

УДК 632.51:635.658

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.107.17>

ДИНАМІКА ВІНОСУ АЗОТУ ОСНОВНИМИ ВИДАМИ БУР'ЯНІВ У ПОСІВАХ СОЧЕВИЦІ ЇСТІВНОЇ

Макух Я.П. – д.с.-г.н., старший науковий співробітник,
завідувач лабораторії гербології,

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків
Національної академії аграрних наук України

Ременюк С.О. – к.с.-г.н., старший науковий співробітник,
провідний науковий співробітник лабораторії гербології,

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків
Національної академії аграрних наук України

Різник В.М. – науковий співробітник,

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків
Національної академії аграрних наук України

Азот має надзвичайно велике значення у промисловості, медицині, сільському господарстві, навіть у мистецтві. Та вирішальну фізіологічну роль цей макроелемент відіграє в житті рослин. Він є основою синтезу амінокислот білків, а білки – це основа життя. Життєдіяльність рослин і будь-якого іншого живого організму неможлива без таких білкових речовин, як ферменти, вітаміни, пігменти, у синтезі яких бере участь азот.

У процесі вегетації бур'янів у посівах сочевиці їстівної їх рослини активно поглинали із ґрунту сполуки азоту (N). Загальний обсяг поглинання становив 9,87 мг/м², або 98,7 кг/га. Найбільші обсяги поглинання сполук азоту в таких рослин: у щиріці звичайної – 1,98 мг/м², або 20,1%, лободи білої – 1,80 мг/м², або 18,2%, пасльону чорного – 0,82 мг/м², або 8,3%.

Ключові слова: сочевиця їстівна, бур'яни, винос сполук азоту.

Макух Я.П., Ременюк С.А., Різник В.М. Динамика выноса азота основными видами сорняков в посевах чечевицы съедобной

Азот имеет чрезвычайно большое значение в промышленности, медицине, сельском хозяйстве, даже в искусстве. И решающую физиологическую роль этот макроэлемент играет в жизни растений. Он является основой синтеза аминокислот белков, а белки – это основа жизни. Жизнедеятельность растений и любого другого живого организма невозможна без таких белковых веществ, как ферменты, витамины, пигменты, в синтезе которых участвует азот. В процессе вегетации сорняков в посевах чечевицы съедобной их растения активно поглощали из почвы соединения азота (N). Общій объем поглощения составил 9,87 мг/м², или 98,7 кг/га. Наибольшие объемы поглощения соединений азота у таких растений: у щиріцы обычной – 1,98 мг/м², или 20,1%, лебеды белой – 1,80 мг/м², или 18,2%, паслена черного – 0,82 мг/м², или 8,3%.

Ключевые слова: чечевица съедобная, сорняки, вынос соединений азота.

Makukh Ya.P., Remenyuk S.A., Riznyk V.M. Dynamics of nitrogen wines by the main types of butters in dish was hers of eastern dishes

Nitrogen is extremely important in industry, medicine, agriculture, evening the arts. That decisive physiological role this macroelement plays in the life of plants. It is the basis of the synthesis of amino acids of proteins, and proteins are the basis of life. Life activity of plants and any other living organism is impossible with out such protein substances as enzymes, vitamins, pigments, in the synthesis of which involves nitrogen. In the process of vegetation of weeds in lentil crops, their food is actively absorbed from the soil by nitrogen (N). Total absorption was 9,87 mg/m², or 98,7 kg/ha. The largest volumes of absorption of nitrogen compounds were made by plants: common stewings – of 1,98 mg/m², or 20,1%, white loboda – 1,80 mg/m², or 18,2%, black passole – 0,82 mg/m², or 8,3%.

Key words: lentil edible, weeds, removal of nitrogen compounds.

Постановка проблеми. Однією із причин зниження врожайності сільсько-господарських культур є шкодочинність бур'янів, зумовлена винесенням ними із ґрунту поживних речовин, які необхідні для культурних рослин. Узагальнення дослідних даних показує, що в надземній масі бур'янів міститься від 1,80 до 2,16% азоту, 0,50–1,19% фосфору і 2,06–4,67% калію [1; 2; 3].

Сегетальні рослини є повноправними компонентами агрофітоценозів. Вони здатні впливати на ріст і розвиток культурних рослин, створюючи їм конкуренцію за основні чинники життя [2; 3].

Проблему азоту в живленні рослин і землеробстві пояснюють кількома причинами. По-перше, вищі рослини неспроможні безпосередньо використовувати вільний азот із повітря. Лише бобові та деякі інші рослини за допомогою бульбочкових бактерій можуть частково засвоювати цей елемент з атмосфери. По-друге, у земній корі вміст азоту дуже незначний. Отже, більшість ґрунтів містять обмежені його запаси. По-третє, в умовах сучасного землеробства значна кількість азоту непродуктивно втрачається як із самого ґрунту, так і із внесених добрив. Участь азоту у важливих процесах життєдіяльності дає змогу регулювати азотне живлення рослин і збільшувати їхню продуктивність [4; 5; 6].

Матеріали, методи та умови досліджень. У дослідях використовували насіння сорту Лінза. Норму висіву насіння встановлювали перед проведенням сівби з урахуванням якості посівного матеріалу і рекомендації для зони Лісостепу, а саме 1,8 млн рослин/га. Сівбу проводили звичайним рядковим способом (ширина міжрядь – 15 см), глибина загорання насіння – 4 см.

Досліди проводили відповідно до «Методики випробування й застосування пестицидів» за редакцією професора С.О. Трибеля та Методики проведення досліджень у буряківництві [7; 8].

Місце проведення: дослідна ділянка Білоцерківської дослідно-селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків Національної академії аграрних наук України (Київська область, Білоцерківський район). Ґрунтово-кліматична зона нестійкого зволоження.

Дослідження були польовими, дрібноділянковими. Площа посівної ділянки – 36 м², облікової – 25 м², повторність – чотириразова.

Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий вилугуваний крупнопилуватого середньо-суглинкового механічного складу, із глибиною гумусового горизонту від 100 до 120 см, із вмістом гумусу в орному шарі (0–30 см) – 3,9%, що характерно для малогумусних чорноземів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Основою життя на нашій планеті є білки й обмін енергією, саме тому забезпечення земних рослин, зокрема бур'янів, доступними сполуками азоту N₃ є життєво необхідною умовою їхньої успішної вегетації. Більшість видів бур'янів є нітрофілами і фосфорофілами.

Білки в рослинах – це не лише біологічні мембрани клітин і будівельний матеріал, це передусім білки-ферменти, що забезпечують усі складні біохімічні сполуки й обмін речовин. Сполуки азоту (N) сприяють процесам росту рослин, формуванню і розвитку вегетативних органів (листки, стебла), процесу фотосинтезу.

Наявні в посівах сочевиці рослини бур'янів традиційно мають високий вміст азоту в сухій масі. Так, у рослин лободи білої вміст сполук азоту досягав 1,7%, яка за структури забур'янення, що була в досліді, виносить приблизно 18 кг/га азоту (рис. 1). Нітрофілами також виявилися рослини шириці звичайної із вмістом азоту в надземних частинах рослин 1,7% від сухої маси, яка за структури забур'янення, що була в досліді, виносить приблизно 19,8 кг/га азоту. Високий вміст сполук

азоту в рослинах бур'янів зазначали в мишію зеленого, щиріці звичайної (по 1,5% від сухої маси).

Обсяги виносу елементів живлення бур'янами більше залежать від їх кількості та обсягів формування сирової маси рослин. Так, однодольні види бур'янів виносять від 5,2 кг/га до 8,2 кг/га – талабан польовий, паслін чорний.

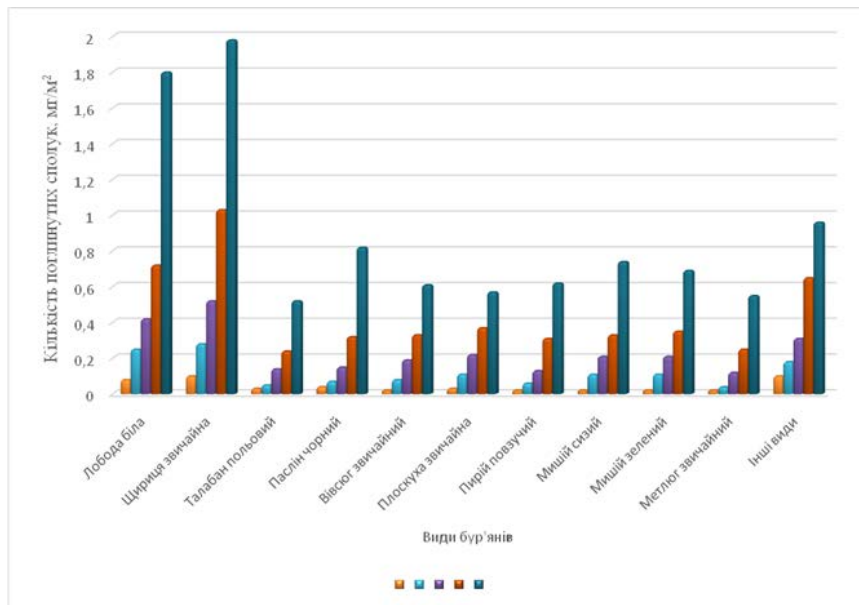


Рис. 1. Динаміка виносу елементів сполук азоту основними видами бур'янів у посівах сочевиці їстівної, 2015–2018 рр. (мг/м²)

Як відомо, сполуки азоту (N) насамперед забезпечують процеси росту вегетативної маси рослин, тому поглинання його найбільш інтенсивно відбувається в першу половину вегетаційного періоду.

Засвоєння рослинами різних видів бур'янів доступних сполук фосфору теж мало свою специфіку. Як відомо, сполуки фосфору в житті рослин відіграють дуже важливу роль.

Домінантами за виносом сполук фосфору були рослини лободи білої (12,8 кг/га) і щиріці звичайної (14,2 кг/га). Інші види бур'янів виносили сполуки фосфору в межах від 3,1 до 4,9 кг/га (рис. 2).

Найбільший обсяг поглинання сполук фосфору (P_2O_5) був у віргінальний і генеративний етапи органогенезу рослин бур'янів, тобто в час формування генеративних органів: суцвіть, квіток, плодів, насіння.

Для нормальної життєдіяльності рослинам необхідна й достатня кількість сполук калію. Традиційно мало калію входить до складу органічних речовин, проте його роль у забезпеченні нормальної роботи обмінних процесів у рослинах дуже велика. До того ж саме сполуки калію забезпечують рослинам стійкість до несприятливих умов зовнішнього середовища: посухи, високої температури, морозів, здатність протистояти хворобам, накопичувати цукри, утримувати в цитоплазмі клітин необхідну воду тощо.

Обсяги поглинання рослинами сполук калію із ґрунту в посівах сочевиці їстівної суттєво різнилися залежно від видів бур'янів. Так, якщо лобода біла і щиріца

звичайна із вмістом сполук калію 2,1 і 1,9% від сухої речовини виносять приблизно 19 і 20,7 кг/га калію, то інші види у два і більше разів менше. Невисокий вміст, отже, і винос сполук калію зазначаємо в однодольних видів мишію сизого і зеленого – по 8,4–7,9 кг/га, пирію повзучого – 7,6 кг/га, плоскухи звичайної – 6,8 кг/га, метлюгу звичайного – 6,3 кг/га (рис. 3).

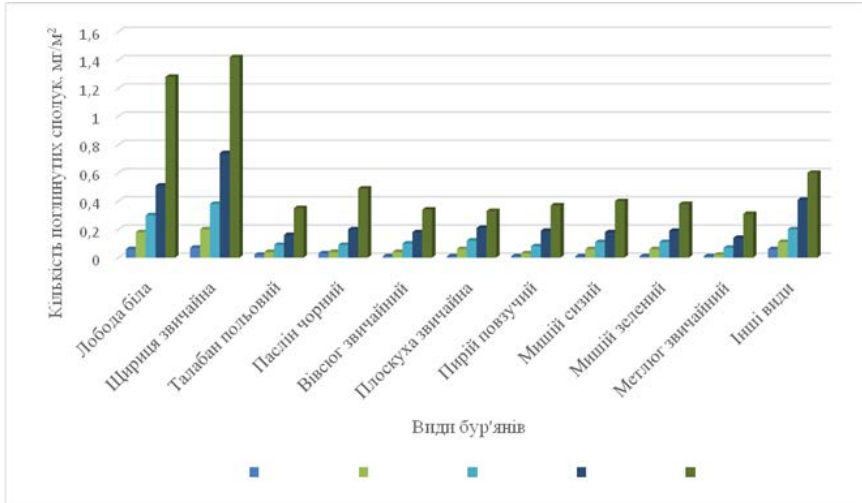


Рис. 2. Динаміка виносу елементів сполук фосфору основними видами бур'янів у посівах сочевиці істівної, 2015–2018 рр. (мг/м²)

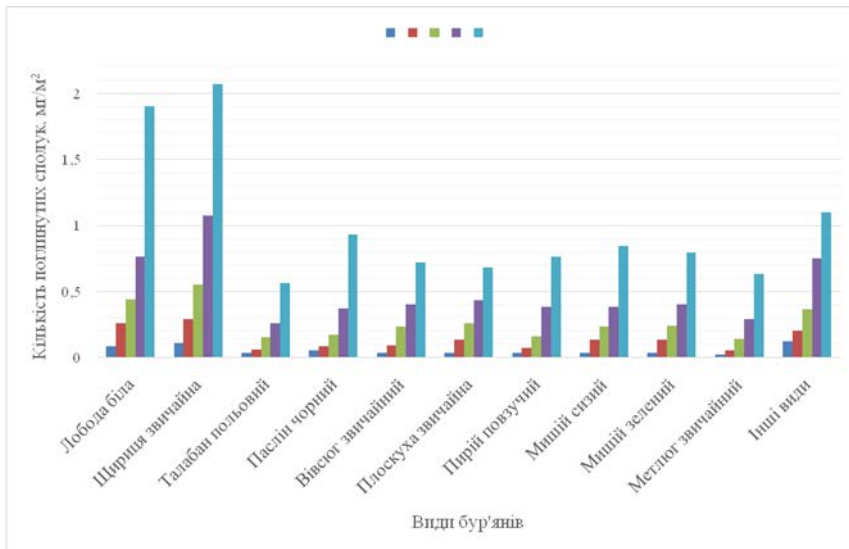


Рис. 3. Динаміка виносу елементів сполук калію основними видами бур'янів у посівах сочевиці істівної, 2015–2018 рр. (мг/м²)

Обсяги поглинання сполук калію (K_2O) збіглися з наростанням інтенсивності обмінних процесів. Найбільша інтенсивність поглинання сполук калію (K_2O) із ґрунту була у фази цвітіння – на наступних етапах вона поступово знижувалася.

Висновки і пропозиції. Отже, у посівах сочевиці за структури забур'яненості, яка була в дослідках, різні види бур'янів виносять приблизно 98,7 кг/га сполук азоту, 62,8 кг/га – фосфору, 110 кг/га – калію.

За виносом елементів живлення однією рослиною види бур'янів, крім безперечних лідерів лободи білої і щиріці звичайної, розподіляються в такій послідовності: плоскуха звичайна, мишій зелений, паслін чорний, талабан польовий та пирій повзучий. За певних умов окремі види бур'янів можуть змінювати характер і кількість використання того чи іншого елемента живлення. Обсяг поглинання рослинами бур'янів різних видів сполук мінерального живлення за роки проведених досліджень доводить, що це серйозні конкуренти рослинам сочевиці в посівах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Іващенко О.О. Наші завдання сьогодні. Забур'яненість посівів та засоби і методи її зниження : матеріали 3-ї Науково-практичної конференції гербологів, 5–6 березня 2002 р., м. Київ / УААН, Укр. наук. т-во гербологів. Київ : Світ, 2002. С. 3–6.
2. Никонова Г.Н., Никонов М.В. Вынос сорняками элементов питания из почвы в посевах ярового рапса. *Земледелие*. 2008. № 2. С. 36–37.
3. Подопригора В.С., Ткаченко А.Л., Фисюнов А.В. Борьба с сорняками при интенсивном земледелии. Киев : Урожай, 1985. 152 с.
4. Господаренко Г.М. Агрохімія : підручник. Київ : Аграрна освіта, 2013. 406 с. С. 76.
6. Лихочвор В.В. Мінеральні добрива та їх застосування. Львів : НВФ «Українські технології», 2008.
7. Методика випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибель та ін. ; за ред. С.О. Трибеля. Київ : Світ, 2001. 448 с.
8. Методики проведення досліджень у буряківництві / М.В. Роїк та ін. ; за заг. ред. М.В. Роїка, Н.Г. Гізбулліна. Київ : ФОП Корзун Д.Ю., 2014. 374 с.