

AGROTECHNOLOGIES AND AGRICULTURAL INDUSTRY

DOI 10.51582/interconf.7-8.04.2021.063

Бурак Ігор Михайлович

завідувач наук.-технолог. відділу рослинництва і землеробства;
Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН. Україна

Олекшій Людмила Мирославівна

к.с.-г.н., старший науковий співробітник;
Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН. Україна

Кулька Віра Петрівна

науковий співробітник; Україна
Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН. Україна

Літвішко Алла Несторівна

молодший науковий співробітник
Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН. Україна

ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ БУРЯКІВ, ЯК СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОЕТАНОЛУ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Анотація. В статті представлено аспекти впливу гумінового добрива Лігногумат та Фреш (добриво Маджестік) на показники продуктивності буряка цукрового, виходу цукру та біопалива з посівної площі. Встановлені дози та періоди застосування препаратів в умовах західного Лісостепу України.

Ключові слова: буряки цукрові, біоетанол, продуктивність, мікродобрива.

В умовах України традиційною та найбільш ефективною цукроносною культурою для виробництва біоетанолу є буряки цукрові (*Beta vulgaris L.*) [1].

Буряки цукрові – це культура інтенсивного землеробства. За доброї агротехніки вирощування вони можуть забезпечити урожайність до 80 т/га, а іноді й значно більше. Сучасні сорти та гібриди мають високий потенціал урожайності, дають великий вихід чистої енергії та біоетанолу. З 1 тонни коренеплодів можна одержати, в середньому, 73 кілограми, або 100 л біоетанолу, що при урожайності 50 т/га забезпечує його вихід на рівні 3600 кг або 4500 літрів [2, 3].

Однак, не зважаючи на всі унікальні властивості буряків цукрових як високопродуктивної енергетичної культури, досі відсутня цілісна технологія їх вирощування в умовах західного Лісостепу України.

Використання мікродобрив, стимуляторів росту, покращує екологічний стан полів та підвищує рентабельність вирощування коренеплодів.

Лігногумат – це високоефективний препарат створений шляхом пришвидшеної гуміфікації рослинної сировини. Він являється натуральним стимулятором росту і антистресантом. Його склад містить мікроелементи в органічній формі, яка швидко засвоюється рослинами.

Препарат Фреш (добриво Маджестік): містить амінокислоти, гібереліни, мікроелементи, солі гумінових кислот, добриво Маджестік, екстракт морських водоростей, бурштинову кислоту. Переваги препарату: сприяє активному росту рослин, підвищує їх стійкість до хвороб та несприятливих умов.

Тому, актуальним є вивчення, обґрунтування і впровадження у виробництво нових елементів технології вирощування цукрових буряків, як цінної енергетичної сировини для виробництва біоетанолу.

В 2020 році був закладений дослід, де вивчали вплив гумінового добрива Лігногумат та Фреш (добриво Маджестік) на продуктивність буряків цукрових за обприскування вегетуючих рослин.

Ґрунт, на яких закладали дослідження, – чорнозем глибокий малогумусний, середньосуглинкового гранулометричного складу. В

дослідженнях застосовували гібрид Борутта. Густота стояння рослин буряків цукрових після сходів – 110 – 140 тис.шт./га.

Результатами досліджень встановлено, що препарати Лігногумат та Фреш (добриво Маджестік) сприяли кращому наростанню маси одного коренеплоду (табл. 1).

Підвищення цукристості коренеплодів за застосування регулюючих препаратів та мікродобрив на думку В. Д. Сакало [4], обумовлене активацією фермента синтези, кращим відтоком сахарози, активізацією біологічних процесів у рослинах, посиленням проникності клітинних мембран.

Таблиця 1

**Продуктивність буряків цукрових залежно від застосування
Лігногумату та Фреш (добриво Маджестік)**

№ варіанті в	Маса одного коренеплоду , Г	Урожайність коренеплодів , т/га	Приріст урожаю ±	Вміст цукру в коренеплодах , %	Вихід цукру , т/га	Вихід біоетанолу , т/га
			т/га			
1	302	40,5	–	14,5	5,8	2,6
2	331	41,0	0,5	15,4	6,3	2,8
3	376	41,9	1,4	15,7	6,5	3,0
4	400	42,0	1,5	15,9	6,7	3,1
5	375	41,4	0,9	15,4	6,4	2,9
НІР _{0,05}		1,2		0,3		

Примітка: Схема досліду: 1 варіант – контроль; без застосування препаратів; 2 варіант – Лігногумат – 1,0 л/га (6–8 листків, змикання листків в рядках); 3 варіант – Фреш (добриво Маджестік) – 1,0 кг/га (6–8 листків, змикання листків в рядках); 4 варіант – Лігногумат – 1,0 л/га + Фреш (добриво Маджестік) – 1,0 кг/га (6–8 листків, змикання листків в рядках); 5 варіант – Лігногумат – 0,5 л/га + Фреш (добриво Маджестік) – 0,5 кг/га (6–8 листків, змикання листків в рядках).

Доведено, що застосування Лігногумату та Фреш (добриво Маджестік) сприяло підвищенню цукристості коренеплодів на 0,9 – 1,4 %.

Ефективність гумінового добрива Лігногумат та мікродобрива Маджестік на посівах буряків цукрових, значно залежала від доз та періодів застосування.

Найбільші показники урожайності коренеплодів, були отримані за дворазового внесення Лігногумату дозою 1,0 л/га та Фреш (добриво

Маджестік) – 1,0 кг/га. Така композиція забезпечила найбільшу урожайність коренеплодів – 42,0 т/га, прибавка до контролю становила 2,5 т/га.

Позакореневі підживлення вище згаданими препаратами в умовах 2020 року, сприяли й більш високому виходу цукру з одиниці площі – 6,3 – 6,7 т/га, що на 0,5 – 0,9 т/га більше варіанту, де препарати не застосовували.

Вихід біостанолу з 1 га енергетичних буряків цукрових від застосування Лігногумату та Фреш (добриво Маджестік) у фазах розвитку 6 – 8 листків та змикання листків в рядках коливався в межах 2,8 – 3,1 т/га, проти контролю 2,6 т/га.

Отже, гумінове добриво Лігногумат у баковій суміші з мікродобривом Фреш (добриво Маджестік) в рекомендованих дозах 1,0 л/га та 1,0 кг/га, застосовані у фазах 6 – 8 листків та змикання листків в міжряддях, впливаючи на метаболічні процеси, сприяють кращому наростанню вегетативної маси, покращують вуглеводний обмін, що супроводжується підвищенням урожаю коренеплодів.

Список літератури:

1. Іваніна В. В., Павук І. А. Економічна та енергетична ефективність вирощування буряків цукрових за альтернативних систем удобрення. *Збірник наукових праць ІБКЦБ*. 2017. Вип. 25. С. 41–48.
2. Сінченко В. М., Пиркін В. І., Гапоненко Г. Д. Біоадаптивна технологія вирощування цукрових буряків: технологічні аспекти. *Цукрові буряки*. 2014. № 3. С. 6–10.
3. Роїк М. В., Курило В. Л., Гументик М. Я., Ганженко О. М. Перспективи розвитку біоенергетики в Україні. *Цукрові буряки*. 2012. № 2. С. 6–8.
4. Сакало В. Д. Роль метаболізму сахарози у свеклы и других культур: монографія. – К.: Логос, 2006. 128 с.