

DYNAMICS OF THE DEVELOPMENT OF WORLD SCIENCE

Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference
Vancouver, Canada
19-21 February 2020

**Vancouver, Canada
2020**

УДК 633.78:631.522

РОЛЬ МІКРООРГАНІЗМІВ В КОРЕНЕВОМУ ЖИВЛЕНІ РОСЛИН ЦИКОРІЮ КОРЕНЕПЛІДНОГО

Ткач Олег Васильович

кандидат технічних наук

доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський, Україна

Анотація. Основним критерієм доступності елементів живлення для рослин є розчинність їх сполук в ґрунтовій вологі, так як поступлення поживних речовин в рослину проходить в іонному стані, а дисоціація речовин на іони проходить тільки у водному середовищі. Для того, щоб така велика кількість елементів в ґрунті була використана рослинами в процесі їх живлення, потрібно перевести в легкодоступну форму. Це можна виконати на приготуванні мінеральних добрив та за допомогою мікроорганізмів безпосередньо в ґрунті.

Забезпечуючи сприятливі умови для інтенсивного розвитку мікроорганізмів, ми створюємо умови для доброго живлення рослин. Добре живлення рослин цикорію коренеплідного, вимагає або високого вмісту в ґрунті поживних речовин, та їх різнобічність, які добре забезпечують мікроорганізми в результаті своєї життєдіяльності.

Ключові слова: цикорій коренеплідний, живлення, мікроорганізми, добрива.

Вступ. Для повного забезпечення рослин ґрунтовим живленням, забезпечуючи одержання високого врожаю цикорію коренеплідного, потребується або високий вміст в ґрунті поживних солей, добре розчинних у воді, або інтенсивний розвиток потрібних ґрунтових мікроорганізмів, які в процесі своєї життєдіяльності готують поживні речовини для рослин із важкодоступних для їх безпосереднього живлення. Тому забезпечення живлення рослин буде

кращим, коли інтенсивніше буде проходити життєдіяльність мікроорганізмів [1].

Виклад основного матеріалу. В ґрунтах, як правило, загальний вміст елементів живлення дуже обширний. Проте, в абсолютному шарі ґрунту в більшості знаходяться в формі, недоступній для живлення рослин. Так, за результатами хімічного складу в орному шарі ґрунту дослідного поля Хмельницької державної сільськогосподарської дослідної станції на одному гектарі приблизно міститься 15 тон загального азоту, а в формі, доступного до рослин – тільки 118 кг/га, фосфору відповідно 10,2 тони – 62 кг, калію – 39 тон і 129 кг/га і т.д [2].

При виготовленні мінеральних добрив із матеріалів і різних сполук, а також із азоту атмосфери отримують солі та інші сполуки. Вміст тих чи інших елементів живлення добре розчинні у воді і придатні для засвоювання рослинами. Ці речовини і використовуються в якості мінеральних добрив.

За рахунок нерозчинних у воді поживних речовин, які містяться в ґрунті, рослини живляться безпосередньо ґрунтовими мікроорганізмами. Внесені в ґрунт органічні добрива – гній, торф, фекалії, компости та інші – підлягають переробці ґрунтовою мікрофлорою, а потім вже поглинаються рослинами у вигляді продуктів її життєдіяльності.

Кожний вид рослин має в прикореневій зоні ґрунту властиві йому доступні види ґрунтової мікрофлори. Видовий склад мікрофлори у різних рослин, як правило, різний. На цій основі створенні різні види бактеріальних добрив, які знайшли широке застосування в сільськогосподарському виробництві [3].

Інтенсивність життєдіяльності мікроорганізмів залежить від середовища, та наявності в ґрунті поживних елементів. Таким чином, одним із факторів підвищення родючості ґрунту є активізація її біологічних процесів. Це дає можливість переробляти великі запаси, які містяться в ґрунті недоступних для рослин хімічних сполук в доступні.

Мікроорганізми, в цілому мають велику активну поверхню, ця поверхня у мікробів, які населяють гектар ґрунту, дорівнює приблизно п'яти мільйонів м².

Через цю поверхню мікроорганізми виділяють різносторонні ферменти, які мають високу фізіологічну активність, а також інші продукти життєдіяльності стимулюючи ріст рослин. На основі проведених досліджень кращим живленням для мікроорганізмів є фактичні добрива, поживні рештки, які в кращому співвідношенні містять в собі повний комплекс поживних елементів потрібних для рослини.

При розкладанні органічних добрив, поживних рештків мікроорганізмів тим самим звільняють для живлення рослин в них, як макро- так і мікроелементи. Так, одна тонна напівперепрішого гною містять: N – 5,5 кг, P_2O_5 – 3,5 кг, K_2O – 6,3 кг, CaO – 5 кг, Mg – 1,4 кг, Na_2O – 2,3кг, Mn_2O_7 – 20г, CuO – 16г, B_2O_3 – 15г, MoO_3 – 3,5г, ZnO – 10г, CO_2O_5 -2г. Слід відмітити, що при нагромадженні і зберіганні гною частково азот, калій, фосфор, і деякі інші елементи втрачаються, тому їх необхідно додатково додавати до органічних добрив.

Наведені дані склад органічних добрив показують, що при достатньому внесенні їх в ґрунт разом із мінеральними добривами, при активній участі мікроорганізмів, можна повністю забезпечити біологічну потребу в живленні цикорію коренеплідного. Проведенні експериментальні дослідження повністю підтверджують, що такий шлях живлення рослин найбільш економічно обґрунтований і представляє можливість значного підвищення врожаю цикорію коренеплідного.

Висока ефективність органо-мінеральних добрив в значній мірі обумовлена і тим, що в цьому випадку забезпечується розміщення добрив і в інших горизонтах, в яких при наявності достатньої кількості вологи і повітря проходить найбільш інтенсивний процес підготовки ґрунтовими мікроорганізмами елементів живлення рослин.

В наших дослідженнях органо-мінеральні добрива в повній нормі в порівнянні з внесенням тільки мінеральних або тільки органічних добрив сприяло підвищення врожаю і вмісту інуліну цикорію коренеплідного (табл. 1)

Таблиця 1

**Активність біологічних процесів в залежності від умов живлення
цикорію коренеплідного (середнє за 2014-2016 р.р.)**

Показники	Без добрив	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	20 т гною	10т гною + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀
Урожайність, т/га	20,5	32,2	34,5	35,8
Продуктивність фотосинтезу на 04.08 (г сухої маси на 1000 см ² листка за 10 годин)	0,835	0,963	0,984	1,014
Інтенсивність дихання листків на 04.08 (мл СО ₂ за годину на 100г)	15,2	14,4	13,8	14,2
Активність каталази на 04.08 (сл. 0,01 гіпосульфату на 1г)	235	336	362	378
Активність перосикдази (мг кобальта на 1 мл)	18,0	17,2	16,4	16,5
Активність поліфенолоксидази (мл 0,01 К ₂ О та г маси)	159	146	134	136

Результатами експериментальних досліджень встановлено, що під впливом органо-мінеральної суміші розвиток рослин цикорію коренеплідного проходило більш інтенсивно, активізувалась ферментативна діяльність, особливо підвищилась каталази з 235 до 378. При цьому половина норми органічних і мінеральних добрив дають вищу урожайність коренеплодів цикорію і вищій вміст інуліну, в порівнянні із подвійною нормою окремо взятих мінеральних і органічних добрив. Зменшення норм добрив при спільному їх внесенні дозволяє удобрити в два рази більшу площу і відповідно підвищити ефективність використання добрив [4].

Висновки. Таким чином можна зробити висновок, що за результатами дослідження з питань фізіології і біохімії живлення цикорію коренеплідного

добрива є не тільки матеріалом для підвищення врожаю, якості коренеплоду, та зміни хімічного складу рослин.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Миколайко В. П. Фотосинтетичний потенціал та інтенсивність квіткоутворення цикорію коренеплідного на насіння залежно від агротехнологічних прийомів його вирощування. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2016. Вип. 3 (91). С. 79–88.
2. Ткач О. В., Курило В. Л., Дерев'янський В. П. Рекомендації з технології вирощування цикорію коренеплідного. Кам'янець–Подільський : Аксіома, 2013. 70 с.
3. Ткач О.В. Ботанічні та біологічні особливості цикорію коренеплідного. Збірник наукових праць «Луб'яні та технічні культури». – Вип. 3(8).- Суми: Видавничий будинок «Еллада», 2014.-С.77-81
4. Борисюк В. О., Маковецький К. М., Ткач О. В. Взаємозв'язок між масою коренеплодів цикорію коренеплідного і вмістом у них інуліну. Збірник наукових праць Інституту цукрових буряків. 2000. Вип. 2. С. 151–157.