

21-129

ДУБЛЕТ

АЛФЕРОВ
Алексей Анатольевич

АССОЦИАТИВНЫЙ АЗОТ, УРОЖАЙ И УСТОЙЧИВОСТЬ АГРОЭКОСИСТЕМЫ

21-00130



Москва 2020



А.А. Алферов

АССОЦИАТИВНЫЙ АЗОТ, УРОЖАЙ И УСТОЙЧИВОСТЬ АГРОЭКОСИСТЕМЫ

Москва
2020

УДК 631.461.5:631.81:633.1
ББК 41.47 А53
А53

Ассоциативный азот, урожай и устойчивость агроэкосистемы / А.А. Алферов.
– М.: РАН, 2020. – 184 с.

ISBN 978-5-907036-87-1

DOI 10.25680/VNIIA.2019.21.92.152

В книге отражены результаты исследований по оценке эффективности инокуляции семян яровых зерновых культур (пшеница, ячмень) микробиологическими препаратами, которая определяется типом почв и уменьшается в ряду от черноземов до дерново-подзолистых почв. Установлены величины вовлечения ассоциативного азота, увеличения использования и окупаемости азота удобрений от применения биопрепаратов на различных типах почв. Автором на основе данных содержания гумуса и величины рН разработаны модели прогноза эффективности применения биопрепаратов ассоциативных diaзотрофов, которые позволяют определить величину урожайности зерна яровых зерновых культур (пшеницы и ячменя) на разных уровнях азотного питания на дерново-подзолистых почвах при варьировании метеорологических условий вегетационного периода.

С использованием стабильного изотопа ^{15}N выявлена роль источников азота в формировании урожая: увеличение накопления азота в урожае происходит за счет азота почвы, применяемого удобрения и фиксированного из атмосферы ассоциативными микроорганизмами. Определены параметры воздействия биопрепаратов ризосферных и эндофитных микроорганизмов на интенсивность циклов азота (^{15}N минеральных и органических удобрений, почвенного азота) в агрофитоценозе яровой пшеницы. Установлено, что на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве агроэкосистема функционирует: в режиме гомеостаза (норма) при применении сидерата (биомасса горчицы белой (БМ), в режиме стресса (допустимый) при совместном использовании БМ и минерального азотного удобрения. При применении аммиачной селитры агроэкосистема менее устойчива, функционирует в режиме резистентности (предельно допустимый), в годы с повышенным увлажнением переходит в зону репрессии (недопустимый).

Монография адресована агрохимикам, агрономам, студентам и аспирантам учебных заведений сельскохозяйственного профиля, научным работникам и специалистам сельского хозяйства.

Работа выполнена в рамках государственного задания № 0572-2019-0013 и гранта РФФИ № 18-016-00200.

Рецензенты:

доктор биологических наук В.М. Семенов

доктор сельскохозяйственных наук, профессор В.И. Титова

ISBN 978-5-907036-87-1

© Алферов А.А., 2020
© ФГБНУ «ВНИИ агрохимии
им. Д.Н. Прянишникова», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Глава 1. Ассоциативная азотфиксация, ее роль в продуктивности сельскохозяйственных культур и трансформации азота.....	5
Глава 2. Методика проведения исследований.....	33
Глава 3. Оценка эффективности применения биопрепаратов на яровой пшенице и ячмене в европейской части России.....	41
Глава 4. Эффективность использования биопрепаратов и азотных удобрений на яровой пшенице и ячмене.....	61
Глава 5. Эффективность применения азотного удобрения, сидерата и биопрепарата Ризоагрин под яровую пшеницу.....	88
Глава 6. Эффективность применения биопрепаратов эндофитных микроорганизмов и азотного удобрения на яровой пшенице.....	110
Глава 7. Оценка применения биопрепаратов на основе <i>pseudomonas</i> sp. на яровой пшенице.....	118
Глава 8. Устойчивость агроэкосистемы, поток азота в системе удобрение – почва – растение.....	122
Заключение.....	150
Литература.....	152