

7. Білявцева В. В. Застосування простої одноклітинної водорості у сільському господарстві. *The scientific heritage*. 2020. № 47. С. 3–9.

8. Сидорчук О. Сировинне забезпечення біогазового виробництва або з чого найкраще збирати енергетичний врожай – AgroBiogas. URL: <https://agrobiogas.com.ua/raw-materials-for-biogas-production-or-what-best-way-to-harvest-energy/> (дата звернення: 01.03.2023).

УДК 581.54:635.657 (045)

ЧЕПУРНИХ В. М., аспірант,

КРИВЕНКО А. І., д-р с/г наук, професор

Одеський державний аграрний університет МОН України,

КОВАЛЕНКО Н. П., д-р іст. наук, ст. наук. співробітник,

ОРЕХІВСЬКИЙ В. Д., д-р іст. наук

Інститут фізіології рослин і генетики НАН України

ФЕНОЛОГІЧНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ТА ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ НУТУ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМ ЖИВЛЕННЯ У ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

У сучасних умовах господарювання, а також у зв'язку зі змінами клімату та через повномасштабне вторгнення РФ в Україну аграріям доводиться витримувати значний економічний і енергетичний тиск на свою діяльність. Через ці негативні тенденції вони практично цілком відмовляються від вирощування зернобобових культур, що призводить до порушення науково обґрунтованих сівозмін та систем землеробства [1]. Водночас відбувається значне збільшення посівних площ ріпака і соняшнику. Крім того, використовують застарілу техніку, не дотримуються технологій вирощування сільськогосподарських культур, через що відбувається різке зниження рівня родючості ґрунтів та продуктивності сільськогосподарських земель.

Формування росту і розвитку, а також урожайності сільськогосподарських культур, пов'язане із комплексом чинників, серед яких важливе місце посідає негативний вплив зміни глобальних, зональних та регіональних ґрунтово-кліматичних умов [2]. Наприклад, у посушливих умовах Південного Степу України відбувається збільшення температурних екстремумів і аномальних явищ, подовження тривалості літньої спеки, збільшення періоду посухи, значні перепади між денними та нічними температурами, поширення опадів зливного характеру і сильних вітрів, зміни у перерозподілі кількості річних опадів.

Для подолання негативного впливу таких чинників велике значення має використання науково обґрунтованих заходів, які містять створення сучасних

високопродуктивних сортів та гібридів сільськогосподарських культур, що стійкі до водних і температурних стресових чинників. Адаптивні сорти та гібриди, які вирощують у науково обґрунтованих технологіях, здатні формувати й стабілізувати високу урожайність навіть за значних негативних впливів посухи і підвищеного температурного режиму [3, 4]. Наприклад, встановлення адаптаційних можливостей зернобобових культур, зокрема нуту як посухостійкої культури з високим умістом білка у зерні, забезпечує вирішення актуальних завдань аграрної науки і практики. Зокрема, для збереження рівня родючості й збагачення ґрунтів біологічним азотом, адаптивні сорти нуту ефективно вирощують у науково обґрунтованих сівозмінах, де отримання вирощеної високоякісної продукції забезпечує населення збалансованим білковим харчуванням [5, 6]. Крім того, завдяки експортуванню зерна нуту до країн Азії, де ця стратегічно важлива зернобобова культура користується великим попитом, відновлюється економічна стабільність України. З огляду на це, актуалізується дослідження у напрямі встановлення динаміки росту і розвитку рослин та формування урожайності нуту залежно від систем живлення, зокрема, внесення мінеральних добрив і використання рідких органо-мінеральних препаратів у посушливому Південному Степу України.

Дослідження виконували впродовж 2016-2020 рр. на дослідному полі Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України, що у Біляївському районі Одеської області. У дослідях використовували насіння нуту сорту Пам'ять, який відносять до євро-азійського підвиду (*subsp. eurasiaticum* G. Pop.), тип *kabuli*, різновидність *bogemicoallutaceum* G. Pop. (богеміко-аллютацеум) [7].

Виконували два двофакторних досліди: формування продуктивності нуту залежно від рівня мінерального живлення; встановлення ефективності композицій рідких органо-мінеральних препаратів у технологіях вирощування нуту з елементами біологізації в умовах посушливого Південного Степу України. Досліди закладені відповідно до методики ведення польових досліджень зі встановлення ефективності агротехнічних заходів під час вирощування сільськогосподарських культур [8, 9]. Повторення у досліді п'ятиразове, розміщення рендомізоване. Варіанти у кожному ярусі зміщені відносно цих самих варіантів. Загальна площа ділянок – 50,0 м²; облікова – 26,4 м².

Фенологічні спостереження виконували на закріплених ділянках, де виділяли по 50 типових рослин і спостерігали настання фаз розвитку нуту. За початок фази брали час настання її у 10 % рослин, а за повну фазу – настання її у 75 % рослин [10]. Здійснювали облік та аналіз рослинних зразків, які відбирали у фази гілкування і цвітіння та у період повної стиглості зерна за двома несуміжними повтореннями.

За результатами досліджень, з'ясовано, що умови зволоження мають значний вплив на ріст і розвиток рослин нуту, оскільки визначають доступність елементів живлення та забезпеченість вологою, що сприяє зростанню інтенсивності проходження фенологічних процесів. Встановлено, що у середньому за роки досліджень лінійні розміри рослин нуту у фазу гілкування, порівняно з контролем достовірно підвищуються на 13,5 % завдяки застосуванню інокулянтів. Визначено, що на лінійні розміри рослин нуту суттєво впливає внесення мінеральних добрив. Зокрема, під час застосування системи мінерального удобрення, достовірно підвищення висоти рослин нуту у фазі гілкування становить від 11,4 % до 22,1 %. У посушливому році більший вплив мали азотні добрива, у сприятливому за вологозабезпеченістю – всі види добрив. Встановлено, що за використання рідких органо-мінеральних препаратів, найкращий ріст і розвиток рослин нуту спостерігався у варіантах з обробленням рідкими органо-мінеральними препаратами Seed Treatment, Антистрес (SG Protector), Extra та Полімікростим. На фоні внесення мінерального азоту ($N_{30}+N_{30}$), порівняно із зазначеними варіантами без внесення добрив, підвищення цих показників становило 1,8-8,0 %.

Здійснений математичний обробіток результатів досліджень забезпечив установлення кореляційного зв'язку тривалості окремих міжфазних періодів і вегетації нуту загалом із погодними умовами: суми ефективних температур ($\geq +10^{\circ}\text{C}$) за квітень, травень, червень ($r = /0,70-0,88/$), із сумою опадів ($r = /0,43-0,70/$), та запасами продуктивної вологи в 1 м шарі чорнозему південного ($r = 0,69-0,98$). Вказані показники погодних умов мають вплив упродовж всієї вегетації рослин нуту, водночас основні відмінності відбуваються лише у тісному зв'язку та його спрямованості. Встановлено суттєвий кореляційний зв'язок між формуванням урожайності посівів нуту і структурними елементами: висотою рослин, їх розгалуженістю, кількістю зерен на одну рослину та їх вагою. Коефіцієнти кореляції були в інтервалі 0,81-0,85, водночас погодні умови впливали на формування окремих структурних елементів урожаю ($r = 0,68$ ГТК травня – кількість утворених бобів).

Отже, оптимізація систем живлення має велике значення для підвищення ефективності росту і розвитку рослин та формування урожайності нуту у посушливому Південному Степу України, що важливо для ефективної діяльності аграрних підприємств, особливо у зв'язку зі змінами клімату та через повномасштабне вторгнення рф в Україну.

Список бібліографічних посилань

1. Сівозміни та родючість чорнозему Лівобережного Лісостепу : монографія / О. В. Демиденко, П. І. Бойко, М. І. Блащук [та ін.]. Сміла : Чорнобаївське КПП, 2019. 484 с.

2. Коваленко Н. П. Становлення та розвиток науково-організаційних основ застосування вітчизняних сівозмін у системах землеробства (друга половина XIX – початок XXI ст.) : монографія. Київ : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. 490 с.
3. Моргун В. В. Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть : у 4 т. Київ : Логос, 2001. Т. 1. 644 с.
4. Моргун В. В. Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть : у 4 т. Київ : Логос, 2001. Т. 2. 636 с.
5. Січкарь В. І., Бушуляк О. В. Нут. Ботанічна характеристика, біологічні особливості, агротехніка та нові сорти. Одеса : СГІ-НАЦ НАІС, 2007. 24 с.
6. Шевченко А. М. Нут – екологічно приваблива зернобобова культура посушливого землеробства. *Посібник Українського хлібороба*. 2013. Т. 2. С. 199–201.
7. Січкарь В. І., Бушуляк О. В. Технологія вирощування нуту в Україні. *Пропозиція*. 2001. № 10. С. 42–43.
8. Клименко М. О., Феценко В. П., Вознюк Н. М. Основи та методологія наукових досліджень : навч. посіб. Київ : Аграрна освіта, 2010. 352 с.
9. Мойсейченко В. Ф., Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії. Київ : Вища шк., 1994. 334 с.
10. Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур. *Офіційний бюлетень. Державна служба з охорони прав на сорти рослин*. 2003. № 2, Ч. 3. 242 с.