

Всеукраїнська науково-практична конференція
«Проблеми сучасної агроінженерії, енергетики і транспортних технологій в системі
природокористування»

корови збільшується.

Для дослідження стійкості від перекидання мобільного агрегату для доїння корів методикою досліджень, передбачалося вивчення та встановлення закономірності зміни реакції на опорах шасі агрегату, що змінюються в залежності від видалення (а) доїльного апарату в початковий момент та по траєкторії його руху, а також кута β відхилення від осі X напрямки дії перекидального моменту на мобільний агрегат, виникає у процесі зняття доїльного апарату з молочної залози корови.

Встановлено, що хід поршня пневмоциліндра зняття доїльного апарату з вимені корови, при якому виключається контакт доїльного апарату з підлогою стійла при його переміщенні з точки підвісу на вимені в нижню точку траєкторії руху, залежить від відстані від агрегату до доїльного апарату, встановленого на вимені, та конструктивних параметрів агрегату. Так для умови, що відстань від платформи до поршня, при крайньому його нижньому положенні, дорівнює 0,1 м; відхилення по висоті хвостовика щодо поршня, при крайньому його верхньому положенні, дорівнює 0,1 м; відхилення за висотою положення точки кріплення троса до доїльного апарату щодо платформи візка доїльного агрегату, так само 0,1 м; при максимальній відстані від точки кріплення троса до доїльного апарату до положення хвостовика в горизонтальній площині 1,5 м хід поршня повинен бути не меншим 1,1 м.

Висновки. Аналіз технологій машинного доїння корів та відомих конструкцій доїльного обладнання дозволив встановити, що для доїння нечисленних груп тварин в умовах фермерських господарств доцільно використовувати мобільні доїльні агрегати з вертикально встановленим пневмоциліндром зняття доїльного апарату з вимені по завершенню процесу доїння, керованим датчиком потоку молока.

Список використаних джерел:

1. Палій А. П. Обґрунтування, розробка та ефективність застосування інноваційних технологій і технічних рішень у молочному скотарстві: Дис. ... докт. с.-г. наук, Миколаїв, 2018, 382 с.
2. Алієв Е. Б. Оцінка фактичного рівня безвідмовності вузлів вакуумної системи молочно-доїльного обладнання. Сучасні проблеми вдосконалення технічних систем і технологій у тваринництві: Вісник харківського Національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка, Харків, 2012, Вип. 120, С. 326–330.
3. Шевченко І. А., Алієв Е. Б., Дриго В. О., Потеруха Б. Т. Підвищення якості технічного обслуговування молочно-доїльного обладнання. Техніка і технології АПК. УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, 2012, № 12 (39), С. 37–40.

УДК 631.362

КОМПЛЕКС МАШИН ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ МІСКАНТУСУ

**Ікальчик М.І. к.т.н., доцент, Панчошний Д.М. студент, Панас С.О., студент
ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут»**

Енергоносії – це значна частина українського імпорту. Країна витрачає мільярди доларів на закупівлю нафти, газу, вугілля, тоді як значну їх частину можна замінити ресурсами, вирощеними і виробленими в Україні, і тим самим забезпечити стабільний розвиток держави.

Всеукраїнська науково-практична конференція
«Проблеми сучасної агроінженерії, енергетики і транспортних технологій в системі
природокористування»

Реальною альтернативою викопним копалинам є біомаса, за рахунок вирощування нових видів високопродуктивних багаторічних рослин, що дає змогу гарантовано отримати задану кількість біомаси необхідної якості. Однією з таких рослин є міскантус гігантський.

Міскантус гігантський – це гібридна багаторічна рослина, яка може рости на одному місці більше 20 років [1].

Особливістю цього гібриду є те, що він розмножується не насінням, а частинами кореневищ – ризомами. В технології вирощування міскантусу гігантського підготовка ґрунту під посадку і сама посадка є найбільш трудомісткими і затратними частинами роботи. Як правило, ризоми отримують із одно- або дворічних рослин міскантусу. Викопують маточні кореневища навесні, безпосередньо перед садінням, і вручну ділять на ризоми, які й будуть посадковим матеріалом для наступної посадки. Ризомами, отриманими з 1 гектару дворічного міскантусу, можна засадити від 10 до 30 гектарів нових земель. В умовах українського клімату міскантус гігантський починає проростати, коли ґрунт прогріється до 10-12 °С. Небезпечні для рослини заморозки пізньої весни, в результаті яких гинуть пагони та скорочується загальний період росту культури. Найвища вразливість рослин виявляється під час першої перезимівлі [2].

Сучасний стан розвитку техніки для вирощування та використання міскантусу доводить необхідність у інноваціях та детальному вивченні техніки та її показників, так як обладнання для вирощування міскантусу знаходиться на досить низькому рівні.

Сучасні машини для садіння міскантусу знаходяться на рівні одиничного виробництва. Вигідно виконувати виконання переобладнання та розвиток машин для садіння вітчизняного виробництва.

Після аналізу різновид технологій та набору техніки для вирощування міскантусу, пропонуємо свою версію.

Після стерньового попередника (озимої пшениці) провели лушення стерні дисковою бороною БДВП-3,6 на глибину 15 см.

Другою технологічною операцією на полі було проведення оранки на глибину 25 см, для неї використовувалася плуг загального призначення ПЛН-4-35 [3].

У міру проростання бур'янів ґрунт культивували з одночасним боронуванням культиватором КПС-4 на глибину 10 см.

Передпосівний обробіток проводили з метою збереження в ґрунті вологи, проводили на попередньо вирівняній поверхні поля. Для підготовки ґрунту перед сівбою використали комбінований агрегат ЛК-4. За один прохід він культивував, знищував бур'яни, подрібнював грудочки та створював умови для проростання насіння.

Є два методи найбільш широкоживаними в світі для садіння міскантусу — ділення кореневища (ризому) та мікро поширення. Ділення ризому є більш вживаним, тому що, воно більш економічно вигідне і дає врожай більш розвинутіших рослин. Щоб забезпечити новий посівний матеріал, дво- або трирічні рослини піддають обробці за допомогою роторного культиватора, а ризоми використовують для повторного садіння.

Ризоми повинні бути, зволожені перед садінням та мати 2-3 бруньки. Вологості найкраще досягати тримаючи ризоми в холодному середовищі (<4 °С) (тривалість може досягати близько року).

Ризоми висаджуються на глибину 5-10 см.

Рання посадка забезпечує весняну вологість ґрунту, що дозволяє подовжити ріст рослини. Це дозволяє збільшити розмір ризому, що забезпечує в наступні роки кращу стійкість до холоду та спеки.

Враховуючи те, що міскантус волого- та теплолюбна рослина, саджати ризоми необхідно, коли в ґрунті є достатній запас вологи та пройде небезпека пізніх весняних приморозків. В нашу випадку садіння проводимо у другій половині квітня.

Всеукраїнська науково-практична конференція
«Проблеми сучасної агроінженерії, енергетики і транспортних технологій в системі
природокористування»

Оскільки, в Україні техніка для садіння міскантусу не виготовляються, тому дана операція виконувалась за допомогою експериментальних саджальних машин моделі СМ-2-4, розроблених фахівцями Інституту УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого.

Наступна операція по догляду за рослинами міскантусу полягала в проведенні міжрядного обробітку ґрунту. Ця операція була проведена з метою знищення однорічних і багаторічних бур'янів та забезпечення доступу повітря до кореневої системи. Для міжрядного обробітку виконано переобладнання вузлів культиватора.

Для покращення росту та розвитку рослин міскантусу та розкислення ґрунту проводили прикореневе підживлення рослин мінеральними добривами (вапнякова селітра в дозі 95 кг/га). Для внесення добрив застосовувався культиватор-рослинопідживлювач розроблений на базі міжрядного культиватора.

Для збирання рослин міскантусу застосовувався кормозбиральний комбайн Е-289 або CLAAS Jaguar 960. Після скошування стебел міскантусу, у ранньовесняний період на плантаціях спостерігався активний ріст багаторічних бур'янів. Для зменшення забур'яненості потрібно застосувати систему захисту від бур'янів, наприклад обприскування посадок гербіцидом.

Збирання міскантусу проводять прямим комбайнуванням, або роздільним способом.

Було проведено дослідження покликане покращити продуктивність роботи при подрібненні біомаси міскантусу за рахунок проведення експериментальних дослідів з різним кутом подрібнення. Внаслідок використання трьох різних кутів та обрахуванні даних з оптичного датчика було виявлено, що найкраще подрібнення задовольняє використання кута 50°. Ця залежність була знайдена при порівнянні параметрів різання кутів 0°, 30° і 60°, зокрема параметрів, енергії подрібнення, швидкості подрібнення та діаметру стебел міскантусу, що подрібнювались.

Висновки. Приведено технологічний процес вирощування біомаси міскантусу від початку підготовки ґрунту під культуру та до збирання біомаси міскантусу.

Проаналізувавши залежність урожайності від точності висадки, можна зробити висновок про необхідність механізмів точності на саджалках для міскантусу.

Список використаних джерел:

1. Сучасний стан та перспективи розвитку біоенергетики в Україні / [Гелетука Г.Г., Железна Т.А., Кучерук П.П., Олійник Є.М.] // Аналітична записка БАУ №9. – Біоенергетична асоціація України, 2014. – 32 с. – Режим доступу: <http://uabio.org/img/files/docs/position-paper-uabio-9-ua.pdf>.
2. Романчук Л.Д. Особливості вирощування енергетичних культур в умовах Полісся України: з кн. Перспективи розвитку альтернативної енергетики на Поліссі України / Романчук Л.Д., Зінченко В.О., Василюк Т.П. // відп. ред. О. В. Скидан. – К.: Центр учбової літератури, 2014. – С. 81–111.
3. Думич В. Технічні та технологічні рішення закладання енергоплантацій міскантусу / В. Думич, Г. Журба // Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України : зб. наук. праць. - Вип. 19 (33). – Додаток: УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого – 2015 - С. 308-316.