

ОБЩЕСТВЕННАЯ НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "НАУКА И ХОЗЯЙСТВО"

Ежемесячный научный журнал, № 5 (10) / 2015

Редакционный совет

Анненков Александр Петрович - главный редактор, д.с.-х.н., (Россия)
Асташов Дмитрий Сергеевич - администратор к. с-х наук, доцент (Россия)
Валиев Зураб Владимирович - к.т.н., доцент (Россия)
Ведерников Илья Константинович - к.с.-х.н., доцент (Россия)
Ефимов Алексей Андреевич - к.с.-х.н., доцент (Россия)
Максимова Марина Сергеевна - к.с.-х.н., доцент (Россия)
Медведев Андрей Дмитриевич - д.с.-х.н. (Россия)
Полуэктов Иннокентий Николаевич - д.с.-х.н. (Белоруссия)
Пантелеев Евгений Александрович - д.с.-х.н. (Россия)
Альмуханбетова Малика Мухтаркызы - к.т.н., доцент (Россия)
Мурзабеков Данияр Нуржанович - к.с.-х.н., доцент (Казахстан)
Жолбарысов Магжан Жумагазыевич - к.с.-х.н., доцент (Казахстан)
Кашапов Руслан Рашидович - д.с.-х.н.
Коваль Максим Олегович - к.с.-х.н., доцент (Украина)
Лагода Александр Игоревич - к.с.-х.н., (Грузия)
Пивень Никита Андреевич - к.т.н., доцент (Россия)

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Общественная научная организация "Наука и хозяйство"

Адрес: улица Тамбовская, 17, оф.17, 3-ий этаж, Санкт-Петербург, Россия 192007

Адрес электронной почты: office@ssosm.ru

Адрес веб-сайта: <http://ssosm.ru>

Редакционный коллектив

Анненков Александр Петрович - главный редактор, д.с.-х.н., (Россия)
Асташов Дмитрий Сергеевич - администратор к. с-х наук, доцент (Россия)
Валиев Зураб Владимирович - к.т.н., доцент (Россия)
Ведерников Илья Константинович - к.с.-х.н., доцент (Россия)
Ефимов Алексей Андреевич - к.с.-х.н., доцент (Россия)
Максимова Марина Сергеевна - к.с.-х.н., доцент (Россия)
Медведев Андрей Дмитриевич - д.с.-х.н. (Россия)
Полуэктов Иннокентий Николаевич - д.с.-х.н. (Белоруссия)
Пантелеев Евгений Александрович - д.с.-х.н. (Россия)
Альмуханбетова Малика Мухтаркызы - к.т.н., доцент (Россия)
Мурзабеков Данияр Нуржанович - к.с.-х.н., доцент (Казахстан)
Жолбарысов Магжан Жумагазыевич - к.с.-х.н., доцент (Казахстан)
Кашапов Руслан Рашидович - д.с.-х.н.
Коваль Максим Олегович - к.с.-х.н., доцент (Украина)
Лагода Александр Игоревич - к.с.-х.н., (Грузия)
Пивень Никита Андреевич - к.т.н., доцент (Россия)

Художник: Делиев Аркадий Валериевич

Верстка: Качинский Игорь Евгеньевич

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций.

Международные индексы:



СОДЕРЖАНИЕ

АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ, ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ И ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ, ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ И БОРЬБА С НИМИ

Михайлов Е. С.

ПРИМЕНЕНИЕ ПОПЕРЕЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ УЛИЦ
В ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПРОСТРАНСТВЕННОЙ
СТРУКТУРЫ И ПРОЕКТИРОВАНИИ УЛИЦ4

Новиков В. В., Цопов С. В.

О НОВОМ ПОДХОДЕ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ
И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ 6

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Суслина Е.Н.

СЕЛЕКЦИЯ ПО МАРКЕРУ ВЫСОКОГО МНОГОПЛОДИЯ –
ГЕТЕРОЗИГОТНОМУ ГЕНОТИПУ АВ10

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

Ларионов Ю. С.

НООСФЕРНОЕ МЫШЛЕНИЕ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ ПА-
РАДИГМЫ НЕЛИНЕЙНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙ-
СТВЕННЫМИ СИСТЕМАМИ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ...12

МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ

Кошелева Ю. С., Невенчанная Н. М.

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПАХОТНЫХ ПОЧВ
МАРЬЯНОВСКОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ.....16

ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ЭПИЗООТОЛОГИЯ, МИКОЛОГИЯ С МИКОТОКСИКОЛОГИЕЙ И ИММУНОЛОГИЯ

Лев И. О., Дунайцев И. А., Похиленко В. Д.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НИЗКОМОЛЕКУЛЯР-
НЫХ ПЕПТИДОВ, БИОСУРФАКТАНТОВ И БАКТЕРИАЛЬНЫХ
МЕТАБОЛИТОВ В КАЧЕСТВЕ ПРИРОДНЫХ АНТИМИКРОБ-
НЫХ СРЕДСТВ20

АГРОФИЗИКА

Котьяк П. А., Воронин А. Н.

АГРОПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГРАНУЛОМЕТРИ-
ЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВ25

АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ, ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ И ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ, ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ И БОРЬБА С НИМИ

Михайлов Е. С.

ПРИМЕНЕНИЕ ПОПЕРЕЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ УЛИЦ В ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ И ПРОЕКТИРОВАНИИ УЛИЦ

аспирант, Уральский государственный лесотехнический университет, г. Екатеринбург

STREET TRANSVERSE PROFILES IN DESIGNING PROCESS AND THE QUALITY ASSESSMENT OF SPATIAL PATTERNS

Mikhailov Yevgeny, PhD-student, The Ural state forest engineering university, Yekaterinburg

АННОТАЦИЯ

Предложен инструмент нахождения оптимальной пространственной структуры улиц и определения степени несоответствия существующего и оптимального решений. Используется поперечный профиль улицы с нанесением соединительной линии и B-сплайна, и оценивается распределение и площадь областей, возникающих между ними. Определены критерии оценки, введен показатель коэффициент соответствия. На примере типовых поперечных профилей улиц подтверждена эффективность предложенных методов.

ABSTRACT

The article contains methodology for determining optimal street spatial structure, and in comparing of present and optimal planning solution. Analysis process included application of the connecting line and B-spline; areas that appear between them evaluated by area and location. Defined evaluation criteria, introduced the index of the coefficient of compliance. The efficiency of the proposed methods exemplified by analysis of typical street transverse profiles.

Ключевые слова: поперечный профиль улицы; планировка улиц; озеленение населенных пунктов.

Keywords: street transverse profile; street design; urban landscaping.

Городская среда представляет собой сложную систему. Улицы, как часть этой системы, также имеют сложный состав. Они несут на себе основную долю транспортной и пешеходной нагрузки, а значит, с пространством улиц люди имеют продолжительный и регулярный контакт. Это обеспечивает актуальность вопроса оптимальной организации пространства городских улиц: рациональное и внешне привлекательное размещение на плане проезжей части, пешеходной зоны, озелененных участков; подбор высоты и ширины названных элементов, а также зданий и сооружений.

В данной работе предложена методика анализа поперечного профиля улицы для целей проектирования или оценки существующей организации городской среды в пределах улиц.

Схема поперечного профиля улицы, на которой обозначены основные элементы планировочной структуры (здания и сооружения, озеленение, проезжая часть, пешеходные дорожки и площадки) является достаточным основанием для определения следующих параметров:

1) Оценка существующего состояния:

- баланс территории: на основе расчета соотношения ширины элементов. В данном случае, баланс территории не раскрывает соотношения площадей элементов, но характеризует пространственную структуру городской среды;
- оптимальность планировочного решения: соразмерность габитусов различных элементов и оптимальность их размещения;
- пространственная структура: степень замкнутости пространства, ограниченность обзора ортогонально продольной оси улицы;

2) Рекомендации при проектировании:

- оптимальная величина элементов и их размещение: определяется исходя из желаемого строения поперечного профиля улицы;
- оптимальное соседство элементов: включает размещение в пространстве улицы дорожной сети, сооружений и элементов озеленения таким образом, чтобы обеспечить высокий уровень комфорта пребывания за счет обеспечения защиты от внешних воздействий (шума, выхлопных газов и пр.), высоких эстетических качеств пространства (соразмерность элементов), учетом влияния всех объемных элементов на инсоляционный режим и просматриваемость территории а также, включением достаточного количества озелененных участков для выполнения нормы количества озеленения.

Существующие нормативные документы, в которых рассматривается строение поперечного профиля

улиц содержат рекомендации только для ширины и последовательности различных элементов. Их высота и габитус не учитываются [3, с.21-29; 2]. Для получения более полного представления о планировке улиц и возможности использования поперечных профилей в проектной

деятельности, разработана форма поперечного профиля улицы с нанесением соединительной линии и NURBS-кривой – В-сплайна (рис. 1).



Рисунок 1. Пример оформления поперечного профиля улицы

Соединительная линия поперечного профиля улицы – ломанная линия, проходящая через опорные точки на основных элементах планировочной структуры улицы. Для обеспечения высокой информативности соединительной линии (оценка высоты и ширины, соразмерности, взаиморасположения зданий и сооружений, проезжей части, тротуаров и озелененных участков), в качестве опорных точек построения принимаются крайние верхние точки зданий и сооружений, середина проезжей части и пешеходных дорожек, а также, верхние точки элементов озеленения.

Дополнительно на схеме поперечного профиля улицы размещаются следующие данные: дата проведения изысканий, адрес места построения профиля, ширина каждого элемента,

Оценка оптимальности строения соединительной линии может быть выполнена с помощью В-сплайна, построенного по тем же опорным точкам. Для построения В-сплайна требуются выраженные границы на обеих сторонах улицы в виде зданий и сооружений или посадок древесных растений. Особенностью В-сплайна является его зависимость от взаиморасположения каждой управляющей точки: при изменении положения любой из них сплайн меняет форму на всей длине [1, с.123], что согласуется с особенностями восприятия городской среды, где все элементы взаимосвязаны и воспринимаются всегда в совокупности. В-сплайн может иметь форму прямой только если все его управляющие точки лежат на одной прямой. Следовательно, В-сплайн не может совпадать по

форме с соединительной линией, и между ними образуются области несоответствия. Посредством анализа типовых поперечных профилей установлено, что области несоответствия тем больше, чем более выражена несоразмерность соседних элементов по высоте и чем менее благоприятным с точки зрения комфортности и безопасности городской среды является взаимное расположение элементов и расстояния между ними. Для обеспечения возможности сопоставления данных различных профилей вводится показатель коэффициент соответствия – С (1).

$$C = \frac{S_B - S_H}{S_B} \quad (1)$$

, где

С – коэффициент соответствия В-сплайна и соединительной линии;

S_B – площадь области, ограниченной В-сплайном и отрезком, соединяющим крайние его точки;

S_H – площадь области несоответствия.

Коэффициент позволяет дать общую оценку качества планировочной структуры улицы. В дополнение к нему требуется выявить особенности отдельных областей несоответствия. Анализ множества схем поперечных профилей позволяет сделать вывод, что наибольшая по площади область будет соответствовать той части поперечного профиля улицы, для которой характерна несоразмерность элементов и не оптимальное их размещение (Рисунок 2). В случае, если площади всех областей схожи, а коэффициент соответствия не менее 0,9 (т.е. отклонение не более 10%), делается вывод об оптимальности планировочной структуры на данном участке.

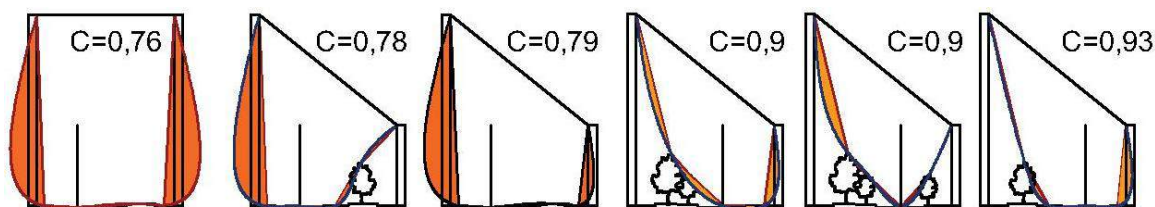


Рисунок 2. Влияние размеров и местоположения элементов на пространственную структуру городской среды

Коэффициент соответствия не менее 0,9 определен тех для вариантов поперечных профилей, в которых элементы соразмерны и расположены друг от друга на оптимальном расстоянии.

Применение предложенной методики в проектной деятельности возможно путем построения поперечных профилей в графическом редакторе, поддерживающем создание и редактирование B-сплайнов, например, Autodesk AutoCAD [4, с.275]. Исходя из требований к

планировочному решению и характеристик существующих объектов, составляется эскиз соединительной линии, для которого определяются области несоответствия. Далее, путем изменения местоположения управляющих точек B-сплайна и соединительной линии находится такое положение, при котором области несоответствия будут наименее выражены. Пример подбора высоты и местоположения древесных посадок приведен на рисунке 3.

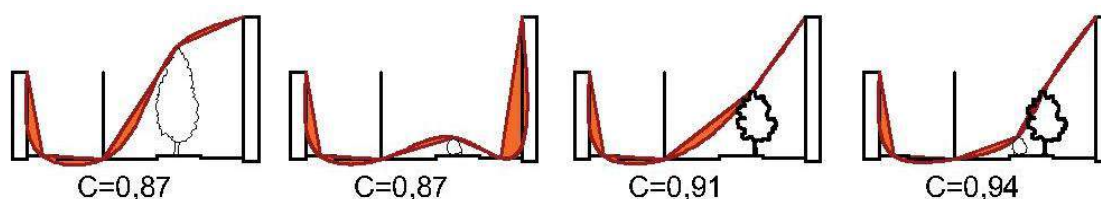


Рисунок 3. Схема подбора высоты посадок древесных растений

Предложенная методика предполагает наличие нескольких вариантов пространственного решения на улицах, при которых коэффициент соответствия будет максимальным, а распределение областей – равномерным. Это означает, что применение предложенного способа оценки качества городской среды и поиска оптимальной пространственной структуры позволит создавать разнообразные планировочные решения, которые будут являться гармоничными и обеспечат высокое качество городской среды.

Список литературы

1. Голованов Н. Н. Геометрическое моделирование. — М.: Издательство Физико-математической литературы, 2002, — 472с.

2. Руководство по проектированию городских улиц и дорог, ЦНИИП Градостроительства. М.: Стройиздат, 1980 г. – 224с.
3. Типология поперечных профилей улиц в городских и сельских поселениях Чувашской Республики.
4. Режим доступа: http://gov.cap.ru/SiteMap.aspx?gov_id=482&id=1025190
5. AutoCAD 2013 User's guide. Autodesk, 2012, — 846с.

Новиков В. В.¹, Цопов С. В.²

О НОВОМ ПОДХОДЕ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

¹кандидат военных наук, доцент, ФГБОУ ВПО Московский городской психолого- педагогический университет, г. Москва

²аспирант, Российская Академия Народного Хозяйства и Государственной Службы при Президенте Российской Федерации, г. Москва

ABOUT THE NEW APPROACH TO THE PROTECTION OF THE POPULATION AND THE TERRITORIES FROM THE FOREST FIRES

Novikov Viacheslav, Doctor of Military Sciences, Associate Professor, Moscow State Psychological- Pedagogical University, Moscow

Tsopov Semyon, Graduate student, The Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Moscow

АННОТАЦИЯ

События лета 2010 года: аномальная температура, пожары, которые бушевали на территории нашей страны, — выявили слабости в руководстве лесным хозяйством. Это вызвало необходимость принять Президентом Российской Федерации и Правительством Российской Федерации меры на принятие новых нормативных документов, а в действующие внести дополнения и уточнения. Три шага в области пожарной безопасности в лесах коренным образом изменили положение с лесными пожарами на территории России.

ABSTRACT

Events of the summer of 2010 were as following: the anomalous temperature and due to it fires which raged in our country showed weaknesses in forest governance. This made it necessary to the President and the Government of the Russian Federation to take some actions on adoption of the new regulations and to make some additions and specifications to the actual standards. Three steps in the field of the fire safety in the forests changed radically the situation with the forest fires in Russia.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация в лесах, план тушения лесных пожаров, сводный план тушения лесных пожаров, территория субъекта.

Keywords: emergency situation in the woods, the plan of fighting with the forest's fire, the summary plan of fighting with the forests' fire, the area of the subject.

Действия власти во время пожароопасного периода 2010 года. Правительство Российской Федерации определённый разбор «полётов» провело, кадровые изменения предложило и обратилось к Президенту РФ с предложением изменить порядок деятельности Федерального агентства лесного хозяйства.

Первый шаг. В августе 2010 г. Президент Российской Федерации принимает решение своим Указом от 27 августа 2010 г. № 1074 «О Федеральном агентстве лесного хозяйства» о переходе Рослесхоза из ведения Минсельхоза России в непосредственное подчинение Правительству, которому передаются новые функции по выработке государственной политики и нормативно-правовой базы регулирования в области лесных отношений и по контролю и надзору, за исключением лесов, которые расположены на особо охраняемых природных территориях.

Конечно, Указ — это не изменение «квадратиков» в системе управления, хотя иногда это даёт эффект, а реальное внимание лесному хозяйству нашей страны, ну и, естественно, экономике, потому что действующая система показала свои слабости, особенно в условиях чрезвычайной ситуации. Поэтому в этой системе управления необходимо навести порядок.

Второй шаг. Правительство РФ Постановлением от 23 сентября 2010 г. № 736 утверждает Положение «О Федеральном агентстве лесного хозяйства». Установить, что Федеральное агентство лесного хозяйства до 1 января 2012 г.: проводит государственный учет лесных участков в составе земель лесного фонда, если эти лесные участки

находятся в границах лесничеств и лесопарков, указанных в ч. 2, ст. 83 Лесного кодекса РФ, рассматривает и согласовывает проект границ зон планируемого размещения объекта капитального строительства на землях лесного фонда в пределах своей компетенции.

Третий шаг. Федеральный закон от 29 декабря 2010 года № 442-ФЗ «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» внес изменения в Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ и в Лесной кодекс Российской Федерации от 04 декабря 2006 г. № 200-ФЗ (вступил в силу с 01 января 2007г.) в области пожарной безопасности в лесах.

Как действующие нормативно-правовые акты решают проблему по обеспечению пожарной безопасности в лесах

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» определил полномочия Правительства Российской Федерации в области пожарной безопасности в лесах.

Правительство РФ в соответствии с законом:

- устанавливает классификацию чрезвычайных ситуаций, в том числе чрезвычайных ситуаций в лесах, возникших вследствие лесных пожаров, и полномочия исполнительных органов государственной власти по их ликвидации;
 - определяет порядок введения чрезвычайной ситуации в лесах, возникшей вследствие лесных пожаров, и взаимодействия органов государственной власти, органов местного самоуправления в условиях такой чрезвычайной ситуации.
2. Лесной кодекс Российской Федерации в редакции ФЗ от 29 декабря 2010г. № 442-ФЗ. Статья 53. «Пожарная безопасность в лесах» дополнена статьями 53-1 - 53-8 следующего содержания:
 - Предупреждение лесных пожаров;
 - Мониторинг пожарной опасности в лесах и лесных пожаров;
 - Планы тушения лесных пожаров;
 - Тушение лесных пожаров;
 - Ограничения пребывания граждан в лесах в целях обеспечения пожарной безопасности или санитарной безопасности в лесах;
 - Мероприятия по ликвидации чрезвычайной ситуации в лесах, возникшей вследствие лесных пожаров;
 - Мероприятия по ликвидации последствий чрезвычайной ситуации в лесах, возникшей вследствие лесных пожаров;
 - Выполнение работ по охране лесов от лесных пожаров. (В статью 53.8. - Федеральный закон от 12.03.2014г. № 27-ФЗ внесено изменение, что для участия в выполнении работ по тушению лесных пожаров и осуществлению отдельных мер пожарной безопасности в лесах органы государственной

власти вправе привлекать добровольных пожарных.)

3. В мае 2011 г. Правительство Российской Федерации приняло три постановления по проблеме защиты человека и территорий от чрезвычайных ситуаций природного характера – лесных пожаров. [7,8,9]:

Постановление Правительства Российской Федерации от 17 мая 2011 г. № 376 «О чрезвычайных ситуациях в лесах, возникших вследствие лесных пожаров»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 17 Мая 2011 г. № 377 «Об утверждении Правил разработки и утверждения плана тушения лесных пожаров и его формы»;

Постановление Правительства Российской Федерации № 378 от 18 мая 2011 г. «Об утверждении правил разработки сводного плана тушения лесных пожаров на территории субъекта Российской Федерации».

Рассмотрим основные положения перечисленных постановлений.

В постановлении Правительства Российской Федерации от 17 мая 2011 г. № 376 «О чрезвычайных ситуациях в лесах, возникших вследствие лесных пожаров» в качестве основных критериев оценки ЧС лесного пожара были утверждены следующие понятия: зона ЧС в лесах, охваченная пожаром; пораженная площадь; количество пожаров; доля крупных лесных пожаров и соотношение между выгоревшей территорией и общей площадью земель лесного фонда.

В данном документе предусмотрена отдельная классификация лесных пожаров и установлен порядок их введения. В зависимости от территории, охваченной пожаром, они подразделяются на ЧС в лесах муниципального, регионального, межрегионального и федерального характера.

При возникновении чрезвычайной ситуации в лесах уполномоченные органы направляют информацию о лесном пожаре в комиссию по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (КЧС и ПБ), которая определяет режим ЧС. Режим ЧС муниципального или регионального характера вводится главой муниципалитета или региона на основании решения указанной комиссии. Режим ЧС межрегионального или федерального характера устанавливается Правительственной комиссией на основании сведений Рослесхоза, полученных от уполномоченных органов.

Взаимодействие органов власти при введении ЧС в лесах осуществляется в рамках единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Оно реализуется в соответствии с планами тушения лесных пожаров, сводным планом тушения лесных пожаров на территории субъекта Российской Федерации и межрегиональными планами маневрирования пожарных формирований, пожарной техники и оборудования.

Правительство Российской Федерации постановлением от 17 мая 2011 г. № 377 «Об утверждении Правил разработки и утверждения плана тушения лесных пожа-

ров и его формы» [8] утвердило Правила разработки и порядок утверждения плана тушения лесных пожаров и его формы.

План разрабатывается по форме, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 17 мая 2011 г. № 377. Методические указания по заполнению такой формы определяются Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации. (в ред. Постановления Правительства РФ от 01.11.2012 № 1128)

План тушения лесных пожаров состоит из текстовой и графической частей.

В текстовой части плана приводится общая характеристика лесов на территории лесничества (лесопарка), информация о мерах противопожарного обустройства лесов, об организации мониторинга пожарной опасности в лесах и лесных пожарах.

Графическая часть плана состоит из карт-схем противопожарного обустройства лесов, маршрутов наземного и авиационного патрулирования лесов.

Карты-схемы составляются на основании планово-картографических материалов лесоустройства, лесохозяйственных регламентов, материалов землеустройства, инвентаризации земель. На картах-схемах отображаются границы муниципальных образований, лесничеств (лесопарков), участков лесничеств, лесных кварталов, а также местоположение линейных объектов и населенных пунктов.

План утверждается на один календарный год не позднее 1 февраля соответствующего года.

В случае если план предусматривает привлечение в установленном порядке сил и средств подразделений пожарной охраны и аварийно-спасательных формирований, он подлежит согласованию с соответствующими территориальными органами МЧС Российской Федерации - органами, специально уполномоченными решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по субъектам Российской Федерации, а также иными федеральными органами исполнительной власти, чьи подразделения пожарной охраны и аварийно-спасательных формирований могут быть привлечены к тушению лесных пожаров.

План после его утверждения направляется в 2-недельный срок соответствующими органами, на бумажных и электронных носителях в Федеральное агентство лесного хозяйства, высшему должностному лицу соответствующего субъекта Российской Федерации (руководителю высшего исполнительного органа государственной власти соответствующего субъекта Российской Федерации), а также руководителю муниципального образования, на территории которых находится лесничество (лесопарк).

Правительство Российской Федерации постановлением от 18 мая 2011 г. № 378 «Об утверждении правил разработки сводного плана тушения лесных пожаров на территории субъекта Российской Федерации» [9] утвердило Правила разработки сводного плана тушения лесных пожаров на территории субъекта Российской Федерации.

Правила устанавливают порядок разработки сводного плана тушения лесных пожаров на территории субъекта Российской Федерации (далее - сводный план).

Сводный план разрабатывается органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющим переданные Российской Федерацией полномочия в области лесных отношений, на основании планов тушения лесных пожаров в лесничествах (лесопарках), расположенных на территории субъекта Российской Федерации.

Сводный план состоит из текстовой и графической частей.

В текстовой части сводного плана содержится общая характеристика лесов на территории субъекта Российской Федерации и устанавливаются меры по противопожарному обустройству населенных пунктов, объектов экономики и инфраструктуры.

Графическая часть сводного плана состоит из карт-схем мест дислокации пожарных и аварийно-спасательных формирований на территории субъекта Российской Федерации, которые могут быть привлечены к тушению лесных пожаров, маршрутов авиационного патрулирования, зон наземного, авиационного и космического мониторинга.

Сводный план утверждается высшим должностным лицом субъекта Российской Федерации (руководителем высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации).

Проект сводного плана ежегодно, до 20 февраля, направляется высшим должностным лицом субъекта Российской Федерации (руководителем высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации) в Федеральное агентство лесного хозяйства на согласование.

Федеральное агентство лесного хозяйства в течение 14 дней со дня поступления проекта сводного плана рассматривает его и принимает решение о согласовании или направляет мотивированный отказ в согласовании.

Основанием для отказа в согласовании сводного плана является:

- несоответствие сведений, указанных в проекте сводного плана, сведениям, содержащимся в планах тушения лесных пожаров в лесничествах (лесопарках), расположенных на территории соответствующего субъекта Российской Федерации.

В случае направления Федеральным агентством лесного хозяйства отказа в согласовании проект сводного плана подлежит доработке и направлению на повторное согласование. Сводный план утверждается ежегодно, до 20 марта.

Выводы

1. В 2011-м началось возрождение лесной отрасли, техническое перевооружение и восстановление лесной охраны.
2. Выполнение нормативных актов в 2011-2014г.г. позволило в субъектах РФ улучшить защиту лесов

от пожаров, а своевременное проведение профилактических мероприятий позволило уменьшить количество пожаров на территории страны.

3. Динамика налицо. Если в 2010 г. система предупреждения и ликвидации откровенно растерялась перед огненной стихией и не была готова к тушению масштабных пожаров, то в 2011- 2014 годах картина иная: регионы более организованы, скоординировано работали силы Рослесхоза и МЧС, производилась очень быстрая переброска сил и средств в наиболее нуждающиеся регионы.

Литература

1. <http://www.mchs.gov.ru/stats/> Официальный сайт МЧС России.
2. Воробьев Ю.Л., Акимов В.А., Соколов Ю.И. Лесные пожары на территории России: Состояние и проблемы. МЧС России, М. « ДЭКС-ПРЕСС», 2004. 312 с.
3. Галеев А.А, Котельников Р.В., Крашенинникова Ю.С. и др. Сопоставление информации о лесных пожарах по данным спутниковых, наземных и авиационных наблюдений ИСДМ-Рослесхоз, 2008 г. Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса, ИКИ РАН, № 5, 2008. С. 458-468.
4. Гиряев М.Д. Об итогах комплексной охраны лесов от пожаров в 2009 г. и задачах на 2010 г. Презентация зам. руководителя Федерального агентства лесного хозяйства 29 октября 2009 г. (www.rosleshoz.gov.ru/media/appearance/46/2009-10-29.pdf).
5. Рослесхоз. Приказ № 31 от 29 января 2010 г. «Об итогах работы органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченных в области лесных отношений, по борьбе с лесными пожарами в 2009 году и организации работы по охране лесов от пожаров в 2010 году».
6. Шойгу С.К. Тезисы выступления на заседании Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации по итогам лесопожарного периода 7 сентября 2010 г. (<http://news.wood.ru/?id=33644>).
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 17 мая 2011 г. №376 «О чрезвычайных ситуациях в лесах, возникших вследствие лесных пожаров».
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 17 Мая 2011 г. N 377 «Об утверждении Правил разработки и утверждения плана тушения лесных пожаров и его формы».
9. Постановление Правительства Российской Федерации №378 от 18 мая 2011 г. «Об утверждении правил разработки сводного плана тушения лесных пожаров на территории субъекта Российской Федерации».

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Суслина Е.Н.

СЕЛЕКЦИЯ ПО МАРКЕРУ ВЫСОКОГО МНОГОПЛОДИЯ – ГЕТЕРОЗИГОТНОМУ ГЕНОТИПУ АВ

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела»

Введение. Создание высокоспециализированных линий (типов) свиней, обладающих повышенными продуктивными и потребительскими качествами в настоящее время невозможно без использования современных достижений в области генетики животных. Маркирование признаков на уровне генотипа в дополнение к традиционным классическим методам селекции позволяет значительно повысить эффективность селекционно-племенной работы и достичь желаемого результата уже в течение нескольких генераций [1, 2].

Целью исследований данной работы является выявление генетического маркера высокого многоплодия у свиноматок породы йоркшир в условиях свинокомплекса ООО «АБСОЛЮТ-АГРО».

На свинокомплексе ООО «АБСОЛЮТ-АГРО» Кировской области с 2006 года проводится работа по созданию специализированного материнского типа породы йоркшир, завезенной из Канады. Для ускорения темпов селекции при создании материнского специализированного типа «Абсолют» в качестве дополнительных оценочных критериев при раннем отборе и подборе роди-

тельских пар проводились исследования выявления генетического маркера по основному селекционируемому признаку - многоплодие.

Материалы и методика исследований. Для определения ДНК маркера по многоплодию была проведена диагностика свинок и хрячков родительского поколения в возрасте 5 месяцев в количестве 50 свинок и 12 хрячков, у которых ПЦР-анализом был выявлен полиморфизм генов ESR и RYR-1. Аттестация проводилась в лаборатории молекулярной генетики и цитогенетики ФГБНУ ВНИИплем.

Результаты исследований. Исследования генетической структуры свинок и хрячков по гену эстрогенового рецептора (ESR) показали, что частота встречаемости генотипов составила: по свинкам - АВ – 20%, АА – 42%, ВВ – 38%; по хрячкам - АВ – 33%, АА – 42%, ВВ – 25%. Генотипирование свинок на наличие мутантного аллеля «n» гена RYR-1 показало, что все свинки стрессустойчивые (имеют генотип «NN»). Из 12 хрячков 2 имели гетерозиготный генотип «Nn», остальные 10 хрячков имели по гену RYR-1 гомозиготный генотип «NN».

Таблица 1

Воспроизводительные качества свиней родительского поколения (F0) выводимого типа «Абсолют» разных генотипов

Генотип генов	% генотипов	Многоплодие, гол.	В 30 дней		
			голов	живая масса, кг	масса 1 поросенка
АВ	20	15,1±0,6***	11,5±0,4***	104,6±3,6***	9,1±0,2***
АА	42	10,5±0,4	9,9±0,3	89,7±3,5	8,6±0,1
ВВ	38	12,7±0,6***	11,0±0,3***	96,2±3,8	8,7±0,2
В среднем	100	12,8±0,3	10,8±0,1	96,8±2,1	8,8±0,1

*** $P < 0,001$

Анализ воспроизводительных качеств свиней родительского поколения (00) (табл. 1) выводимого типа «Абсолют» разных генотипов показал, что самым высоким многоплодием отличались свиноматки с гетерозиготным генотипом АВ – 15,1 голов. Воспроизводительные качества свиноматок с гетерозиготным генотипом АВ превышали воспроизводительные качества свиноматок с гомозиготным генотипом АА: многоплодие на 4,6 поросенка ($P < 0,001$), количество голов и живая масса гнезда при отъеме в 30 дней, соответственно на 1,6 гол. ($P < 0,001$) и 14,9 кг ($P < 0,001$); с гомозиготным генотипом ВВ: многоплодие на 2,4 гол. ($P < 0,001$), количество голов и живая

масса гнезда при отъеме на 0,5 гол. ($P < 0,001$) и 8,4 кг ($P < 0,001$).

Свиноматки с генотипом АА имели многоплодие, количество поросят и живую массу гнезда при отъеме в 30 дней соответственно на 2,2 гол. ($P < 0,001$), 1,1 гол. ($P < 0,001$) и на 6,5 кг ($P < 0,001$) меньше, чем свиноматки с генотипом ВВ. При гомогенном подборе хрячков и свиноматок наиболее низкую продуктивность, как указано в таблице 1, имели свиноматки и хрячки с генотипом АА, а самую высокую - свиноматки и хрячки с гетерозиготным генотипом АВ.

Целенаправленный отбор по воспроизводительным признакам, высокое селекционное давление на свиноматок – 50%, на хряков – 90% по основному селекционируемому признаку - многоплодие и внутрилинейный

гомогенный подбор по генотипу АВ (желательный) позволили за 6 лет селекционного процесса получить третье поколение свиноматок и хряков создаваемого типа «Абсолют» породы йоркшир (табл. 2).

Таблица 2

Воспроизводительная продуктивность свиноматок

Поколение	Всего опоросов	Многоплодие, гол.	В 30 дней			Сохранность, %	Гомозиготность, %	Однородность, %
			голов	живая масса гнезда, кг	масса 1 поросенка			
F0	885	11,9±0,16	10,5±0,10	89,0±1,10	8,5±0,07	90,0	-	-
F1	985	12,2±0,12	10,7±0,06	96,2±0,75	8,9±0,05	89,0	54,0	67,0
F2	895	12,3±0,21	11,2±0,11	100,6±1,34	9,2±0,08	91,8	57,0	71,0
F3	768	12,4±0,36***	11,6±0,30***	104,6±2,95***	9,5±0,22	93,5	66,0	76,0

*** $P < 0,001$

В третьем поколении основной селекционируемый признак – многоплодие по сравнению с многоплодием родительского поколения увеличился на 0,5 поросенка ($P < 0,001$). Процент встречаемости генотипа АВ в третьем поколении увеличился на 15%, количество свиноматок с генотипом ВВ увеличилось на 7%, а число свиноматок с генотипом АА уменьшилось почти вдвое.

Заключение. Таким образом, диагностика свиноматок и хряков родительского поколения типа «Абсолют» по гену плодовитости ESR позволила выявить маркер высокого многоплодия в стаде породы йоркшир – гетерозиготный генотип АВ.

Литература

1. Зиновьева Н.А. Оценка животных по генетическим маркерам / Зиновьева Н.А., Шавырина К.М., Адамченко В.А., Енин Ю.М., Гуденко Н.Д. // Промышленное и племенное свиноводство. – 2005. – № 2. – С. 18-20.
2. Kalashnikova L.A. Poligenic character of determination of reproductive traits of Belarus Meat-type pig breed / Kalashnikova L.A., Epishko O.A., Epishko T.I. // Russian Agricultural Science. – 2009. – V.5. - №2. – P.118-120.

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

Ларионов Ю. С.

НООСФЕРНОЕ МЫШЛЕНИЕ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ ПАРАДИГМЫ НЕЛИНЕЙНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ СИСТЕМАМИ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск

NOOSPHERIC THINKING AS THE BASIS OF PARADIGM OF MANAGEMENT OF THE AGRICULTURAL SYSTEM IN VARIOUS CONDITIONS

Larionov Yuri Stepanovich, doctor of agricultural sciences, professor, Siberian State University Geosystems and Technology, Novosibirsk

АННОТАЦИЯ

Высказывается необходимость развития концептуальных представлений о ноосфере, как пути развития нелинейного мышления в процессах управления сложными системами агропроизводства в экстремальных условиях. Предложены новые принципы биоземледелия с их использованием в комплексе со специальными компьютерными программами. Разработанные программы эффективно реализуют генетический потенциал роста и развития растений и их адаптивность путём оказания влияния на них электромагнитного воздействия низкой интенсивности вне технического информационного поля.

Ключевые слова: ноосфера, концепция, нелинейность, управление, агротехнологии, компьютерные программы, адаптивность.

ABSTRACT

It expressed the need to develop conceptual ideas about the noosphere as the development of non-linear thinking in the process of managing complex systems of agricultural production in extreme conditions. New principles Biosaline Agriculture to their use in conjunction with special computer programs. Developed programs to effectively implement the genetic potential of growth and development of plants and their adaptability by influencing their electromagnetic influence of low intensity is the technical information field.

Key words: noosphere, concept, non-linearity, control, agro-technology, computer programs, adaptability.

Систематизация научных знаний о мироустройстве, формировании общей картины бытия на экологических принципах позволяет формировать целостную естественнонаучную картину материального мира, в основе которой лежат информационные процессы атрибутивного уровня [1, 2, 5].

Разработанные нами концептуальные подходы опираются на ряд современных представлений об управляющей роли электромагнитных взаимодействий, как основного информационного фактора, влияющего на все процессы, протекающие в окружающем мире, включая особую роль электромагнитных излучений и полей низкой и сверхнизкой интенсивности. На наш взгляд такие процессы, наряду с другими факторами, протекают на всех уровнях иерархии и организации косной и живой материи, включая социум и, тем самым, обеспечивают целостность состояния окружающего мира.

Принятое деление материи на живую (биологическую) и косную (минеральную), в современных представлениях затрудняет понимание окружающего пространства как целостной системы, существующей на единой электромагнитной или информационной основе. Такое деление достаточно условно [3, 4] и препятствует направлению развития перехода к ноосферному мышлению как управляющему фактору, объединяющему современное представление эволюционирующей материи на атрибутивном и вербальном уровнях, как по вертикали, так и по горизонтали. Это позволяет показать приоритет электромагнитных взаимодействий, как основного носителя информации в виде эволюционирующих форм-структур материи и развитии направлений нелинейного решения задач в сельскохозяйственном производстве.

Препятствие разделения на живую и косную материю можно преодолеть, выделив основную роль электромагнитных излучений и полей различного генеза и интенсивности. Мы предлагаем выделять особую роль электромагнетизма как основного полевого экологического фактора, выполняющего информационную роль на атрибутивном уровне организации материи как основы мировосприятия, миропонимания и формирования на этой основе мировоззрения каждого человека, индивидуально и в целом социуме, формируя тем самым пути управления социумом. Изменения внешней среды являются основным посылом или инструментом системного управления социумом для формирования мировоззренческого понимания нелинейного управления взаимодействия с окружающей средой.

Взаимодействие "живой" и "косной" материи объектов, как между собой, так и окружающей средой в целом, определяет устойчивое развитие биосферы и её эволюцию преобразования в ноосферу. Такие взаимодействия должны реализовываться без разрушения биосферных ландшафтов, включая её геофизическую составляющую, и понимаемых как "кооперацию множества тысяч и тысяч живых организмов", нарушая их связи в сложном устойчивом неравновесном симбиозе [3].

На наш взгляд такая кооперация и взаимодействие невозможны без управляющей устойчивой информационной системы, которой является не только электромагнитные поля и излучения в существующей биосфере, но и гелиогеофизические и космофизические факторы, что вызывает необходимость сближения понятий "живой" и "косной" материи на базе электромагнитных, а в общем случае "информационных" взаимодействий атрибутивного уровня.

В наших представлениях любая материя сама по себе является информацией в виде форм-структур эволюционирующей материи. Такой подход позволяет нам, исследуя и анализируя ряд экспериментальных данных по внедрению новейших технологий, связанных с дистантным управлением ростом и развитием растений, приблизить понимание механизма такого воздействия на примере реализации наших специальных компьютерных программ.

В многочисленных определениях понятие "информация" недостаточно показан её физический смысл. Мы предполагаем, что понятие "информация" в общем случае может быть сформулирована следующим образом. Информация – это атрибут материи, системно-динамическая совокупность её форм-структур в эволюционных преобразованиях, взаимодействующая на различных уровнях иерархии и организации и сформированных по фрактальному принципу. Любое изменение форм-структур материи, взаимодействие различных уровней её иерархии и организации определяет её информационное направление и преобразование, которые реализуются на уровнях известных физических взаимодействий, как на атрибутивном, так и на вербальном уровнях.

Вводя понятия "формы-структуры", мы не нарушаем принципа "Бритва Оккамы", т.е. не вводим новые сущности без особой необходимости, ввиду того, что мы оперируем известными понятиями "форма" и "структура", выделяя с помощью "дефиса" их неразрывность в целостном восприятии человеческим сознанием окружающего мира. Мы лишь углубляем и расширяем их понимание в рамках парадигмы "глубокой экологии"- "deep ecology", развиваемой Арнэ Наэссом. Определяя её в нашем понимании, как целостную форму-структуру.

Основной задачей в сельскохозяйственном производстве является реализация генетического потенциала возделываемых культур в конкретных агроэкологических и почвенно-климатических условиях окружающей среды. Управление такими процессами является достаточно сложной задачей, связанной с многофакторными измене-

ниями окружающей среды, а также сложившимися стереотипами в управлении такими процессами. Например, принято считать, что увеличение количества минеральных удобрений в растениеводстве напрямую (линейно) увеличивает урожайность сельскохозяйственных культур пропорционально их количеству. Опыт последних лет показывает, что такое линейное понимание физиологических процессов, протекающих в растениях, и реализация их генетического потенциала даёт существенный сбой в получении конечного продукта. То есть материальные и финансовые затраты возрастают, а эффективность (отдача) падает или растёт незначительно.

Мы видим перспективу и необходимость нелинейных подходов в сельскохозяйственном производстве, как в зонах рискованного земледелия, так и в целом в отрасли, на основе специальных информационных компьютерных программ. Для этих целей нами был поставлен ряд полевых экспериментов в разных почвенных климатических условиях на площадях до 10 тыс. га. Была разработана специальная компьютерная программа нового поколения (СКПП "Иволга"), которая работает вне технического информационного поля, дистантно (до 2000 тыс.км). Применение данной программы позволило повысить урожайность пшеницы при существующих сельскохозяйственных технологиях на 15-20 %, а в засушливых условиях Калмыкии до 40 % при высоком качестве зерна.

Внедрение новейших технологий по дистантному управлению ростом и развитием растений в заданных (выбранных) координатах, показало возможность управления ростом и развитием растений в режиме "онлайн" весь вегетационный период. При этом физиологическое развитие растений и их адаптация в сложившихся погодных условиях показали высокую степень возможности реализации таких технологий. Например, в засушливых условиях при выращивании пшеницы наблюдалось увеличение длины и количества корней, уменьшение длины стебля, увеличение массы зерна колоса и, в конечном итоге, повышение урожайности. Это означает, что удалось более полно реализовать в различных почвенно-климатических условиях генетический потенциал растений.

Необходимо отметить, что реакция научного сообщества, в том числе в сельскохозяйственной науке, на полученные данные была неоднозначной. Как мы понимаем, это связано с тем, что на академическом уровне этот вопрос не рассматривается в связи с тем, что научное сопровождение в этом направлении в академических кругах не разработано, ввиду отсутствия теоретического обоснования. Мы попытались предложить логически непротиворечивый вариант такого обоснования, имея в виду, что сама постановка вопроса на таком уровне является явлением ноосферного мышления и геологической силы, которая может обеспечивать гармоничное существование человека с окружающим пространством, как этапом его эволюции.

Отмечая высокий уровень и новизну технических разработок, сравнимых как минимум с самыми передовыми нанотехнологиями и, как максимум, их превышающим, считаем необходимым пояснить предполагаемый

"механизм" их действия, хотя бы схематично и достаточно условно.

Разработанные технологии основаны на использовании специальных компьютерных программ нового поколения (СКПНП), которые позволяют оператору, с помощью специальных алгоритмов (ноу-хау) и собственных позитивных намерений и целей, взаимодействовать с Всеобщем Информационным Пространством (ВИП). Такое информационное пространство, на наш взгляд, сформировано по голографическому принципу, основой которого являются электромагнитные поля и излучения, находящихся в сложнейшей суперпозиции, включая их слабые и сверхслабые составляющие. Существование ВИП является существенным допущением, тем не менее, эффективная работа наших технологий и программ косвенно подтверждает его существование. В целом ВИП является отражением эволюции информационных систем, обусловивших различную иерархию материи от микро до макромира во Вселенной на электромагнитной основе (ЭМИ и ЭМП).

Фактически ВИП, на наш взгляд, представляет собой многомерную голографическую систему, или сверхпамять (генетическая память Вселенной) [4], состоящую из ячеистых структур, как ячеек памяти различной иерархии (по вертикали) и организации (по горизонтали) на микро, макро и мегауровнях, напоминающая по строению русскую матрёшку. То есть соблюдается принцип "всё во всём" или каждая ячейка (точка пространства) обладает информацией обо всех ячейках (точках пространства), представляя собой целостную структуру без изъятов [5].

Ячеистые структуры несут в себе информацию бесконечного объёма о мироустройстве [5]. Такая информация является атрибутом материи. С ней может взаимодействовать оператор в своих вербальных понятиях или своей вербальной информацией, которая должна носить исключительно позитивный характер таких взаимодействий. При этом, имея в виду, что вербальная информация является эволюционной производной атрибутивной информации и представляет с ней единое целое.

Разработанные технологии позволяют открывать и поддерживать длительное время энергоинформационный "канал", персонально и адресно, между ВИП и конкретным объектом этого пространства, которое выбирает оператор. Подчеркнём, что реализуется контакт, а не воздействие на объект. Например, такой контакт осуществляется с каждым зерном пшеницы на больших засеянных площадях, молекулами, системой молекул воды или её объёмом, удобрениями, сложными биологическими объектами, такими как животное и человек. При этом в нашем понимании никакие специальные свойства объектам, с которыми осуществляется контакт, не задаются, а только сравнивается "идеальное" (созданное) состояние объекта с объектом, существующим в конкретных условиях состояния окружающей среды. В случае необходимости (как правило, такая необходимость существует), состояние объектов на энергоинформационном уровне

корректируется естественным путём или автоматически с помощью СКПНП.

При этом имеется в виду, что ЭМИ и ЭМП различного рода и характеристик, а также их гармоника, являются главными носителями информации и первоначальной основой любых процессов. В результате контакта энергоинформационное состояние выбранных объектов, с помощью СКПНП, приближается к его идеальному состоянию. Этот процесс начинается с микроуровня (молекулы воды, клетки) и далее ведёт к морфологическим изменениям (ткани, органы), которые можно оценивать вербально.

Информационный контакт между ВИП и выбранным объектом может реализоваться длительное время, в соответствии с целями и задачами оператора, который реализует их через СКПНП. Например, можно энергоинформационно активировать воду, в том числе, получая из неё своего рода "концентрат". Далее, путём потенции можно переносить такую энергоинформационную составляющую на большие объёмы воды, изменяя её формы-структуры. В каком-то смысле процесс подобен приемам, принятым в гомеопатии.

Употребляя термин "энергоинформационные" преобразования, мы считаем, что они соответствуют второму закону термодинамики, согласно которому, при преобразованиях энергия не исчезает, а преобразуется в другой вид. Также информация не исчезает, а преобразуется в другие формы-структуры, которые мы можем оценивать вербально. Информация в мироздании существует изначально (атрибутивно) в виде динамической совокупности форм-структур материи в её эволюционных преобразованиях своего уровня иерархии и организации. Поэтому все её преобразования или взаимодействия – энергоинформационны.

Вывод

Считаем, что наши теоретические подходы и технологии соответствуют уровню ноосферного научного мышления как геологической силы в достижении гармонии с природой и, как следствие, повышение эффективности сельскохозяйственного производства в развитии парадигмы её нелинейного управления.

Выражаю благодарность за помощь в подготовке материала статьи Ярославцеву Н.А, Приходько С.М. и Екимову Е.В.

Литература

1. Ларионов Ю.С. Информационные концепции целостной, естественнонаучной картины материального мира / Ю.С. Ларионов, Н.А. Ярославцев, С.М. Приходько // Вестник СГГА, 2013 – Вып. 4 (24), - с. 111-125.
2. Ларионов Ю.С. Фоновые электромагнитные излучения низкой интенсивности, как регулирующий фактор, влияющий на гравитропическую реакцию растений / Ю.С. Ларионов, Н.А. Ярославцев, С.М. Приходько, Е.В. Екимов // Вестник СГГА, Новосибирск. – 2013. – Вып. 2 (22) – с. 78-87.

3. Казначеев В.П. Ноосферная экология и экономика человека / В.П. Казначеев, А.А. Кисельников, И.Ф. Мингазов // Новосибирск, 2005. - 448с.
4. Петров Н.В. Витакосмология / Н.В. Петров. – СПб.: ООО "Береста", 2013. – 388 с.
5. Ярославцев Н.А. Энергоинформационные взаимодействия как основа понимания целостной картины мира / Н.А. Ярославцев, Ю.С. Ларионов, С.М. Приходько, Е.В. Екимов // сборник научных трудов VI Международного Конгресса "Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине". – СПб., 2012. – С. 280-281.

МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ

Кошелева Ю. С.¹, Невенчанная Н. М.²

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПАХОТНЫХ ПОЧВ МАРЬЯНОВСКОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

¹магистрант;

²доцент, кандидат сельскохозяйственных наук; Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, г. Омск

AGROECOLOGICAL STATE OF AGRICULTURAL SOILS OF MARYANOVSKY DISTRICT OMSK REGION

Kosheleva Julia Sergeevna, undergraduate; Nevenchannaya Natalia Michailovna, Associate Professor, Candidate of Agricultural Science, Omsk State Agrarian University by P.A. Stolypin Omsk

АННОТАЦИЯ

Гумусовое состояние почв одно из важнейших показателей плодородия. В результате проведения исследований на территории Марьяновского района Омской области дана агроэкологическая оценка гумусовому состоянию пахотных почв. Изучено содержание и запасы гумуса по профилю за 2012, 2014 гг., рассчитан их балл бонитета почв.

ABSTRACT

Humus state of soils is one of the most important indicators of fertility. After having conducted a research in the area of the Maryanovsky district (Omsk region) agro-ecological assessment of the humus of arable soils was given. The structure and humus profile supply from year 2012 to 2014 were studied, and their score soil fertility was found.

Ключевые слова: гумус, бонитировка, плодородие, агроэкологическая оценка.

Keywords: humus, appraisal of fertility, agro-ecological assessment.

Основным и главным свойством любой почвы является ее плодородие. Важнейшими факторами плодородия служат: содержание необходимых для растений питательных веществ в усваиваемых формах; наличие доступной для растений влаги, уровень влажности; хорошая аэрация почвы как важное условие развития корневых систем, а также жизнедеятельности микроорганизмов, обеспечивающих разложение органических и накопление питательных веществ в форме, усвояемой высшими растениями; механический состав, структурное состояние и строение; содержание токсических веществ; реакция среды почвы. Сумма этих свойств определяет уровень культурного состояния почвы. Все элементы плодородия почвы взаимосвязаны, плодородие почвы зависит от факторов почвообразования: климата, почвообразующих пород, естественной и культурной растительности, рельефа, но особенно большое значение для уровня плодородия

почвы имеет характер использования почвы /2, стр. 193-195/.

При агроэкологической оценке пахотных почв определяется их гумусовое состояние рассчитывается бонитировка. Бонитировка почв является составной частью земельного кадастра - государственной системы изучения, оценки, учета и распределения земельного фонда страны и служит основой для экономической оценки земель. Под экономической оценкой земель понимается определение сравнительной ценности земель как средства производства с учетом экономических показателей качества.

Цель исследования - дать оценку пахотным почвам Марьяновского района Омской области. В результате проведенных исследований было определено содержание и распределение гумуса по профилю пахотных почв, рассчитаны запасы гумуса и бонитировка почв.

Объект исследования - гумусовые горизонты пахотных почв Марьяновского района Омской области

Методы исследования - отбор образцов проводился на пахотных почвах Марьяновского района из верхних гумусовых горизонтов; содержание гумуса определялось по И.В.Тюрину в модификации В.Н. Симаконной; оценка запасов гумуса дана по Орлову Д.С., Гришиной Л.А.

Содержание гумуса в почвах определяется условиями и характером почвообразовательного процесса, оно колеблется в верхних горизонтах от 1-2 до 12-15 %, резко и постепенно уменьшаясь с глубиной. Первичным и основным источником органических веществ, из которых образуется гумус, являются остатки зеленых растений в виде наземного опада и корней. В пахотных почвах источником гумуса являются пожнивные и корневые остатки культурных растений и органические удобрения. Превращение органических остатков является совокупностью процессов разложения исходных органических остатков, синтеза вторичных форм микробной плазмы, и их гумификация /1, стр. 28-34/.

Марьяновский район, где проводились исследования, расположен в южной части лесостепной зоны Омской области. Климат района континентальный, речная сеть отсутствует, поверхность слабо расчленена. Рельеф

на большей части плоско – западный, местами плоский, лишь древняя долина реки Камышловки, пересекающей район с запада на восток, занята цепочкой пресных и соленых озёр. Распределение почв в районе и характер гумусоаккумуляции тесно связаны с растительностью.

Почвенный покров на территории района комплексный. В смешанных лесах из зональных почв формируются серые лесные, из интразональных - солоды, занимающие блюдцеобразные понижения. В пашнях наиболее распространены лугово-черноземные почвы и черноземы обыкновенные в комплексе с солонцами и почвами разной степени солонцеватости и солончаковатости. В результате неправильной обработки черноземные почвы могут терять своё плодородие. Большая часть территории района занята участками луговых степей, которые в настоящее время отведены под сельхозугодия.

Актуальность проблемы - одним из важнейших показателей, характеризующих условия плодородия почвы является ее гумусное состояние, а именно общее содержание гумуса, мощность гумусового слоя, распределение гумуса по профилю, запасы гумуса в почве. Гумус играет важную роль в почвообразовании и развитии плодородия. Сохранение и накопление гумуса в почве - одна из важнейших задач современности. В настоящее время актуальность поставленной проблемы приобрела глобальный масштаб. Повсеместно на больших площадях происходит снижение продуктивности почв из-за уменьшения содержания гумуса, вследствие хозяйственной деятельности человека.

Изучая современное гумусовое состояние почв и причины деградации почвенного плодородия в различных природных зонах, на разных типах почв необходим определенный комплекс мероприятий по регулированию гумусового состояния почвенного покрова.

Марьяновский район относится к районам высокой сельскохозяйственной освоенности, поэтому изучение вопроса антропогенного воздействия на почвы актуально в настоящее время.

Мониторинг гумусового состояния пахотных почв Марьяновского района с оценкой запасов гумуса представлен в таблице 1.

Содержание гумуса в изучаемых почвах в верхних пахотных горизонтах варьирует от 2,7 до 5,5, а за 2014 год - от 5,7 до 9,2 %, за 2012 год, что соответствует низкому, среднему и высокому содержанию гумуса в соответствии с классификацией почв (таблица 1).

Гумус имеет большое значение в формировании профиля почвы. В почвах, где накапливается много гуминовых кислот, формируется хорошо выраженный гумусовый горизонт с высокой поглотительной способностью катионов.

Гумус склеивает почвенные частицы в агрегаты (комочки), способствуя созданию агрономически ценной структуры и благоприятных для жизни растений физических свойств почвы.

Таблица 1

Содержание и запасы гумуса в пахотных почвах Марьяновского района, средние данные за 2012 — 2014 гг. (по Орлову Д.С., Гришиной Л.А. и по официальной классификации 1977 года)

Название почвы	Горизонт	Содержание гумуса, %		Запасы гумуса, т/га		Оценка по Орлову Д.С., Гришиной Л.А./ по официальной классификации 1977 года	
		2012 год	2014 год	2012 год	2014 год	2012 год	2014 год
Лугово-черноземная карбонатная солонцеватая маломощная малогумусовая тяжелосуглинистая почва	A	9,2	4,6	191,9	96,4	высокое сод-е, высокие запасы;	среднее сод-е, низкие запасы;
	AB	8,1	3,4	177,3	87,2		
Лугово-черноземная карбонатная маломощная малогумусовая тяжелосуглинистая почва	A	8,1	4,4	182,9	90,6	высокое сод-е, высокие запасы;	среднее сод-е, средние запасы;
	AB	5,7	3,8	103,9	88,04		
Черноземно-луговая маломощная среднегумусовая среднесуглинистая почва	A	7,9	5,5	183,6	66,2	высокое сод-е, высокие запасы;	среднее сод-е, низкие запасы;
	AB	7,7	2,7	165,7	55,7		
Солонец лугово-черноземный хлоридный карбонатный средний глыбистый тяжелосуглинистый	A1	7,9	4,9	179,4	79,1	высокое сод-е, высокие запасы;	среднее сод-е, низкие запасы;
	B1к	6,8	4,1	87,9	57,7		
Солонец черноземно-луговой сульфатно-хлоридный корковый ореховатый тяжелосуглинистый	A1	7,7	4,8	181,4	93,7	высокое сод-е, высокие запасы	среднее сод-е, низкие запасы;
	B1	5,9	4,2	93,2	69,8		

Из таблицы 1 видно, что в 2012 году горизонты A, AB в лугово-черноземных и черноземно-луговых почвах и горизонт B1 (в солонцах) хорошо гумусированны. Гумус постепенно убывает с глубиной во всех почвенных разностях, содержание и запасы гумуса — высокие.

В 2014 году во всех изучаемых почвах можно отметить снижение гумуса. Содержание гумуса и его запасы соответствуют среднему содержанию, средним и низким запасам по классификации Орлова Д.С. и Гришиной Л.А. (По официальной классификации 1977 года).

Если почва богата кальцием, гуминовые кислоты образуют гуматы кальция, участвующие в создании водопорочной пористой и зернистой структуры. Эти почвы имеют благоприятные водно - воздушные свойства и хороший питательный режим.

В гумусе накапливаются и сохраняются основные элементы питания растений. При его разложении в почвенный раствор поступают азот и элементы зольного питания растений. /1, стр. 28-31/.

Кроме того, гумус является источником биологически активных веществ в почве (ферменты, витамины, ростовые вещества), положительно влияющих на рост и развитие растений, мобилизацию элементов. Гумус выполняет и санитарно-охранную функцию: ускоряет разложение пестицидов, закрепляет загрязняющие вещества (сорбция, образование комплексов) и тем самым снижает их поступление в растения.

В почвах под лесом основным источником формирования гумуса является подстилка, количество которой зависит от зоны, состава, возраста и густоты насаждений, а также от развития травянистого и моховидного покрова.

Корни древесной растительности и их участие в процессе образования гумуса невелико.

Сравнивая данные обеспеченности гумусом за 2012 и 2014 годы исследования можно отметить что, под влиянием сельскохозяйственной деятельности почвенный покров сильно изменяется. Главный вид деятельности, вызывающий негативные изменения в состоянии почвенного покрова - сельское хозяйство. Интенсивное освоение земель повлекло за собой развитие дефляции, а пахота вдоль склона активизирует водно-эрозионные процессы. Орошение часто вызывает вторичное засоление почв. Недостаточное внесение органических удобрений, не компенсирующее потери органических веществ, приводит к дегумификации, нерациональное использование пестицидов - к загрязнению почв. Бессистемный выпас скота - приводит к уничтожению растительного покрова, активизации ветровой и водной эрозии.

Бонитировка – это сравнительная оценка качества почв и их потенциального плодородия (производительной способности) по отношению к культурным или природным фитоценозам.

Таблица 2

Бонитировка пахотных почв Марьяновского района Омской области за 2012-2014 гг. (по Н.Л. Благовидову)

Название почвы	Балл бонитета		Класс бонитета		Качественная характеристика почв	
	2012 год	2014 год	2012 год	2014 год	2012 год	2014 год
	Члкн12 т	81,21	49,42	IX	V	Лучшее
Члк11 т	71,84	50,86	VIII	V	Лучшее	Среднее
Лч31 с	71,84	66,14	VIII	VI	Лучшее	Среднее
Снлч3с т	71,84	37,31	VIII	IV	Лучшее	Худшее
Снчл1о	76,81	32,57	VIII	IV	Лучшее	Худшее

Согласно расчетам за 2012 год все почвы имеют высокий балл бонитета, а за 2014 год черноземы и лугово-черноземные почвы имеют V, VI и VII балл бонитета и

входят в категорию средних почв. Солонцы имеют IV балл бонитета и входят в категорию худших почв.

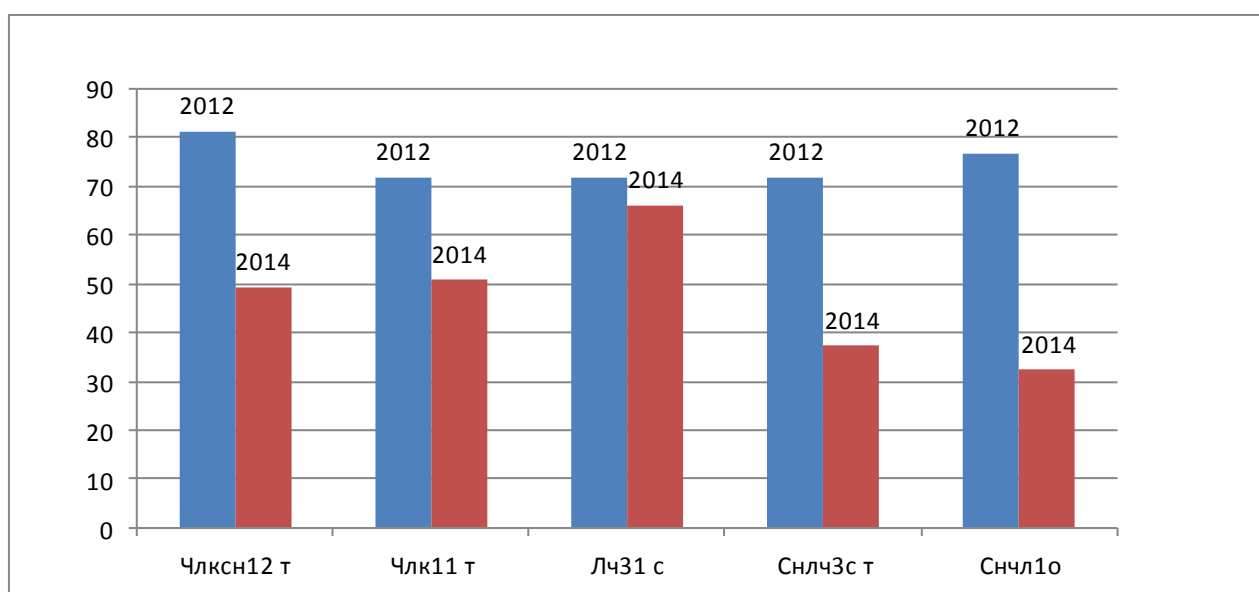


Диаграмма 1 - Изменение балла бонитета в пахотных почвах Марьяновского района за 2012 -2014 года

На диаграмме 1 хорошо прослеживается изменение в плодородии почвенного покрова изучаемой территории, так снижение балла бонитета составило от 8 до 58%.

Необходимо понимать, что для дальнейшего эффективного использования почв района необходима разработка комплекса мер по защите и восстановлению земель, в первую очередь по повышению естественного плодородия почв.

Библиографический список

1. Галеева Л.П. Почвоведение: Учеб.-метод. пособие для выполнения лаб.-практ. работ / Л.П. Галеева. - Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск, 2006 г. - 67 с.
2. Ганжара Н.Ф. Почвоведение / Н.Ф. Ганжара - М.: Агроконсалт, 2001 -392 с.

ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ЭПИЗООТОЛОГИЯ, МИКОЛОГИЯ С МИКОТОКСИКОЛОГИЕЙ И ИММУНОЛОГИЯ

Лев И. О.¹, Дунайцев И. А.², Похиленко В. Д.³

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ПЕПТИДОВ, БИОСУРФАКТАНТОВ И БАКТЕРИАЛЬНЫХ МЕТАБОЛИТОВ В КАЧЕСТВЕ ПРИРОДНЫХ АНТИМИКРОБНЫХ СРЕДСТВ

¹аспирант, ФБУН Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии (ГНЦ ПМБ), пос. Оболенск, Московская обл.

²кандидат биологических наук, ФБУН ГНЦ ПМБ, пос. Оболенск, Московская обл.,

³доктор технических наук, старший научный сотрудник, ФБУН ГНЦ ПМБ, пос. Оболенск, Московская обл.,

*POSSIBILITY OF USE LOW-MOLECULAR PEPTIDES,
BIOSURFACTANTS AND BACTERIAL METABOLITES AS
A NATURAL ANTIMICROBIALS*

IGOR O. LEV

The post-graduate student, State Research Center for Applied Microbiology and Biotechnology (SCRAMB), Obolensk, Moscow region, Russian Federation, Igor A. Dunaytsev, PhD (Microbiology, Biotechnology), SCRAMB, Obolensk, Moscow region, Russian Federation, Viktor D. Pokhilenko, Doctor of Science (Biotechnology), SCRAMB, Obolensk, Moscow region, Russian Federation

АННОТАЦИЯ

Цель работы - изучить действие образцов низкомолекулярных пептидов, биосурфактантов, вторичных метаболитов микробного происхождения против некоторых представителей бактерий и дрожжеподобных грибов, вызывающих порчу продовольствия, кишечные расстройства, дерматозы, с оценкой возможности их практического применения. Вещества с антимикробным действием выделяли из культуральной жидкости продуцентов с использованием традиционных методов бактериологических, биохимических и биотехнологических исследований.

Были выбраны наиболее перспективные продуценты антимикробных веществ, определены качественные и количественные особенности их состава. На примере бациллярного продуцента показано, что комплекс антимикробных веществ большинства бацилл состоял из сурфактантов с молекулярной массой до 1000 Да, пептидов с молекулярной массой около 5 кДа и группы ферментов. Отработаны условия получения препаративных количеств указанных веществ с использованием малозатратных методов.

В лабораторных экспериментах и опытах пилотного уровня было показано ростостимулирующее влияние на бройлерную птицу препаратов из некоторых

штаммов бацилл и энтерококков с одновременным подавлением патогенных листерий и эшерихий, обычно контаминирующих поверхности пищевых полуфабрикатов. Препараты на основе живых культур и низкомолекулярные метаболиты *Geobacillus thermoglucosidarius* оказались эффективными против возбудителей фузариозов (*Fusarium spp.*) зерновых культур, возбудителя «снежной плесени» (*Microdochium nivale*) и загрязняющих продовольствие стойкими микотоксинами.

Делаются выводы о целесообразности дальнейшего развития подхода по разработке натуральных антимикробных средств взамен или в дополнение к существующим препаратам при наличии заинтересованности производителя экологической продукции и ее потребителя.

Ключевые слова: микроорганизмы-продуценты; антимикробные вещества; защита продуктов питания; защита урожая.

ABSTRACT

The objective of the work was to evaluate the effect of specimens of low-molecular-weight peptides, biosurfactants and microbial secondary metabolites on some bacteria and yeast-like fungi causing food spoilage, intestinal disorders, and dermatoses. Their potential application was also in focus. Antimicrobials were isolated from the producer culture fluid by using conventional bacteriological, biochemical and biotechnological approaches.

The most promising antimicrobial producers were selected to determine their quantitative and qualitative characteristics of their compositions. With a bacillary producer as an example, it was shown that antimicrobials from many bacilli involved surfactants (up to 1,000 Da), peptides (approx. 5kDa), and a group of enzymes. Conditions required to produce representative amounts of the agents were cost-effectively tested.

The growth-stimulating effect of bacteriocins from some bacillary and enterococcal strains on broilers along with concurrent inhibition of pathogenic Listeria and Escherichia superficially contaminating convenience foods was demonstrated in on-bench experiments and pilot trials. Low molecular metabolites of Geobacillus thermoglucosidasius found as effective against pathogens of grain fusariosis (Fusarium spp.) and of snow mold (Microdochium nivale) that simultaneously contaminating food by stable mycotoxins.

Conclusion if it is reasonable to continue exploring natural antimicrobials to use them either in place of or in addition to current antibiotics is made provided that there is a manufacturer and a consumer interested in ecologically pure produce.

Keywords: microorganisms-producers; antimicrobial agents; food antimicrobial protection; crop protection.

Введение

Проблема распространения в мире лекарственно устойчивых микроорганизмов сегодня очень актуальна, количество публикаций о выделении новых мультирезистентных штаммов увеличивается. Подход, основанный на создании новых антибиотиков путем модификации уже существующих, лишь отодвигают решение данной проблемы. Со временем бактерии адаптируются к новому веществу и работу нужно начинать заново. Поэтому для успешной борьбы с бактериальными инфекциями необходимы новые решения.

В связи с этим целью исследования было изучить действие образцов натуральных бактериоцидных веществ - низкомолекулярных пептидов, биосурфактантов, вторичных метаболитов микробного происхождения про-

тив некоторых представителей бактерий и дрожжеподобных грибов, вызывающих порчу продовольствия, кишечные расстройства, дерматозы, а также оценить возможности их практического применения.

За период работы по проблеме поиска альтернативных традиционным антибиотикам средств из окружающей среды и организма здоровой птицы был выделен ряд штаммов, обладающих антагонистической активностью в отношении возбудителей пищевых токсикоинфекций - кампилобактерий, сальмонелл, клостридий эшерихий, листерий [3, 4, 9, 11, 12], а также против грибных патогенов [1, 2, 5]. Отобранные штаммы-продуценты были депонированы в Государственной коллекции микроорганизмов ГНЦ ПМБ (ГКПМ-Оболensk) и на некоторые из них были получены патенты [6, 7]. Выделение веществ, обладающих антимикробным действием, проводили из культуральной жидкости продуцентов с использованием описанных ранее методов [4, 11, 12]. Тестирование получаемых образцов проводили на представителях грамположительных, грамотрицательных бактерий, а также *Candida albicans*, *Fusarium spp.* и *Microdochium nivale*. Уровень активности выражали в арбитражных единицах (АЕ) отнесенных к 1 мл или 1 мг пробы: одна АЕ соответствовала максимальному разведению, при котором была заметна зона ингибирования тест-штаммов.

Обработку и количественную оценку результатов экспериментов проводили с помощью статистических программ Excell.

Результаты

Полученные данные по активностям исследованных образцов бактериоцидных комплексов представлены в табл. 1-4, из которых следует, что наиболее широкий спектр антимикробной активности был обнаружен у ба-

Таблица 1

Антимикробная активность образцов бактериоцидного комплекса штаммов *Enterococcus faecium* 33.22, *E. mundtii* 5/13 и PS-28

Индикаторные микроорганизмы	Активности образцов, АЕ/мг		
	<i>E. faecium</i> 33.22	<i>E. mundtii</i> 5/13	<i>E. mundtii</i> PS28
<i>Listeria monocytogenes</i>	160	160	320
<i>L. ivanovii</i> ATCC 19119	320	320	640
<i>Bacillus anthracis</i> СТИ-100	4	8	8
<i>Staphylococcus aureus</i> 46	8	8	16
<i>Salmonella enteritidis</i> 237	0	0	0
<i>Escherichia coli</i> M17	0	2	2

Таблица 2

Антимикробная активность образцов бактериоцидного комплекса штаммов *B. circulans* № В 5223 и *B. lentus* № В-7150

Индикаторные микроорганизмы	Активности образцов, АЕ/мг	
	<i>B. circulans</i>	<i>B. lentus</i>
<i>Salmonella enteritidis</i> 237	32	32-64
<i>Salmonella choleraesuis</i>	16	16
<i>Salmonella tiphymurium</i>	16	16-32
<i>Salmonella gallinarum</i>	32	64
<i>Escherichia coli</i> 0157H7	32-64	32-64
<i>Cilrobacter freundii</i>	32	32
<i>Yersinia enterocolitica</i>	64	64

Индикаторные микроорганизмы	Активности образцов, АЕ/мг	
	<i>B. circulans</i>	<i>B. lentus</i>
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i> 4243	64	128
<i>Morganella morganii</i> 189	32-64	32-64
<i>Bacillus alvei</i>	16	32
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> Л23	0	4
<i>Bacillus larvae</i>	16-32	16-32
<i>Proteus mirabilis</i> 95/98	0	0
<i>Proteus vulgaris</i> 7A	0	0
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	8	16
<i>Enterococcus faecium</i>	16	8-16
<i>Bacillus anthracis</i> СТИ-100	16	32
<i>Micobacterium smegmatis</i>	32	16
<i>Listeria monocytogenes</i> 776	16	16
<i>Acinetobacter baumannii</i>	8	8
<i>Acinetobacter baumannii</i> №237R	8	8
<i>Enterobacter cloacae</i> № 190	32	32
<i>Campylobacter jejuni</i> L4	64	64

Таблица 3

Антимикробная активность образцов бактериоцидного комплекса культуральной жидкости *G. Thermoglucosidasius*

Индикаторные штаммы	Зоны подавления, мм	Индикаторные штаммы	Зоны подавления, мм
<i>Micrococcus luteus</i> 25922	14	<i>Citrobacter freundii</i> 101/57	3
<i>Bacillus coagulans</i> BC	8	<i>Candida albicans</i> I	10
<i>Bacillus subtilis</i> ИПМ-215	12	<i>Fusarium poae</i> 11046	1
<i>Mycobacterium smegmatis</i> 53/55	2	<i>Fusarium culmorum</i> 23	4
<i>Staphylococcus aureus</i>	10	<i>Fusarium moniliforme</i> 5	7
<i>Staphylococcus aureus</i> 538P	6	<i>Fusarium proliferatum</i> 58380	5
<i>Streptococcus faecalis</i> ATCC8043	3	<i>Fusarium sporotrichioides</i>	2
<i>Acinetobacter lwoffii</i> 54	5	<i>Fusarium graminearum</i> 32	6
<i>Acinetobacter baumannii</i> 1005	-	<i>Fusarium moniliforme</i> 5	7
<i>Morganella morganii</i>	11	<i>Fusarium proliferatum</i> 58380	5
<i>Salmonella enteritidis</i> 1343	10	<i>Microdochium nivale</i> НИИГ	8
<i>Salmonella typhimurium</i> 89	7	<i>Trichoderma</i> sp.	8
<i>Erwinia cancerogena</i> 1038	5	<i>Stachybotrys</i> sp.	6
<i>Erwinia herbicola</i> EH010	3	<i>Penicillium commune</i> 209	3
<i>Haemophilus influenzae</i> B-423	8	<i>Penicillium morfensii</i> 206	3
<i>Serratia marcescens</i> ATCC13880	1	<i>Alternaria radicina</i> MF-P196011	5
<i>Shigella sonnei</i> s-форма	7	<i>Alternaria solani</i> MF-P048011	6
<i>Shigella dysenteriae</i> 11361	8	<i>Alternaria brassicicola</i> MF-P156011	3
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 25922	2	<i>Alternaria porri</i> MF-P156011	-

Таблица 4

Антимикробной активности образцов бактериоцидного комплекса штаммов *Streptococcus salivarius* PS-2, *Lactobacillus salivarius* 885 и *Lactococcus lactis* PS-07

Индикаторные микроорганизмы	Активности образцов, АЕ/мг		
	PS-2	885	PS-07
<i>Citrobacter freundii</i> 13158 PS	8	8	0
<i>Escherichia coli</i> M17	0	16	0
<i>Pantoea agglomerans</i> 4412 PS	16	16	4
<i>Pseudomonas frederiksbergensis</i>	8	8	8
<i>Salmonella choleraesuis</i>	4	8	0

Индикаторные микроорганизмы	Активности образцов, АЕ/мг		
	PS-2	885	PS-07
<i>Bacillus subtilis</i> 3Н	2	16	16
<i>Enterococcus faecalis</i>	16	32	4
<i>Lactococcus lactis</i> 320	0	8	0
<i>Listeria monocytogenes</i> 776	32	32	16
<i>Micrococcus luteus</i>	64	32	8
<i>Staphylococcus aureus</i> 46	0	8	4
<i>Staphylococcus aureus</i> MR 218	0	0	0
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	0	8	0

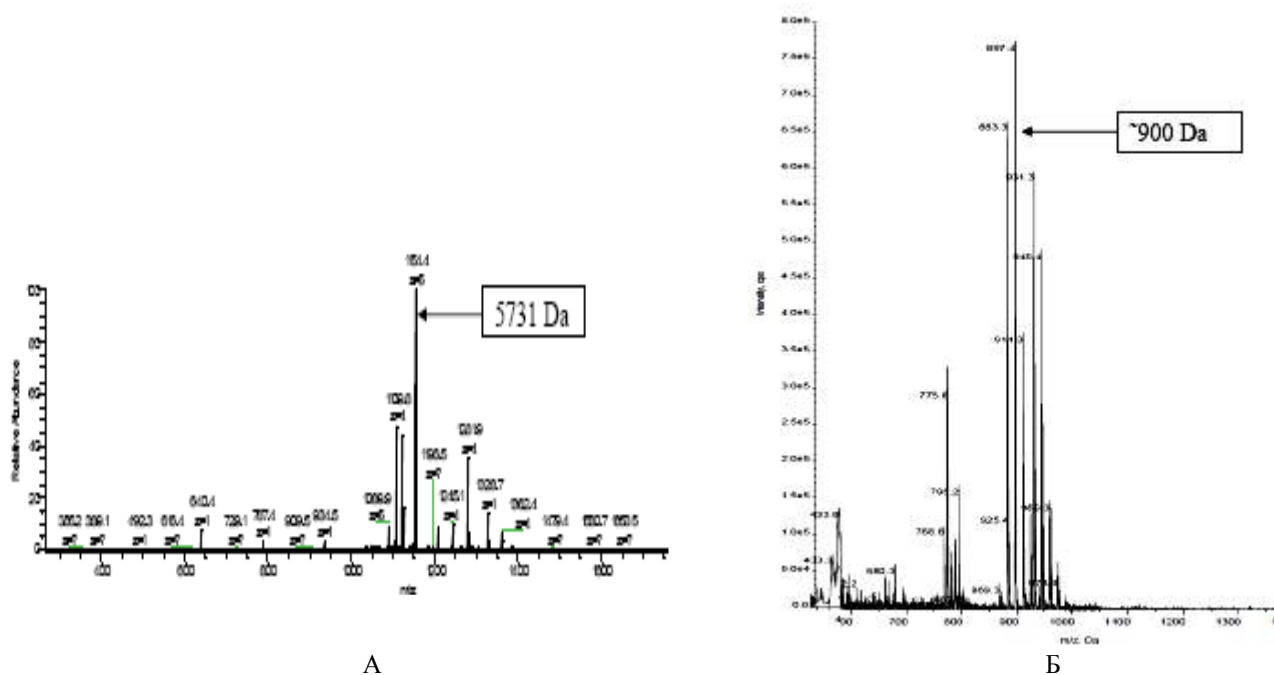


Рисунок 1. Определение молекулярного веса образца пептида *E. mundtii*-5/13 (А) и сурфактанта *B. lentus* № B-7150 (Б) по MALDI-TOF Bruker Daltonics

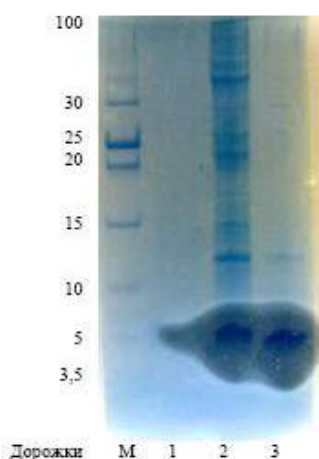


Рисунок 2. Электрофорез образцов бактерицидного комплекса *B. lentus* Образцы на дорожках: М – метки Page Rules, кДа; №1 – из поверхности клеток; №2 – из супернатанта; №3 – из ретентата после ультрафильтрации. Окрашенный гель для выявления локализации и размеров активных фракций был помещен в чашку Петри, залит расплавленным питательным агаром со штаммом *E. coli* и проинкубирован.

В результате предварительного определения состава антимикробных фракций изучаемых бактерий установлено следующее. Бактерицидные комплексы бацилл включают низкомолекулярные пептиды, биосурфактанты (липопептид), ферменты и лектин [4, 6, 8], лакто-,

энтеро- и стрептококков – пептиды, лактобациллы – карбоновые кислоты и пептиды [11, 12], псевдомонады – антибиотики, пиоционин (пиоцин), ферменты, фенольную кислоту, пигменты [10]. Например, антимикробный комплекс *E. mundtii*-5/13 содержал пептид с молекулярной

массой преимущественно 5762 Да (Рис. 1а), тогда как обладающие антибактериальным действием сурфактантные вещества *B. lentus* – чуть менее 1000 Да (Рис. 1б). Последние представляли лишь часть бактерицидного комплекса бацилл, состоящего из пептидов и ферментов (Рис. 2). Как видно из рис. 2 пептиды по данным белкового электрофореза имели молекулярную массу до 5 кДа и, вероятно, конгломерировали с сурфактантами, дающие активные полосы в районе 3,5 кДа. В то же время неактивные полосы в 13-15, 22-25, 40-60 кДа и более скорее соответствовали по размеру энзимам (рибонуклеазе, протеазам, амилазам) и лектинам [8].

Было установлено, что наиболее перспективными продуцентами антимикробных веществ из спорообразующих бактерий были *Bacillus circulans*, *B. lentus*, *B. licheniformis*, *B. subtilis*, *Geobacillus thermoglucosidasius*, *Paenibacillus polymyxa*, из лактобактерий – *Lactobacillus salivarius*, *Lb. acidophilus*, *Lactococcus lactis*, *Streptococcus salivarius*, *Enterococcus faecium*, *E. mundtii*, из псевдомонад – *Pseudomonas chlororaphis*. Отработаны условия получения представительных количеств антимикробных веществ с использованием малозатратных методов [3, 4, 6, 7].

В опытах на бройлерах промышленного производства и в лабораторных экспериментах было показано ростостимулирующее влияние препаратов бактериоцинов из *B. lentus*, *B. circulans*, *E. faecium*, *E. mundtii* с одновременным действием на патогенные листерии, эшерихии, которые обычно контаминируют поверхности пищевых полуфабрикатах [3, 6, 7, 9, 11]. Кроме того низкомолекулярные метаболиты *G. thermoglucosidasius* оказались эффективными против возбудителей фузариозов (*Fusarium spp.*) и снежной плесени (*Microdochium nivale*) зерновых культур и загрязняющих продовольствие стойкими микотоксинами [1-3]. Недавние испытания образца сухого биопрепарата на основе живой культуры *G. thermoglucosidasius* в полевых условиях на озимой пшенице показали получение прироста урожая относительно контроля и химического эталона на 13,8-17,0 %, а также улучшение качества зерна по содержанию в нем белка.

Делаются выводы о целесообразности дальнейшего развития подхода по разработке натуральных антимикробных средств взамен или в дополнение к существующим антибиотикам при наличии заинтересованности производителя и потребителя экологической продукции.

Литература

1. Дунайцев И.А. Фосфатмобилизующие микроорганизмы – антагонисты фитопатогенов. / Дунайцев И.А., Коломбет Л.В., Жиглецова С.К., Быстрова Е.В., Бесаева С.Г., Клыкова М.В., Кондрашенко Т.Н. // Микология и фитопатология.- 42.- вып. 3.- 2008.- С. 264-269.
2. Жиглецова С.К. Возможности применения микроорганизмов для решения задач экологической и продовольственной безопасности. / Жиглецова

- С.К., Дунайцев И.А., Бесаева С.Г. // *Агрехимия*, 2010.- №6.- С. 83-96.
3. Калмантаев Т.А. Новые сферы применения некоторых антагонистически активных штаммов бацилл / Т.А. Калмантаев, В.М. Храмов, В.В. Перельгин, В.Д. Похиленко // *Наука Красноярья*. -2012.-№ 1. -С.29 - 38.
4. Калмантаев Т.А. Бактериоциноподобное вещество *Bacillus circulans* и способ его получения / Т.А. Калмантаев, Г.Т. Садилова, В.В. Перельгин, В.Д. Похиленко // *Вестник Томского государственного университета. Биология*. -2012.-№ 2 (18). -С. 52–65.
5. Лев И.О. Поиск бацилл, активных в отношении грибных патогенов./ Лев И.О., Дунайцев И.А., Клыкова М.В., Ларина Н.С.,Жиглецова С.К. // *Проблемы медицинской микологии*.- 2013.-v.15.- №2.- С.97.
6. Патент № 2530552 РФ. Штамм *Bacillus lentus* – продуцент бактериоциноподобной субстанции антимикробного действия и способ получения бактериоциноподобной субстанции. Подано 04.03.2013. Опубликовано: 10.10.2014. Бюл. № 28.
7. Патент № 2532227 РФ. Штамм *Enterococcus mundtii*, продуцирующий субстанцию пептидной природы с антилистериозной активностью. Подано. 23.10.2013. Опубликовано: 27.10.2014. Бюл. № 30.
8. Подгорский А.С. Внеклеточные лектины сапрофитных штаммов бактерий рода *Bacillus* (обзор) / А.С. Подгорский, Э.А. Коваленко, И.С. Карпова, Е.В. Сашук, Е.И. Гетьман // *Прикладная биохимия и микробиология*. - 2014. – Т. 50. - № 3. – С. 256-263.
9. Похиленко В.Д. Эффективность бактериоцина *Bacillus lentus* при применении бройлерам / В.Д. Похиленко, В.В. Перельгин, Г.Т. Садилова, Д.Н. Спиридонов, В.К. Зевакова // *Ветеринария*. - 2014. - №1. - С. 14-18.
10. Смирнов В.В. Бактерии рода *Pseudomonas* / В.В. Смирнов, Е.А. Киприанова - Киев: Наук, думка, 1990.- 264 с.
11. Храмов В.М. Антимикробный комплекс пептидной природы *Enterococcus mundtii* PPHS-5/13 / В.М. Храмов, Т.А. Калмантаев, Г.Т. Садилова, В.В. Перельгин, В.Д. Похиленко // *Вестник Томского государственного университета. Биология*. - 2015. - №1(29). - С. 37-55.
12. Stern N.J. Isolation of a *Lactobacillus salivarius* strain and purification of its bacteriocin, which is inhibitory to *Campylobacter jejuni* in the chicken gastrointestinal system / N.J. Stern, E.A. Svetoch, B.V. Eruslanov, V.V. Perelygin, E.V. Mitsevich, et al. // *Antimicrobial Agents Chemotherapy*. - 2006. - V. 50. – P. 3111-3116.

АГРОФИЗИКА

Котьяк П. А.¹, Воронин А. Н.²

АГРОПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВ

¹кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ярославская государственная сельскохозяйственная академия, г. Ярославль

²кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ярославская государственная сельскохозяйственная академия, г. Ярославль

AGRICULTURAL INDUSTRIAL VALUE SOIL TEXTURE
Kotyak Polina, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education "Yaroslavl State Agricultural Academy", Yaroslavl

Voronin Alexandr, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education "Yaroslavl State Agricultural Academy", Yaroslavl

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты исследований 2013 года на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве многолетнего полевого опыта по установлению роли различных по интенсивности и ресурсосбережению систем обработки почвы, удобрений и защиты растений в изменении агрофизических показателей в посевах ярового рапса на зеленую массу. В результате исследований было выявлено, что на дерново-подзолистой глееватой среднесуглинистой почве в качестве основной рекомендуется применение поверхностно-отвальной обработки почвы в сочетании с системой удобрений, включающей солому совместно с полной нормой минеральных удобрений, которые способствуют сохранению агрофизических свойств данной почвы, получению урожая ярового рапса на уровне отвальной обработки.

ABSTRACT

The article presents the results of studies in 2013 at the sod-podzolic middle loamy soil of many years of field experience with mouth-lished the role of different intensity and resource conservation tillage systems, fertilizers and plant protection in changing agro indicators of spring rape crops in the green mass. As a result, studies have revealed that the sod-podzolic soil gleyic middle loamy recommended as the primary use of surface-moldboard tillage in combination with fertilizers, including straw, together with the full rate of mineral fertilizers, which contribute to the preservation of agrofizical properties of the soil, obtaining harvest spring rape at moldboard treatment.

Ключевые слова: ресурсосбережение; биологизация; система основной обработки почвы; система удобрений; система защиты растений; гранулометрический состав почвы; урожайность, яровой рапс.

Key words: resource saving; biologization; system the basic soil cultivation; System fertilizers; plant protection system; soil texture; yield, spring rape.

Из числа многих факторов продуктивности сельскохозяйственных земель большое значение имеет гранулометрический состав почв, поскольку от него в большой степени зависят химический состав, физические, физико-химические, биологические и другие свойства почв, их режимы, интенсивность и направленность почвенных процессов [1]. Давнее внимание исследователей к этому признаку почв связано не только с указанным значением гранулометрического состава, но и с доступностью его изучения практически при любой степени технической оснащённости исследовательских работ. Почти все морфологические свойства почвы определяются ее гранулометрическим составом, поэтому его изучение в поле и лаборатории является необходимым этапом исследования почвы как природного тела. Гранулометрический состав является основной агрофизической характеристикой, а также используется при оценке мелиоративного состояния почв [2].

В настоящей работе исследуются вопросы диагностики и классификации гранулометрического состава почв.

Исследования проводились в многолетнем 3-х факторном (4 × 6 × 2) стационарном полевым опыте, заложенном на опытном поле ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА». Почва опытного участка дерново-подзолистая среднесуглинистая, временно избыточно увлажненная. Исследования проводились по следующим факторам и вариантам:

Фактор А. Система основной обработки почвы, «О»: 1. Отвальная: вспашка на 20-22 см с предваритель-

ным лущением на 8-10 см, ежегодно, «О1». 2. Поверхностно-отвальная: вспашка на 20-22 см с предварительным лущением на 8-10 см 1 раз в 4-5 лет + однократная поверхностная обработка на 6-8 см в остальные 3-4 года, «О3». 3. Поверхностная: однократная поверхностная обработка на 6-8 см, ежегодно, «О4».

Фактор В. Система удобрений, «У»: 1. Без удобрений, «У1». 2. Солома 3 т/га + N80P15K195 (норма минеральных удобрений, рассчитанная на планируемую прибавку урожая), «У5».

Фактор С. Система защиты растений от сорняков, «Г»: 1. Биотехнологическая (без гербицидов), «Г1». 2. Интегрированная (с гербицидами), «Г2».

Изучение влияния элементов технологии возделывания рапса ярового на гранулометрический состав дерново-подзолистой почвы и урожайность культуры проводилось на вариантах опыта с Отвальной «О1», Поверхностно-отвальной «О3», Поверхностной «О4» системами обработок на фонах без удобрений «У1» и Солома 3 т/га + N80P15K195 «У5» по обоим вариантам систем защиты растений от сорняков.

Гранулометрический состав определяли механическим анализом по методу Н.А. Качинского. Урожайность зеленой массы ярового рапса учитывали сплошным методом на всех делянках опыта с использованием научного оборудования ЦКП «Агротехнологии».

Гранулометрический состав – важная характеристика почвы. От него зависят практически все ее свойства и, в целом, плодородие. Почти все морфологические свойства почвы определяются ее гранулометрическим составом.

Определение гранулометрического состава может быть предварительно произведено полевым методом, но более точное определение производится в лабораторных

условиях с использованием различных методов выделения фракций гранулометрического состава. Для механического анализа были отобраны почвенные образцы из слоев 0-10 и 10-20 см в июле месяце.

Результаты исследований показали, что в дерново-подзолистой почве опытного участка содержание физической глины частиц размером < 0,01 мм варьирует в пределах от 31,28 до 34,99% (табл. 1).

Согласно классификации почв по гранулометрическому составу, основанной на соотношении физической глины и физического песка, основное название гранулометрического состава данной почвы является средний суглинок. Преобладающими фракциями почвы на вариантах опыта являются фракции крупной пыли (46,89-51,15%) и ила (17,44-21,00%), которые отражаются в полном названии – среднесуглинистая иловато-крупнопылеватая.

Механический анализ дерново-подзолистой почвы опытного участка показал, что существенных различий между вариантами опыта в содержании механических элементов не наблюдается. Это связано с тем, что гранулометрический состав довольно устойчивый признак почвы, изменить его можно лишь на небольших площадях.

Однако следует отметить достоверные различия содержания фракции размером 1-0,25 мм в зависимости от системы удобрений по вариантам опыта. При применении удобрений как минеральных, так и органических по системам основной обработки почвы и защиты растений от сорняков происходит увеличение данной фракции.

Также следует отметить, что на вариантах с интегрированной системой защиты растений от сорняков происходит существенное уменьшение фракций мелкой пыли и ила.

Таблица 1

Изменение содержания механических элементов почвы

Вариант				Содержание механических элементов (%) размером (мм)						
Система основной обработки	Система удобрений	Система защиты растений	Слой почвы, см	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	< 0,01
				Отвальная, «О1»	без удобрений, «У1»	биотехнологическая, «Г1»	0-10	7,53	6,39	50,31
10-20	6,94	8,21	51,15	6,83			7,35	17,76	31,94	
Поверхностно-отвальная, «О3»	солома 3 т/га + NPK, «У5»	интегрированная, «Г2»	0-10	8,16	7,88	48,74	7,62	7,32	18,88	33,82
			10-20	7,51	8,09	50,79	6,54	7,01	18,87	32,42
		биотехнологическая, «Г1»	0-10	8,68	9,11	48,60	7,04	7,20	18,11	32,34
			10-20	7,77	7,96	50,24	6,83	7,97	17,82	32,62
	без удобрений, «У1»	биотехнологическая, «Г1»	0-10	8,12	7,53	46,89	6,89	7,77	18,81	33,47
			10-20	8,02	7,99	49,72	7,50	7,02	18,68	33,19
Поверхностно-отвальная, «О3»	солома 3 т/га + NPK, «У5»	интегрированная, «Г2»	0-10	7,71	9,04	47,62	7,65	7,38	18,29	33,32
			10-20	7,28	8,67	50,92	5,65	8,19	17,44	31,28
		биотехнологическая, «Г1»	0-10	7,86	7,89	49,73	6,27	6,58	19,84	32,68
			10-20	8,15	7,64	47,28	7,16	7,50	20,67	35,33
	без удобрений, «У1»	биотехнологическая, «Г1»	0-10	8,74	7,70	47,02	7,53	7,29	19,98	34,80
			10-20	8,08	8,39	47,16	7,83	7,34	19,14	34,31

Вариант				Содержание механических элементов (%) размером (мм)						
Система основной обработки	Система удобрений	Система защиты растений	Слой почвы, см	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	< 0,01
						интегрированная, «Г2»	0-10	7,95	7,47	50,93
		интегрированная, «Г2»	10-20	7,63	7,56	50,60	5,71	6,94	19,76	32,41
Поверхностная, «О4»	без удобрений, «У1»	биотехнологическая, «Г1»	0-10	7,99	7,73	49,92	6,79	7,86	19,65	34,30
			10-20	7,98	8,33	50,26	7,13	7,63	18,67	33,43
		интегрированная, «Г2»	0-10	7,36	8,30	49,97	6,90	7,21	20,25	34,36
			10-20	7,77	8,04	49,85	6,80	6,55	21,00	34,35
	солома 3 т/га + NPK, «У5»	биотехнологическая, «Г1»	0-10	8,28	8,36	49,86	7,16	7,12	17,88	32,16
			10-20	7,52	7,70	49,14	7,41	7,59	19,99	34,99
		интегрированная, «Г2»	0-10	7,96	7,59	49,27	7,50	6,85	19,82	34,18
			10-20	8,11	7,61	50,35	7,70	6,55	19,67	33,92
НСР05 для делянок I порядка			0-10	Fф<F 05	2,08	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05
			10-20	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05
НСР05 для делянок II порядка			0-10	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05
			10-20	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05
НСР05 для делянок III порядка			0-10	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	1,14	Fф<F 05	1,54	1,79
			10-20	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	Fф<F 05	2,22	3,13

Гранулометрический состав почв определяет их физические, водно-физические и физико-механические свойства: водопроницаемость, влагоемкость, пористость, усадка и набухание, воздушный и тепловой режим и др. Знание гранулометрического состава важно при определении производственной ценности почвы, способов обра-

ботки, сроков полевых работ, нормы удобрений, размещения сельскохозяйственных культур и т.д.

Так, уровень урожайности зеленой массы ярового рапса находится в прямой корреляционной зависимости от содержания в почве физической глины, т.е. частиц размером меньше 0,01 мм (табл. 2).

Таблица 2

Зависимость между гранулометрическим составом, некоторыми показателями плодородия почвы и урожайностью ярового рапса

Корреляция	Показатели корреляции		
	уравнение регрессии	коэффициент корреляции (r)	коэффициент детерминации (r ²), %
Зависимость между урожайностью ярового рапса и содержанием физической глины	$y = 0,8747x - 5,8594$	0,78	61,4
Зависимость между влажностью почвы и содержанием физической глины в слое почвы 0-10 см	$y = 35,346 - 1,0506x$	-0,55	29,9
Зависимость между влажностью почвы и содержанием физической глины в слое почвы 10-20 см	$y = 33,672 - 0,9006x$	-0,39	15,5
Зависимость между содержанием в почве водопропрочных агрегатов (1-3 мм) и содержанием физической глины в слое почвы 0-10 см	$y = 35,121 - 1,5686x$	-0,49	23,9
Зависимость между содержанием в почве водопропрочных агрегатов (1-3 мм) и содержанием физической глины в слое почвы 10-20 см	$y = 20,586 - 0,6608x$	-0,07	0,4

Статистическая обработка позволила установить наличие средней корреляционной связи между урожайностью культуры и содержанием физической глины, а

также обратную корреляционную зависимость между влажностью почвы и содержанием физической глины как

в верхнем (0-10 см), так и в нижнем (10-20 см) слоях пахотного горизонта.

По мере уменьшения размеров песчаных частиц уменьшается скорость впитывания воды и увеличивается влагоёмкость. Пыль содержит значительное количество вторичных минералов, которые в присутствии воды могут разбухать, в таком случае появляются новые свойства почв – пластичность и липкость. Ил содержит вторичные глинистые минералы, очень сильно разбухающие в воде и почти не пропускающие воду и воздух.

Обратная корреляционная зависимость была установлена между содержанием в почве водопрочных агрегатов размером 1-3 мм и частиц размером меньше 0,01 мм, т.е. физической глиной, в обоих слоях пахотного горизонта.

Возможны изменения гранулометрического состава по профилю почвы в результате процессов оглинения, оподзоливания и лессиважа. С этой целью в наших исследованиях был проведен анализ почвенных разрезов на разных вариантах опыта. Результаты исследований показали, что происходит изменение в содержании фракций. Увеличивается содержание илистой и коллоидной фракции.

Обобщающим показателем эффективности применяемых агроприемов является урожайность полевых культур. Результаты учета урожая зеленой массы рапса ярового показали, что изучаемые ресурсосберегающие системы обработки дерново-подзолистой глееватой почвы, базирующиеся на проведении поверхностных обработок, не способствовали достоверному увеличению урожайности. Однако наблюдалась тенденция к повышению зеленой массы рапса по ресурсосберегающим технологиям обработки почвы по системам удобрений, где применяются полные минеральные удобрения совместно с соломой по биотехнологической системе защиты растений от сорняков.

При применении интегрированной системы защиты растений от сорняков наблюдалось повышение урожайности ярового рапса по ресурсосберегающим технологиям лишь на вариантах без внесения удобрений. По варианту с внесением как органических, так и минеральных удобрений урожайность культуры по всем изучаемым обработкам оставалась на одном уровне.

Применение полных минеральных удобрений в расчете на планируемую прибавку урожая совместно с

соломой способствовало существенному увеличению урожая зеленой массы рапса по всем изучаемым системам основной обработки почвы.

В 2013 году использование интегрированной системы защиты растений от сорняков не вызвало существенных изменений в урожайности зеленой массы рапса ярового. Однако следует учесть, что наибольшую прибавку последствия гербицид обеспечивал по варианту с внесением полных минеральных удобрений совместно с соломой при отвальной и поверхностно-отвальной системах обработки почвы, что свидетельствует о том, что роль гербицида зависит от интенсивности, применяемой системы удобрений и применение его эффективно только при высоком уровне интенсификации системы удобрений. Применение гербицида в отдельных случаях неэффективно и в значительной мере зависит от применяемой системы удобрений и обработки почвы.

Таким образом, на дерново-подзолистой глееватой среднесуглинистой почве в качестве основной рекомендуется применение поверхностно-отвальной обработки почвы, базирующейся на сочетании отвальной на глубину 20-22+7 см с предварительным лушением на 8-10 см один раз в 4 года, и одно-, двукратной поверхностной обработки на глубину 6-8 см в последующие 3 года, в сочетании с системой удобрений, включающей солому совместно с полной нормой минеральных удобрений на прибавку, что способствует сохранению агрофизических свойств данной почвы, получению урожая ярового рапса на уровне отвальной обработки.

Список литературы

1. Муралев, С.Г. Агропроизводственное значение гранулометрического состава почв и его использование в оценке качества сельскохозяйственных земель [Текст]/С.Г. Муралев//Автореферат на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук.– Типография ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия».– Москва, 2011.–16с.
2. Татаринцев, В.Л. Гранулометрия агропочв юго-западной Сибири и их физическое состояние [Текст] /В.Л. Татаринцев // Автореферат на соискание учёной степени доктора сельскохозяйственных наук.– Типография ФГБОУ ВПО «Алтайский аграрный университет».– Барнаул, 2008.–44с.

ISSN 2232-9347

ОБЩЕСТВЕННАЯ НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "НАУКА И ХОЗЯЙСТВО"

Ежемесячный научный журнал

№ 5 (10) / 2015

Анненков Александр Петрович - главный редактор, д.с.-х.н., (Россия)
Асташов Дмитрий Сергеевич - администратор к. с-х наук, доцент (Россия)
Валиев Зураб Владимирович - к.т.н., доцент (Россия)
Ведерников Илья Константинович - к.с.-х.н., доцент (Россия)
Ефимов Алексей Андреевич - к.с.-х.н., доцент (Россия)
Максимова Марина Сергеевна - к.с.-х.н., доцент (Россия)
Медведев Андрей Дмитриевич - д.с.-х.н. (Россия)
Полуэктов Иннокентий Николаевич - д.с.-х.н. (Белоруссия)
Пантелеев Евгений Александрович - д.с.-х.н. (Россия)
Альмуханбетова Малика Мухтаркызы - к.т.н., доцент (Россия)
Мурзабеков Данияр Нуржанович - к.с.-х.н., доцент (Казахстан)
Жолбарысов Магжан Жумагазыевич - к.с.-х.н., доцент (Казахстан)
Кашапов Руслан Рашидови - д.с.-х.н.
Коваль Максим Олегович - к.с.-х.н., доцент (Украина)
Лагода Александр Игоревич - к.с.-х.н., (Грузия)
Пивень Никита Андреевич - к.т.н., доцент (Россия)

Художник: Делиев Аркадий Валериевич

Верстка: Качинский Игорь Евгеньевич

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных
в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением
авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы
публикуются в авторской редакции.

Общественная научная организация "Наука и хозяйство"

Адрес: улица Тамбовская, 17, оф.17, 3-ий этаж, Санкт-Петербург, Россия 192007

Адрес электронной почты: office@ssosm.ru

Адрес веб-сайта: <http://ssosm.ru>

Учредитель и издатель Общественная научная организация "Наука и хозяйство"

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии улица Тамбовская, 17, оф.17, 3-ий этаж, Санкт-Петербург, Россия
192007