

УДК 631.352.2

**А.В. Бабій, канд. техн. наук, доцент**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РІЗАННЯ СТЕБЕЛЬНИХ КУЛЬТУР**

**A. Babiy, Ph.D, Assoc. prof.**

### **EFFICIENCY INCREASE OF STALK CROPS CUTTING**

Процес різання при виробництві сільськогосподарської продукції є дуже поширеним. Розділення різанням зустрічається чи не в кожній технології вирощування продуктів рослинництва. Найбільш наглядно цю операцію виконують різальними апаратами машин для заготівлі кормів, зерно- та кукурудзозбиральних комбайнів. За класичним визначенням розрізняють безпідпорне та підпорне зрізування. Щодо безпідпорного зрізування, то цей спосіб має ряд переваг та недоліків. Він не підходить для зрізування хлібостою зернових та зернобобових культур, оскільки не можливо забезпечити «лагідного» зрізування вказаних культур. На противагу цьому способу зрізування застосовують апарати підпорного зрізу – сегментно-пальцеві, без пальцеві (двоножові) тощо. Такі апарати вимагають значно нижчих швидкостей різання. Якщо для сегментно-пальцевого різального апарата достатньою є відносна швидкість різання в межах 2 м/с, то для апаратів безпідпорного зрізування – від 20 м/с для грубостебельних рослин і від 40-50 м/с для тонкостебельних рослин. Ці кінематичні параметри мають безпосередній вплив на енергоспоживання різальними апаратами [1] та сам процес зрізування рослини і збудження в її стеблі коливань.

В проведених дослідженнях акцентується увага на сегментно-пальцевих різальних апаратах, де досліджуються умови защемлення рослини в розхилі різальної пари. І якщо розглядати такий типовий різальний апарат (різальна пара – сегмент-протиризальна пластина), то умова защемлення стебел в розхилі різальної пари матиме вигляд [2]

$$\gamma = \alpha_1 + \alpha_2 \leq \varphi_1 + \varphi_2,$$

де  $\gamma$  – кут, що утворюється розхилом різальної пари;  $\alpha_1, \alpha_2$  – кути встановлення ріжучих кромки сегмента та протиризальної пластини;  $\varphi_1$  і  $\varphi_2$  – кути тертя стебла рослини об леза сегмента та протиризальної пластини.

Залежно від вологості рослин сума кутів їх тертя об гладкі леза різальної пари знаходиться в досить широких межах: 20...35° для пшениці та жита і 25...60° для трав. Цей факт свідчить, що непростою задачею є вибір кута розхилу різальної пари. Крім того, при мінливості фізико-механічних властивостей стебел рослин, сталий (конструктивно встановлений) кут розхилу різальної пари є не оптимальним. В роботі пропонується змінити геометрію елементів різальної пари, виконуючи різальні кромки криволінійними за встановленим законом зміни. Під час робочого ходу ножа це дозволить забезпечити варіацію кута защемлення стебла різальною парою в необхідних межах. Завдяки цьому покращиться процес зрізування: вирівнюються умови перерізання рослин з відмінними властивостями, унеможливиться висковзування рослини з розхилу різальної пари, можливе зменшення відносної швидкості ходу ножа.

#### **Література.**

1. Бабій А.В. Обґрунтування конструктивних особливостей енергозберігаючого приводного механізму косарки / Бабій А.В., Рибак Т.І., Бабій М.В. // Вісник ХНТУСГ. – Випуск 134 “Технічний сервіс машин для рослинництва”. – Харків, 2013. – С.116–122.

2. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины [Текст] / Под ред. Г.Е. Листопада.– М.: Агропромиздат, 1986.– 688с.