

листоків та бутонізація) (0,75 л/га) ростконцентрат; 3. 2 обробки по вегетації (6–8 листків та бутонізація) омекс (1 л/га); 4. Обробка насіння (250 мл/т) ростконцентрат + 2 обробки по вегетації (6–8 листків та бутонізація) баковою сумішшю Ростконцентрат (0,75 л/га) та Омекс (1 л/га). Закладку дослідів та проведення досліджень здійснювали відповідно до загальноприйнятих методик.

Спостереження за ростом та розвитком рослин кунжуту впродовж вегетації за роки досліджень показали, що різні регламенти застосування ростконцентрату та омексу за різних строків сівби по різному вплинули на водоспоживання та формування його врожайності.

Водоспоживання кунжуту сорту 'Гусар' змінювалось у залежності від строків сівби та застосування препаратів як на гербіцидному, так і на безгербіцидному фонах. Загальні запаси вологи в шарі ґрунту 0–100 см на початок вегетації за першого строку сівби склали 249,2 мм, а за другого – 244,6 мм. Більші сумарні витрати вологи на обох фонах відмічені за першого строку сівби: 216,5–229,4 мм на безгербіцидному та 218,4–226,1 мм на гербіцидному. Враховуючи рівень врожайності, ефективніше волога використовувалась за другого строку сівби на обох фонах, коефіцієнт водоспоживання при цьому склав на безгербіцидному фоні: за першого строку сівби 1998–2094 м³/т, за другого строку сівби 1961–2038 м³/т; на гербіцидному фоні: за першого строку сівби 1938–2052 м³/т, за другого строку сівби 1927–1987 м³/т.

За результатами проведених трирічних досліджень встановлено, що найбільша врожайність кунжуту сорту 'Гусар' – 1,12 т/га отримана за першого строку сівби (перша декада травня) на гербіцидному фоні з обробкою насіння Ростконцентратом, двома обробками по вегетації (6–8 листків та бутонізація) баковою сумішшю Ростконцентрата та Омексу. Приріст врожайності від застосування ростконцентрату та омексу склав: за першого строку сівби – 0,04–0,11 т/га; за другого строку сівби 0,04–0,08 т/га.

УДК 631.82/.84:57.018.:633.34

Новицька Н. В.¹, Доктор Н. М.²

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041, Україна, e-mail: novitska@rambler.ru

²ВП НУБіП України «Мукачівський аграрний коледж», вул. Матросова, 32, м. Мукачево, Закарпатська обл., 89600, Україна

ПРОДУКТИВНІСТЬ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ ЗАКАРПАТТЯ

Зернобобові культури мають важливе значення в зерновому і кормовому балансі господарств. З усіх сільськогосподарських культур зернобобові містять найбільше білка. Зерно і зелена маса їх за вмістом білка переважає зернові культури в 2–3 рази і більше. Їх білки повноцінні за амінокислотним складом і значно краще засвоюються, ніж білки зернових культур. Зернобобові дають найдешевший білок, включають у біологічний кругообіг

Світові рослинні ресурси: стан та перспективи розвитку

азот повітря, що недоступний для інших культур. Завдяки унікальному поєднанню в рослинах зернобобових культур двох найважливіших процесів – фотосинтезу і біологічної фіксації азоту – вони в значній мірі забезпечують свою потребу в азоті, покращують родючість і азотний баланс ґрунту, забезпечують одержання чистої продукції, поліпшують екологію. Значне розширення посівних площ під зернобобовими культурами надасть можливість з високою економічною ефективністю підтримувати родючість ґрунтів на основі поєднання використання мінеральних добрив та біологічного азоту.

Закарпаття є нетрадиційним, але сприятливим регіоном для вирощування більшості зернобобових культур. Цінна зернобобова культура – квасоля звичайна (*Phaseolus vulgaris* L.), вирощується в приватному секторі на незначних площах (в основному присадибних ділянках), що не задовольняє попиту в її продукції. Тому стоїть питання про розширення в регіоні посівних площ та збільшення виробництва товарної продукції квасолі звичайної. Серед сортового сортименту квасолі найбільш придатним для вирощування в даному регіоні є сорти зернового напрямку використання 'Мавка', 'Перлина', 'Надія', які характеризуються стійкістю проти осипання, вилягання, ураження найпоширенішими хворобами та квасолевою зернівкою, формують зерно з високими смаковими якостями та доброю розварюваністю, урожайність яких становить 2,6–2,8 т/га зерна.

Закарпаття характеризується відмінними від інших областей України ґрунтово-кліматичними характеристиками. Територія регіону має м'який помірно-континентальний клімат. Ґрунтово-кліматичні умови на всій території Закарпаття сприятливі для розвитку сільського господарства, але найкращі вони – в низовинній її частині. На території Закарпатської низовини найпоширенішими є дерново-підзолисті, дернові, лучні та болотні ґрунти. Гумусовий горизонт – 25–30 см, уміст гумусу – 1,4–2,6 %. Мають нормальну кислотність, грудкувато-зернисту структуру, добру проникність, легко піддаються обробітці. Для підвищення врожайності квасолі, яка дуже добре реагує на внесення добрив, необхідно вносити багато органічних добрив, міңдобрива, проводити вапнування. Особливо ефективним для зернобобових культур також є застосування молібдену на кислих ґрунтах.

Мета досліджень – вивчення впливу мінеральних добрив та інокуляції насіння на продуктивність сортів квасолі 'Мавка', 'Перлина', 'Надія'. Дослід заклали на колекційно-демонстративному полі у ВП НУБіП України «Мукачівський аграрний коледж» у Закарпатській області. Ґрунти ділянки – дерново-підзолисті важкосуглинкові на сучасному алювії з умістом гумусу в орному (0–20 см) шарі ґрунту – 1,9 %, рН сольовим 5,54–5,86, низькою забезпеченістю азотом, високою забезпеченістю калієм та фосфором. Сума активних температур знаходиться в межах 2700–3000 °С. За умовами зволоження регіон відноситься до зони надмірного зволоження, ГТК становить 1,3–1,8.

Отримані результати засвідчили, що поліпшення умов живлення рослин за рахунок внесення мінеральних добрив ($N_{60}P_{45}K_{45}$) та інокуляції насіння

ризобіотом (200 г/га) в умовах Закарпаття є ефективним засобом впливу на урожайність досліджуваних сортів квасолі та показники якості зерна. Внесення мінеральних добрив в нормі $N_{60}P_{45}K_{45}$ та інокуляції насіння ризобіотом (200 г/га) сприяла формуванню врожайності квасолі на рівні 2,61 т/га у сорту 'Мавка', 2,74 т/га – сорту 'Перлина' та 2,80 т/га сорту 'Надія'. Вміст білка в зерні квасолі на варіанті досліду з добривами та інокуляцією досягав 18–21 %, міст вуглеводів – 48–50 % в середньому по досліджених сортах. Вищими смаковими якостями зерна характеризувався сорт сої 'Надія'.

УДК 528.7:633

Пасічник Н. А., Опришко О. О.

Національний університет біоресурсів і природокористування України, вул. Героїв Оборони, 17, м. Київ, 03041, Україна, e-mail: N.Pasichnyk@nubip.edu.ua

ВСТАНОВЛЕННЯ ВЕГЕТАЦІЙНИХ ІНДЕКСІВ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ БПЛА У МОНІТОРИНГУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОСЛИН АЗОТОМ

Революційні зміни в інформаційних технологіях та робототехніці впродовж останніх десятиліть призвели до появи серійних БПЛА, здатних вирішувати широкий спектр задач для потреб аграрного виробництва. Порівняно з супутниковим та авіаційним моніторингом за допомогою БПЛА має принципові переваги не лише за точністю й вартістю, а і можливістю використання в умовах низької хмарності, що є вкрай актуальним з огляду на потребу в оперативному моніторингу. У рослинництві БПЛА використовують для ідентифікації проблемних ділянок поля, контролю якості виконання польових робіт сільськогосподарською технікою тощо. Здійснюються спроби використання БПЛА для моніторингу стану живлення рослин на базі так званих вегетаційних індексів (VI), які обчислюються за значеннями спектрів відбиття у певних частотних діапазонах. Проте впровадження змінного нормування добрив на основі оптичної діагностики забезпечення рослин елементами живлення стримується недостатньою науковою та методологічною підтримкою цих технологій. Так, питання перерахунку значень спектрів відбиття чи їх комбінацій у величини стану мінерального, зокрема азотного живлення, представляє собою вагому наукову та технічну проблему, що і стало метою нашої роботи.

Створення VI для супутників визначалось певними фізичними чинниками, а саме: наявністю «вікон прозорості атмосфери», що обумовило частотні діапазони для моніторингу, а також нестабільність природнього освітлення. Є певна невизначеність у виборі спектрів для моніторингу живлення рослин, зокрема забезпечення азотом. Так, VI NDNI (*Normalized Difference Nitrogen Index*) використовує спектральні канали із довжиною хвилі 1510 нм та 1680 нм. Сенсори GreenSeeker та CropCircle ACS-470, які застосовують для моніторингу стану азотного живлення на наземному обладнанні, використовують VI NDVI та SRI і відповідно спектральні канали 450, 550, 650, 670, 730, 800. Існує методика, запропонована Т. М. Шадчиною

Світові рослинні ресурси: стан та перспективи розвитку