

ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ РОТАЦІЙНИХ РІЗАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Мельничук М. Р., здобувач вищої освіти

1-го курсу магістратури спеціальності 208 «Агроінженерія»

Керівник: канд. техн. наук, доцент Девін В. В.

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»



Однією із найважливіших операцій при заготівлі кормів є скошування трав, яке необхідно провести якісно, у стислі строки. Умови скошування трав ускладнюються через незадовільну підготовку посівних площ, а також наявність на поверхні ґрунту каміння.

Процес скошування трав традиційними сегментно-пальцевими різальними апаратами із зворотно-поступальним рухом ножа не задовольняють агротехнічних вимог до косарок. На високоврожайних травах сегментно-пальцеві різальні апарати забиваються при полеглому травостою, а також збільшується висота зрізу рослин. Тому широке застосування знаходять високопродуктивні та надійні в роботі ротаційні різальні апарати. Проте, використання ротаційних різальних апаратів на кормозбиральних машинах обмежується підвищеними енерговитратами і втратами урожаю у вигляді подрібненої трави. Усунення вищеназаних недоліків ротаційних різальних апаратів дозволило б отримати при сучасних об'ємах заготівлі кормів суттєву економію енергії та прибавку збору урожаю. Отже, виникла необхідність пошуку шляхів підвищення технологічної ефективності різального апарата ротаційних косарок для скошування трав.

Теоретичними дослідженнями встановлено вплив розподілу маси стебла по висоті на величину приведеної маси, яка приймає участь у процесі зрізу рослин. Чим більше маси стебла знаходиться в місці зрізу, тим краще протікає процес зрізу. Більш рівномірно по висоті розташована маса у люцерни та пирію (рис. 1). Максимум маси стебла знаходиться на 0,7...0,8 висоти стебла. Маса стерні складає 5...10 % від всієї маси стебла. Таке розподілення маси стебла люцерни не сприяє здійсненню процесу безпідпiрного зрізу на малих швидкостях різання і тому потребує застосування підпiрного зрізу.

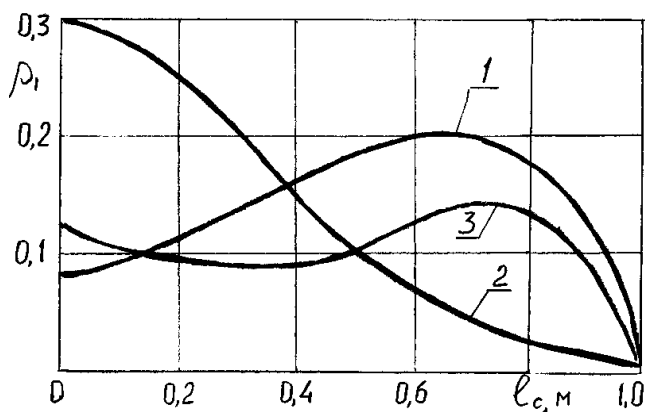


Рисунок 1 – Статистичні розподілення маси по висоті стебла:

1 – пирію, 2 – суданки, 3 – люцерни (значення показників виражені у безрозмірних відносних одиницях)

Відомо, що модуль пружності одного і того ж самого зразка залежить тільки від відношення зусилля згину до прогину, яке із геометричних міркувань дорівнює тангенсу кута нахилу прямолінійної частини їх залежності.

Власні частоти коливань стебла розраховуються на основі отриманих експериментальних даних про питому масу, твердості та модулі пружності стебла. Вони вже визначились у другому розділі. Так, для третьої форми коливань, яка найбільше характерна для безпідпiрного зрізу, власна частота коливань стебла дорівнює 18,3 Гц, що виникає при швидкості різання 57 м/с.