

ПРОДУКТИВНІСТЬ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОГАЗУ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ ЗБИРАННЯ У ЦЕНТРАЛЬНІЙ ЧАСТИНІ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Ганженко О.М., доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник

Хіврич О.Б., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

Атаманюк О.М., кандидат с.-г. наук

e-mail: ganzhenko74@gmail.com

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

Джерелом сировини для виробництва біогазу можуть бути усі цукроносні культури (цукрові та кормові буряки, цукрове сорго, цикорій), крохмаленосні культури (картопля, топінамбур, кукурудза на зерно, пшениця, ячмінь та інші), а також целюлозомістка біомаса. Серед традиційних для України культур, ефективних для виробництва біогазу, – є буряки цукрові (*Beta vulgaris*), які відзначаються високим потенціалом продуктивності (55...70 т/га) [1-4]. Водночас недостатньо вивченими залишаються технологічні аспекти вирощування буряків цукрових на енергетичні цілі.

За результатами досліджень, проведеними у Білоцерківській дослідно-селекційній станції ІБКіЦБ НААН впродовж 2019-2020 рр. встановлено, що фенологічні фази росту та розвитку гібридів буряків цукрових ‘ІЦБ 0902’ та ‘ІЦБ 0903’ проходять майже однаково, лише фаза розмикання листя в міжряддях у гібрида ‘ІЦБ 0903’ настала на 6 днів раніше, ніж для гібрида ‘ІЦБ 0902’.

У середині вегетації гібрид ‘ІЦБ 0902’ незначно випереджав за масою листя (на 27 г), масою коренеплоду (на 15 г) та його діаметром і довжиною (відповідно на 0,2 та 0,3 см) відповідні показники для гібрида ‘ІЦБ 0903’.

Максимальні діаметр (8,5 – 8,6 см) та довжина (24,8 – 25,3 см) коренеплодів досягались за останнього строку збирання (II декада жовтня), при цьому середня маса коренеплодів складала 531,5 - 545,5 г. Максимальну масу листового апарату буряки сформували на початку серпня. До подальшого зменшення маси листя призвела відсутність опадів в другій половині вегетації.

За вирощування обох гібридів спостерігається чітка тенденція до збільшення врожайності коренеплодів аж до середини жовтня, яка на цей час становить 54,6 т/га (‘ІЦБ 0902’) та 53,2 т/га (‘ІЦБ 0903’). Найбільша різниця в урожайності листового апарату (7,1 т/га) помічено між першим та третім строками збирання за вирощування гібрида ‘ІЦБ 0902’.

Вихід біогазу в значній мірі залежить від урожайності усієї вегетативної маси (коренеплодів та гички). Незважаючи на вищу врожайність коренеплодів у гібрида ‘ІЦБ 0902’, за рахунок більшої врожайності листового апарату гібрид ‘ІЦБ 0903’ має вище розрахункове значення виходу біогазу та енергії з одиниці площі. Так, за збирання у другій декаді серпня та першій декаді вересня гібрид ‘ІЦБ 0902’ перевершує гібрид ‘ІЦБ 0903’ за показниками виходу біогазу відповідно на 0,9 тис. м³/га та 0,4 тис. м³/га. За третього та четвертого строку збирання (III/09 та II/10) ситуація змінилась на протилежну на користь гібрида ‘ІЦБ 0903’, який за рахунок більшої урожайності гички перевершує за виходом

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ

У ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ (25 травня 2022 р.)

біогазу гібрид 'ЩБ 0902' на 0,3 та 0,2 тис. м³/га відповідно. За результатами розрахунків, максимальний вихід біогазу та енергії з буряків цукрових досягається за останнього строку збирання (II/10) і становить 9,4 тис. м³/га та 204,3 МДж/га за вирощування гібрида 'ЩБ 0902' та 9,6 тис. м³/га та 208,3 МДж/га за вирощування гібрида 'ЩБ 0903'.

Отже, в зоні нестійкого зволоження центральної частини Лісостепу України максимальний вихід біогазу з буряків цукрових досягається за їх збирання починаючи з третьої декади вересня (III/09) по другу декаду жовтня (II/10). Досліджувані гібриди 'ЩБ 0902', 'ЩБ 0903' маючи високий потенціал врожайності та виходу енергії і можуть бути рекомендованими для вирощування на для даної зони.

Список використаної літератури

1. Alkaya E., Demirer G. Anaerobic acidification of sugar-beet processing wastes: Effect of operational parameters. *Biomass & Bioenergy*. 2010. Vol. 35. Iss. 1. P. 32-39. DOI:10.1016/j.biombioe.2010.08.002
2. Franco R., Buffiere P., Bayard R. Ensiling for biogas production: Critical parameters. A review. *Biomass & Bioenergy*. 2016. Vol. 94. P. 94-104. DOI:10.1016/j.biombioe.2016.08.014
3. Kryvoruchko V., Machmuller A., Bodirosa V., Amon B., Amon T. Anaerobic digestion of by-products of sugar beet and starch potato processing. *Biomass & Bioenergy*. 2008. Vol. 33. P. 620-627. DOI:10.1016/j.biombioe.2008.10.003
4. Ганженко О.М., Хіврич О.Б., Дубовий Ю.П., Сенчук С.М. Строки збирання буряків цукрових – як важливий фактор в технології їх вирощування для виробництва біоетанолу. *Біоенергетика/Bioenergy*. 2019. №2 (14). С. 13-15.