

20-3938

ДУБЛЕТ

Г.Э. Фолманис, М.А. Федотов

серия наука

20-03939

ДИСПЕРГАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ КОЛЛОИДНОГО СЕЛЕНА ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Монография

Под редакцией С.Г. Бочвара

ЮСТИЦ  ИНФОРМ

Г.Э. ФОЛМАНИС, М.А. ФЕДОТОВ

ДИСПЕРГАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ КОЛЛОИДНОГО СЕЛЕНА ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Монография

Под редакцией д.т.н. С.Г. Бочвара

Москва
ЮСТИЦИНФОРМ
2020

УДК 631.8
ББК 40.40
Ф75

Фолманис Г.Э.

Ф75 Диспергационные методы получения коллоидного селена для сельского хозяйства: монография / Г.Э. Фолманис, М.А. Федотов; под ред. С.Г. Бочвара. — М.: Юстицинформ, 2020. — 96 с.

ISBN 978-5-7205-1620-8

В монографии рассмотрены некоторые теоретические основы лазерной абляции и ультразвукового диспергирования при получении высокодисперсных частиц и коллоидных растворов без посторонних примесей. В представленной работе исследованы диспергационные процессы получения коллоидных растворов селена с использованием разных методов воздействия. Показано, что элементарный наноразмерный селен является предпочтительным в использовании из-за низкого уровня токсичности по сравнению с традиционно используемыми солями селена, а его коллоидные растворы — перспективным материалом для получения сырья функциональных продуктов питания.

Книга предназначена для научных сотрудников и исследователей в области сельского хозяйства и медицины.

Ключевые слова: диспергационные процессы, лазерная абляция, ультразвуковое диспергирование, кавитирующая среда, коллоидный раствор, наноразмерный селен, применение, эффективность, сельскохозяйственные культуры.

УДК 631.8
ББК 40.40

ISBN 978-5-7205-1620-8

© Г.Э. Фолманис, 2020
© М.А. Федотов, 2020
© Оформление ООО «Юстицинформ», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Глава 1. Теоретическое обоснование методов	8
§ 1. Лазерная абляция материалов.....	8
1.1. Лазерная абляция в жидкости.....	11
1.2. Влияние длительности лазерного импульса на механизм абляции	13
1.3. Управление размерами наночастиц	16
1.4. Получение коллоидных растворов.....	17
Литература	24
§ 2. Воздействие ультразвука на материалы.....	27
Литература.....	31
Глава 2. Получение коллоидных растворов селена диспергационными методами	33
§ 1. Экспериментальная часть	33
§ 2. Получение коллоидных растворов лазерной абляцией ...	35
§ 3. Коллоидные растворы в ультразвуковой ванне	40
§ 4. Ультразвуковая стержневая колебательная система для получения коллоидных растворов.....	43
§ 5. Коллоидные растворы, полученные механическим диспергированием	44
Выводы	45
Литература.....	45
Глава 3. Коллоидный селен в сельском хозяйстве.....	47
§ 1. Коллоидный селен в кормах.....	47
§ 2. Коллоидный раствор селена в растениеводстве	59
§ 3. Коллоидный селен в защите растений	66
§ 4. Коллоидный селен и галловые нематоды.....	71
§ 5. Сравнение действия наноразмерного селена и солей селена	76
Литература.....	88
Заключение	94