

15-11742

ДУБЛЕТ

Н.Н. ЛАЗАРЕВ, А.Н. ИСАКОВ,
А.М. СТАРОДУБЦЕВА

ЛУГОВЫЕ ТРАВЫ
В НЕЧЕРНОЗЕМЬЕ:
УРОЖАЙНОСТЬ, ДОЛГОЛЕТИЕ,
ПИТАТЕЛЬНОСТЬ

15-11742

Москва 2015



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА

Факультет агрономии и биотехнологии
Кафедра растениеводства и луговых экосистем
Кафедра агрономии КФ РГАУ-МСХА

**Н.Н. ЛАЗАРЕВ
А.Н. ИСАКОВ
А.М. СТАРОДУБЦЕВА**

ЛУГОВЫЕ ТРАВЫ В НЕЧЕРНОЗЕМЬЕ: УРОЖАЙНОСТЬ, ДОЛГОЛЕТИЕ, ПИТАТЕЛЬНОСТЬ

Монография

Москва
Издательство РГАУ–МСХА
2015

УДК 633.2 (470.31)
ББК 42.23 (я35)
Л 17

Лазарев Н.Н., Исаков А.Н., Стародубцева А.М. Луговые травы в Нечерноземье: урожайность, долголетие, питательность: Монография. Н.Н. Лазарев, А.Н. Исаков, А.М. Стародубцева М.: Изд-во РГАУ–МСХА. 2015. 219 с.

В монографии представлены материалы 40-летних исследований, выполненных авторами лично и в соавторстве в условиях Московской, Смоленской и Калужской областях. Приведены результаты исследований по определению эффективных доз минеральных удобрений под луговые травостои; определены размеры биологической азотфиксации бобовыми травами; рассмотрены энергосберегающие приёмы выращивания луговых агроценозов на пашне и ресурсосберегающие технологии улучшения старовозрастных сенокосов и пастбищ. Дана энергетическая оценка производства различных видов кормов.

Монография предназначена для технологов по производству растениеводческой и животноводческой продукции, научных работников, аспирантов и студентов, обучающимся по направлениям «Агрономия» и «Зоотехния».

Рецензенты: *заведующая лабораторией органических удобрений ВНИИА имени Д.Н. Прянишникова, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Г.Е. Мёрзлая*
профессор кафедры земледелия и методики опытного дела РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, доктор сельскохозяйственных наук, профессор А.И. Беленков

© Лазарев Н.Н., Исаков А.Н.,
Стародубцева А.М., 2015
© ФГБОУ ВО РГАУ- МСХА
имени К.А. Тимирязева, 2015
© Изд-во РГАУ–МСХА, 2015.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДОЛГОЛЕТНЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАВСТОЕВ СЕНОКОСОВ И ПАСТБИЩ.....	7
1.1. Долголетие луговых трав на сенокосах и пастбищах.....	7
1.2. Продуктивность простых и поликомпонентных луговых травостоев	11
1.3. Влияние минеральных удобрений на урожайность луговых трав и плодородие почв	15
1.4. Прогрессивные технологии возделывания многолетних трав.....	23
ГЛАВА 2. ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ ЛУГОВЫХ ТРАВ НА СЕНОКОСАХ И ПАСТБИЩАХ.....	27
2.1. Динамика ботанического состава старосеянных пастбищных и сенокосных травостоев под действием длительного применения минеральных удобрений.....	27
2.2. Влияние режима скашивания и доз азотных удобрений на накопление корневой массы старовозрастными травостоями.....	43
2.3. Накопление корневой массы и устойчивость растений к неблагоприятным условиям внешней среды.....	48
2.4. Продуктивное долголетие костреца безостого и двукосточника тростникового на пойменных лугах	52
2.5. Продуктивное долголетие различных сортов люцерны изменчивой.....	56
ГЛАВА III. УРОЖАЙНОСТЬ УКОСНЫХ ТРАВСТОЕВ ПРИ КРАТКОСРОЧНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ.....	61
3.1. Влияние разных доз удобрений на урожайность двукосточника тростникового.....	61
3.2. Влияние удобрений на урожайность овсяницы луговой.....	64
3.3. Формирование многолетних агроценозов в зависимости от состава высеянных травосмесей и интенсивности скашивания.....	66
3.4. Оптимизация минерального питания многолетних травостоев.....	69
3.5. Урожайность люцерно-злаковых травосмесей.....	73
3.6. Урожайность агрофитоценозов из многолетних бобовых трав.....	75
ГЛАВА IV. БИОЛОГИЧЕСКАЯ АЗОТФИКСАЦИЯ МНОГОЛЕТНИМИ БОБОВЫМИ ТРАВАМИ.....	77
4.1. Потенциал биологической азотфиксации многолетних бобовых трав.....	77
4.2. Динамика накопления сухого вещества и протеина многолетними бобовыми травами.....	78

4.3. Запасы корневой массы в пахотном слое и формирование симбиотического аппарата многолетними бобовыми травами в одновидовых посевах и травосмесях.....	80
4.4. Биологическая азотфиксация разными видами многолетних бобовых трав.....	85
ГЛАВА V. УРОЖАЙНОСТЬ ПАСТИЩНЫХ ТРАВΟΣМЕСЕЙ.....	88
5.1. Устойчивость клевера ползучего и лядвенца рогатого в травосмесях со злаковыми травами в условиях Московской области.....	88
5.2. Качество пастбищного корма.....	97
5.3. Урожайность пастбищных травосмесей в условиях Калужской области	98
ГЛАВА VI. ЭФФЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ УЛУЧШЕНИЯ СТАРОВОЗРАСТНЫХ ТРАВСТОЕВ.....	105
6.1. Энергосберегающие технологии улучшения старовозрастных травостоев.....	105
6.2. Сравнительная оценка способов улучшения и создания пастбищных травостоев.....	108
6.3. Оценка способов поверхностного улучшения старовозрастных сенокосов.....	112
6.4. Улучшение старосеяных травостоев подсевом трав в дернину в условиях Московской области.....	115
6.4.1. Полевая всхожесть и приживаемость бобовых трав при подсеве.....	115
6.4.2. Динамика ботанического состава травостоев при их улучшении подсевом бобовых трав в дернину.....	118
6.4.3. Влияние разных способов улучшения на урожайность старосеяных травостоев.....	122
6.4.4. Влияние сроков подсева люцерны изменчивой на ботанический состав травостоев.....	125
ГЛАВА VII. ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ПОД ВЛИЯНИЕМ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ, СПОСОБОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И УЛУЧШЕНИЯ КОРМОВЫХ УГОДИЙ.....	128
7.1. Динамика биологической активности почвы под влиянием приемов обработки почвы, удобрений и гербицидов.....	130
7.1.1. Влияние минеральных и органических удобрений на интенсивность биологических процессов в почве сенокосов и пастбищ.....	130
7.1.2. Влияние приемов основной обработки почвы и гербицидов на деятельность целлюлозоразлагающих микроорганизмов.....	132
7.2. Динамика агрохимических показателей почв сенокосов и пастбищ.....	134
7.2.1. Изменение плодородия почв сенокосов и пастбищ при длительном применении минеральных удобрений.....	134

7.2.2. Действие навозных стоков на плодородие дерново-подзолистой почвы.....	140
7.2.3. Влияние минимальной и нулевой обработки на агрохимические показатели почв сеяных сенокосов.....	141
7.3. Изменение плодородия почвы под бобово-злаковыми травостоями.....	144
7.3.1. Динамика агрохимических показателей почвы при длительном выращивании трав.....	144
7.3.2. Твердость почвы и накопление подземной массы сеянными травосмесями.....	146
ГЛАВА VIII. ИЗМЕНЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЛУГОВЫХ ТРАВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ УЛУЧШЕНИЯ СЕНОКОСОВ И ПАСТБИЩ.....	151
8.1. Регулирование биохимического состава корма на старовозрастных сенокосах и пастбищах при внесении различных доз минерального азота.....	151
8.2. Качественный состав кормов получаемых на сеяных пойменных сенокосах.....	160
8.3. Химический состав сеяных злаковых трав при внесении навозных стоков.....	162
8.4. Химический состав бобово-злаковых травосмесей при различной интенсивности их скашивания.....	165
8.5. Влияние подсева бобовых трав в дернину на химический состав кормов.....	168
8.6. Влияние инокуляции на накопление биологического азота.....	169
ГЛАВА IX. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛУГОВЫХ ТРАВ.....	174
9.1. Оптимизация доли бобовых культур – приоритетное направление в развитии энергосбережения в кормопроизводстве.....	175
9.2. Динамика накопления энергии многолетними травами по фазам вегетации.....	179
9.3. Энергосберегающие технологии выращивания луговых трав.....	182
Библиографический список.....	187