

походження для застосуванні у допосівній підготовці насіння та при листковому підживленні посівів на різних сортах сорго багаторічного дозволить встановити найбільш дієві заходи для збільшення врожайності біомаси культури.

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ПРОСА ПРУТОПОДІБНОГО

Шаповал Т.І., здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»  
факультету агротехнологій та екології

Науковий керівник – Кулик М. І., кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент кафедри селекції, насінництва і генетики

Просо прутіподібне, або світчграс (*Panicum virgatum* L.) – енергетична культура, що формує потужну фітомасу та є придатною сировиною для виробництва біопалива. З біологічної точки зору світчграс – прямостояча теплолюбна і досить стійка до посухи та високих температур культура із глибокою (до 2,5 м) мичкуватою кореневою системою. Щільність кореневої системи цього виду проса у верхньому 15-сантиметровому шарі ґрунту вдвічі більша, ніж у люцерни, та втричі – ніж у кукурудзи. Рослина світчграсу добре облиствлена, у висоту сягає до 2,5–3,0 метрів, має стебло соломинку, яка закінчується суцвіттям волоть, в якій формується дрібне насіння (рис.).



а



б



в



г

Рис. Просо прутіподібне (а – загальний вигляд рослини, б – суцвіття, в – насіння, г – фаза кущіння)

Швидкі темпи росту і розвитку на фоні високої зимостійкості роблять цю культуру привабливою сировиною для виробництва біопалива, з якого генерують тепло та електроенергію за прямого спалювання біомаси, газифікації та піролізу, або використання для виробництва целюлозного етанолу. Але основне призначення проса прутоподібного — це застосування його як сировини для виробництва паливних гранул і брикетів, які можна спалювати у твердопаливних котлах для обігріву приміщень.

Просо прутоподібне, як поновлюване джерело енергії, має низький рівень викидів парникових газів. Так, наприклад, від спалювання етанолу з проса викидів парникових газів більш ніж удвічі менше, ніж від спалювання бензину. Просо може давати вп'ятеро більше енергії, ніж витрачається для його вирощування. Як багаторічна культура просо прутоподібне може бути використане для зменшення ерозійних процесів у ґрунтах, як зелений корм для худоби та для створення пасовищ, для заготівлі сіна і як замітник соломи зернових культур для потреб тваринництва (на підстилку), як субстрат для вирощування грибів, тощо.

Урожайність біомаси світчграсу може змінюватись у межах – від 6 до 25 т/га сухої речовини за багаторічного використання енергоплантації на маргінальних землях (до 15-20 років).

Просо прутоподібне забезпечує сталу врожайність на найрізноманітніших типах ґрунтів, але найкращими для нього є добре дреновані, суглинкові та супіщані ґрунти. Однак для використання на біопаливо рекомендованими є маргінальні землі, непридатні або небажані для вирощування типових сільськогосподарських культур.

Для активного росту та розвитку рослин проса температура впродовж періоду вегетації має бути в межах 15...35 °С, а вегетаційний період повинен бути досить тривалим. Якщо температура нижче 15°С або перевищує 35°С, ріст і розвиток рослин сповільнюється або припиняється. За оптимальних умов зволоження підвищується куцистість рослин, утворення додаткових стебел, що збільшують загальну врожайність біомаси з площі.

Агротехнічні заходи за вирощування світчграсу передбачають: ретельну підготовку поля з осені по типу напівпару, наступних ранньовесняних культивувань, коткування, застосування комплексу передпосівних заходів, сівбу та догляд за посівами, що в основному базуються на боротьбі з бур'янами в перший рік вегетації культури.

Біомасу із проса можна збирати як першого, так і другого року вирощування культури, але промислове використання енергоплантації практикують на третій рік. Зазвичай просо прутоподібне забезпечує до 30 % свого потенціалу біомаси у перший рік вегетації, до 70 % – на другий рік і 100 % потенціалу – починаючи із третього року використання.

Час збирання проса обумовлює вихід біомаси і якість сировини, що, в свою чергу має вплив на виробництво біопалива і пов'язані з ним економічні чинники. За осіннього збору, порівняно із весняним врожайність біомаси буде вищою за одночасно нижчого вмісту сухої речовини. Але водночас за зимовий