

УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК
ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
(ІМЕСГ УААН)

Науково-технічна конференція

**ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ
ТА ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ
ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Тези доповідей

Глеваха, 16—18 листопада 1993 р.

Глеваха — 1993

шару корму.

При використанні експериментальних робочих органів одержано рівномірне перемішування корму – коефіцієнт варіації становив 0,17...0,21 при висоті шару корму 10...30 см. При цьому через 2...3 хв часточки контрольного компонента піднімалися із дна на поверхню шару товщиною 30 см.

Підвищення рівномірності перемішування експериментальним робочим органом дозволить покращити якість теплової обробки зерна та скоротити час його обробки, а скорочення часу обробки сприятиме зменшенню витрат палива та енергії на обробку.

УДОСКОНАЛЕННЯ ВИВАНТАЖУВАЛЬНОГО ЛОТКА
ПРЕС-ПІДБИРАЧІ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НЕОБХІДНОЇ
ЦІЛЬНОСТІ ПРЕСУВАННЯ

БІЛІК А.І., ІМЄСТ УААН

Для заготівлі пресованого сіна по технологічній схемі з одночасним подрібненням і завантаженням його в транспортні засоби прес-підбирачі ППІ-1,6Ф вкомплектовані вивантажувальними лотками, по яких виштовхувана з пресувальної камери рослинна маса шляхом ковзання спрямовується в транспорт. Виробничий досвід свідчить, що при заготівлі по цій схемі маси з підвищеною до 35% вологістю та низькими пружними властивостями вона набуває підвищеної до 200...250 кг/м³ щільності. В результаті утруднюється її подальше досушування та зберігання, зростає загальна енергоємність заготівлі.

Проведений теоретичний аналіз та лабораторні експериментальні дослідження взаємодії шару рослинної маси з поверхнею лотка дали змогу встановити, що причиною цього явища є зростання опору лотка, який залежить від його геометричних параметрів та коефіцієнта тертя ковзання по ньому рослинної маси. Зміна в умовах господарства геометричних параметрів лотка, закладених при його промислового виготовленні, не завжди можлива.

Більш доступні шляхи впливу на опір лотка через зміну коефіцієнта тертя. Так покриття поверхні ковзання шаром полімерів дозволило зменшити в умовах країн Прибалтики опір листа на 20...30% і досягти потрібної щільності пресування 120...135 кг/м³. Але для нанесення такого покриття потрібна промислова технологія, що також важко здійснити в умовах господарства.

Як встановлено в результаті проведених лабораторних досліджень, підвищений опір серійного лотка в значній мірі викликаний заглибленням поверхні його ковзання, виконаної з поздовжньо розміщених труб діаметром 15...25 мм, в шар рослинної маси під дією значного бічного тиску. При цьому змінюється як геометрична форма, так і площа поверхні їх взаємного контакту, що і є причиною зміни опору.

Найбільш відчутне це явище на криволінійній ділянці лотка при переході з горизонтального напрямку руху маси до похилого. Для запобігання заглиблення поверхні ковзання в рослинну масу на цій ділянці достатньо виготовити для неї з'явне покриття з суцільного металевого листа товщиною до 20 мм та відповідною механічною обробкою, яка зменшує коефіцієнт тертя.

На інших ділянках лотка для цієї мети на поверхню ковзання з труб можуть бути закріплені складені з відрізків певної довжини з'явні поздовжні металеві полоси шириною 60...80 мм товщиною 3...5 мм, зорієнтовані ширшим боком до маси. По ефективності впливу на щільність маси та енергоємність таке переобладнання лотка не поступається покриття поверхні ковзання полімерами. Однак по складності реалізації в умовах господарства воно має безперечні переваги. Крім того, оскільки деталі для переобладнання є з'явними, це дає можливість більш гнучко реагувати на зміну властивостей рослинної маси, які залежать від конкретних природно-кліматичних умов, що складаються в період заготівлі сіна.

ЕНЕРГОЗБЕРІГАННЯ В ПРИМІЩЕННЯХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ ДЛЯ
ВИРОЩУВАННЯ ОВОЧЕВО-ВІТАМІННОЇ ПРОДУКЦІЇ

ГІРЧЕНКО М.Т., ГОРОВ В.І., ШАПОВАЛОВ Л.В., КЕПКО О.І.,
ІМЄСТ УААН

Рішення важливого народногосподарського значення – забезпечення населення країни необхідною кількістю та необхідним асортиментом якісних продуктів харчування становить на перший план розробку та впровадження нових енерго- та ресурсозберігаючих технологій у всіх галузях сільського господарства. Особливе місце у вирішенні цієї глобальної проблеми займає закритий ґрунт.

Відомо, що виробництво сільськогосподарської продукції у закритому ґрунті потребує значних витрат енергії /електричної,

теплогої/. Витрати енергії у зимових теплицях становлять 12...30 т умовного палива на 1 т продукції. Питання енергоспоживання у закритому ґрунті визначається в основному загальною площею споруд закритого ґрунту. На цей час загальна потужність електричної і теплової енергії в Україні у пікові періоди досягає 6 млн.кВт / за даними УНЦІОБ за 1992 р./ . Подальше розширення площ закритого ґрунту і забезпечення населення мінімальною нормою овочевої продукції у несезонний період при вирощуванні культур за існуючими технологіями потребувало б потужності для зимових теплиць 5 млн. кВт., весняних 7 і розсадних 8 млн.кВт., а всього в піковий період /березень/ 15...17 млн.кВт., що становить майже третину всіх потужностей в Україні. Тому розробка та впровадження у виробництво енергозберігаючих технологій є надто актуальне питання.

Значна кількість енергії при вирощуванні с.-г. продукції у теплицях витрачається на підігрів повітря, яке подається зовні в приміщення для забезпечення газового середовища вуглекислим газом. Зменшити кількість енергії, яка витрачається на підігрів повітря, можна за рахунок створення природного генератора CO₂. Таким генератором можуть стати гриби, які мають кисневий тип дихання. Якщо теплицю та приміщення для вирощування грибів об'єднати загальною системою вентиляції, то з грибниці в теплицю буде подаватись CO₂, а з теплиці в грибниці - O₂ /технологічна температура при цьому в обох приміщеннях однакова/, відпадає необхідність підігріву припливного повітря.

У 1976 р. під Москвою та Санкт-Петербургом побудовані перші крупні комплекси по виробництву шампінйонів.

На Україні вирощування грибів у штучних умовах впроваджено лише на Львівській овочевій фабриці. У світі вирощування грибів одержало значно більше поширення. Об'єм світового виробництва грибів складає більш 1 млн.т на рік. Гриби при цьому вирощуються в спеціалізованих культивацийних спорудах, обладнаних відповідним технологічним обладнанням. Питання енергозбереження при цьому не вирішується.

Крім шампінйонів освоюються і нові види грибів, таких як "вешенка звичайна" /Польща, Угорщина, Франція, Росія, Англія, США/ та "Шим-Таке" /Японія, Китай, Корея/, які більш пристосовані до промислових умов.

Оскільки гриби є безхлорофільна культура, відпадає необхідність застосовувати штучне освітлення, а це також сприяє зменшенню витрат енергії. Ще кращі показники можуть бути при створенні комбінованої системи вентиляції для двох теплиць /нічної і денної/ і грибниці, в яких питання постачання CO₂ і O₂ здійснюється протягом доби. Витрати енергії в таких системах можуть бути зменшені на 40...60%.

ДОСЛІДЖЕННЯ І ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ АКТИВНОГО ВЕНТИЛЮВАННЯ СІНА

БУРНАЄВ М.Д., ЖУРИБА С.К., БУРНАЄВ О.М.,
Західний філіал ІМЕСГ УААН

У всіх сучасних типових проектах сіношховищ передбачене активне вентилявання. Але вентиляційні системи проектується без належних розрахунків. Методики оптимізації форм і розмірів вентиляційних каналів, які придатні для інженерних розрахунків, практично не розроблені. З метою розв'язання даної проблеми була проведена серія досліджень.

1. Дослідження процесу самоущільнення сіна і розподілу щільності сіна по висоті штабеля. Визначена залежність щільності сіна від вертикального тиску, вологості і тривалості дії тиску, що подана у формулі.

На основі цієї залежності визначений розподіл щільності сіна по висоті штабеля /по глибині від поверхні/ при різній вологості сіна для циліндричного або прямокутного штабеля:

- а/ Для вологості = 17%;
- б/ Для вологості = 40%;
- в/ Для вологості = 78%.

Приведені дані відповідають випадку самоущільнення сіна в штабелі, що має висоту не більше 10 м.

2. Дослідження повітропроникуваності сіна. Визначена залежність швидкості повітря в сіні від перепаду тисків повітря, щільності і вологості сіна, товщини шару сіна, а також від напрямку руху повітря.

- а/ Для руху взовду шарів сіна;
- б/ Для руху поперек шарів сіна.

Всі приведені вище залежності відносяться до конюшини червоної в неподрібноному стані. Для інших видів трав одержані

Гурченко А.П. Ресурсозберігаюча технологія збирання коренеплодів	62
Барановський В.М. Технологічний процес очищення вороху кормових буряків.....	64
Кочев В.І. Догляд за насінниками люцерни	66
Черкасов Ю.П. Спосіб вирощування люцерни на насіння ..	68
Цибуля М.Г. Збереження енерговитрат шляхом підвищення універсальності посівних машин.....	69
Климчук В.М., Дністрян І.І., Бондарчук В.А. Енергозберігаюча технологія збирання льнотрести.....	71
Карпенко М.І. Стан кормозбиральної техніки в Україні та пропозиції по виробництву самохідного кормозбирального комбайна	73
Корчемний М.О., Гаран Є.В., Федорейко В.С. Зниження енерговитрат при поточному приготуванні кормових сумішей на фермах ВРХ	74
Гвоздев О.В. Технологія заготівлі кормів у рулонах з внесенням консервантів усередині камери пресування.....	76
Котов Б.І. Ефективне використання сонячних колекторів для сушіння сільгосппродуктів	77
Ясенський В.А., Мечта М.П., Дякін С.О. Заготівля силосу із пличених рослин кукурудзи воскової стиглості	79
Ясенський В.А., Мечта М.П., Дякін С.О. Енергозберігаюча система мікроклімату тваринницьких приміщень на базі плівкових теплообмінників.....	80
Верніков Д.І. Зменшення витрат пального при виконанні технологічного процесу навантаження, доставки та роздачі кормів на фермах по виробництву молока	81
Смаглій В.І. Проблеми заготівлі зерно-трав'яного концентрату /ЗТК/ з зерно-фуражних культур і можливі шляхи їх розв'язання	82
Пастушенко В.С. Використання озону для інтенсифікації сушіння зерна активним вентиляванням.....	84
Дешко В.І. Підвищення якості обробки зерна в жаровні та зниження енерговитрат	84
Білик А.І. Удосконалення вивантажувального лотка прес-підбирача для забезпечення необхідної щільності пресування	86

Гірченко М.Т., Жоров В.І., Шаповалов Л.В., Кепо О.І. Енергозбереження в приміщеннях закритого ґрунту для вирощування овочево-вітамінної продукції	87
Бурнаєв М.Д., Журиба С.К., Бурнаєв О.М. Дослідження і оптимізація процесу активного вентилявання сіна	89
Каленська О.Ф. Енергозберігаюча технологія збирання насінників конкшини червоної	90
Михайлов А.П., Письменов В.Н. Результати досліджень процесу обробки кормів НВЧ енергією	91
Москаленко С.П. До питання енергозбереження на фермах по виробництву молока	92
Борзов С.В. Методичні основи до просторового установлення положення сосків вимені корів у доїльному станку при роботизації процесу машинного доїння	94
Бабкін В.П., Тришин О.К. Дослідження роботи доїльних установок "Длинка" і стабілізація вакуумного режиму	95
Таргоня В.С., Клименко В.П. Оптимальна структура енергоспоживання молочно-товарної ферми на принципах біоконверсії та використання нетрадиційних джерел енергії.....	96
Савран В.П. Технологічні та технічні підходи до роботи пристрою автоматичного управління процесом запуску корів при машинному доїнні	97
Петруша О.Є. Стимуляція молоковіддачі корів інфрачерво-ним опроміненням вимені	99
Щурко Т.П., Петруша Є.З. Ефективність застосування підвищеного рівня штучного освітлення корівників	100
Чаусовський Г.О. Нові електрофізичні методи діагностики субклінічного маститу корів	101
Круговий В.Я. Забезпечення індивідуального підходу до тварин у процесі доїння при АСУ ТП	102
Кравченко Т.Д. Технологічні підходи до установлення готовності корів до молоковіддачі у взаємозв'язку з підготовчими операціями процесу машинного доїння	103
Адамень Ф.Ф., Письменов В.Н. Використання соєвого молока в Криму.....	104
Письменов В.Н., Іванов В.Ю. Результати випробувань лінії для приготування соєвого молока	106
Марков Ю.М. Система забезпечення мікроклімату тваринницьких приміщень з використанням рекуперативних теплоутилізаторів із полімерних матеріалів	107