



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 3322

(13) U

(51) 7 A01D91/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ЗАГОТІВЛІ СІНА

1

2

(21) 2004010362

(22) 17.01.2004

(24) 15.11.2004

(46) 15.11.2004, Бюл. №11, 2004р.

(72) Гвоздев Олександр Вікторович, Гвоздев Віктор Олександрович

(73) ТАВРІЙСЬКА ДЕРЖАВНА АГРОТЕХНІЧНА АКАДЕМІЯ

(57) Спосіб заготівлі сіна, що включає скошування травостою, укладання маси у валки, їх обертання

в процесі провялювання, підбір валків із пресуванням і обробкою консервантами, який **відрізняється** тим, що обертання валків виконують при вологості стебел верхніх прошарків 40...45 % із їх поверхневою обробкою консервантами, а наступний підбір валків із пресуванням і обробкою консервантами усередині камери пресування здійснюють при вологості стебел верхніх прошарків 35...40 %.

Корисна модель відноситься до сільськогосподарства, зокрема до способів заготівлі сіна.

Відомий спосіб заготівлі сіна, що включає скошування травостою, його провялювання в прокосах із ворушенням, підбір із механічним руйнуванням стеблів, досушування підігрітим повітрям (А.С. СРСР №1436922 МПК А01D91/04, 1988).

Недоліком даного способу є механічні втрати при підборі, транспортуванні та перевантаженні на досушуванні розсипного сіна, а також додаткові витрати на механічне руйнування стеблів і досушування сіна підігрітим повітрям.

Відомий також спосіб заготівлі сіна, що включає скошування травостою, складання маси у валки, їхнє обертання в процесі провялювання і підбір валків із пресуванням (Зафрен С.Я. Технологія приготування кормів. М.: "Колос", 1977, С.177).

Недоліком відомого способу є механічні втрати (до 7% від маси) при підборі і пресуванні сіна кондиційної вологості 18-20%, а також неможливість заготівлі пресованого сіна підвищеної вологості через можливість виникнення цвілі і псування сіна.

Відомий спосіб заготівлі сіна, що включає скошування травостою, укладання маси у валки, їхнє обертання в процесі провялювання, підбір валків із пресуванням і обробкою консервантами (Гвоздев А.В. Совершенствование технологии внесения химических консервантов в сено, прессуемое в

рулоны. Экспресс - информация ЦНИИТЭИ. Серия 2. Сельскохозяйственные машины и орудия. М.: ЦНИИТЭИ тракторосельхозмаш. Вып.12, 1988, 12с.).

Недоліком прототипу є втрата біологічного врожаю в процесі провялювання рослинної маси, механічна втрата при підборі і пресуванні, а також низька інтенсивність сушіння рослинної маси у валках.

У основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу заготівлі сіна шляхом обробки стеблів рослинної маси консервантами при визначеній вологості, що дозволяє знизити втрати біологічного врожаю, механічні втрати при підборі і пресуванні, а також підвищити інтенсивність сушіння рослинної маси у валках.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі заготівлі сіна, що включає скошування маси у валки, їхнє обертання в процесі провялювання, підбір валків із пресуванням і обробкою консервантами, відповідно корисної моделі, обертання валків роблять при вологості стеблів верхніх прошарків 40...45% із їхньою поверхневою обробкою консервантами, а послідовний підбір валків із пресуванням і обробкою консервантами усередині камери пресування здійснюють при вологості стеблів верхніх прошарків 35...40%.

При заготівлі сіна головна проблема - зниження втрат живильних речовин у процесі

(13) U

(11) 3322

(19) UA

пров'ялювання і сушіння рослинної маси. Втрати живильних речовин знаходяться в прямій залежності від тривалості перебування рослинної маси в полі. В таблиці 1 показано зміст протеїну при сушінні і заготівлі пресованого сіна. При заготівлі пресованого сіна без застосування хімічних

консервантів, тобто при пресуванні маси вологістю 18...22%, зміст протеїну в злаково-бобовій травосуміші склав не більше 11% на суху речовину. При цьому, живильна цінність сіна склала 0,46 кормових одиниць у 1кг. (таблиця 1).

Таблиця 1

Зміст протеїну при сушінні і заготівлі пресованого сіна (% на суху речовину)

Пресоване сіно	Вологість, W. %							К. од. у 1кг сіна
	76,0	58,0	45,0	40,0	35,0	30,0	22,0	
Без хімічного консервування, W=18...22%	17,0	16,3	14,3	13,8	12,6	11,7	11,1	0,46
3 хімічним консервуванням при пресуванні W=30...35% (прототип)	17,1	16,4	14,2	13,8	12,7	12,4	-	0,49
3 хімічним консервуванням при обертанні, W=40...45% і пресуванні, W=35...40%	17,0	16,3	14,4	14,2	13,8	13,2	-	0,51

Якщо рослинну масу при підборі і пресуванні (вологість уже складе 30...35%) обробити хімічними консервантами, то зміст протеїну підвищиться до 12,4...12,7% на суху речовину при підвищенні кормової цінності до 0,49 кормових одиниць у 1кг сіна. При цьому варто врахувати, що тривалість перебування рослинної маси в полі знижується на 10...15 годин.

Для підвищення інтенсивності сушіння рослинної маси і зниження втрат біологічного врожаю, рослинну масу необхідно додатково обробляти хімічними консервантами при обертанні валків із вологістю верхніх прошарків рослинної маси 40...45%. Це призведе до підвищення змісту протеїну при пресуванні сіна вологістю 35...40% до

13,8...14,2% на суху речовину. При цьому кормова цінність сіна підвищується і складе вже до 0,51 кормових одиниць у 1кг.

Крім зниження втрат біологічного врожаю при заготівлі сіна однією з задач є зниження механічних втрат при підборі і пресуванні валків рослинної маси. Однозначно, що при зниженні вологості рослинної маси, що підбирається, особливо бобових, підвищуються механічні втрати від обламування листочків і суцвіть. Тому, рослинну масу необхідно підбирати і пресувати при підвищеній вологості. У таблиці 2 показана залежність механічних втрат сіна від вологості при його підборі і пресуванні (у % від маси).

Таблиця 2

Залежність механічних втрат сіна від вологості при його підборі і пресуванні (у % від маси)

Вологість сіна, %	Пресоване сіно без хімічного консервування	Пресоване сіно з хімічним консервуванням при пресуванні (прототип)	Пресоване сіно з хімічним консервуванням при обертанні і пресуванні
18...20	5,5...7,0	-	-
30...35	-	1,0...2,5	1,0...2,0
35...40	-	-	0,5...1,5

З таблиці 2 очевидно, що обробка рослинної маси хімічними консервантами при обертанні валків, а також при підборі і пресуванні призводить до зниження механічних втрат у 5...7 разів (0,5...1,5%) у порівнянні з заготівлею сіна без застосування консервантів (5,5...7,0%) і в 1,5...2,0 разу в порівнянні з заготівлею пресованого сіна з обробкою консервантами при підборі і пресуванні (1,0...2,5%).

Таким чином, із таблиць 1 і 2 очевидно, що заготівля сіна по запропонованому способу дозволяє знизити втрати біологічного врожаю на 10...25% по протеїну, механічні втрати - у 1,5...7,0 разів по масі і підвищити живильну цінність сіна на 0,02...0,05 кормових одиниць у 1кг.

Спосіб заготівлі сіна здійснюється таким чином Траву викошують і вкладають у валки для

пров'ялювання. У процесі пров'ялювання валки скошеної трави обертають. При цьому обертання валків роблять при досягненні верхніми прошарками стеблів трав вологості 40...45% із поверхневою обробкою консервантами. Обертання валків трав при підвищеній вологості знижує механічні втрати сіна, а обробка верхніх прошарків консервантами підвищує інтенсивність вологовіддачі рослинною масою, скорочуючи тим самим час сушіння, а значить і втрати живильних речовин.

Після обертання валків сіна, коли вологість верхніх прошарків досягне 35...40% (вологість, що дозволяє заготовлювати сіно пресуванням з обробкою консервантами) роблять підбір валків із пресуванням, наприклад, у рулони з внесенням консервантів у середині камери пресування. Підбір

сіна вологістю 35...40% дозволяє знизити механічні втрати (особливо листочків і суцвіть), а обробка консервантами - втрати біологічного

врожаю. Підбір валків сіна з пресуванням забезпечує високий ступінь механізації з мінімальними витратами праці.