

максимальними досліджувани елементи структури як і врожайність сортів формувались по фоні внесення дози мінеральних добрив  $N_{30}P_{30}$  та проведення позакоренових підживлень рослин ячменю ярого в основні періоди вегетації препаратом Ескорт – біо.

Нашими дослідженнями встановлено, що врожайність зерна ячменю ярого змінювалася під впливом сортових особливостей, фоні живлення і значно залежала від погодно – кліматичних умов року вирощування, зокрема забезпеченості рослин вологою впродовж вегетації. Дещо вищою врожайність зерна ячменю ярого формується у варіантах позакоренового підживлення посівів у період вегетації рослин сучасними рiстрегулюючими препаратами. Так, в середньому по фактору сорт та по варіантах підживлення, приріст урожайності зерна культури від їх застосування порівняно до контролю склав 0,57 – 0,87 т/га або 24,6 – 29,3% залежно від року дослідження.

Визначено, що незалежно від варіанту живлення дещо вищу врожайність зерна здатен формувати сорт ячменю ярого ‘Еней’. Так, у середньому по фактору живлення за його вирощування у розрізі років було отримано 2,71 – 3,69 т/га зерна, що перевищило врожайність зерна сортів ‘Сталкер’ та ‘Адапт’ відповідно на 3,4 – 11,5 та 8,4 – 13,2%.

Отже, в умовах півдня України внесення мінеральних добрив у дозі  $N_{30}P_{30}$  під передпосівну культивуацію та проведення позакоренових підживлень посівів на початку фаз виходу рослин ячменю ярого у трубку та колосіння препаратом Ескорт – біо забезпечує формування найбільш оптимальних показників структури врожаю.

**УДК 633.16 : 631.5**

### **ВПЛИВА ГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ СЕРЕДОВИЩА НА РОЗВИТОК РОСЛИН ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ РІЗНИХ СТРОКІВ СІВБИ**

**Нагірний В. В.**, аспірант  
*ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»*  
**Федорчук М. І.**, д-р с.-г. наук, професор,  
**Дробітько А. В.**, канд. с.-г. наук, доцент,  
*Миколаївський національний аграрний університет*

Озимий ячмінь в зерно-фуражному балансі України займає одне з провідних місць. Його часто вирощують як страхову культуру, для ремонту озимих посівів, пошкоджених за несприятливих умов середовища зимою. Зерно озимого ячменю використовується в пивовареній та хлібопекарській промисловості, домінує при формуванні кормових та фуражних ресурсів країни. Тому збільшення виробництва зерна ячменю, як продовольчої та

кормової культури в південному Степу, є важливим завданням аграрного комплексу України.

Дефіцит вологи ґрунту в регіоні, майже щорічно, складається у другій половині вегетації рослин, а особливо гострий формується восени, напередодні сівби насіння озимого ячменю, що ставить під загрозу своєчасного одержання сходів, розвитку рослин та їх врожайності. З потенційною перспективою покращення умов вологозабезпечення рослин, сівбу насіння озимого ячменю часто переносять на більш пізні строки, що зумовлює як певні переваги так і недоліки. Озимий ячмінь ранніх строків сівби потребує більших запасів вологи, складніше переносить весняну та літню посухи. Продуктивність таких посівів в посушливі роки суттєво знижується.

Напередодні сівби насіння озимого ячменю, восени 2015 та 2016 років склалися умови, які дуже чітко ілюструють сучасний тренд розвитку гідрометеорологічної ситуації в регіоні. Гостра посуха літнього періоду продовжилася і восени 2015 року. Вологість 0-50 см шару ґрунту, напередодні першого строку сівби насіння, досягла нижнього порогу оптимального зволоження і склала 68%НВ, при цьому вологість верхнього 0-20 см шару не перевищувала 63-65%НВ (390-410 м<sup>3</sup>/га). Тобто, в 0-20 см шарі ґрунту, в межах якого повинно розміщуватися насіння ячменю, сформувався гострий дефіцит вологи, який виключав можливість навіть мінімального підвищення його вологості. На протязі першої декади жовтня, завдяки опадам нормою 9,5 мм, вологість локального, 0-20 см шару ґрунту, підвищилася до 80%НВ, при цьому запаси продуктивної вологи досягли 75-80 м<sup>3</sup>/га. В більш глибоких горизонтах (30-50 см), вологість ґрунту суттєвих змін не зазнала.

Формування теплового режиму, протягом останньої декади вересня та жовтня місяців 2015 року, проходило за іншим трендом. Середньодобова температура повітря останньої декади вересня та першої жовтня коливалася в межах 19,5-21,6°C при багаторічній нормі 12,8-17,0°C. З початком другої декади жовтня 2015 року середньодобова температура знизилася до 14,1-15,0°C і на такому рівні утримувалася до кінця місяця. Більш високі температури повітря, в середньому на 2,7°C, порівняно з багаторічною нормою, зберігалися і до кінця 2015 року.

На відміну від передпосівної вологості ґрунту в 2016 році, формування теплового режиму мало іншу спрямованість. Перехід температури через позначку +15°C (початок метеорологічної осені) відбувся 20 вересня, що на 9 днів раніше середньо багаторічних строків та на 17 днів раніше, порівняно з 2015 роком. Продовжувалася метеорологічна осінь 2016 року 53 дні і закінчилася – 11 листопада, переходом температури через позначку +5°C, зменшивши термін вегетації рослин, порівняно з 2015 роком, на 29-30 днів. Суттєві зміни умов навколишнього середовища неоднозначно вплинули на процеси ембріонального розвитку насіння, його схожість, терміни появи сходів ячменю на денній поверхні.

Перші 11% сходів насіння озимого ячменю сортів Снігова королева висіяного 1 жовтня 2015 року, вийшли на денну поверхню на 9 день після

сівби. Вихід 10% та 15% сходів ячменів сорту 9 вал та Достойний відповідно, розпочався на 1 день раніше. Умови для розвитку насіння озимого ячменю згаданих сортів, другого строку сівби (10 жовтня), були більш сприятливими, а тому перші сходи почали виходити на денну поверхню через 7 днів після сівби насіння сортів Снігова королева та 9 вал. Сходи ячменю сорту Достойний, другого строку сівби, почали з'являтися на 1 день раніше. Процес формування чисельності сходів, першого та другого строків сівби, продовжувався 7-12 днів, протягом яких на денну поверхню вийшли 91-96% сходів.

Восени 2015 року, найбільш несприятливі умови для розвитку насіння склалися за третього, останнього строку сівби. На фоні гострого дефіциту вологи суттєво знизилася і температура повітря та ґрунту. За таких умов, терміни ембріонального розвитку насіння збільшилися, а перші сходи на денну поверхню почали виходити через 14-16 днів після сівби. Крім цього, інтенсивність проростання насіння також знизилася з 10-23% на початковому етапі його розвитку за першого та другого строків сівби, до 7-9%. Незалежно від сорту озимого ячменю, формування 78-81% чисельності сходів продовжувалося 25 днів, або більше ніж в 2 рази, порівняно з аналогічними показниками першого та другого строків сівби. Одночасно простежується і інша тенденція. Збільшення термінів ембріонального розвитку насіння в ґрунті, зменшила його схожість з 86-88% за першого та другого строків сівби до 73-77% за останнього

Восени 2016 року сівба насіння озимого ячменю, першого та наступних строків, проводилася в умовах метеорологічної осені, яка розпочалася 20 вересня з переходом температури повітря через позначку +15°C. Тепловий режим, що складався впродовж жовтня негативно вплинув на терміни ембріонального розвитку насіння, появу сходів та подальший розвиток рослин.

Перші сходи озимого ячменю досліджуваних сортів, першого та другого строків сівби почали виходити на денну поверхню через 7 днів, при цьому їх чисельність, порівняно з аналогічними показниками 2015 року, зменшилася майже на 50%, з 10-23% в 2015 році до 5-11%. Така ж тенденція збереглася і в наступному, що збільшило строки появи 90-91% сходів до 15 днів для рослин першого строку сівби і 18 днів для другого.

Аномальний температурний режим, що склався в кінці другої декади жовтня і продовжувався до кінця місяця, збільшив строки виходу перших сходів насіння третього строку сівби до 16 днів, а формування максимальної їх чисельності продовжувалося 22-25 дні. Несприятливий тепловий режим, висока вологість ґрунту, що склалися за третього строку сівби, збільшили терміни ембріонального розвитку насіння та одночасно сприяли розвитку патогенів, що зменшило схожість насіння ячменів до 67-70% проти 75-83% за першого та другого строків сівби. Більш адаптованими до несприятливої метеорологічної ситуації, що склалася впродовж сівби насіння восени 2016 року, виявилися сорти Снігова королева та 9 вал.

Стан рослин озимого ячменю перед зимівлею є одним з визначальних факторів, що забезпечують його продуктивність. Тривалість осіннього періоду вегетації озимого ячменю залежить від метеорологічних умов року, строків сівби і, як наслідок, часу появи сходів. Рання сівба насіння озимого ячменю збільшує витрати вологи, потенційно посилює негативний вплив весняної та літньої посухи, збільшує ризики морозних пошкоджень.

В свою чергу, при пізніх строках сівби урожайність також може знижуватися, внаслідок слабкого розвитку рослин восени. Досить частотаким стан сходів також зумовлює значні ушкодження і загибель рослин в зимовий період в результаті вимерзання. Певну гарантію задовільної зимівлі, незначних випадів рослин дає 55-60 днів осінньої вегетації, що дуже часто підтверджується вагомих урожаєм зена ячменю. Перенесення строків сівби, з метою покращення вологості активного шару ґрунту, суттєво впливає як на терміни осінньої вегетації так і обсяги акумуляції тепла, що вносить певні корективи в розвиток рослин, їх потенційну стійкість до несприятливих умов середовища та продуктивність. На протязі 2015 та 2016 років, коли проводилися дослідження, тривалість періоду осінньої вегетації сходів озимого ячменю не відповідала оптимальним нормам, встановленим для степової зони і була пов'язана з різними строками сівби насіння та динамікою змін температурного режиму в регіоні. Восени 2015 року, сходи ячменю першого строку сівби, вегетували 49-50 днів, що тільки на 5 днів менше рекомендованих термінів. Сівба насіння ячменів 10 жовтня, зумовила скорочення строків осінньої вегетації 41-42 днів, що менше оптимуму на 15-16 днів. Найменше часу восени 2015 року, вегетували сходи озимого ячменю третього, останнього строку сівби насіння. Восени 2016 року, перехід температури повітря через  $+5^{\circ}\text{C}$  стався 11 листопада, внаслідок чого потенційні строки осінньої вегетації озимих культур скоротилися з 65-75 днів до 52-55 днів. За таких умов строки осінньої вегетації ячменів першого строку сівби скоротилися до 42 днів, а наступного до 23 днів. Сходи третього, останнього строку сівби озимого ячменю, за близьких до оптимуму умов середовища, вегетували тільки 2-3 дні.

За результатами досліджень строки сівби озимого ячменю знаходяться в достатньо тісному зв'язку з тепловим режимом регіону який і визначає терміни осінньої вегетації рослин, інтенсивність проходження першого етапу органогенезу. Восени 2015 року, кращі умови водно-теплового балансу склалися в період першого та другого строків сівби. Формування теплового та водного режиму восени 2016 року, мало негативний тренд, що зменшило у 2-3,5 рази обсяги акумуляції сонячної енергії, збільшило строки ембріонального розвитку насіння та суттєво скоротило тривалість осінньої вегетації рослин. Проведення сівби насіння озимого ячменю на початку третьої декади жовтня посилює імовірність збільшення вологозапасів активного шару ґрунту, проте гарантовано погіршує тепловий режим, виключає можливість акумуляції необхідних обсягів теплової енергії, що збільшує ризики морозних пошкоджень сходів, збільшує імовірність випадів рослин.