

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр
Уральского отделения Российской академии наук»

Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства —
филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр
Уральского отделения Российской академии наук»

А.Е. Нагибин, М.А. Тормозин, А.А. Зырянцева

ТРАВЫ

В СИСТЕМЕ КОРМОПРОИЗВОДСТВА УРАЛА



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук»

Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук»

А.Е. Нагибин, М.А. Тормозин, А.А. Зырянцева

ТРАВЫ
в системе кормопроизводства Урала
монография

Екатеринбург 2018

УДК 633.2:633.31/37:631.58:633.52 (470.5)

ББК 41/42

Рецензенты:

С.К. Мингалёв – Заведующий кафедрой растениеводства и селекции ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ», д.с.-х. наук, профессор, Заслуженный агроном РФ, Почетный работник высшего профессионального образования.

М. И. Лукиных – ведущий научный сотрудник ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», д.с.-х. наук, профессор.

В.Р. Лаптев – Заслуженный агроном РФ.

Нагибин А.Е.

Н16 Травы в системе кормопроизводства Урала (монография) / А.Е. Нагибин, М.А. Тормозин, А.А. Зырянцева. – Екатеринбург. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук», Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук», 2018. – 784 с.

В монографии обобщены материалы многолетних исследований по селекции трав, совершенствованию технологий выращивания на семена и кормовые цели. На основе изучения биологических особенностей культур и сортов научно обоснованы способы и сроки посева, нормы высева и другие технологические приемы выращивания кормовых трав на корм и семена. Изложены основы производства кормов на пашне и естественных кормовых угодьях для ведения высокопродуктивного животноводства.

Монография рассчитана на преподавателей, студентов аграрных ВУЗов, научных работников и специалистов сельского хозяйства.

Издается по решению Ученого Совета ФГБНУ «Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», протокол № 9 от 10 октября 2017 года.

ISBN 978-5-85383-707-2

ОАО «ИПП «Уральский рабочий»

© Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	10
Глава 1. Почвенно-климатические условия Урала	13
1.1. Краткая характеристика природных условий	13
1.1.1. Агроклиматические условия	13
1.1.2. Гидрологические ресурсы	25
1.1.3. Рекомендации по лучшему использованию агроклиматических ресурсов	28
Глава 2. Ботаническая характеристика и биологические особенности основных видов кормовых трав	43
2.1 Многолетние кормовые травы	43
2.1.1. Многолетние бобовые травы	51
2.1.1.1. Клевер луговой (красный) <i>Trifolium pratense</i> L.	51
2.1.1.2. Клевер гибридный (розовый) <i>Trifolium hybridum</i> L.	70
2.1.1.3. Клевер ползучий (белый) <i>Trifolium repens</i> L.	73
2.1.1.4. Люцерна – <i>Medicago</i> L.	75
2.1.1.5. Козлятник восточный (галега восточная) <i>Galega orientalis</i> Lam.	107
2.1.1.6. Эспарцет – <i>Onobrychis</i> Adans.	110
2.1.1.7. Донник – <i>Melilotus</i>	114
2.1.1.8. Лядвенец рогатый – <i>Lotus corniculatus</i> L.	117
2.1.2. Многолетние мятликовые (злаковые) травы	119
2.1.2.1. Кострец безостый – <i>Bromopsis inermis</i> Leys.	122
2.1.2.2. Тимофеевка луговая – <i>Phleum pratense</i> L.	127
2.1.2.3. Овсяница луговая – <i>Festuca pratensis</i> Huds.	130
2.1.2.4. Ежа сборная – <i>Dactylis glomerata</i> L.	134
2.1.2.5. Мятлик луговой – <i>Poa pratensis</i> L.	140
2.1.2.6. Овсяница красная – <i>Festuca rubra</i> L.	143
2.1.2.7. Лисохвост луговой – <i>Alopecurus pratensis</i> L.	145
2.1.2.8. Овсяница тростниковая – <i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	146
2.1.2.9. Пырей бескорневищный – <i>Elymus trachycaulus</i> (Link) Gould ex Shinners	153
2.1.2.10. Регнерия Омская	156
2.1.2.11. Житняк – <i>Agropyron</i> L.	157
2.1.2.12. Пырейник сибирский – <i>Elymus sibiricus</i> L. и ломкоколосник ситниковый – <i>Psathyrostachys juncea</i> Fisch.	160

2.1.2.13. Полевица белая – <i>Agrostis alba</i> L	162
2.1.2.14. Райграсс однолетний, или вестервольдский – <i>Lolium multiflorum</i> var. <i>Vestervolldicum</i> E. Br.	163
2.1.2.15. Райграсс пастбищный – <i>Lolium perenne</i> L.....	163
2.1.2.16. Фестулолиум – гибрид овсяницы и райграсса (<i>Festulolium</i>) ...	167
2.2. Однолетние кормовые травы	172
2.2.1. Вика посевная (яровая) – <i>Vicia sativa</i> L.....	172
2.2.2. Вика мохнатая (озимая) – <i>Vicia villosa</i> Roth	175
2.2.3. Пелюшка – <i>Pisum arvense</i> L.....	185
2.2.4. Овес – <i>Avena</i> L.	188
2.2.5. Суданская трава – <i>Sorghum sudanensis</i> Piper.....	189
2.2.6. Могар – <i>Setaria mocharium</i> Alef.....	192
2.2.7. Чумиза – <i>Setaria italica</i> L.....	194
2.2.8. Просо – <i>Panicum miliaceum</i> L.....	197
2.2.9. Рапс – <i>Brassica napus</i> var. <i>oleifera</i> Metzg.....	199
2.2.10. Сурепица – <i>Brassica campestris</i> L.....	208
2.2.11. Редька масличная – <i>Raphanus sativus</i> L. Var. <i>oleifera</i> Metzg	209
Глава 3. Селекция кормовых трав	212
3.1. Исходный материал.....	217
3.1.1. Местные и дикорастущие формы	218
3.1.2. Зимостойкость	219
3.1.3. Устойчивость к засухе	233
3.1.4. Продуктивность и устойчивость к болезням.....	236
3.1.5. Продуктивность и качество корма.....	242
3.2. Методы и результаты селекции.....	255
3.2.1. Выведение сортов путем отбора.....	256
3.2.2. Использование гетерозиса в селекции многолетних трав	275
3.2.3. Гибридизация в селекции кормовых трав.....	290
3.2.4. Особенности отбора и сохранения мутантных форм клевера лугового	294
3.2.5. Индуцированная полиплоидия клевера лугового	296
3.2.6. Ускоренный метод получения тетраплоидных гибридов клевера лугового	299
3.2.7. Методы биотехнологии в селекции клевера лугового.....	301
3.2.8. Метод параллельной селекции повышения азотофиксирующей способности клевера лугового.....	304
3.2.9. Методы селекции, повышающие семенную продуктивность диплоидов клевера лугового.....	306
3.2.10. Приемы повышения семенной продуктивности тетраплоидов клевера лугового.....	307

3.2.11. Роль сорта, как основного фактора семенной продуктивности растений люцерны.....	309
Глава 4. Семеноводство кормовых культур.....	318
4.1. Организационно-правовые аспекты семеноводства кормовых трав	318
4.2. Семеноводство многолетних трав, особенности технологии возделывания	332
4.2.1. Люцерна	336
4.2.2. Клевер луговой.....	351
4.2.3. Клевер гибридный	359
4.2.4. Клевер ползучий	360
4.2.5. Козлятник восточный	360
4.2.6. Эспарцет песчаный.....	370
4.2.7. Донник	373
4.2.8. Лядвенец рогатый	379
4.3. Опыление многолетних бобовых трав	381
4.3.1. Пчелы гибнут по всему миру.....	396
4.4. Многолетние мятликовые (злаковые) травы.....	399
4.4.1. Кострец безостый	401
4.4.2. Тимофеевка луговая.....	408
4.4.3. Овсяница луговая.....	411
4.4.4. Ежа сборная	416
4.4.5. Мятлик луговой	421
4.4.6. Овсяница красная	425
4.4.7. Лисохвост луговой	430
4.4.8. Овсяница тростниковая	431
4.4.9. Пырей бескорневищный	439
4.4.10. Житняк	440
4.4.11. Полевица белая	443
4.4.12. Райграс многолетний (пастбищный)	446
4.4.13. Райграс высокий	447
4.4.14. Двукосточник тростниковый	448
4.4.15. Бекмания обыкновенная	450
4.5. Уборка и сортировка семян многолетних трав.....	451
4.5.1. Подготовка и переоборудование зерноуборочных комбайнов к уборке	451
4.5.2. Послеуборочная обработка вороха и семян многолетних трав ..	460
4.6. Семеноводство однолетних кормовых культур	465
4.6.1. Вика посевная (яровая)	465
4.6.2. Вика мохнатая (озимая).....	467

4.6.3. Пелюшка	472
4.6.4. Овес	473
4.6.5. Суданская трава	475
4.6.6. Могар.....	479
4.6.7. Сорго	479
4.6.8. Райграс однолетний.....	481
4.6.9. Просо.....	481
4.6.10. Рапс.....	482
Глава 5. Производство кормов.....	489
5.1. Некоторые итоги реформ за период президентства Б.Н. Ельцина.....	489
5.2. Качество жизни сельского населения России.....	509
5.3. Планирование кормопроизводства	514
5.4. Полевое кормопроизводство	529
5.4.1. Роль кормовых культур в биологизации земледелия, сохранении и повышении плодородия почв	538
5.4.2. Обработка почвы	552
5.4.3. Посев	556
5.4.4. Основные требования (нормы высева) при возделывании многолетних трав.....	563
5.4.5. Уход за посевами и способ их уборки	565
5.4.6. Сроки и частота укосов	567
5.5. Сенокосы и пастбища	573
5.5.1. Приемы повышения продуктивности естественных кормовых угодий.....	575
5.5.2. Подбор трав и травосмесей при улучшении естественных кормовых угодий и создании сенокосов и пастбищ.....	582
5.5.3. Выпас скота на естественных пастбищах	586
5.5.4. Значение пастбищного содержания скота.....	587
5.5.5. Продолжительность пастбищного периода.....	589
5.5.6. Режим пастыбы скота в пастбищный период.....	590
5.5.7. Пастбищеоборот и его значение	591
5.5.8. Техника загонно-порционной пастыбы	594
5.5.9. Загонно-порционная пастыба на культурных пастбищах, на посевах многолетних и однолетних трав.....	595
5.5.10. Создание культурных орошаемых сенокосов и пастбищ	598
5.5.11. Уход за травостоем культурных пастбищ	600
5.5.12. Организация труда рабочих на КП	602
5.6. Зеленый и кормосырьевой конвейер.....	603
5.6.1. Расчет потребности в зеленых кормах	627

5.6.2. Размещение культур зеленого конвейера	628
5.6.3. Способ использования многолетних и однолетних трав в системе зеленого конвейера	630
Глава 6. Технология заготовки, хранения и использования кормов	638
6.1. Виды корма, краткая характеристика	643
6.2. Производство сена.....	644
6.2.1. Значение сена, технология производства	644
6.2.2. Оценка качества сена и потерь при его производстве.....	646
6.3. Производство силоса.....	650
6.3.1. Молочнокислородное брожение	651
6.3.2. Вредные организмы.....	652
6.3.3. Силосуемость кормовых трав и приемы ее улучшения.....	653
6.3.4. Провяливание зеленой массы	658
6.3.5. Обоснование необходимости применения консервантов	661
6.3.6. Состояние и перспективы химического консервирования трав	662
6.3.7. Применение биологических консервантов при силосовании	667
6.3.8. Технологические вопросы заготовки кормов	674
6.3.9. Закладка силосуемой массы	682
6.3.10. Укрытие силосуемой массы пленками	684
6.3.11. Силосование в пленочных рукавах, рулонах и тюках	685
6.3.12. Качество силоса и его оценка.....	689
6.3.13. Сенаж.....	693
6.3.14. Сенаж в пленке	694
6.3.15. Зерносенаж.....	698
6.3.16. Экономическая эффективность возделывания кормовых культур.....	705
Заключение	717
Приложения	720
Список использованных источников.....	748