

Қазақстан Республикасының еңбек сіңірген қайраткері
Досмұхамбетов Темірхан Мыңайдарұлының
70 жылдығына орай ұйымдастырылған
«ҒЫЛЫМ, ӨНДІРІС, БИЗНЕС:
«Байсерке-Агро» Агрохолдингі үлгісіндегі
аграрлық сектордың қазіргі жағдайы
мен инновациялық даму жолдары», атты
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ
ЕҢБЕКТЕР ЖИНАҒЫ
4-5 сәуір 2019 ж.

Том 2



СБОРНИК ТРУДОВ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«НАУКА, ПРОИЗВОДСТВО, БИЗНЕС:
современное состояние и пути инновационного
развития аграрного сектора на примере
Агрохолдинга «Байсерке-Агро»
посвященной 70-летию заслуженного деятеля
Республики Казахстан
Досмұхамбетова Темірхана Мыңайдаровича.
4-5 апреля 2019 г.

Том 2



GENERAL PROGRAM
INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
«SCIENCE, PRODUCTION, BUSINESS:
Current State and Ways of Innovative Development
of the Agrarian Sector Using the Example
of the Baiserke-Agro Agricultural Holdings,
dedicated to the 70th anniversary of the Honored Worker
of the Republic of Kazakhstan
Dosmukhambetov Temirkhan Mynaidarovich.
April 4-5, 2019

Volume 2

Алматы, 2019

ОРГАНИЗАТОРЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ



Министерство Образования и науки РК



Министерство сельского хозяйства РК



Национальная инженерная академия РК



Каззахский Национальный аграрный университет



Каззахский НИИ защиты и карантина растений им. Ж.Жиембаева



Каззахский агротехнический университет им С. Сейфуллина



Каззахский НИИ земледелия и растениеводства



Каззахский НИИ плодОВОЩЕВОДСТВА



Каззахский НИИ животноводства и кормопроизводства



Каззахский научно-исследовательский ветеринарный институт



ТОО «Байсерке-Агро»

УДК 338 (063)
ББК 65.32
Н 34

Наука, производство, бизнес: современное состояние и пути инновационного развития аграрного сектора на примере Агрохолдинга «Байсерке-Агро»: Сборник трудов международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию заслуженного деятеля Республики Казахстан Досмухамбетова Темирхана Мынайдаровича (4-5 апреля, 2019, Алматы, Казахстан) / Под общ. ред. акад. Б.Т. Жумагулова, А.О. Сагитова, Н.М. Темирбекова. – Т.2. – Алматы, 2019. – 358 с.

ISBN 978-601-332-295-7

Сборник посвящен актуальным проблемам и перспективам развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан. В него включены доклады, посвященные внедрению инновационных, экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур на примере Агрохолдинга «Байсерке-Агро», обсуждению путей развития интеграционных процессов, коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности в Казахстане, трансферу агротехнологий для повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Включены работы об использовании современных информационных данных и цифровизации агропромышленного комплекса. Представлены статьи посвященные проблемам обеспечения фитосанитарной, экологической и продовольственной безопасности Республики Казахстан и современных демонстрационных производственно-образовательных хозяйств для обучения фермеров.

Предназначен для ученых, инженеров, докторантов PhD, магистрантов, фермеров, агрофирм и компаний.

УДК 338 (063)
ББК 65.32

ISBN 978-601-332-295-7

© Национальная инженерная академия РК, 2019

Бурдаевый М.Л. 185
Буртлов А.Р. 131
Бухаров С.В. 131
Быстрова А.В. 18
Бохвер Б. 193

В

Вагапова Л.И. 131
Вагизов Ф.Г. 140
Валеева Ф.Г. 77, 125
Валиева А.А. 29
Вараксин М.В. 59, 84, 136, 142
Васильева О.В. 185
Вашаде С.З. 12
Верезмейчик Я.В. 167
Верещагина Я.А. 28, 104, 105
Виноградов Д.С. 121
Виттманн Т.Н. 40
Вонна В.И. 170
Войлошников В.М. 154, 166
Волкова Ю.А. 76
Володин М.А. 30
Волошин Я.Э. 92
Волошина А.Д. 88, 179

Г

Габдрахманов Д.Р. 33, 77
Габдуллин А.М. 108
Гаврилов В.К. 95, 172
Гаврилов К.Н. 99
Гаврилова Е.Л. 29
Галиев М.Б. 34, 116, 150, 175, 176
Галиева К.С. 34, 175, 176
Гайнанова Г.А. 125
Гайнетов А.М. 89
Гайнуллин А.З. 89
Галимова М.Ф. 78
Галимуллин Р.Н. 79
Галкин В.И. 43, 79, 80
Галкина Н.В. 80
Ганева Ю.М. 82
Гареев Б.М. 54
Гарифуллин А.Р. 89, 188
Гафуров Э.Н. 45, 66, 81, 107, 111
Гафуров М.Р. 30, 82
Герасимова Т.П. 53, 91, 119
Гизатов Р.Р. 70
Гизатова М.Е. 83
Глушко В.В. 46
Голубев В.К. 103
Горлов Д.А. 84, 136, 142
Гричева Н.Н. 82

Григорьев Н.С. 127
Грищенко В.В. 85, 162
Гринвальд И.И. 48
Гром С.И. 86
Грушевская А.И. 48
Гришнова Т.В. 85, 191
Губайдуллин А.Т. 29
Губанова Ю.О. 87
Гумерова С.К. 88, 179
Гусарова Н.К. 28

Д

Давлетшина Н.В. 89
Данилова А.С. 134
Дао Зань Ха 151
Детнева Э.Г. 90
Деревинко И.А. 158
Димухаметов М.И. 17
Додонов В.А. 31
Джаббастиани Д. 66, 81, 107, 111
Джемилев У.М. 108
Добрынин А.Б. 78
Додонов В.А. 126, 160
Догодина А.В. 113
Долетовской Е.Л. 91
Дулдин С.В. 92
Дьячков А.В. 149
Дюсептева А.Т. 93
Джачено В.П. 115

Е

Егоров Д.М. 113
Егорова М.А. 46
Ермолаев В.В. 109
Еруханов Д.Ю. 131
Ефремов А.И. 94

Ж

Жаркова Г.И. 65
Жданов А.П. 13
Жеглов С.В. 95
Жигалов Д.В. 189, 190
Жижин К.Ю. 13
Жилкибаев О.Т. 96
Жмышкова Ю.С. 87
Жусупов С. 157

З

Заварзин Н.В. 76
Закирова Г.Г. 97
Захаров С.В. 77
Захарова Л.Я. 33, 77, 125

LONG-TERM EXPERIENCE IN GERMANY TO INCREASE THE BIOLOGICAL SOIL FERTILITY WITH THE PHYTOHORMONE-HUMIC ACID COMPOSITION DAROSTIM® TANDEM AND ITS POTENTIAL FOR KAZAKHSTAN

Nowick Wolfgang¹, Zhilkibaev Orat²

¹ daRostim Private Institute of Applied Biotechnology, Waldheim, Germany; info@darostim.de

² Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

Система препаратов (Array) daRostim®TANDEM есть результат международной долгосрочной программы Tandem^{12/21} (2012–2021) по улучшению биологических показателей плодородия почвы и создания стабильного резерва биологического азота в почве. Особенность состава препаратов daRostim®TANDEM базируется на комбинированном действии фитогормонов и гуминовых кислот (PHC-Tandem-technologie второго поколения). Многолетние исследования и результаты практического применения в рамках программы Tandem показывают: биологический азот в почве активируется, что приводит к смещению производственной функции в сторону увеличения урожая при параллельном сокращении норм вносимого азотного удобрения. Показатель BSI (биологический индекс почвы) растёт. В статье детально описываются результаты применения системы препаратов daRostim®TANDEM в Германии.*

The daRostim®TANDEM preparation system (array) is a development product of the international long-term program Tandem^{12/21} (2012–2021) for increasing soil biological fertility and establishing a sustainable biological nutrient reserve in the soil. The particular specificity of daRostim®TANDEM is based on the combinatorial effect of phytohormones and humic acids (2nd generation PHC tandem technology). The studies and practical experience from the long-term trials of the tandem program indicate that the biological nitrogen in the soil is activated and thereby shift the production functions of the fields in the long term to higher yields with reduced nitrogen fertilizer use. The biological soil index BSI is sustainably improved. The article describes detailed practice results of preparation system daRostim®TANDEM application in Germany.*

Ключевые слова: PHC; фитогормоны; гуминовые кислоты; почва; биологический азот; производственные функции

Keywords: PHC, phytohormones; humic acids; soil; biological nitrogen; production functions

Introduction

The international long-term program Tandem^{12/21} (2012–2021) and the two previous research projects Radostim A*B (2005–2008) and future^{9/12} (2009–2012) have been investigating the potential of phytohormone-humic acid combinations (PHC compounds) since 2005 to increase soil biological fertility and to create a biological nutrient reserve in the soil. Since 2012, the preparation system (array) daRostim®TANDEM has been used. It is free of chemically synthesized active ingredients. The TANDEM array consists of 6 modifications,

3 for spring application (leaf application) and 3 for autumn application (soil application). By the modular selection of the composition of humic acids with a mass fraction of 50 to 85% of the organic substance and other plant-physiologically active components (natural plant hormone analogues, fatty acids, amino acids, polysaccharides) with a mass fraction of 0.01 to 0.07% of the organic substance, the modifications are optimally adapted to specific arable area and their soil index AZ (Table 1.).

Table 1. The daRostim®TANDEM Array

daRostim TANDEM-Array	AZ: 20 to 40	AZ: 40 to 60	AZ: 60 to 80
leaf application (spring)	F30	F50	F70
soil application (autumn)	H30	H50	H70

All six TANDEM modifications contain water with a mass fraction of about 90% as well as macro and micro elements (Table 2.):

Table 2. Content of macro- and microelements in the daRostim®TANDEM preparation system

Macro / microelements in dry matter,%			
sulfur	4,3	copper	0,0009
calcium	0,62	zinc	0,0004
manganese	0,016	molybdenum	<0,002
silicon	0,29	selenium	0,003
iron	1,03	boron	0,026
magnesium	0,134	cobalt	<0,002

daRostim® TANDEM can be used in all field crops. The application is done with the sprayer, in the spring solo or together with the first phytosanitary measure, in the fall after harvest and before the winter sowing or intercrop essential parts of the ground (<30–40%) covered. The uniform dosage is 0.4 liters/ha. Twice a year - at the end of March and at the end of October - soil samples are taken from a depth of 0 to 30cm and examined for the parameters humus, air-nitrogen fixing bacteria and phosphor-mobilizing bacteria.

Results and discussion

The particular specific effectiveness of daRostim®TANDEM is based on the combinatorial effect of phytohormones and humic acids (2nd generation PHC tandem technology). According to our findings, it is mainly the phytohormone component in the PHC that makes it possible to obtain the genetic to maximize the yield potential of a variety optimally. Phytohormones control and regulate the growth of plants in all stages of development, e.g. in germination, growth, seed maturity, flower formation or leaf fall. They are the messenger substances that circulate between the plant tissue, transport information and trigger specific reactions. In a complex interaction, they also help the plant to adapt to changing environmental conditions (drought, temperature, soil pH) and to form its own antibodies against phytopathogenic microorganisms. Primarily, the applied PHC increase photosynthetic performance by helping

[1, 2, 3,4]. The monetary effect from fertilizer saving and yield increase is very sustainable: 1 EUR PHC use beats conservatively (0.6 EUR/kg N, 10 EUR/CE) with 2 to 7 EUR profit, corresponding in the average with 153 EUR/ha profit.(Figure 4)

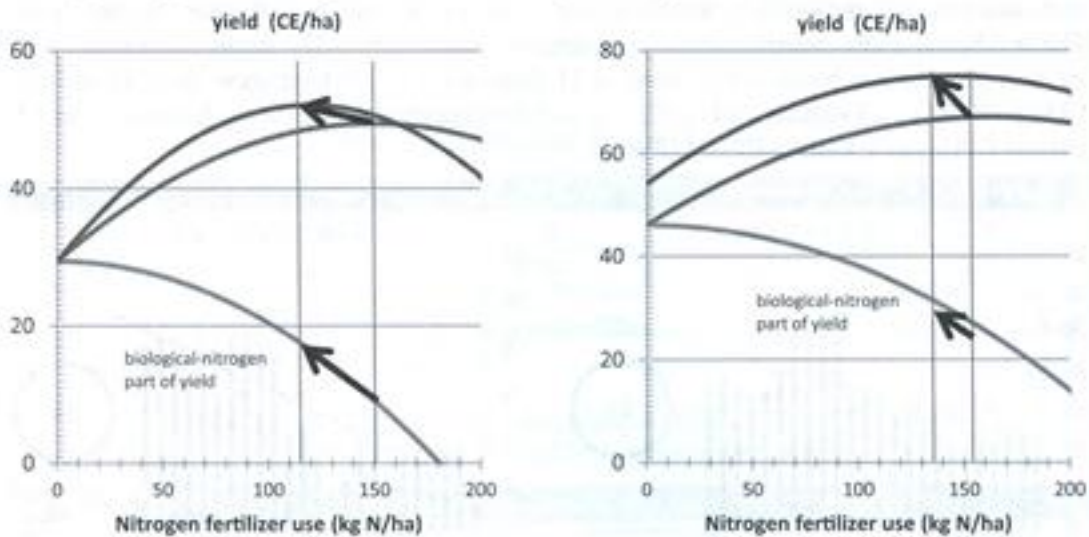


Figure 2: Change in production functions (average yield charts of 20 practice areas respectively for 11 years) for two Farms with soil indexes AZ = 33 and 50 respectively

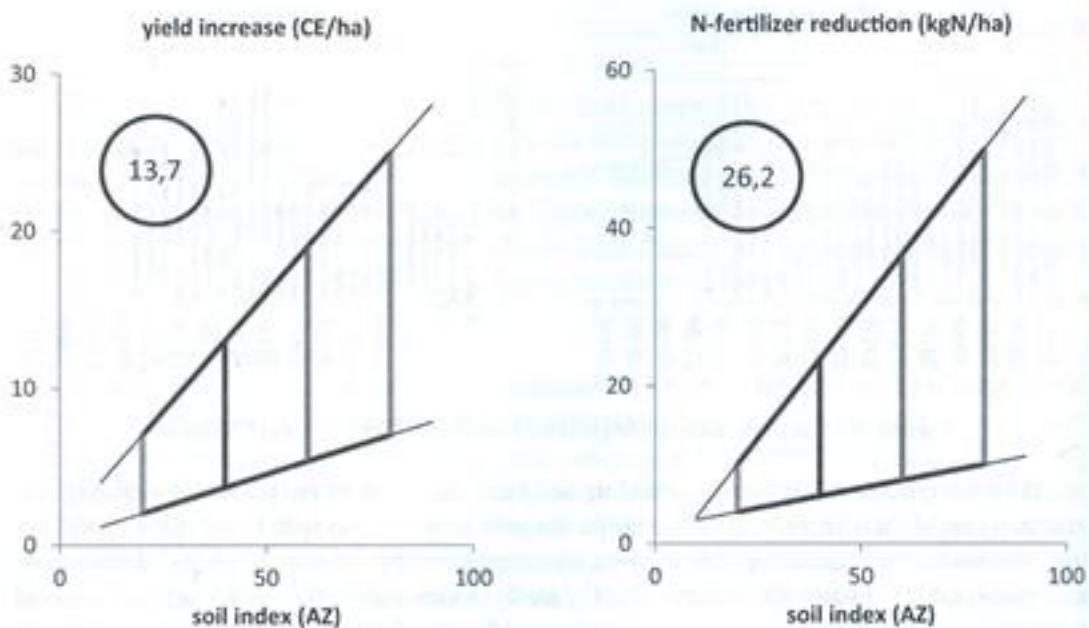


Figure 3: Practical sector for yield increase and nitrogen fertilizer reduction vs soil index sector

to produce more and faster chlorophyll and form larger leaf areas. The total amount of assimilates produced per unit time increases and this «more» is used in a secondary regulatory effect depending on the growth phase, the climatic factors and the metabolic situation in the root area (nutrient availability, water) of the plant for optimal reproduction, so the yield. The soil bacteria also benefit from this assimilate redistribution. The mean concentration of air nitrogen-binding bacteria increased in 11 years on the 170 trial areas from 11 million CFU/g (2006) to 23 million CFU/g (2017), and for phosphorus mobilising bacteria from 1.5 million CFU/g to 9 Million CFU/g (Fig. 1).

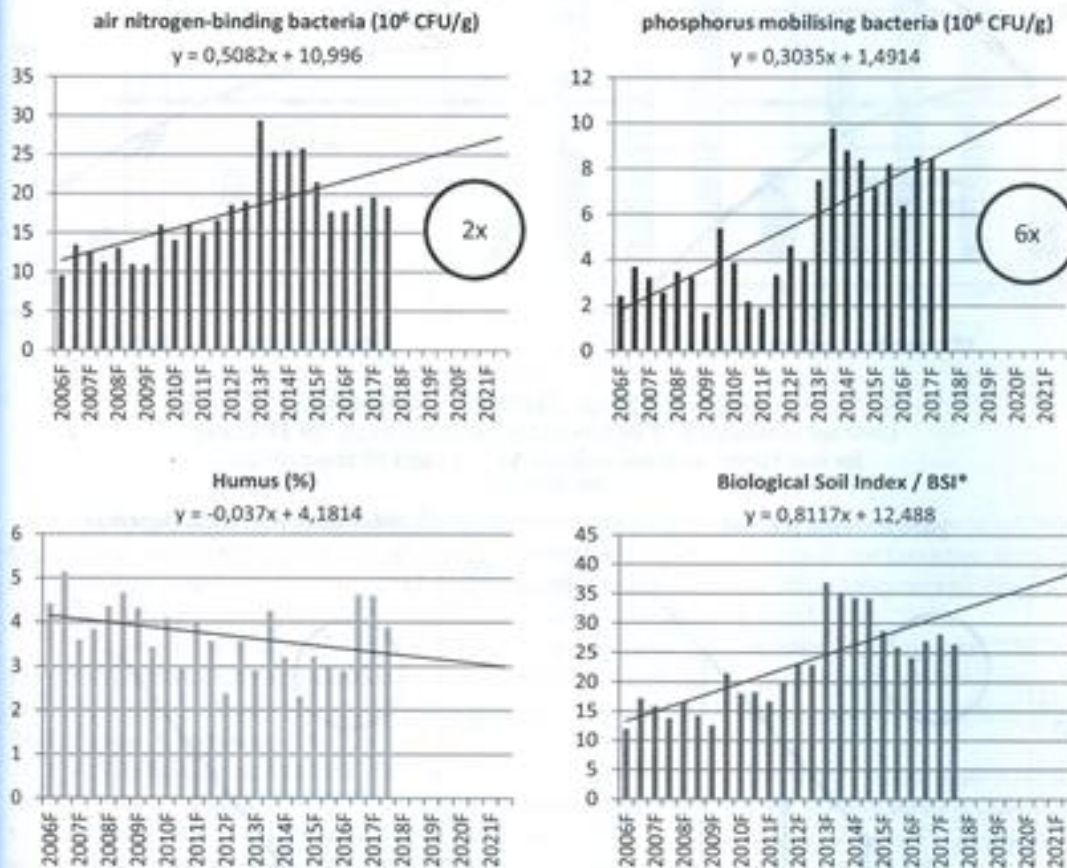


Figure 1: Change in mean biological soil parameters in 11 years (170 areas)

With the «more» of air nitrogen-binding soil bacteria, the working point of the biological-nitrogen part of yield in the YEN-chart shifts towards higher yields with less nitrogen fertilizer use, the production functions shift in sync, as exemplified by the results for two Farms with soil indexes AZ = 33 and 50 respectively (Figure 2). As a result of the additional activation of soil biology by the PHC preparations, under the conditions of intensive cultivation in Germany on the 170 experimental areas an average yield increase of 13.7 CE was already established in 2016 with a simultaneous reduction of nitrogen fertilizer use by 26.2 kgN / ha. (Figure 3)

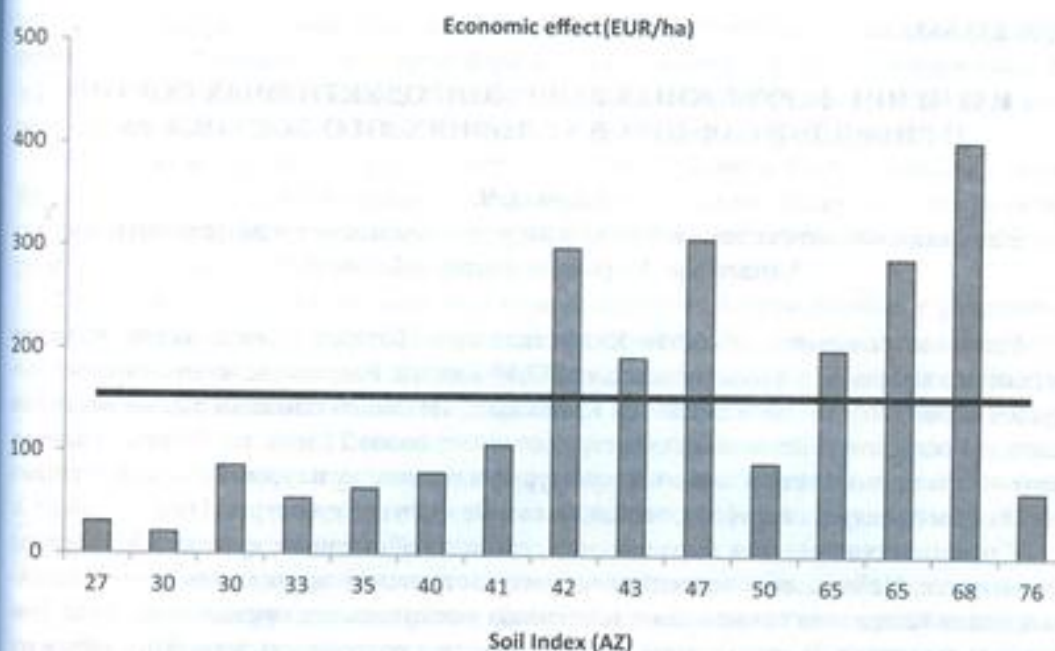


Figure 4: Practical profit from TANDEM-Array application vs soil index

References

1. Новик Вольфганг/Nowick Wolfgang, Актуальные результаты по улучшению показателей биологического плодородия почвы после применения фитогуминовой комбинации (PHCs) в рамках программы Tandem^{12/21} (2012–2021), Конференция daRostim 2014, Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, Россия, Москва 2014, с-255 - 264
2. Новик Вольфганг/Nowick Wolfgang, Перспективы применения комбинации PHC - PHYTONHUMINCOMPOUNDS - как стандартной технологии для увеличения продуктивности сельскохозяйственных культур, Конференция daRostim 2015, Институт химии Коми ИЦ УрО РАН, Россия, Сыктывкар, 2015, с-112 - 121
3. Новик Вольфганг/Nowick Wolfgang, Results of the increase in productivity in crop production and the reduction of nitrogen fertilizer during the application of agricultural practice areas in Germany with a combination of plant hormones and humic acids (PHC) - in the program Tandem^{12/21}, Одесский национальный университет им. И.И.Мечникова, Украина, Одесса, 2016, с-160 - 161
4. Новик Вольфганг/Nowick Wolfgang, Tandem^{12/21} Международная многолетняя программа для обеспечения резерва биологического азота в почве и актуальность этой задачи для с/х и экологии Германии, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, Алматы, 2017, с-17–30
5. Nowick Wolfgang, daRostim 2018 - The bioactive PHC - phytohormone - humic acid compositions of the series TANDEM and results of their long - term effect on productivity of plant production in Germany, Belarusian State University, Minsk 2018, p. 16–19

<p>ЧИСЛЕННОСТЬ ГРИБОВ РОДА FUSARIUM В ПОЧВЕ И РИЗОСФЕРЕ РАСТЕНИЙ СОИ ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ СЕМЯН БИОПРЕПАРАТАМИ НА ОСНОВЕ TRICHODERMA <i>Щербакова Т.И., Пыызару Б.В.</i>.....</p>	211
<p>ДЫННАЯ МУХА – КАРАНТИННЫЙ ВРЕДИТЕЛЬ, ОГРАНИЧЕННО РАСПРОСТРАНЕННЫЙ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН <i>Ысқақ С., Динасыллов А.С., Тойжеситова Б.Б.</i>.....</p>	215
<p>СЕКЦИЯ 4. Научное и инновационное развитие земледелия и растениеводства, принципы восстановления плодородия почвы и биоты в условиях экологизации сельскохозяйственного производства</p>	
<p>ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ СЕВА И НОРМ ВЫСЕВА СОИ НА РАЗВИТИЕ КЛУБЕНЬКОВ И УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА СОРТА «НАФИС» <i>Абитов И.И., Машигулова М.</i>.....</p>	220
<p>ПРОДУКТИВНОСТИ ФОТОСИНТЕЗА И УРОЖАЙНОСТЬ СОИ СОРТА «ГЕНЕТИК-1» В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМЫ КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ <i>Абитов И.И., Умирова Д.</i>.....</p>	225
<p>ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОИ <i>Абитов И.И., Атабаева Х.Н., Хайруллаев С.Ш.</i>.....</p>	230
<p>ДОННИК НЕОБХОДИМАЯ КОРМОВАЯ КУЛЬТУРА В ЗЕМЛЕДЕЛИИ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Аймухамбетов У., Апатияева А.К.</i>.....</p>	233
<p>ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ СОРТОВ СОИ НА СТЕПЕНЬ ТРАВМИРОВАНИЯ И СИЛУ РОСТА СЕМЯН <i>Глеубаева Т.Н., Альдеков А.Н., Тусунбаев К.Б., Дидоренко С.В.</i>.....</p>	235
<p>ПЕРСПЕКТИВЫ ГИДРОПОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КАЗАХСТАНЕ <i>Аникина И.Н., Хутинаев О.С., Рахметов А.</i>.....</p>	239
<p>ИЗУЧЕНИЕ СОРТООБРАЗЦОВ КАБАЧКА И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПО ПРОДУКТИВНОСТИ СЕМЯН В УЗБЕКИСТАНЕ <i>Арипова Ш.Р.</i>.....</p>	243
<p>ОТАНДЫҚ МАҚТА СОРТТАРЫНЫҢ ТАЛШЫҒЫҚ САПАСЫН БАҒАЛАУ <i>Асабаев Б.С., Үмбетов И., Махмаджанов С.П.</i>.....</p>	246
<p>ОПЫТ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ МАША В УЗБЕКИСТАНЕ <i>Атабаева Х.Н., Идрисов Х.</i>.....</p>	252
<p>НОВЫЙ СОРТ ГОРОХА «ЖАСЫЛАЙ» <i>Байтаракова К.Ж., Кудайбергенов М.С.</i>.....</p>	257

ЧИСЛЕННОСТЬ ГРИБОВ РОДА FUSARIUM В ПОЧВЕ И РИЗОСФЕРЕ РАСТЕНИЙ СОИ ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ СЕМЯН БИОПРЕПАРАТАМИ НА ОСНОВЕ TRICHODERMA <i>Щербакова Т.И., Пыызару Б.В.</i>	211
ДЫННАЯ МУХА – КАРАНТИННЫЙ ВРЕДИТЕЛЬ, ОГРАНИЧЕННО РАСПРОСТРАНЕННЫЙ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН <i>Ысқақ С., Динасолов А.С., Тойжигитова Б.Б.</i>	215
СЕКЦИЯ 4. Научное и инновационное развитие земледелия и растениеводства, принципы восстановления плодородия почвы и биоты в условиях экологизации сельскохозяйственного производства	
ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ СЕВА И НОРМ ВЫСЕВА СОИ НА РАЗВИТИЕ КЛУБЕНЬКОВ И УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА СОРТА «НАФИС» <i>Абитов И.И., Маиғұлотова М.</i>	220
ПРОДУКТИВНОСТИ ФОТОСИНТЕЗА И УРОЖАЙНОСТЬ СОИ СОРТА «ГЕНЕТИК-1» В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМЫ КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ <i>Абитов И.И., Умирова Д.</i>	225
ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОИ <i>Абитов И.И., Атабаева Х.Н., Хайруллаев С.Ш.</i>	230
ДОННИК НЕОБХОДИМАЯ КОРМОВАЯ КУЛЬТУРА В ЗЕМЛЕДЕЛИИ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Аймухамбетов У., Апатияева А.К.</i>	233
ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ СОРТОВ СОИ НА СТЕПЕНЬ ТРАВМИРОВАНИЯ И СИЛУ РОСТА СЕМЯН <i>Глеубаева Т.Н., Альдеков А.Н., Тусунбаев К.Б., Дидоренко С.В.</i>	235
ПЕРСПЕКТИВЫ ГИДРОПОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КАЗАХСТАНЕ <i>Аникина И.Н., Хутинаев О.С., Рахметов А.</i>	239
ИЗУЧЕНИЕ СОРТООБРАЗЦОВ КАБАЧКА И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПО ПРОДУКТИВНОСТИ СЕМЯН В УЗБЕКИСТАНЕ <i>Арипова Ш.Р.</i>	243
ОТАНДЫҚ МАҚТА СОРТТАРЫНЫҢ ТАЛШЫҒЫҚ САПАСЫН БАҒАЛАУ <i>Асабаев Б.С., Үмбетов И., Махмаджанов С.П.</i>	246
ОПЫТ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ МАША В УЗБЕКИСТАНЕ <i>Атабаева Х.Н., Идрисов Х.</i>	252
НОВЫЙ СОРТ ГОРОХА «ЖАСЫЛАЙ» <i>Байтарақова К.Ж., Қудайбергенов М.С.</i>	257