

УДК 631.171:658

## ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ КОРМОРОЗДАВАЧА-ЗМІШУВАЧА ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ СОЛОМИ НА ПІДСТИЛКУ ДЛЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

**Парієв А. О.**, канд. техн. наук, ст. наук. співроб.

**Воронін Л. С.**, ст. наук. співроб.

**Коротченко Т. М.**, наук. співроб.

Інститут механізації тваринництва Національної академії аграрних наук України

Тел./факс: (061) 289-81-44

*Обґрунтовано технологічне використання кормороздавачів-змішувачів (міксерів) для подрібнення соломи на підстилку тваринам на молочних фермах.*

**Ключові слова:** кормороздавач, подрібнення соломи, фракційний склад, молочні ферми, велика рогата худоба, підстилка.

**Проблема.** На Україні кожного року виробляється біля 25 млн. т соломи, але вважається, що 20 % не використовується не в якості підстилкового матеріалу, не для годівлі тварин. Разом з тим, відомо, солома вважається одним з найкращим покриттям для лігва великої рогатої худоби, екологічно безпечною для тварин, має велику здібність до поглинання вологи та шкідливих газів, а також добрі термоізоляційні властивості.

Як показує практика, солома на підстилку в господарствах, зокрема в технології безприв'язно-боксового утримання корів, у більшості випадків не подрібнюється, а безпосередньо вноситься у бокси при розпушуванні рулонів. Так, наприклад, наші дослідження на молочному комплексі на 1000 корів АФ «Чумаки» Дніпропетровської області встановили, що фракційний склад соломи, яка вносились на підстилку складав: часточки до 15 см – 16,7 %, понад 15 см – 83,3 %. Але, як було встановлено у подальшому, не подрібнена солома (на фракцію 10-15 см) дуже швидко виноситься тваринами з місця відпочинку (боксу) у кормо-гнойові проходи. То того ж, не подрібнена солома має менші вологопоглинальні властивості у порівнянні з подрібненою.

В зв'язку з цим, виникає нагальна потреба у застосуванні засобів механізації для попереднього подрібнення соломи, яка вноситься на підстилку тваринам. Зокрема, це стосується кормороздавачів-змішувачів, які використовуються при годуванні худоби в технології безприв'язного утримання тварин.

**Мета досліджень.** Технологічно обґрунтувати використання кормороздавача-змішувача в безприв'язно-боксовій технології утримання корів для попереднього подрібнення соломи при її внесенні на підстилку.

**Результати досліджень.** Технологічне обґрунтування використання кормороздавачів-змішувачів (міксерів) для подрібнення вихідної соломи на підстилку твариною може бути обумовлена декількома причинами.

По-перше, технологія безприв'язно-боксового утримання худоби передбачає для годування тварин використання кормових столів, а технологічна операція змішування і роздавання кормосуміші – кормороздавачів-змішувачів [1]. Тобто, як показує практика і дослідження господарств з безприв'язно-боксовою технологією утримання корів, кормороздавачі-змішувачі завжди є обов'язковим технологічним обладнанням сучасних молочних ферм.

По-друге, як показують дослідження, значний час кормороздавачі – змішувачі не використовуються.

Нижче наведено загально-технологічний час використання кормороздавачів-змішувачів на молочних фермах за їх прямим призначенням – для змішування і роздавання кормосуміші. Технологічний час використання наведено за різними раціонами, поголів'ям корів та їх продуктивністю в залежності від робочого об'єму міксера (табл. 1–3). Технологічний час роботи міксера на змішуванні та роздаванні кормосуміші враховував масу добового раціону, продуктивність завантажувача (міксера), відстань та швидкість транспортування, фронт роздавання кормосуміші, місткість кузова міксера та насипну щільність кормів.

Таблиця 1 – Технологічний час (t, год.) використання кормороздавача-змішувача різною місткістю (V, м<sup>3</sup>) на приготування та роздачу кормосуміші сінажного раціону на молочних фермах

Місткість кормороздавача, V м <sup>3</sup>	Поголів'я корів, гол			
	400	800	1000	1200
1	2	3	4	5
Удій 4500 кг				
9	t = 1,94	t = 3,74	t = 4,54	t = 5,62
10	t = 1,71	t = 3,5	t = 4,29	t = 5,10
12	t = 1,48	t = 3,01	t = 3,80	t = 4,59
15	t = 1,48	t = 2,78	t = 3,32	t = 4,10
Удій 6500 кг				
10	t = 1,92	t = 3,93	t = 5,08	t = 6,0
12	t = 1,92	t = 3,68	t = 4,58	t = 5,49
15	t = 1,69	t = 3,21	t = 4,09	t = 4,74

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
Удій 8500 кг				
10	t = 2,28	t = 4,67	t = 5,90	t = 7,16
12	t = 2,05	t = 4,17	t = 5,39	t = 6,37
15	t = 1,82	t = 3,69	t = 4,64	t = 5,61
17	t = 1,82	t = 3,45	t = 4,40	t = 5,36

Таблиця 2 – Технологічний час (t, год.) використання кормороздавача-змішувача різною місткістю (V, м<sup>3</sup>) на приготування та роздачу кормосуміші силосно-сінажно-коренеплідного раціону на молочних фермах

Місткість кормороздавача, V, м <sup>3</sup>	Поголів'я корів, гол			
	400	800	1000	1200
Удій 4500 кг				
10	t = 3,18	t = 6,24	t = 7,99	t = 9,46
12	t = 2,9	t = 5,65	t = 7,06	t = 8,51
15	t = 2,35	t = 4,78	t = 6,17	t = 7,28
17	t = 2,35	t = 4,49	t = 5,58	t = 6,69
20	t = 2,08	t = 2,08	t = 5,29	t = 6,1
Удій 6500 кг				
12	t = 3,05	t = 5,95	t = 7,44	t = 8,95
15	t = 2,77	t = 5,36	t = 6,54	t = 8,03
17	t = 2,5	t = 4,79	t = 7,43	t = 7,43
20	t = 3,33	t = 6,84	t = 8,36	t = 10,23
Удій 8500 кг				
10	t = 3,53	t = 7,24	t = 9,8	t = 11,16
12	t = 3,25	t = 6,64	t = 8,24	t = 9,87
15	t = 2,97	t = 5,76	t = 7,33	t = 8,63
17	t = 2,7	t = 5,48	t = 6,75	t = 8,03
20	t = 2,43	t = 4,91	t = 6,17	t = 7,44

Таблиця 3 – Технологічний час (t, год.) використання кормороздавача-змішувача різною місткістю (V, м<sup>3</sup>) на приготування та роздачу кормо суміші силосно-сінажного раціону на молочних фермах

Місткість кормороздавача V, м <sup>3</sup>	Поголів'я корів, гол			
	400	800	1000	1200
1	2	3	4	5
Удій 6500 кг				
10	t = 2,39	t = 4,94	t = 6,14	t = 7,36
12	t = 2,16	t = 4,44	t = 5,35	t = 5,55
9	t = 2,64	t = 5,20	t = 6,67	t = 8,2
15	t = 1,93	t = 3,70	t = 4,85	t = 5,77
Удій 4500 кг				
9	t = 2,17	t = 4,50	t = 5,84	t = 6,96

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5
10	t = 2,17	t = 4,24	t = 5,31	t = 6,41
12	t = 1,94	t = 3,74	t = 4,54	t = 5,61
15	t = 1,71	t = 3,25	t = 4,04	t = 4,84
17	t = 1,48	t = 3,01	t = 3,8	t = 4,34
Удій 8500кг				
10	t = 2,86	t = 5,64	t = 6,95	t = 8,58
12	t = 2,38	t = 4,88	t = 6,16	t = 7,48
15	t = 2,15	t = 4,38	t = 5,40	t = 6,68
17	t = 2,15	t = 4,14	t = 5,15	t = 6,17

Як видно з наведених таблиць, технологічний час використання міксерів на операції змішення і роздавання кормосуміші становить від 2 до 11 год. Враховуючи, що загальний час однієї роздачі кормів на фермі не повинен перевищувати 2 години, у господарствах з кількістю поголів'я від 400 корів, використовують два (АФ «Росія», Бердянського р-ну Запорізької обл.) або більше кормороздавачів-змішувачів (ВАТ Племзавод «Степний» Кам'яно-Дніпропетровського р-ну Запорізької обл.). Тобто кормороздавачі-змішувачі значний час не використовуються і простоюють.

По-третє, як показують розрахунки варіантів проектних пропозицій пунктів зберігання та подрібнення соломи на підстилку, що кошторисна вартість їх технологічного обладнання, з використанням штатних кормороздавачів – змішувачів менша ніж з використанням стаціонарних подрібнювачів типу ИС-1 (на 12–14 %), не зважаючи на додаткове придбання стаціонарного електроприводу для міксера, а також похилого транспортеру для завантаження мобільного роздавача підстилки (рис. 1)



Рисунок 1 – Технологічна схема подрібнення та завантаження соломи з використанням кормороздавача-змішувача (міксера)

**Висновки.** Враховуючи наявність міксерів на молочних фермах з безприв'язно-боксовим утриманням корів, як обов'язкового технологічного обладнання, відносно невеликий їх час зайнятості в технологічних операціях змішування і роздавання кормосуміші, а також нижчі капітальні витрати на будівництво пункту для зберігання і подрібнення соломи є доцільним додаткове використання кормороздавачів – змішувачів на технологічній операції з подрібнення соломи на підстилку худобі.

#### **Перелік посилань**

1. *Парієв А. О.* Аналіз сучасного технологічного обладнання для внесення солом'яної підстилки / А. О. Парієв // Механізація та електрифікація сільськогосподарства. Міжвідомчий науковий збірник. – ННЦ «ІМЕСГ» : Глеваха, 2012. – Вип. 97. – С. 605–613. – ISSN 0202-1927.

### **TECHNOLOGICAL JUSTIFICATION FOR THE USE OF MIXER FOR CRUSHING STRAW BEDDING FOR CATTLE**

**Summary.** A justification for the use of mixer for chopping straw bedding in animal farms.