

СПОЖИВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ БУРЯКОМ КОРМОВИМ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ

Безвіконний П.В., канд. с.-г. наук, доцент, докторант
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
<https://orcid.org/0000-0003-4922-1763>

Анотація. Встановлено, що на винесення з ґрунту урожаєм буряків кормових впливає удобрення та сортові особливості. Найбільше поживних речовин винесено на варіанті з нормою $N_{150}P_{75}K_{225}$ сорту Стармон азоту – 179 кг/га, фосфору – 45 і калію – 227 кг.

Ключові слова: буряк кормовий, сорт, удобрення, вміст елементів живлення, винос.

Кормовий буряк має винятково високу продуктивність до 100-150 т/га. Але потенційні можливості цієї рослини реалізуються лише за певного поєднання складових технології вирощування та ґрунтово-кліматичних умов. Одним із факторів, що впливає на накопичення поживних речовин у ґрунті та рослинах, що в результаті і визначає урожайність та якість коренеплодів, є забезпеченість кормових буряків елементами живлення [1].

Дослідженнями встановлено, що зольні елементи, які входять до складу рослин у меншій кількості, ніж вуглець, мають важливе значення. Без їх участі неможливе утворення безазотистих та беззольних органічних сполук. Живлення рослин зольними елементами добре піддається регулюванню через застосування добрив [4].

Бомба М. Я., Мартинюк І. В. [2] відзначають, що інтенсивність споживання рослинами азоту, фосфору та калію впродовж вегетаційного періоду значною мірою визначає їхню продуктивність. Одним із шляхів підвищення продуктивності рослин буряка кормового є внесення мінеральних добрив на запланований рівень урожайності. Однак, при застосуванні добрив слід враховувати, що азот, фосфор і калій, що надходять у рослини, змінюють не тільки темпи росту та розвитку, а й концентрацію елементів живлення в органах рослин.

Тому вивчення вмісту зольних елементів у рослинах буряка кормового є важливим завданням, адже без оптимізації системи удобрення неможливо досягти високих врожаїв коренеплодів. Крім того, розрахунок виносу елементів живлення для конкретних сортів у певних природно-кліматичних умовах є важливим кроком для встановлення оптимальних доз добрив.

Дослідження проводились впродовж 2020–2024 років на дослідному полі Навчально-виробничого центру «Поділля» Закладу вищої освіти «Подільський державний університет». Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий вилугуваний, мало гумусний, середньосуглинковий на лесовидних суглинках.

Розмір посівної ділянки становить 65 м², облікової – 54 м², повторність досліду – чотирикратна.

Схема досліду включала наступні фактори: *Фактор А – сорти*: 1. Сонет (контроль); 2. Ольжич; 3. Стармон. *Фактор В – норми внесення мінеральних добрив*: 1. Без внесення добрив (контроль); 2. N₁₅₀P₁₅₀K₁₅₀; 3. N₂₂₅P₁₅₀K₇₅; 4. N₂₂₅P₇₅K₁₅₀; 5. N₁₅₀P₂₂₅K₇₅; 6. N₁₅₀P₇₅K₂₂₅; 7. N₇₅P₂₂₅K₁₅₀; 8. N₇₅P₁₅₀K₂₂₅.

Фенологічні спостереження, біометричні і фізіолого-біохімічні дослідження проводили відповідно до Методики дослідної справи в агрономії [3].

Результати досліджень показали, що вміст азоту в гичці буряків кормових усіх досліджуваних сортів значно більше, ніж у коренеплодах. Концентрація його в гичці змінювалася та у всіх випадках була вищою на варіантах досліду із внесенням розрахункових доз мінеральних добрив. Так, на неудобреному варіанті досліду в середньому за 2020-2024 рр. на час збирання вміст у гичці азоту становив у соту Сонет – 2,26% на суху масу, сорту Ольжич – 2,47% та сорту Стармон – 2,39% на суху масу.

Максимальний вміст азоту в листках буряка кормового спостерігали на варіантах з нормою внесення N₁₅₀P₇₅K₂₂₅ та N₂₂₅P₇₅K₁₅₀ кг. д.р./га в усіх досліджуваних сортів і становив у соту Сонет – 2,51 та 2,48% на суху масу, сорту Ольжич – 2,72 та 2,70% та сорту Стармон – 2,63 та 2,60% на суху масу, відповідно. Аналогічна закономірність спостерігалась і у коренеплодах.

У середньому за сортом Сонет вміст азоту в гичці буряків кормових становив 2,41% на суху масу, у сорту Ольжич – 2,62% та сорту Стармон – 2,54%. Вміст азоту у коренеплодах у середньому за сортом становив у соту Сонет – 1,12%, сорту Ольжич – 1,21% та сорту Стармон – 1,39% на суху масу.

Аналіз отриманих даних дає підстави вважати, що мінеральні добрива викликали збільшення вмісту азоту в рослинах і тим значніше, чим більша доза азотних добрив.

У наших дослідженнях між вмістом фосфору в гичці і коренеплодах чітких відмінностей не спостерігалось. Вивчення характеру розподілу сполук фосфору по органах кормових буряків дозволило виявити, що на період збирання врожаю найбільший вміст фосфору у листках був у сорту Ольжич 0,64%, а у коренеплодах у соту Стармон – 0,51%. Якщо характеризувати вплив мінеральних добрив на вміст фосфору та максимальне значення було зафіксовано на варіантах за використання добрив з нормою N₁₅₀P₇₅K₂₂₅ і становило у коренеплодах соту Сонет – 0,51%, сорту Ольжич – 0,57% та соту Стармон – 0,61% на суху масу. Найменші значення показника вмісту фосфору у досліджуваних сортів відмічено на контрольних ділянках.

Слід зазначити, що на варіантах досліду з внесенням мінеральних добрив у рослин кормових буряків зберігалися високі середньодобові прирости сухої речовини до кінця вегетації. Тому на удобрених ділянках елементи живлення впродовж усього вегетаційного періоду використовувалися більш рівномірно, ніж на контролі.

В умовах західного Лісостепу вміст калію в коренеплодах кормових буряків змінювався не тільки від рівня мінерального живлення, але й залежно від сортових особливостей. Найбільший вміст калію в коренеплодах відмічали у

сорту Стармон і становив в середньому за сортом 1,73%, у сорту Сонет – 1,46% та сорту Ольжич – 1,31% на абсолютно суху масу. Вміст калію в гичці був дещо вищим в порівнянні із вмістом його в коренеплодах, та залежав від сорту, віку рослин і рівня мінерального живлення.

На удобрених варіантах, порівняно з контролем, найвищий вміст калію в коренеплодах відмічали на варіантах $N_{150}P_{75}K_{225}$ та $N_{225}P_{75}K_{150}$ кг. д.р./га в усіх досліджуваних сортів. Так, при внесенні добрив $N_{150}P_{75}K_{225}$ вміст калію в коренеплодах на період збирання становив у сорту Сонет – 1,67%, сорту Ольжич – 1,56% та сорту Стармон – 1,86% на суху масу.

Об'єктивно оцінити накопичення елементів живлення в кормових буряках можна, проаналізувавши параметри їхнього виносу з урожаєм. Так, найбільше з урожаєм коренеплодів та побічною продукцією (гичкою) виноситься з ґрунту калію, зокрема у сорту Сонет в середньому за варіантами – 158,8 кг/га, сорту Ольжич – 164,6 кг/га та сорту Стармон – 184,9 кг/га. Варто підкреслити, що з коренеплодами виноситься у сорту Сонет 90,1 кг/га, сорту Ольжич – 92,0 кг/га та сорту Стармон – 103,1 кг/га, відповідно. Загальний винос азоту з урожаєм кормового буряка сорту Сонет в середньому за 2020-2024 роки склав 124,8 кг/га, фосфору 34,0 кг/га, сорту Ольжич – 131,9 та 35,1 кг/га та сорту Стармон – 140,0 та 37,9 кг/га.

Варто зауважити, що великий вплив на винос поживних речовин урожаєм надають добрива. Так, на контрольній ділянці без внесення мінеральних добрив виносення поживних речовин з врожаєм становило у сорту Сонет – 85 кг/га азоту, 27 кг/га фосфору та 130 кг/га калію, у сорту Ольжич – 94, 29, 134 кг/га, та сорту Стармон – 105, 32 та 143 кг/га, відповідно.

Дослідженнями встановлено значний вплив добрив на виносення азоту, фосфору та калію з ґрунту. Максимальний винос елементів живлення спостерігали за внесення мінеральних добрив з нормою $N_{150}P_{75}K_{225}$ та $N_{225}P_{75}K_{150}$ в усіх досліджуваних сортів. У розрізі сортів найбільший винос елементів живлення з урожаєм буряків кормових спостерігали у сорту Стармон. Так, на варіанті з нормою $N_{150}P_{75}K_{225}$ винос азоту з урожаєм кормового буряка склав 179 кг/га, фосфору 45 і калію 227 кг.

Важливо підкреслити, що інтенсивність виносення елементів живлення з ґрунту першочергово визначається урожайністю основної та побічної продукції, а не пропорційним вмістом цих елементів у рослинах буряка кормового.

Список використаних джерел

1. Безвіконний П. В. Фотосинтетична діяльність рослин буряка кормового залежно від впливу мінеральних добрив. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. 2025. 46 (1). С. 19–25.
2. Бомба М. Я., Мартинюк І. В. Кормовий буряк: шляхи вдосконалення технології вирощування. *Вчені Львівського державного університету виробництва*. 2005. Вип. 5. С. 28–30.
3. Рожков А. О., Пузік В. К., Каленська С. М. Дослідна справа в агрономії: навч. посіб.: у 2 кн. Кн. 1. Теоретичні аспекти дослідної справи / за ред. А. О. Рожкова. Харків: Майдан, 2016. 316 с.

4. Фомічов А. М., К. П. Серета Прогресивна технологія вирощування буряків кормових на корм і насіння: методичні рекомендації. Київ, 1985. 14 с.

Abstract. It was established that the removal from the soil by the fodder beet crop is influenced by fertilization and varietal characteristics. The most nutrients were removed in the variant with the norm $N_{150}P_{75}K_{225}$ of the Starmon variety: nitrogen – 179 kg/ha, phosphorus – 45 and potassium – 227 kg.

Key words: fodder beet, variety, fertilizer, content of nutrients, removal.

УДК 633.583.349"324":631.5:631.559 DOI 10.31521/978-617-7149-86-5-7

ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКУ ПОСІВУ

Бормотов О.П., аспірант

Миколаївський національний аграрний університет

<https://orcid.org/0009-0000-2265-6770>

Науковий керівник – д-р с.-г. наук, професор **Федорчук М.І.**,

Миколаївський національний аграрний університет

<https://orcid.org/0000-0001-7028-0915>

Анотація. Продуктивність ріпаку озимого суттєво залежить від строку посіву, оскільки оптимальний період дозволяє рослинам сформувати достатню вегетативну масу та розвинути міцну кореневу систему до настання зимових холодів. Ранні посіви часто призводять до переростання рослин, збільшуючи ризик вимерзання та ураження хворобами, тоді як запізнілі посіви не дають можливості ріпаку достатньо зміцніти перед зимою, що негативно позначається на перезимівлі та, відповідно, на майбутньому врожаї. Тому, вибір оптимального строку посіву, враховуючи кліматичні умови регіону та особливості сорту, є ключовим фактором для забезпечення високої продуктивності озимого ріпаку.

Ключові слова: строки посіву, ріпак озимий, продуктивність, олійні культури.

Ріпак озимий (*Brassica napus* L.) є однією з провідних олійних культур у Європі, зокрема в Україні, де щороку його площі сягають понад мільйон гектарів. Урожайність цієї культури значною мірою визначається строками сівби, які впливають на темпи росту і розвитку, нагромадження біомаси, зимостійкість, а в підсумку – на кількісні та якісні показники врожаю.

Ріпак озимий характеризується потребою у достатньому періоді осінньої вегетації (45–60 днів при середньодобовій температурі +5–10 °C), щоб до зими сформувати розетку з 6–8 листків, кореневу шийку діаметром не менше 8–10 мм і потужну кореневу систему. Надто ранній посів призводить до переростання рослин, збільшення вегетативної маси, що знижує зимостійкість. Запізніла сівба, навпаки, унеможливорює повноцінний розвиток і підвищує ризики загибелі під час зимівлі. У роботі Волощук О. П., Случак О. М., Распутенко А. О. показано, що найвищу продуктивність (3,7–4,0 т/га) в умовах