

21-2277

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Ф. Ф. Адамень, Ю. В. Плугатарь,
А. В. Рюшин, Б. К. Абдуразаков,
Е. Л. Турина, А. Ф. Сташкина

НУТ

21-02277



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ

«ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД –
НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РАН»

Н У Т

(Монография)

Симферополь
«Полипринт»
2018

*Рекомендовано к печати Ученым советом Никитского ботанического сада –
Национального научного центра, протокол №18 от 21 ноября 2017 г.*

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Изотов А. М., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заместитель директора по научной работе Академии биоресурсов и природопользования ФГАОУ ВО "Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского".

Рюмшин А. В., кандидат сельскохозяйственных наук, Министр сельского хозяйства Республики Крым.

Рогозенко А. В., кандидат сельскохозяйственных наук, Академия биоресурсов и природопользования ФГАОУ ВО "Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского".

**А 28 Адамень Ф. Ф., Плугатарь Ю. В., Рюмшин А. В., Абдуразаков Б. К.,
Турина Е. Л., Сташкина А. Ф.**

НУТ – Симферополь : Полипринт, 2018. – 580 с. •

ISBN 978-5-6040170-3-6

Нут (*Cicer arietinum* L.) является третьей наиболее широко распространённой зернобобовой культурой в мире после фасоли и гороха. Его возделывают в засушливых и полусушливых регионах мира. В средиземноморских регионах, очень зависящих от осадков, нут, как правило, выращивается в качестве яровой богарной культуры. Нут имеет важное агротехническое значение - широкий диапазон адаптации. В связи с этим основной задачей в регионах с недостаточной влагообеспеченностью является расширение производства нута и совершенствование технологии его выращивания индивидуально для каждого региона страны. Нут обладает ценными биологическими и хозяйственными свойствами - высокой засухоустойчивостью, нетребовательностью к почвам, солевыносливостью, стойкостью к сельскохозяйственным вредителям. Как бобовая культура, растения нута в симбиозе с клубеньковыми бактериями обеспечивают свою потребность азота и з атмосферы.

Теоретически возможная урожайность зерна нута, рассчитанная по максимальной влагообеспеченности каштановых почв, составляет 3,36 т/га, а с учетом лучшего использования ресурсов фотосинтетической активной радиации – 3,85 т/га.

Монография предназначена для специалистов сельского хозяйства, преподавателей высших и средних учебных заведений, студентов.

ISBN 978-5-6040170-3-6

- © Адамень Ф. Ф., Плугатарь Ю. В., Рюмшин А. В., Абдуразаков Б. К., Турина Е. Л., Сташкина А. Ф., 2018.
- © Никитский ботанический сад, 2018.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	7
FOREWORD.....	9
ВВЕДЕНИЕ.....	11
Выращивание нута в Индии.....	16
Выращивание нута в Эфиопии.....	18
Выращивание нута в республике Малави.....	21
Выращивание нута в Турции.....	21
Выращивание нута в Казахстане.....	21
Выращивание нута в Канаде.....	22
Выращивание нута в Испании.....	23
Систематика нута и ареал его распространения.....	24
Виды нута.....	26
Характеристика видов и подвидов нута.....	31
Географическое распространение нута.....	38
Питательность, ценность и важность зерна нута в решении проблемы продовольственного белка.....	42
ГЛАВА 1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЙ НУТА.....	47
1.1. Строение семян нута и особенности их прорастания.....	47
1.2. Динамика накопления надземной и корневой биомассы растений нута.....	57
1.3. Строение и развитие стеблей растений нута.....	61
1.4. Влияние абсцизовой кислоты и кинетина на ассимиляционную способность листьев.....	69
1.5. Роль устьичных клеток на регулирование испарения воды из листьев нута.....	74
1.6. Цветение и фотопериодизм нута. Биология цветения и плодоношения нута (<i>Cicer arietinum</i>).....	80
1.7. Плодообразование в растениях нута.....	93
1.8. Отношение растений нута к температуре и свету.....	104
1.9. Отношение растений нута засоленности почвы.....	108
ГЛАВА 2. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ НУТА ОТ АБИОТИЧЕСКИХ И БИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ.....	113
2.1. Эффективность методов защиты растений нута на принципах защиты растений.....	113
2.2. Принципы борьбы с сорными растениями в посевах нута.....	118
2.3. Методика учета сорной растительности посевов и почвы.....	121
2.4. Характеристика основных сорняков, засоряющих посевы нута.....	127
2.5. Принципы борьбы с вредителями и болезнями растений нута.....	127

ГЛАВА 3. РАЗМЕЩЕНИЕ НУТА В СЕВООБОРОТЕ, СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И БОРЬБА С СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ 139

- 3.1. Агрономическая роль севооборота
в технологии выращивания нута 139
- 3.2. Особенности обработки почвы под нут 145
- 3.3. Предпосевная подготовка почвы при выращивании нута 161
- 3.4. Особенности защиты посевов нута от сорной растительности 166
- 3.5. Характеристика основных сорняков, засоряющих посевы нута.... 181

ГЛАВА 4. АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РАСТЕНИЙ НУТА..... 212

- 4.1. Питание растений в зависимости от естественного плодородия почвы, минеральных удобрений и биологической фиксации азота 212
- 4.2. Влияние макро- и микроудобрений на продуктивность растений нута 222
- 4.3. Влияние макро- и микроудобрений на продуктивность нута 236
- 4.4. Факторы, воздействующие на биологическое фиксирование атмосферного азота 249
- 4.5. Влияние инокуляции семян нута на структуру урожайности растений 250
- 4.6. Влияние штаммов клубеньковых бактерий на образование клубеньков на корнях нута 257
- 4.7. Влияние инокуляции семян нута на величину урожайности и содержание в зерне сырого протеина..... 259
- 4.8. Влияние азотных удобрений на накопление сухого вещества растениями нута 262
- 4.9. Ответ растений нута на совместное внесение азотных и фосфорных удобрений 275
- 4.10. Сравнительная оценка взаимодействия фосфора и инокуляции семян 276
- 4.11. Влияние азота на рост и урожайность растений нута 281
- 4.12. Влияние генотипов, доз азота и фосфора на прохождение периода от всходов до физиологической зрелости зерна нута 283
- 4.13. Количество первичных и вторичных ветвей на растениях нута в зависимости от доз фосфорных и азотных удобрений..... 286
- 4.14. Компоненты урожайности и урожайность нута в зависимости от доз фосфорных и азотных удобрений 287
- 4.15. Ответ растений нута на азотные и фосфорные удобрения 291
- 4.16. Влияние инокуляции семян нута перед посевом на его продуктивность 293
- 4.17. Влияние стартовых доз минерального азота в условиях засушливой степи на тёмно-каштановых почвах 295

4.18. Влияние различных доз применения азотных удобрений на скорость роста нута	298
4.19. Влияние температуры почвы, рН фактора и засоленности на эффективность азотофиксации	307
4.20. Влияние влажности почвы на эффективность азотофиксации.....	310
ГЛАВА 5. ВЫРАЩИВАНИЯ НУТА В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТИ.....	337
5.1. Засуха как основной фактор, определяющий продуктивность растений зернобобовых.....	337
5.2. Различия в ответах засухи при различных фенологических фазах растений	340
5.3. Влияние гранулометрического состава почвы на последствия засухи	340
5.4. Анализ роста и формирование сухого вещества растений нута в зависимости от условий года.....	342
5.5. Влияние мульчи из соломы пшеницы на влагообеспеченность растений нута	351
5.6. Взаимодействие воды и удобрений при выращивании нута.....	355
5.7 Влияние режимов орошения, сроков и способов посева на продуктивность нута	364
5.8. Влияние условий влагообеспеченности и генетических разновидностей на морфологические и хозяйственные признаки.....	368
5.9. Влияние влагообеспеченности растений нута в фазу от всходов до созревания	372
5.10. Влияние влагообеспеченности растений нута на образование плодов у разных генотипов.....	374
5.11. Относительное содержание воды (RWC) в растениях нута от дополнительного орошения	376
5.12. Ирригационные Стратегии в принятии решений для орошения посевов нута.....	381
5.13. Влияние приемов возделывания нута на химический состав семян нута	385
5.14. Использование запасов влаги в почве растениями нута при его выращивании в рисовых чеках после риса.....	386
ГЛАВА 6. ВЛИЯНИЕ СРОКОВ СЕВА, НОРМЫ ВЫСЕВА И СПОСОБА ПОСЕВА НУТА НА СТРУКТУРУ УРОЖАЙНОСТИ.....	396
6.1. Влияние сроков сева на полевую всхожесть и продуктивность растений нута.....	396
6.2. Влияние нормы высева и способа посева на урожайность зерна нута.....	412
6.3. Влияние сроков посева на продуктивность посевов нута	416

6.4. Влияние нормы высева на продуктивность посевов нута	419
6.5. Особенности формирование урожая нута при разных способах посева	423
6.6. Влияние глубины заделки семян на продуктивность посевов нута	427
ГЛАВА 7. ВРЕДИТЕЛИ РАСТЕНИЙ НУТА	433
ГЛАВА 8. ОСНОВНЫЕ БОЛЕЗНИ РАСТЕНИЙ НУТА.....	465
8.1. Классификация болезней растений нута	465
8.2. Спецификация мероприятий по защите растений	469
ГЛАВА 9. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ И ОРГАНИЗАЦИЯ СЕМЕНОВОДСТВА НУТА	525
9.1. Сорты в комплексе мероприятий, направленных на повышение урожайности нута	525
ГЛАВА 10. ТЕХНОЛОГИЯ УБОРКИ УРОЖАЯ ЗЕРНА НУТА.....	546
10.1. Особенности уборки в зависимости от состояния посевов нута	546
10.2. Послеуборочная обработка семян нута	557
10.3. Хранение зерна и семян нута	560
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	563