

УДК 633: 662.63

Дрига В. В.*Інститут біоенергетичних культур та цукрових буряків НААН, вул. Клінічна 25, м. Київ, 03141, Україна, e-mail: vikadrynika@mail.ru*

ВИХІД САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ МІСКАНТУСА ЗАЛЕЖНО ВІД ЯКОСТІ ВИСАДЖЕНИХ РИЗОМ

Розвинуті країни світу мають величезні досягнення в розвитку та використанні біотехнологій. Сьогодні країни Європи (Австралія, Данія, Голландія, Норвегія, Фінляндія та Швеція) використовують від 40 до 65 % екологічно чистої біоенергетики і планують до 2020 року довести цей показник до 100 %. В Україні ж екологічна чиста біоенергія складає всього 3 %.

Вагомою альтернативою традиційному паливу на сьогодні в Україні є біопаливо. Традиційне паливо в результаті спалювання підвищує вміст вуглекислого газу в атмосфері. Біоенергетичні культури є екологічнішим джерелом отримання енергії. Для нашої країни найперспективнішими біоенергетичними культурами є буряки цукрові, цукрове сорго, просо прутевидне, міскантус, вирощування яких дає можливість забезпечити отримання з одного гектара палива, яке еквівалентне від 0,72 до 4,1 т/га нафтопродуктів.

У зв'язку з нестачею власних енергоресурсів для України є важливим створення власного відновлювального джерела енергії на основі вирощування рослинної біоенергетичної сировини на малопродуктивних та деградованих землях, які вилучено із сівозмін та не використовуються для вирощування сільськогосподарських культур. Однією з перспективних культур для ґрунтово-кліматичних зон України, що вирощується як сировина для перероблення в тверде біопаливо, є міскантус. Однак, для промислового використання необхідно мати достатню кількість садивного матеріалу. На сьогодні відсутня технологія вирощування садивного матеріалу, яка забезпечувала б високу приживлюваність ризом та максимальний їх вихід. Тому актуальним є обґрунтування, розроблення та впровадження у виробництво технології вирощування садивного матеріалу міскантуса, що має важливе наукове та народногосподарське значення.

Для енергетичних цілей міскантус має такі характеристики: біомаса є доступним джерелом енергії; енергія з міскантуса може бути отримана за допомогою існуючих технологій або при незначних пристосуваннях – ця енергія заміщує викопне паливо і не вимагає значних інвестицій; вирощуючи біомасу для енергетичних цілей, фермери можуть збільшити дохідність своїх господарств; біомаса не містить сірки, а під час росту рослини поглинають CO₂ з повітря; ця енергетична культура дає енергію, створює нові робочі місця і активізує сільську місцевість; може зменшити залежність країни від імпорту енергії; це паливо придатне для малих та середніх енергетичних систем.

В Україні існує достатній енергетичний потенціал практично всіх видів біомаси, і потрібна науково-технічна та промислова база для розвитку цієї галузі енергетики. Для нашої держави треба перейти на використання всього комплексу біотехнологій і забезпечити екологічну чистоту середовища життя, екологічну чистоту продукції і високий достаток життя громадян нашої держави.

Серед агротехнічних і організаційно-господарських заходів під час вирощування садивного матеріалу (ризом) міскантуса важливу роль має якість садивного матеріалу. Викопані маточні кореневища розділяють на ризоми. До висаджування їх необхідно створити умови, які запобігатимуть підсушування ризомів. Адже підсушені ризоми втрачають здатність проростання і відповідно знижується їх приживлюваність.

Головною умовою садивного матеріалу є наявність потенційних бруньок, які можуть проростати. За даними Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України на одній ризомі таких бруньок має бути 4–5 шт, а маса ризоми має складати від 20 до 50 г.

З метою вивчення ефективності вирощування садивного матеріалу залежно від якості садивного матеріалу нами проведено дослід в якому передбачено висаджування ризом з різною кількістю бруньок – від 1–3 до 9 і більше. Встановлено, що чим більше бруньок на ризомі, тим вищий відсоток їх приживлюваності. Найвища приживлюваність – 82 % була в ризом, які мали 9 і більше бруньок. Ризоми з 4–8 бруньками мали істотно нижчу приживлюваність, порівняно з попередніми. У разі висаджування ризом з 1–3 бруньками приживлюваність їх була найнижчою і становила 45 %.

Приживлюваність ризом має велике значення, оскільки від цього залежить повнота густоти, врожайність культури і, відповідно, – вихід садивного матеріалу. За планової густоти рослин міскантуса 20,4 тис./га за 45 % приживлюваності ризом можна отримати лише 9,18 тис./га рослин, тоді як за приживлюваності 82 % буде отримано 16,7 тис./га продуктивних рослин.

Наростання наземної маси – висоти рослин, кількості листків та площі листової поверхні сприяє підвищенню продуктивності фотосинтезу та впливає не лише на врожайність культури, але й на збільшення кореневої системи – виходу садивного матеріалу. Між цими показниками та масою кореневища існують прямі сильні кореляційні зв'язки. Коефіцієнт кореляції між масою кореневища та висотою рослин становить 0,95, між масою кореневища та кількістю листків – 0,58, між масою кореневища та площею листової поверхні – 0,92, між масою кореневища та кількістю бруньок – 0,99.

Встановлено, що якість садивного матеріалу – кількість бруньок на одній ризомі впливало на динаміку висоти рослин. Найбільшу висоту рослин в усі фази їх розвитку, отримано за садіння ризом, які мали 9 і більше бруньок, яка становила 149 см, ризоми, які мали 4–8 бруньок 146 см, а ризоми, які мали 1–4 бруньки їх висота була найменшою 137,2 см.

Від кількості бруньок залежить не тільки висота рослин міскантуса, але й мінливість маси кореневища з якого отримуємо садивний матеріал. Розподіл за масою ризом на період закінчення вегетації, коли вже можна отримати однорічні кореневища для садивного матеріалу можна побачити, що за висаджування ризом, які мають 1–3 бруньки отримано 62,5 % кореневищ масою 500–750 г і 37,5 % масою до 500 г. Водночас як за вирощування міскантуса з більших ризом, які мали 4–8 бруньок, переважна кількість кореневищ (83,3 %) була масою 750–900 г, а за висаджування ризом, які мали 9 і більше бруньок 75 % кореневищ мали масу понад 1200 г і 25 % – 900–1000 г. Аналогічне варіювання маси кореневища залежно від якості садивного матеріалу спостерігалось і в інші фази розвитку рослин. Так, у фазу кушіння за висаджування малих ризом, які мали 1–3 бруньки переважна кількість кореневищ – 66,7 % мала масу 50–75 г, а 33,3 % – до 50 г. За садіння крупних ризом, які мали 9 і більше бруньок 100 % кореневищ мали масу понад 125 г. Аналізуючи результати досліджень, слід відмітити, що зі збільшенням кількості бруньок на ризомі спостерігається тенденція збільшення маси кореневища і, відповідно, – кількості отриманого садивного матеріалу (ризом).

Якість садивного матеріалу впливає не лише на приживлюваність ризом, а й на динаміку наростання наземної маси рослин та, відповідно, – кореневої системи (кореневища) і виходу садивного матеріалу. За використання для садіння ризом, які мали 9 і більше бруньок з кореневищ, що сформувалися можна отримати в 3,2 рази більше ризом порівняно з варіантом, де висаджували малі ризоми з 1–3 бруньками.