

ДОСЛІДЖЕННЯ МІНЛИВОСТІ МЕХАНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СТЕБЕЛ ВІВСА

Кириченко О.В.

Наукові керівники – к.т.н., проф. Бакум М.В., к.т.н., доц. Кириченко В.О.
Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка
(61050, Харків, Московський проспект, 45 каф. «Сільськогосподарські
машини», тел. (057) 732-38-45, E-mail: kafedrasm@mail.ru)

Обґрунтована підготовка до роботи збиральних машин та машин для післязбиральної обробки незернової частини врожаю базується на всесторонньому вивченні механіко-технологічних властивостей сільськогосподарських рослин, які характеризуються геометричними розмірами рослин, опором стебел згинанню, зусиллям їх перерізанню і розриву, коефіцієнтами тертя рослин по різних робочих поверхнях та ін.

Для визначення деяких механіко-технологічних властивостей стебел сільськогосподарських рослин на кафедрі сільськогосподарських машин ХНТУСГ ім. П. Василенка розроблений прилад, який дозволяє визначати навантаження на стеблину під час згинання, величину її прогину та зусилля на перерізання стебел. Особливість конструкції приладу (патент 49416 України) полягає в тому, що процес згинання стеблини і шкали приладу, які показують величину прикладеного зусилля до стеблини і величину її прогину знаходяться у фокусі кінокамери. Переглядаючи відеозапис процесу деформації стебла, визначається момент кінця етапу пружної деформації і при цьому встановлюється величина зусилля прикладеного деформатором до досліджуваного стебла та величина його прогину.

Для дослідження мінливості механіко-технологічних властивостей експерименти проводили з пожнивними рештками стебел вівса безпосередньо після скошування, а повторні в квітні місяці. При цьому пожнивні рештки соломи лежали у валках безпосередньо на полі. Вологість стебел під час досліджень становила 17%. Під час досліджень деякі досліджувальні параметри окремих стебел виходили за загальні границі, їх значення відкидали, тому кількість врахованих стебел в кожному варіанті була неоднакова. Для кожного стебла досліджувались параметри нижньої частини – до першого вузла і верхньої частини – перед останнім вузлом. Солома вівса, яка знаходилась на полі після зимівлі притерпіласуттєвих змін в геометричних розмірах. При цьому як зовнішній, так і внутрішній діаметри стебел у нижній і верхній їх частинах дещо зменшилися. Також зменшилися загальна довжина і маса стебел вівса після зимівлі. Разом з тим зусилля на згинання і перерізання нижньої частини стебел практично не змінились, а величина прогину, як верхньої, так і нижньої частини стебел зменшилась майже у два рази. Критична швидкість безпідпирного зрізання нижньої частини стебел після зими змінюється в діапазоні від 5 до 40 м/с, а зразу після жнив – від 5 до 95 м/с, причому майже для половини стебел критична швидкість безпідпирного зрізання перевищувала швидкість 40 м/с.