

23-1847

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Нафиков М.М., Фомин В.Н.,
Нигматзянов А.Р.

**ФОРМИРОВАНИЕ
ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ
ОДНОВИДОВЫХ И СМЕШАННЫХ
АГРОЦЕНОЗОВ
КОРМОВЫХ КУЛЬТУР**

23-01847

Казань 2022

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГБОУ ДПО «ТАТАРСКИЙ ИНСТИТУТ ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ
АГРОБИЗНЕСА»**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГАОУ ВО «КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Нафиков М.М., Фомин В.Н., Нигматзянов А.Р.

**ФОРМИРОВАНИЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ ОДНОВИДОВЫХ И
СМЕШАННЫХ АГРОЦЕНОЗОВ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР**

Казань 2022

УДК 633
ББК 42.2
Н 34

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
директор ТатНИИСХ «ФИЦ «Каз НЦ РАН» **Низамов Р.М.**
доктор сельскохозяйственных наук, директор ФГБУ «Управление
«Татмелиоводхоз» **Хисматуллин М.М.**

Нафиков М.М., Фомин В.Н., Нигматзянов А.Р.

Н 34 Формирование высокопродуктивных одновидовых и смешанных агроценозов кормовых культур. – Казань: ООО «45», 2022. – 213 с.

ISBN 978-5-6048949-2-7

В монографии рассматриваются адаптивные технологии возделывания высокопродуктивных ценозов кормовых культур в современных условиях производства, хранения, переработки и сбыта сельскохозяйственной продукции.

Материал изложенный в монографии рассчитан на специалистов агропромышленного комплекса, ученых, аспирантов, слушателей институтов переподготовки и повышения квалификации, студентов сельскохозяйственных и технических учебных заведений.

Монография рассмотрена и рекомендована к печати Ученым советом: ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» (протокол № 7 от 20 сентября 2022 года).

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет, инженерный институт (протокол № 7/22 от 21 сентября 2022 г.).

УДК 633
ББК 42.2

ISBN 978-5-6048949-2-7

© Нафиков М.М., Фомин В.Н., Нигматзянов А.Р., 2022
© Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2022
© Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса, 2022
ООО «45», оформление, 2022

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ РАСЧЕТНЫХ УРОЖАЕВ СОРГО И ДРУГИХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР	7
Глава 2. ИНТРОДУКЦИЯ СОРГО, ЗНАЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ. СОРГОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В ОДНОВИДОВЫХ И СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ. ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ	10
ГЛАВА 3. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОРТОИЗУЧЕНИЕ	15
ГЛАВА 4. ОСНОВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ	27
4.1. Схема опыта и агротехника	36
4.2. Фотосинтетическая деятельность и засоренность посевов. Запасы продуктивной влаги в почве	37
4.3. Урожайность зеленой массы, сбор сухого вещества, кормовых единиц, протеина и обеспеченность к. е. протеином	41
Заключение	44
ГЛАВА 5. ПРЕДШЕСТВЕННИКИ И УДОБРЕНИЯ	46
5.1. Урожайность зеленой и сухой биомассы сахарного сорго в зависимости от предшественника и уровня питания	48
5.2. Выход кормовых единиц, протеина и обеспеченность кормовой единицы протеином	54
Заключение	59
ГЛАВА 6. НОРМЫ И СПОСОБЫ ПОСЕВА САХАРНОГО СОРГО	60
6.1 Густота стояния растений	60
6.2. Засоренность посевов	63
6.3 Урожайность зеленой массы и накопление сухого вещества в зависимости от сорта и норм высева	65
6.4. Химический состав растений, выход кормовых единиц и переваримого протеина в зеленой массе сорго	72
Заключение	77

ГЛАВА 7. ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН САХАРНОГО СОРГО	78
7.1 Рост и развитие растений сахарного сорго	78
7.2 Развитие листовой поверхности в зависимости от инкрустации семян и фона питания	83
7.3 Пораженность растений сорго корневыми гнилями	90
7.4 Засоренность посевов	94
7.5 Влияние инкрустации и фона питания на плотность почвы и полевую всхожесть	99
7.6 Урожайность и структура урожая сахарного сорго в фазе молочно-восковой спелости зерна.	103
7.7 Выход кормовых единиц, протеина и обеспеченность одной кормовой единицы протеином. Содержание нитратов в кормах	107
7.8 Экономическая эффективность возделывания сорго в зависимости от инкрустации семян и фона питания	110
7.9 Энергетическая эффективность возделывания сорго в зависимости от инкрустации семян и фона питания	112
ГЛАВА 8 СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРГО В ОДНОВИДОВЫХ ПОСЕВАХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР	115
8.1. Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений	115
8.2. Водопотребление	117
8.3. Динамика элементов питания	119
8.4. Развитие листовой поверхности и накопление сухой биомассы	120
8.5. Урожайность зеленой массы, сбор сухого вещества, кормовых единиц, протеина и обеспеченность кормовой единицы протеином	124
8.6. Химический состав и вынос элементов питания	128
8.7. Качество силоса	132
ГЛАВА 9 СОРГО В СМЕСЯХ НА РАЗЛИЧНЫХ ФОНАХ ПИТАНИЯ	135
9.1. Состав травостоя, листовая поверхность и накопление биомассы	135
9.2. Суммарное водопотребление и коэффициент водопотребления	141

9.3. Урожайность зеленой массы, сухого вещества, сбор кормовых единиц и протенна	143
9.4. Химический состав продукции. Оценка силоса	151
Заключение	157
ГЛАВА 10. ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В ОДНОВИДОВЫХ И СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ	158
10.1. Динамика густоты стояния растений и накопление сухой биомассы	158
10.2. Урожайность зеленой массы, сбор кормовых единиц и протенна	162
10.3. Энергетическая и экономическая оценка одновидовых и смешанных посевов кормовых культур	167
Заключение	171
ГЛАВА 11 САХАРНОЕ СОРГО ПРИ ДВУХУКОСНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В СИСТЕМЕ ЗЕЛЕННОГО КОНВЕЙЕРА	172
11.1. Урожайность зеленой и сухой биомассы	172
11.2. Химический состав растений, сбор кормовых единиц, переваримого протеина и обеспеченность кормовой единицы протеином	176
Глава 12. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА	179
12.1 Экономическая эффективность возделывания сортов сорго	185
12.2 Экономическая эффективность возделывания сорго в зависимости от инкрустации семян и фона питания	186
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ	189
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	191