

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

23-1815

Р.А. КАМЕНЕВ  
В.В. ТУРЧИН  
В.К. КАМЕНЕВА  
А.В. ВАЩЕНКО  
Л.А. РАЗУМНОВА  
И.В. НУЖНОВ  
А.П. АВДЕЕНКО

ОПТИМИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ  
МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В ОРГАНИЧЕСКОМ  
ЗЕМЛЕДЕЛИИ

23-01815



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГАУ)

ОПТИМИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ  
МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В ОРГАНИЧЕСКОМ  
ЗЕМЛЕДЕЛИИ

МОНОГРАФИЯ

пос. Персиановский  
2022

УДК 633.85:631.8

ББК 40.40

О 62

**Авторы:** Р.А. Каменев, В.В. Турчин, В.К. Каменева, А.В. Ващенко, Л.А. Разумнова,  
И.В. Нужнов, А.П. Авдесенко

**Рецензенты:**

**Солодовников Анатолий Петрович,**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова», кафедра «Земледелие, мелиорация и агрохимия», профессор;

**Бирюкова Ольга Александровна,**

доктор сельскохозяйственных наук, доцент, Академии биологии и биотехнологии имени Д.И. Иванковского ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», кафедра «Почвоведения и оценки земельных ресурсов», профессор

**О 62 Оптимизация питания масличных культур в органическом земледелии :**  
монография / Р.А. Каменев, В.В. Турчин, В.К. Каменева [и др.] ; Донской ГАУ. –  
Персиановский : Донской ГАУ, 2022. – 238 с.

ISBN 978-5-98252-416-4

В монографии обобщены результаты полевых исследований по биологизации систем удобрения масличных культур: подсолнечника, сафлора и льна масличного. Освещены теоретические аспекты и практический опыт управления плодородием почвы и продуктивностью агроценоза в виде альтернативной системы удобрения - без использования минеральных удобрений и ограниченном их применении. Представлены основополагающие методы управления потоками биогенных элементов в агроценозах при получении органической продукции растениеводства. Монографию можно рассматривать, как элемент программы профессионального образования для агрономов, занятых в сфере производства органической продукции растениеводства. Монография будет полезна обучающимся по агрономическим специальностям различного уровня образования, научным сотрудникам и преподавателям высших учебных заведений, специалистам сельскохозяйственного производства.

УДК 633.85:631.8

ББК 40.40

Рекомендовано к изданию научно-техническим советом Донского ГАУ  
протокол № 9 от 19 октября 2022 г.

ISBN 978-5-98252-416-4

© Каменев Р.А., Турчин В.В., Каменева В.К.,  
Ващенко А.В., Разумнова Л.А., Нужнов И.В.,  
Авдесенко А.П.

© ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2022

5  
СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	7
1. Обзор литературы.....	11
1.1 Значение подсолнечника и особенности его питания.....	11
1.2 Значение сафлора и особенности его питания.....	17
1.3 Значение льна масличного и особенности его питания.....	28
1.4 Микробиологическая фиксация атмосферного азота.....	30
1.5 Эффективность использования бактериальных препаратов с ассоциативными штаммами азотфиксаторов в растениеводстве.....	32
2. Задачи, методика и условия проведения исследований.....	47
2.1 Цель и задачи исследований.....	47
2.2 Методика проведения полевых и лабораторных исследований.....	47
2.3 Почвы.....	51
2.4 Климат и погодные условия в зоне проведения полевых опытов.....	54
3. Содержание и динамика продуктивной влаги в почве под подсолнечником, сафлором и льном масличным.....	67
3.1 Содержание продуктивной влаги в почве в течение вегетации подсолнечника.....	67
3.2 Динамика продуктивной влаги в почве под сафлором в годы исследований.....	69
3.3 Динамика продуктивной влаги в почве под льном масличным.....	70
4. Содержание элементов минерального питания растений в почве под масличными культурами.....	73
4.1 Содержание нитратного азота в почве в течение вегетации подсолнечника.....	73
4.2 Динамика нитратного азота в почве под сафлором.....	79
4.3 Динамика нитратного азота в почве в почве под льном масличным.....	84
4.4 Содержание подвижного фосфора в почве в течение вегетации подсолнечника.....	86
4.5 Динамика подвижного фосфора в почве под сафлором.....	91
4.6 Динамика подвижного фосфора в почве под льном масличным.....	96
4.7 Содержание обменного калия в почве в течение вегетации подсолнечника.....	98
4.8 Динамика обменного калия в почве под сафлором.....	102

4.9 Динамика обменного калия в почве под льном масличным .....	106
5. Влияние удобрений на биометрические показатели растений и содержание в них элементов питания .....	108
5.1 Влияние удобрений на формирование вегетативной массы растений подсолнечника и содержание в них NPK .....	108
5.2 Влияние удобрений на биометрические показатели растений сафлора и содержание в них элементов минерального питания .....	128
5.3 Биометрические показатели растений льна масличного .....	141
6. Урожайность продукции маслосемян подсолнечника, сафлора и льна .....	146
6.1 Урожайность маслосемян подсолнечника.....	146
6.2 Действие удобрений на урожайность сафлора .....	153
6.3 Урожайность льна масличного.....	157
7. Масличность и сбор масла в урожае подсолнечника, сафлора и льна масличного .....	163
7.1 Сбор масла в урожае семян подсолнечника .....	163
7.2 Масличность и сбор масла в урожае сафлора.....	166
7.3 Масличность и сбор масла урожаем семян льна масличного .....	169
8. Вынос и баланс элементов питания растений.....	172
8.1 Вынос NPK подсолнечником.....	172
8.2 Вынос и баланс элементов питания при выращивании сафлора .....	190
9. Экономическая и Биознергетическая эффективность выращивания масличных культур .....	200
Заключение.....	208
Список использованных источников .....	213