік пізніших [1–3].

Мета дослідження. Визначення елементів продуктивності різних сортів пшениці озимої залежно від строків сівби та методів захисту рослин в умовах зрошення Південного Степу України

За першого строку сівби одержано максимальні значення висоти рослин, в усіх сортів, продуктивність яких вивчали. Так, у сорту Овідій за сівби 20 вересня цей показник склав, у середньому по фактору, 93,5 см, а у сортів Марія та Кохана підвищився до 100,8 і 102,9 см. Незалежно від сортового складу різниця між другим (01.10) і третім (10.10) строками сівби була майже відсутня – у межах 0,8-2,1%. При цьому другий і третій строки сівби забезпечили формування меншої висоти рослин у діапазоні від 4,0–9,7%.

Захист рослин мав незначний вплив на формування висоти сортів пшениці озимої. У контрольному варіанті вона склала, в середньому по фактору, 93,7 см, за біологічного захисту відзначено її зростання на 2,2% (до 95,8 см), а за дотримання хімічної системи захисту рослин таке зростання теж було неістотним – на 2,9% (до 96,5 см). Між варіантами хімічного та біологічного захисту різниця склала лише 0,7%.

Важливим аспектом дослідження є можливість визначення рівня впливу окремих біометричних показників на формування урожайності зерна сортів озимої пшениці з використанням кореляційно-регресійних моделей. Встановлено, що між висотою рослин і врожайністю зерна сортів пшениці існує

тісний прямий кореляційний зв'язок за використання засобів захисту.

Так, коефіцієнт кореляції між висотою рослин та урожайністю зерна сортів пшениці становив 0,663 та 0,719 за використання хімічного та біологічного захисту відповідно.

Високий коефіцієнт кореляції став можливим завдяки, перш за все, позитивному впливу тривалості періоду вегетації неушкоджених патогенами рослин на висоту рослин сортів пшениці.

Без біологічного та хімічного захисту рослин висота рослин сортів пшениці не могла досягнути оптимальних сортових параметрів з причини ушкодження рослин патогенами, тому і коефіцієнт кореляції був на нульовому рівні, що свідчить про певну межу росту сортів рослин пшениці озимої, що є оптимальною для формування потенційної урожайності зерна без застосування засобів захисту.

Параметри фотосинтетичного апарату озимої пшениці є запорукою ефективного процесу асиміляції. Площа листової поверхні досліджуваних сортів коливалась у широкому діапазоні, від 35,5–35,8 тис. м²/га на ділянках з сортом Овідій за першого і третього строків сівби та без використання засобів захисту рослин (обробка водою) до 46,8 тис. м²/га – у сорту Кохана за другого строку сівби та дотриманні хімічного захисту рослин (табл. 2).

Строки сівби по різному вплинули на формування площі листової поверхні, що можна пояснити зміною реакції кожного досліджуваного сорту залежно від їх генетичного потенціалу. У сорту Овідій максимальним даний показник сягнув найбільшої величини – 40,4 тис. м²/га за другого строку сівби (1 жовтня). За першого строку сівби площа листя зменшилась на 2,2% (до 39,5 тис. м²/га), а за третього – на 4,2% (до 38,8 тис. м²/га). На дослідних ділянках з сортом Кохана також другий строк сівби мав найкращий результат зі зростанням цього показника до 45,0 тис. м²/га, що несуттєво перевищувало інші досліджувані строки сівби на 1,3 та 3,7%. У варіанті з сортом Марія, навпаки, максимальна площа листової поверхні сформувалася за першого строку сівби (20.09), де вона склала 43,0 тис. м²/га, що була на 1,2 і 2,7% більше за другий і третій строки сівби.

Так, коефіцієнти кореляції між кількістю продуктивних стебел та урожайністю зерна сортів пшениці були на рівні 0,465 – 0,668. За використання хімічного, біологічного захисту рослин та на варіанті без захисту рослин коефіцієнти кореляції були мало відмінні на середньому рівні. Найбільша залежність урожайності зерна та площі листової поверхні посівів сортів пшениці озимої була зафіксована на варіанті з хімічним захистом рослин ($r=0,668$).

Ранні строки сівби (20 вересня) сприяли збільшенню висоти рослин у сортів озимої пшениці Овідій, Марія та Кохана. Висота рослин мінімально збільшувалась до 103,9–105,7 см на фоні біо- та хімічного захисту. Захист рослин мав несуттєвий вплив на формування висоти сортів пшениці озимої. Кількість продуктивних стебел сортів озимої пшениці зменшувалась за пізнього строку сівби (10 жовтня) була менше п'ятисот шт./м² у варіанті, де висівали

сорт Овідій 10 жовтня без застосування захисту рослин (486 шт./м²). На ділянках з сортом Кохана за сівби 1 жовтня на фоні біологічного захисту рослин зафіксовано його збільшення до 600 шт./м², а у сорту Марія за сівби 10 жовтня – до 602 шт./м². У варіанті з сортом Марія сформувалась максимальна кількість продуктивних стебел (576 шт./м²) у середньому за строками сівби засобів захисту рослин. У дослідах визначена слабка тенденція збільшення цього показника за хімічного та біологічного захисту рослин на 0,7–2,1%.

Площа листкової поверхні сягнула найбільшого рівня у сорту Кохана, в якого цей показник збільшився до 44,5 тис. м²/га, що на 5,0–12,4% більше за сорти Марія та Овідій. Строки сівби по різному вплинули на формування площі листкової поверхні, що можна пояснити зміною реакції кожного досліджуваного сорту залежно від їх генетичного потенціалу. Дотримання біологічного та хімічного захисту рослин спрягло сталому зростанню площі асиміляційної поверхні на 8,2–11,2%.

У варіантах з сортом Кохана за другого строку сівби (01.10) та при дотриманні біологічного захисту відзначено зростання кількості продуктивних стебел у рослин до 600 шт./м², а також у сорту Марія за третього строку сівби (10.10), де він склав 602 шт./м².

Коефіцієнти кореляції між площею листкової поверхні посіву та урожайністю зерна сортів пшениці були на рівні 0,413 – 0,585. За використання хімічного, біологічного захисту рослин та на варіанті без захисту рослин коефіцієнти кореляції були мало відмінні на середньому рівні. Найбільша залежність урожайності зерна та площі листкової поверхні посівів сортів пшениці озимої була зафіксована на варіанті з біологічним захистом рослин ($r=0,585$).

Стабільні коефіцієнти кореляції між кількістю продуктивних стебел та урожайністю зерна сортів пшениці вказують на вагомий вплив продуктивної кущистості на зернову продуктивність незалежно від строків сівби та засобів захисту рослин. Тому, цей показник може бути результатом кумулятивної дії інших складових сортової технології і бути стабільним маркером визначення прогнозованої продуктивності за різних агроекологічних умов.

Список використаної літератури

1. Жупина А.Ю., Базалій Г.Г., Усик Л.О., Марченко Т.Ю., Лавриненко Ю.О. Успадкування стійкості до борошнистої роси (*Blumeria graminis* F. sp. tritici Vgt.) гібридами пшениці озимої різного еколого-генетичного походження в умовах зрошення. *Аграрні інновації*. 2022. № 13. С.199–208. <https://doi.org/10.32848/agraar.innov.2022.13.29>.

2. Жупина А. Ю., Базалій Г. Г., Усик Л. О., Марченко Т. Ю., Сучкова В. М., Міщенко С. В., Лавриненко Ю. О. Успадкування маси зерна колоса гібридами пшениці озимої різного еколого-генетичного походження в умовах зрошення. *Аграрні інновації*. 2022. № 14. С.152–160. <https://doi.org/10.32848/agraar.innov.2022.14.22>.

3. Жупина А.Ю., Базалій Г.Г., Усик Л.О., Марченко Т.Ю., Лавриненко Ю.О. Успадкування довжини колоса гібридами пшениці озимої різного еколого-генетичного походження в умовах зрошення. *Аграрні інновації*. 2022. № 11. С. 74–82. <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.11.10>.

УДК 633.16:551.583

Анатолій ПОЛЬОВИЙ,

доктор геогр.наук, професор кафедри агрометеорології та агроєкології,
Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова,

Олена БАРСУКОВА,

канд. геогр. наук, доцент кафедри агрометеорології та агроєкології,
*Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова
та старший науковий співробітник Інституту кліматично
орієнтованого сільського господарства НААН, м. Одеса, Україна*

ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ НА СТАНЦІЇ КОБИЛЯКИ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Однією з найважливіших зернових культур у світі є ячмінь озимий, посівні площі якого займають четверте місце в світі. За площею і врожайністю серед зернових культур ячмінь озимий поступається пшениці, кукурудзі та рису [1, 2].

В умовах України ячмінь озимий вирощують в основному в південних областях, умови західного регіону з його м'яким кліматом також є сприятливими для вирощування культури. Причиною цього є низька морозостійкість ячменю. Тому, зміни клімату, які супроводжуються глобальним потеплінням, сприяють збільшенню уваги аграріїв до ячменю озимого. Розширення посівних площ під ячменем озимим може допомогти зміцнити потенціал зернофуражного балансу.

Мета дослідження полягає в порівнянні агрокліматичних умов формування продуктивності озимого ячменю за різних змін клімату на період до 2050 р. Аналіз впливу змін клімату на режим агрокліматичних показників розвитку і формування продуктивності озимого ячменю на станції Кобиляки Полтавської області виконувався шляхом порівняння середніх багаторічних величин продуктивності озимого ячменю, які визначені за фактичними спостереженнями за період 1986 – 2015 рр., та розрахованих показників в умовах змін клімату за кліматичним сценарієм RCP4.5 за період з 2025 по 2050 рр. Як теоретична основа для цього була використана базова динамічна модель формування урожайності сільськогосподарських культур А.М. Польового [3].

Сівба озимого ячменю починається за середніми багаторічними даними на початку квітня в першій декаді, а за сценаріями зміни клімату RCP4.5 сіяти будуть в другій декаді пізніше на 9 днів, ніж за середніми багаторічними