

КОРМОВИРОБНИЦТВО ТА ГОДІВЛЯ

УДК 636.082.51

DOI: <https://doi.org/10.33694/978-966-1550-33-8-2021-0-0-137-139>

ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СХЕМ ІНТЕНСИВНОЇ ЗАГОТІВЛІ ОБ'ЄМИСТИХ КОРМІВ З БОБОВИХ ТРАВ

В. П. Жуков, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН
проспект Юності, 16, к.303, м. Вінниця, 21100, Україна
e-mail: vladzukur@gmail.com

Перспективні технології заготівлі об'ємистих кормів базуються на використанні менш енергоємної техніки (універсальних багатоопераційних комплексів з низькими затратами палива на одиницю експлуатаційного часу та високим рівнем завантаження на протязі всього періоду заготівлі), маловитратних операціях активного польового пров'ялювання (динамічне кондиціювання в потоці), при чіткій синхронізації операцій підбирання, завантаження та розвантаження сховищ, особливо типових, капітальних.

Для заготівлі сіна, сінажу та силосу з пров'яленої маси бобових трав, використовували причіпні, навісні та самохідні агрегати з плющильними вальцями, які ефективні, при скошуванні трав з врожайністю зеленої маси понад 200 ц/га. Через 3-4 годин після скошування, використовуючи відцентрові одно- та двороторні ворушилки та колісно-пальцеві граблі, необхідно проводити операції обертання та спушування валків для більш рівномірної вологовіддачі. При таких операціях, як правило, вологість маси за 5-6 годин пров'ялювання знижувалась до 60%. Для зменшення механічних втрат при ворушінні пересушено маси (при вологості менше 50 %), використовували ротаційні одно- та двороторні граблі, з пониженою швидкістю обертання граблін (для бобових трав з коловою швидкістю до 6 м/с, для бобово-злакових травосумішей з вмістом бобового компоненту - до 12 м/с) в комплекті з сучасними енергозасобами МТЗ-1221, МТЗ-80/82, ЮМЗ-6Л, середня розрахункова енергоємність яких не перевищувала 105,6-129,9 МДж/год.

Традиційні технологічні схеми і технічні засоби заготівлі кормів із трав приводять до втрати 40і більше % поживних речовин наявних

у вихідній рослинній масі, причому втрачаються дефіцитні протеїновмісні та вітамінні складові. В системі технологічних операцій заготівлі сіна, сінажу або силосу обов'язковим елементом є скошування трав. В залежності від кількості технологічних операцій заготівлі кормів із трав, питомі енергозатрати на процеси скошування можуть досягати 8-12 %. Існуючі, на сьогоднішній день, ротаційні косарки високопродуктивні але енергомісткі. Зниження їх енергомісткості дасть змогу зменшити витрати палива на одиницю площі і відповідно здешевити отриманий корм.

Важливим елементом зменшення енергомісткості процесу є збільшення швидкості різання та зменшення швидкості переміщення маси в потоці, шляхом введення роздільного приводу на ножі та транспортуючий барабан ротаційних косарок з верхнім приводом. Наведений варіант технологічних операцій зниження енергомісткості при скошуванні трав ротаційними косарками, потребує нових конструктивних рішень, визначення взаємозв'язку між режимами і параметрами роботи механізмів запропонованих робочих органів, дослідження та перевірки їх у виробничих умовах.

Теорія безпідпорного скошування рослинної маси показує, що косовиця здійснюється при швидкостях ножів 8,5-12,0 м/с, однак надійне скошування суцільного, переплутаного та полеглого травостою проводиться при швидкостях 15-45 м/с, причому вище значення відповідає багатокomпонентним дикоростучим травам та бобово-злаковим сумішкам. На практиці ножі сучасних ротаційних косарок досягають швидкостей 80-90 м/с, що забезпечує якісний зріз навіть при частковому затупленні ножів та при зменшенні зусилля на зрізання, оскільки воно обернено пропорційне швидкості різання.

На сьогодні середня швидкість серійних та експериментальних ротаційних косарок знаходиться в межах 10-12 км/год. З врахуванням ширини захвату пояснюється і зміна продуктивності агрегатів при косовиці злакових та бобових трав різної вологості (при різних фазах вегетації), яка зростає із збільшенням робочої швидкості агрегату. Що фактично складає 0,95-1,02 га/год на метр захвату робочими органами. Як і очікувалось, з ростом ширини захвату косарок всіх типів, збільшувалась їх експлуатаційна маса, та потужність приводу. Ріст цих експлуатаційних параметрів носить лінійний характер. Для подальшого збільшення ширини захвату необхідне комбінування причіпних косарок з фронтальними. Фронтальні, барабанні ротаційні косарки легші, а дискові майже відповідають по масі начіпним. Необхідність використання додаткового робочого пристрою - кондиціюючого апарату в косарках дискового типу приводить до збільшення експлуатаційної

маси на 200-250 кг.

Економію невідновних енергоносіїв (дизельного пального, бензину, газу), забезпечують перспективні технологічні схеми заготівлі сіна, сінажу та силосу пресованих в тюки і рулони різної щільності з обгортання або без плівковими матеріалами. Вимоги стандартів свідчать, що довжина різки сінажної сировини повинна бути в межах 3-4 см (80% по масі). Рулонні прес-підбирачі, що застосовувались в технологічній ланці, за рахунок багатоножового різального апарату, давали середню довжину різки до 8-10 см, що значно спрощувало процес формування рулонів правильної геометричної форми з високим ступенем рівномірності пресування. Застосування обмотчиків типу ELHO 1820 (Фінляндія) в комплексі з прес-підбирачем KR-130S (Німеччина) для приготування сінажу і KR-160S (Німеччина) для приготування сіна, вимагало надзвичайно рівномірної щільності валків по всій довжині гону. Маса погонного метра, при ширині рівній ширині захвату підбирача (1200 мм), не повинна відрізнятись більше ніж на 10-12 %. В протилежному випадку пресування рулонів відбувається нерівномірно, утворюються місця різної щільності, в яких виникають осередки місцевого саморозігрівання. Бажаний переріз валків для якісної роботи прес-підбирача з постійним об'ємом камери пресування і обмотчика рулонів – повинна бути рівномірно-прямокутна без видимих нерівностей і западин.