

Главный редактор:

А. Ф. Туманян – д. с.-х. н., проф.

Научно-редакционный совет**Председатель совета:**

А. Л. Иванов – д. б. н., проф.

Члены совета:

С. Р. Аллахвердиев – д. б. н., проф.

Н. Н. Балашова – д. э. н., проф.

Ю. А. Ватников – д. вет. н., проф.

М. С. Гинс – д. б. н., проф.

Н. Н. Дубенок – д. с.-х. н., проф.

В. П. Зволинский – д. с.-х. н., проф.

П. Ф. Кононков – д. с.-х. н., проф.

К. Н. Кулик – д. с.-х. н., проф.

С. С. Литвинов – д. с.-х. н., проф.

В. М. Пизенгольц – д. э. н., проф.

В. Г. Плющиков – д. с.-х. н., проф.

В. С. Семенович – д. э. н., проф.

Г. Е. Серветник – д. с.-х. н., проф.

Н. Н. Скитер – д. э. н., проф.

Н. В. Тютюма – д. с.-х. н.

Р. С. Шепитько – д. э. н., проф.

Head editor:

А. F. Tumanyan – Dr. Agr. Sci., Prof.

Editorial Board**Chairman of the Board:**

А. L. Ivanov – Dr. Biol. Sci., Prof.

Members of the Board:

S. R. Allakhverdiyev – Dr. Biol. Sci., Prof.

N. N. Balashova – Dr. Econ. Sci., Prof.

Yu. A. Vatrikov – Dr. Vet. Sci., Prof.

M. S. Gins – Dr. Biol. Sci., Prof.

N. N. Dubenok – Dr. Agr. Sci., Prof.

V. P. Zvolinsky – Dr. Agr. Sci., Prof.

P. F. Kononkov – Dr. Agr. Sci., Prof.

K. N. Kulik – Dr. Agr. Sci., Prof.

S. S. Litvinov – Dr. Agr. Sci., Prof.

V. M. Pizengolts – Dr. Econ. Sci., Prof.

V. G. Plyushchikov – Dr. Agr. Sci., Prof.

V. S. Semenovich – Dr. Econ. Sci., Prof.

G. E. Servetnik – Dr. Agr. Sci., Prof.

N. N. Skiter – Dr. Econ. Sci., Prof.

N. V. Tyutyuma – Dr. Agr. Sci.

R. S. Shepit'ko – Dr. Econ. Sci., Prof.

Редактор

О. В. Любименко

Оформление и верстка

В. В. Земсков

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ *и* ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

№4(33) 2017

Содержание**Общее земледелие, растениеводство***В. В. Чернышков, В. П. Зволинский,**Н. В. Тютюма, А. Ф. Туманян*Влияние инновационных элементов технологий
возделывания на качество зерновых культур
в условиях Нижнего Поволжья.....

3

А. А. Назарова

Токсический эффект нанопорошка железа

и сульфата железа при взаимодействии с семенами

и проростками озимой пшеницы8

*Д. Е. Кучер, Е. А. Пивень, Н. А. Семенов,**А. В. Шуравилин, Адико Япо Ив Оливье*

Зависимость степени минерализации биомассы

от видового состава, запаханной в почву

древесно-кустарниковой растительности и удобрений..... 12

Л. А. Чистякова, О. В. Бакланова

Применение биопрепарата «Атлант»

при производственном испытании партенокарпических

и пчелоопыляемых гибридов огурца в открытом грунте

Московской области 16

*Е. С. Романенко, А. А. Беловолова, Е. А. Сосюра,**И. П. Барабаш, Н. А. Есаулко,**М. В. Селиванова, Т. С. Айсанов*

Обоснование целесообразности выращивания унаби

(китайского финика) в условиях недостаточного

увлажнения восточной зоны Ставропольского Края..... 19

Адрес редакции:
111116, Москва,
ул. Авиамоторная, 6,
тел./факс: (499) 507-80-45,
e-mail: agrobio@list.ru.
Интернет: <http://www.nitu.ru>

При перепечатке любых материалов ссылка на журнал «Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса» обязательна.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации СМИ ПИ ФС77-35867 от 31 марта 2009 года.

ISSN 2221-7312

Включен в перечень изданий Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки РФ

Формат 60 × 84 1/8

Тираж 1000 экз.

Редакция не несет ответственности за достоверность информации в материалах, в том числе рекламных, предоставленных авторами для публикации. Материалы авторов не возвращаются.

Отпечатано ООО «Стринг»
E-mail: String_25@mail.ru

Кой Камссу, А. В. Шуравилин, О. А. Захарова
Фотосинтетическая активность растений картофеля при промышленной (голландской) технологии возделывания 23

Л. В. Брындина, К. К. Полянский
Применение осадка сточных вод в сельскохозяйственном производстве 28

Селекция

В. Ю. Кордабовский
Климатическое и биологическое обоснование селекции картофеля в Магаданской области 32

Г. С. Шахмедова, Ю. И. Шахмедова, Н. Д. Токарева
Наследование выхода волокна у отдаленно-географических гибридов хлопчатника 36

Животноводство

А. Н. Ветох, М. А. Жилинский, Е. К. Томгорова, А. А. Никишов, Н. А. Волкова, Н. А. Зиновьева
Изменение количественных и качественных показателей семени петухов под влиянием трансгенеза 41

Экономические науки

Е. В. Стовба
Развитие социальной сферы сельских территорий как условие обеспечения продовольственной безопасности региона (на примере Республики Башкортостан) 45

Д. В. Белоброва
Информационное обеспечение реестра почвенных ресурсов на регионально-локальном уровне (на примере садовых некоммерческих товариществ) 51

А. А. Никульчев
К вопросу влияния производственных мощностей сельскохозяйственных организаций, на эффективность применения инноваций 57

Экология

А. В. Титов
Комплексная схема обращения с отходами по технологии совмещения реконструкции и эксплуатации полигона (на примере полигона «МУП «Благоустройство», Нижегородская область) 60

Влияние инновационных элементов технологий возделывания на качество зерновых культур в условиях Нижнего Поволжья

В. В. Чернышков¹ (к.с.-х.н.), **В. П. Зволинский^{1,2}** (д.с.-х.н.),

Н. В. Тютюма² (д.с.-х.н.), **А. Ф. Туманян^{2,3}** (д.с.-х.н.),

¹Волгоградский государственный аграрный университет,

²Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия,

³Российский университет дружбы народов,

pniiaz@mail.ru

В данной статье представлен материал о взаимодействии биологически активных добавок, как на фоне минерального питания естественного плодородия почв, так и на фонах минерального питания по расчетным дозам минеральных удобрений под планируемые урожайности 1, 3 и 5 т/га различных сортов яровой пшеницы и ярового ячменя на урожайность и качество зерна. Цель исследований состояла в разработке научного обеспечения и внедрения в производство усовершенствованных элементов технологии возделывания яровых культур. Исследования проводились путем постановки полевых опытов и проведения лабораторных анализов в соответствии с требованиями методики опытного дела. Внесение расчетных доз минеральных удобрений и обработка семенного материала биологически активными веществами, под урожайность 3 т/га, способствовало повышению общей хлебопекарной оценки до 4,4 балла на варианте Терра-Собрфолиар + N₁₁₄P₄₀K₁₁₁ у сортов Саратовская 60 и Краснокутка 10. Анализ представленных исследований показал, что максимальные значения элементов структуры урожая складывались на сорте ярового ячменя Ергенинский 2. Среди изучаемых биологически активных веществ, лучшие всего на яровом ячмене зарекомендовал себя препарат Терра-Собрфолиар. В проведенном опыте было установлено, что от совместного воздействия расчетных доз минеральных удобрений и биологически активных веществ в засушливых условиях Волгоградской области можно стабильно получать сильные сорта яровой пшеницы, пригодной для хлебопечения.

Ключевые слова: сорта, биологически активные вещества, минеральные удобрения, богарное земледелие, яровая пшеница, яровой ячмень.

V. V. Chernyshkov¹, V. P. Zvolinsky^{1,2}, N. V. Tyutyuma², A. F. Tumanyan^{2,3}

¹Volgograd State University, ²Nea-Caspian Sea Research Institute of Arid Agriculture,

³Peoples' Friendship University of Russia,

INFLUENCE OF INNOVATIVE ELEMENTS OF CULTIVATION TECHNOLOGIES ON GRAIN CROPS QUALITY IN THE LOWER VOLGA REGION

The article presents data concerning effects of biologically active additives both with and without mineral application. Mineral fertilizers were used to obtain 1, 3 and 5 t/ha yields of spring wheat and spring barley. The aim of the research was to develop scientific support and introduce advanced elements of spring crop cultivation technology into production. The studies were carried out through field experiments and laboratory tests in accordance with the requirements of experimental procedure. Application of calculated doses of mineral fertilizers and seed treatment with biologically active substances (for 3 t/ha yield) promoted an increase in total baking estimate to 4.4 in variant with Terra-Sobrfoliar + N₁₁₄P₄₀K₁₁₁ in cultivars 'Saratovskaya 60' and 'Krasnokutka 10'. Analysis of the present experiment showed that the maximum yield values were recorded in spring barley 'Yergenskiy 2'. Among the studied

biologically active substances Terra-Sorbfoliar product appeared to be the best on spring barley. The research proved that it is possible to obtain consistently hard spring wheat varieties suitable for bakery when using joint effect of calculated doses of mineral fertilizers and biologically active substances in arid conditions of the Volgograd region.

Key words: *varieties, biologically active substances, mineral fertilizers, rainfed agriculture, spring wheat, spring barley.*

Токсический эффект нанопорошка железа и сульфата железа при взаимодействии с семенами и проростками озимой пшеницы

А. А. Назарова (к.б.н.),

Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева,

Nanocentr-APK@yandex.ru

Нанотехнологии обладают большим потенциалом и имеют важное значение для развития общества, но обладая малыми размерами, легче вступают в химические превращения и способны образовывать соединения с неизвестными ранее свойствами. В Центре нанотехнологий и наноматериалов для АПК (Рязанский ГАТУ имени П. А. Костычева, г. Рязань) были проведены лабораторные испытания по определению токсичной концентрации железосодержащих микроудобрений и сравнительной оценки их воздействия. Для опыта были использованы два препарата: сульфат железа ($Fe_2(SO_4)_3$) как наиболее часто используемый в сельском хозяйстве, и новый препарат — нанопорошок железа (НП Fe). Наночастицы обладают следующими параметрами: размер частиц 20–40 нм, чистота 99,98%, получен химическим способом — низкотемпературным восстановлением гидроксида. Опыт был поставлен на озимой пшенице сорта «Московская 56». Перед постановкой на опыт семена замачивались в растворах препаратов различных концентраций — 0,1; 10; 100; 200; 400; 600; 800 г на гектарную норму высева семян (г/г.н.в.). Токсичное действие препаратов определялось по следующим показателям: энергия прорастания, лабораторная всхожесть семян, длина и масса ростков и корней проростков пшеницы. Результаты опыта показали, что НП Fe способствует снижению энергии прорастания в диапазоне концентраций 400–800 г/г.н.в. до 10,5%, лабораторной всхожести — до 4% относительно контроля, при этом длина надземной части проростка максимально снижается на 3%, а длина подземной части — на 8,2% при 800 г на гектарную норму высева семян. Использование сульфата железа в предпосевной обработке семян привело к угнетению прорастания в диапазоне концентраций 100–800 г/г.н.в., при этом наибольшая концентрация способствовала снижению энергии прорастания на 84,5%, а лабораторной всхожести — на 13%. По сумме определяемых показателей установлено, что токсичное действие нанопорошок железа начинал оказывать при концентрации 400 г/г.н.в., а сульфат железа — при концентрации 100 г/г.н.в.

Ключевые слова: *нанопорошок железа, сульфат железа, озимая пшеница, энергия прорастания, всхожесть, длина и масса проростков.*

A. A. Nazarova

Ryazan State Agrotechnological University

Nanocentr-APK@yandex.ru

TOXIC EFFECT OF IRON NANOPOWDER AND IRON SULFATE

ON WINTER WHEAT SEEDS AND SPROUTS

Nanotechnologies have great potential and are important for society development. Laboratory tests were conducted to determine toxic concentration of iron microfertilizers and to compare their impact. Iron sulfate ($Fe_2(SO_4)_3$) as the most commonly used in agriculture and a new preparation - iron nanopowder (NP Fe) were used for the experiment. Nanoparticles have the following parameters: size - 20-40 nm, purity - 99.98%, it was obtained by low-temperature reduction of hydroxide. Winter wheat 'Moskovskaya 56' was used in the experiment. The seeds were soaked in solutions of various concentrations - 0.1; 10; 100; 200; 400; 600; 800 g per hectare seeding rate. The toxic effect of chemical products was determined by the following indicators: seed vigor, laboratory seed germination, length and weight of wheat sprouts and roots. The results of the experiment showed that NP Fe resulted in seed vigor decrease in concentration range of 400-800 g per hectare seeding rate up to 10.5%, laboratory germination decrease - up to 4.0% as compared to the control. Meanwhile, shoot length was maximally reduced by 3.0%, and root length - by 8.2% at 800 g per hectare seed rate. Use of Iron sulfate in presowing seed treatment led to germination inhibition in concentration range of 100-800 g per hectare seed rate. It was established that iron nanopowders had toxic effect at concentration of 400 g per hectare seed rate, and Iron sulfate at concentration of 100 g per hectare seed rate.

Key words: iron nanopowder, iron sulfate, winter wheat, seed vigor, germination capacity, length and weight of seedlings.

Зависимость степени минерализации биомассы от видового состава, запаханной в почву древесно-кустарниковой растительности и удобрений

Д. Е. Кучер¹, Е. А. Пивень¹, Н. А. Семенов²,

А. В. Шуравилин¹, Адико Япо Ив Оливье¹,

¹Российский университет дружбы народов,

²Всероссийский НИИ кормов им. В. Р. Вильямса,

dmitr004@gmail.com

Приведены результаты исследований по минерализации биомассы дернины, поросли ивы, мелкокося березы и осины после ее прямой заделки в дерново-подзолистую средне суглинистую почву за 2006–2013 гг. Изучены химический состав запаханной в 2006 году биомассы, концентрация и содержание потенциальных элементов питания растений (общий азот, подвижный фосфор, обменный калий и кальций). Отмечено, что наибольшая концентрация общего азота и обменного калия была зафиксирована в варианте с заделкой осины, а подвижного фосфора и CaO — в варианте с заделкой мелкокося берёзы. При этом более высокое содержание питательных веществ наблюдалось в надземной массе растений, по сравнению с их содержанием в корнях. Установлено, что заделка биомассы дернины луга и древесно-кустарниковой растительности заметно повышает содержание органической массы за счет ее поступления от надземной и корневой системы растений в гумусовый горизонт почвы. Выявлено, что степень минерализации запаханной биомассы зависела от её вида и минеральных удобрений. На конец шестого года жизни без удобрений злакового травостоя (октябрь 2013 г.) степень разложения поросли ивы составляла 65%, мелкокося березы 69% и осины 88%. При внесении азотно-калийных удобрений степень минерализации запаханной биомассы возрастала до 78; 82 и 93% соответственно. В то же время, степень минерализации

запаханной дернины луга не изменялась в зависимости от фона удобрений и составляла 100%. Установлено, что в наибольшей степени минерализуется органическая масса осины, которая полностью разлагается за шесть лет возделывания сеяных злаковых трав.

Ключевые слова: почва, залежь, запашка биомассы, поросль ивы, мелколесье березы и осины, травы, минеральные удобрения, степень минерализации.

D. E. Kucher¹, E. A. Piven¹, N. A. Semenov², A. V. Shuravilin¹, Adiko Japo Iv Oliv'e¹

¹Peoples' Friendship University of Russia, ²Russian Williams Fodder Research Institute

dmitr004@gmail.com

EFFECT OF PLANT SPECIES COMPOSITION AND FERTILIZERS PLOWED IN THE SOIL ON BIOMASS MINERALIZATION

The article presents the results of studies on mineralization of sodbiomass, willowunderwood, half-grown birch and aspen after its direct plough into sod-podzolic medium-loamy soil in 2006–2013. Chemical composition of the biomass plowed in 2006, concentration and content of potential plant nutrients (total nitrogen, mobile phosphorus, exchangeable potassium and calcium) were studied. The highest concentration of total nitrogen and exchange potassium was recorded in the variant with aspen, and mobile phosphorus and CaO – in the variant with birch. At the same time a higher content of nutrients was observed in shoot mass of plants in comparison with their content in roots. The results indicate that grass meadow and woody-shrub vegetationbiomass plowdown increasesorganic mass content resulting from its income from shoot and root system of plants to humus soilhorizon. Mineralization degree of the biomass depended on plant species and mineral fertilizersplowed. At the end of the sixth growing yearwithout grass stand fertilization (October 2013) decomposition degree of willow underwood was 65%, half-grown birch – 69% and aspen - 88%. When applying nitrogen-potassium fertilizersmineralization degree of biomass plowed down increased to 78; 82 and 93% respectively. At the same timemineralization degree of plowed meadow turf did not change depending on fertilizers and was 100%. Organic mass of aspen has been established to be the most mineralized, itwas decomposedcompletely within six years of sown grassescultivation.

Key words: soil, fallow land, biomassplowdown, willow underwood, half-grown birch and aspen, grasses, mineral fertilizers, mineralizationdegree.

Применение биопрепарата «Атлант» при производственном испытании партенокарпических и пчелоопыляемых гибридов огурца в открытом грунте Московской области

Л. А. Чистякова (к.с.-х.н.), О. В. Бакланова (к.с.-х.н.),

Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства –

филиал Федерального научного центра овощеводства,

baklanova@semenasad.ru

Исследования, связанные с созданием и испытанием перспективных гибридов огурца для промышленного производства и одновременной оценкой влияния биопрепаратов на посевные качества семян, раннюю и общую урожайность, устойчивость к заболеваниям являются актуальными и позволяют использовать их в практике. Основной целью исследований являлась оценка новых гетерозисных гибридов огурца и определение влияния биопрепарата «Атлант» на посевные качества, раннюю и общую урожайность, товарность и

устойчивость к болезням огурца при выращивании в открытом грунте. В результате селекционной работы получены пчелоопыляемые и партенокарпические гибриды F1 для пленочных теплиц и открытого грунта с высокой товарностью и урожайностью. В статье дана краткая характеристика новых перспективных гетерозисных гибридов, которые обладают комплексной устойчивостью к основным заболеваниям огурца, отличаются высокими вкусовыми качествами в свежем и переработанном виде. На основе проведенных опытов подтверждено влияние биопрепарата «Атлант» на повышение энергии прорастания и всхожести семян огурца в полевых условиях. Выявлено влияние биопрепарата «Атлант» на сокращение периода от всходов до начала плодоношения. Применение биопрепарата «Атлант» способствует увеличению ранней и общей урожайности гибридов огурца на 7-8%.

Ключевые слова: огурец, партенокарпический гибрид, пчелоопыляемый гибрид, урожайность, биопрепарат, товарность, устойчивость, стимулятор роста.

L. A. Chistyakova, O. V. Baklanova

Russian Research Institute of Vegetable Growing, baklanova@semenasad.ru

APPLICATION OF BIOPREPARATION 'ATLANT' AT PRODUCTION TEST OF PARTHENO-CARPIC AND BEE-POLLINATED CUCUMBER HYBRIDS IN OPEN FIELD IN MOSCOW REGION

Studies concerning developing and testing of promising cucumber hybrids for industrial production and simultaneous evaluation of biological products effect on seed quality, early and general yields, diseases resistance are relevant and allow their use in practice. The main goal of the research was to evaluate new heterotic cucumber hybrids and determine the influence of Atlant biopreparation on seed sowing quality, early and general yields, marketability and resistance to cucumber diseases when growing in the open field. As a result of the selection work, bee-pollinated and parthenocarpic F1 hybrids were developed for film greenhouses and open field with high marketability and yield. The article gives a brief description of new promising heterotic hybrids that have complex resistance to basic cucumber diseases; they have high taste qualities in fresh and processed form. Based on the experiments carried out, influence of «Atlant» biopreparation on seed vigor and germination of cucumber seeds in the field was confirmed. «Atlant» resulted in reduction of the period from shoots to fruiting. The use of biopreparation «Atlant» contributes to 7-8% increase in early and general yields of cucumber hybrids.

Key words: cucumber, parthenocarpic hybrid, bee-pollinated hybrid, yield, biopreparation, marketability, resistance, growth regulator.

Обоснование целесообразности выращивания унаби (китайского финика) в условиях недостаточного увлажнения восточной зоны Ставропольского Края

Е. С. Романенко (к.с.-х.н.), А. А. Беловолова (к.с.-х.н.), Е. А. Сосюра (к.т.н.),

И. П. Барабаш (д.с.-х.н.), Н. А. Есаулко (к.с.-х.н.),

М. В. Селиванова (к.с.-х.н.), Т. С. Айсанов (к.с.-х.н.),

Ставропольский государственный аграрный университет,

elena_r65@mail.ru

Унаби (китайский финик) (Ziziphus jujuba Mill) является перспективным видом растительного сырья для производства продуктов питания повышенной пищевой ценности, в том числе функционального назначения.

Отличительной особенностью унаби является высокое содержание витамина С и Р-активных соединений, что обуславливает их лечебно-профилактические свойства. В связи с этим актуальным является установление возможности выращивания унаби в различных условиях, в том числе в условиях восточной зоны Ставропольского края (Буденновский и Левокумский районы). С этой целью были проведены исследования плодов унаби на содержание в них различных форм воды, как необходимого показателя выживаемости растения в условиях недостаточного увлажнения. Исследования проводились на базе учебно-научной лаборатории технологии виноделия и продуктов питания из растительного сырья и учебно-научной лаборатории агрохимического анализа Ставропольского государственного аграрного университета с применением физиологических методов анализа. С помощью рефрактометра-сахариметра РПЛ мы определяли наличие свободной и связанной воды по изменению концентрации стандартного раствора сахарозы после пребывания в нем плодов унаби. По результатам испытаний в плодах унаби содержание свободной воды составило 51,3%, что является хорошим показателем для протекания физиологических процессов в жаркое время года. При этом содержание связанной воды составило 41,8%, это указывает на устойчивость данного растения к высокой температуре воздуха и засухе. Полученные данные свидетельствуют о потенциальной возможности выращивания китайского финика унаби в восточной зоне Ставропольского края.

Ключевые слова: унаби, китайский финик, восточная зона, Ставропольский край, климат, содержание, свободная вода, связанная вода, общая вода.

E. S. Romanenko, A. A. Belovolova, E. A. Sosyura, I. P. Barabash,

N. A. Esaulko, M. V. Selivanova, T. S. Aysanov

Stavropol State Agrarian University,

elena_r65@mail.ru

EXPEDIENCY OF CHINESE DATE CULTIVATION UNDER DRY CONDITIONS OF THE EASTERN ZONE OF STAVROPOL TERRITORY

Chinese date (Ziziphus jujuba Mill) is a perspective vegetable raw material for food production of increased nutritional value, including functional purpose. A distinctive feature of jujube is a high content of vitamin C and P-active compounds, which causes therapeutic and prophylactic properties. Hence, it is important to establish the possibility of growing Chinese date under various conditions, including the eastern zone of the Stavropol Territory (Budenovsky and Levokumsky districts). Content of various waterforms in jujube fruits was investigated as it is necessary for plant survival in dry conditions. The studies were carried out in educational and scientific laboratory of wine-making technology and food products from plant raw materials and in educational and scientific laboratory of agrochemical analysis of Stavropol State Agrarian University (Stavropol) using physiological methods. Presence of free and bound water was determined with refractometer-saccharimeter RPL by concentration changing of standard sucrose solution after jujube fruits presence in it. According to the test results free water content in fruits was 51.3%, which is a good indicator for physiological processes during hot season. At the same time bound water content was 41.8%, which indicates the plant is resistant to high air temperature and drought. The data obtained testify to potential possibility of Chinese date cultivation in the eastern zone of the Stavropol Territory.

Key words: jujube, Chinese date, eastern zone, Stavropol Territory, climate, content, free water, bound water, total water.

**Фотосинтетическая активность растений картофеля
при промышленной (голландской) технологии возделывания**

Кой Камссу¹, А. В. Шуравилин¹, О. А. Захарова²,

¹Российский университет дружбы народов,

²Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева,
kamssou85@gmail.com

Фотосинтез — важнейший процесс на нашей планете, показывающий модель роста и развития сельскохозяйственных культур и за счет которого создается урожайность на 90–95%, поэтому изучение этого процесса весьма актуально. Исследования проводились в ООО «Агрико-Евразия» Воскресенского района Московской области. Целью исследований явилось изучение фотосинтетической активности растений картофеля при промышленной (голландской) технологии возделывания. Варианты мелкоделяночного полевого опыта формировались с использованием сравнительного метода традиционной и промышленной (голландской) технологий. Агротехника в соответствии с технологиями. Методика исследований общепринятая. На долю органических веществ, образующихся при фотосинтезе, приходится более 90% веса сухих веществ, синтезируемых растениями. В оптимальных условиях продуктивность фотосинтеза у картофеля равна 7–9 г/м² сутки, а при пасмурной или очень жаркой погоде снижается до нуля. При выращивании картофеля нужно стремиться с помощью агротехнических приемов и рационального применения удобрений полностью сформировать листовую поверхность к фазе цветения. В этом случае создаются условия для длительного и интенсивного оттока пластических веществ из надземных органов в клубни, что ведет к формированию высокого урожая хорошего качества. Отразить интенсивность поверхностной радиации, урожайность, продуктивность, удельную скорость роста растений, калорийность, высоту и площадь листовой поверхности растений можно рассчитав КПД фотосинтеза. По результатам исследования агрономически эффективна промышленная технология возделывания картофеля сорта Аризона с внесением при посадке N₁₂₀P₉₀K₁₂₀ и K₂SO₄. Фитомасса хорошо отзывалась на агротехнические мероприятия увеличением площади листьев и фотосинтетической активностью. Максимальная площадь листьев растений картофеля сорта Аризона 37,08 тыс. м²/га, ФПП равен 13600 тыс. м²/га, КПД фотосинтеза в шесть раз выше КПД фотосинтеза при выращивании картофеля по традиционной технологии.

Ключевые слова: картофель, фотосинтез, КПД фотосинтеза, промышленная технология, удобрения, сорт.

Koy Kamssu¹, A. V. Shuravilin¹, O. A. Zakharova²

¹Peoples' Friendship University of Russia, ²Kostychev Ryazan State Agrotechnological University,
stanislavpiven@mail.ru

**PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF POTATO PLANTS
AT INDUSTRIAL (DUTCH) TECHNOLOGY**

Photosynthesis is the most important process on our planet, showing growth and development model of crops. Plant productivity depends photosynthesis by 90-95%, therefore, studying of this process is very important. The research was carried out in Agrico-Eurasia company, Voskresensky District, Moscow Region. The aim of the research was to study photosynthetic activity of potato plants under industrial (Dutch) cultivation technology. Variants of small-scale

field experiment were formed using a comparative method of traditional and industrial (Dutch) technologies. The share of organic substances formed during photosynthesis accounts for more than 90% of dry substances synthesized by plants. Under optimal conditions the productivity of photosynthesis in potatoes is 7-9 g/m² day. When growing potatoes it is important to form leaf surface to flowering using agrotechnical practices and fertilizers. It leads to high yield formation of good quality. According to the results of the research, the industrial technology of 'Arizona' potato cultivation with applying of N₁₂₀P₉₀K₁₂₀ and K₂SO₄ is agronomically effective and resulted in increasing of leaf area and photosynthetic activity. The maximum leaf area of Arizona potato plants is 37 080 m²/ha, the photosynthetic potential is equal to 13600 thousand m²/ha, the efficiency of photosynthesis is six times higher than efficiency of photosynthesis when growing potatoes using traditional technology.

Key words: potatoes, photosynthesis, photosynthesis efficiency, industrial technology, fertilizers, cultivar.

Применение осадка сточных вод в сельскохозяйственном производстве

Л. В. Брындина¹, К. К. Полянский²,

¹Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г. Ф. Морозова,

²Воронежский филиал Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова,

bryndinv@mail.ru

В современных условиях особое значение для предприятий АПК приобретают исследования по разработке безотходных технологий, позволяющие наиболее полно использовать сырье и природные ресурсы. Накопление сточных вод предприятиями мясоперерабатывающей промышленности представляет угрозу, как для экосистем, так и для здоровья человека. Из существующих способов очистки стоков наиболее экологически безопасным является биологический, основанный на очистке с помощью микробного сообщества (активного ила). Такой способ очистки эффективно очищает сточные воды мясоперерабатывающих предприятий, но при этом формируется осадок, который с успехом может быть использован в качестве удобрений.

Повышение требований к экологизации предприятий пищевой промышленности, создание комплексных, ресурсосберегающих безотходных технологий, с эффективной переработкой вторичных ресурсов с широким применением методов биотрансформации, является актуальной проблемой. Целью исследования было изучить возможность использования осадка сточных вод (ОСВ) в качестве органического удобрения.

Осадок сточных вод был получен в результате биологической очистки сточных вод мясной промышленности актиномицетом *Str. chromatogeness.g 0832*. Оценка токсичности почвы показала, что ОСВ не оказывает угнетающего действия на всхожесть и развитие семян рапса. Установлено, что внесение ОСВ

способствует накоплению органического вещества в почвах на 3,0–6,7% больше по сравнению с контролем.

При этом уровень фитотоксичности в опытных образцах ниже, чем на контроле, а каталазная активность уменьшилась незначительно и была в 1,5–1,7 раза выше, чем на контроле. Внесение ОСВ приводило к активизации деятельности микроорганизмов почвы и накоплению на 50-е сутки биомассы в 9 раз выше в сравнении с почвами без ОСВ. Установлено, что полученный ОСВ — высокоэффективное органическое удобрение, оказывающее положительное действие на плодородие почвы, обогащение ее органическим веществом и улучшение экологического состояния окружающей среды.

Ключевые слова: осадок сточных вод, биологическое удобрение, источник органического азота.

L. V. Bryndina¹, K. K. Polyanskiy²

¹Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov,

²Voronezh Branch of the Plekhanov Russian Economic University,

bryndinv@mail.ru

SEWAGE SLUDGE APPLICATION IN AGRICULTURE

Research on the development of waste-free technologies of particular importance to agro-industrial enterprises today, as such technologies make it possible to use fully raw materials and natural resources. Accumulation of waste water by meat processing enterprises poses a threat to both ecosystems and human health. The most environmentally safe method of sewage treatment is biological, based on purification using microbial community (activated sludge). The method effectively purifies waste water from meat processing plants, resulting in sediment, which can be successfully used as fertilizer. Increasing requirements for the ecologization of food industry enterprises, creation of integrated resource-saving waste-free technologies with efficient processing of secondary resources using biotransformation methods is an actual problem. The aim of the study was to investigate the possibility of using sewage sludge (SS) as an organic fertilizer. Sewage sludge was obtained as a result of biological treatment of wastewater from meat industry with actinomycete Str. Chromogenes.g 0832. Soil toxicity assessment showed that SS does not have a depressing effect on rapeseed germination and development. It was established that SS application promotes accumulation of organic matter in soils by 3.0-6.7% more than in the control. At the same time the level of phytotoxicity in the test samples was lower than in the control, and catalase activity decreased insignificantly and was 1.5-1.7 times higher than in the control. Using of SS led to activation of soil microorganisms and accumulation of biomass 9 times higher on the 50th day than in soils without SS. Therefore, SS is a highly effective organic fertilizer, which has a positive effect on soil fertility, its enrichment with organic matter and improvement of ecological environment.

Key words: sewage sludge, biological fertilizer, source of organic nitrogen.

Климатическое и биологическое обоснование селекции картофеля в Магаданской области

В. Ю. Кордабовский,

ФГБНУ Магаданский НИИСХ,

agrarian@maglan.ru

Картофель — основная продовольственная культура, возделываемая в Магаданской области.

Непродолжительное северное лето с дефицитом тепла и ранними заморозками (III декада августа — I декада сентября) определяют специфику местного картофелеводства — выращиваются сорта только ранней и среднеранней группы спелости, способные сформировать урожай клубней за максимально короткий период вегетации. В селекционной работе, проводимой ФГБНУ Магаданский НИИСХ, основной упор делается на создание ранних сортов. Раннеспелость культуры должна сочетаться с высокой урожайностью и качеством продукции, эффективным использованием агроклиматического потенциала. На современном этапе развития картофелеводства сортосмена — практически единственный доступный фактор интенсификации отрасли. При переходе растениеводства к адаптивным (эколого-биосферным) системам его ведения, способным сохранить и повысить плодородие почвы и урожайность культуры, роль

сорта возрастает на 60–80%, а сорта картофеля, выведенные в определенных почвенно-климатических условиях, будут наиболее полно удовлетворять требования потребителей данного региона по комплексу хозяйственно-ценных признаков. Агроклиматические условия произрастания и биологические особенности роста и развития культуры — одни из основных составляющих, способствующих более правильному подходу к селекции картофеля. Поэтому, важной задачей является изучение воздействия этих факторов на формирование биологической основы из гибридов различного генетического происхождения для создания новых региональных сортов. В результате проведения селекционной работы (2002–2016 гг.) выделен ряд перспективных гибридов ранней и среднеранней группы спелости с урожайностью 35–50 т/га. На гибриды Арктика и Колымский, совместно с ФГБНУ ВНИИКХ им. А. Г. Лорха, подана заявка в Государственную комиссию РФ по испытанию и охране селекционных достижений на регистрацию новых сортов. Практика ведения селекционного процесса в регионе доказывает свою перспективность и дает основание для продолжения исследований по созданию новейших генотипов картофеля.

Ключевые слова: картофель, агроклиматические показатели, селекция, гибриды, сорт.

V. Y. Kordabovskiy

Magadan Research Agricultural Institute,

agrarian@maglan.ru

CLIMATIC AND BIOLOGICAL JUSTIFICATION OF POTATO BREEDING IN THE MAGADAN REGION

Potato is the main food crop cultivated in the Magadan Region. A short northern summer with a shortage of heat and early frosts (the third decade of August - the first decade of September) determine specificity of local potato growing. Therefore, only early and mid-ripening cultivars are grown as they can form a tuber harvest for the shortest vegetation period. The early ripening of culture should be combined with high yield and quality, effective use of agroclimatic potential. At the present stage of development of potato cultivation, variety changing is practically the only available factor of industry intensification. In adaptive crop production capable of preserving and increasing soil fertility and crop yield, role of cultivar increases by 60-80%, and potato varieties developed in certain soil and climatic conditions will most fully meet consumer requirements in the region. Agroclimatic growth conditions and biological features of plant growth and development are one of the main components that contribute to a more correct approach to potato breeding. As a result of the selection work (2002-2016), a number of promising hybrids of early and middle early ripening group with yields of 35-50 t/ha have been identified. Breeding in the region proves its promise and gives grounds for continuing research on creation of new potato genotypes.

Key words: potato, agroclimatic indicators, selection, hybrids, cultivar.

Наследование выхода волокна у отдаленно-географических гибридов хлопчатника

Г. С. Шахмедова (д.б.н.), Ю. И. Шахмедова (к.с.-х.н.), Н. Д. Токарева (к.с.-х.н.),

Всероссийский НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства,

vniio@mail.ru

В настоящее время Россия взяла курс на импортозамещение, в связи с этим складывается оптимальная картина с производством отечественного сырья для текстильной промышленности. В свою очередь, данный

процесс позволяет селекционерам создать базу отечественных сортов хлопчатника, с лучшими показателями по хозяйственно-ценным признакам, используя отдаленно-географические скрещивания направленные на закрепление лучших показателей. Основной целью данных исследований является создание коллекции доноров по хозяйственно-ценным признакам сортов и гибридов средневолокнистого хлопчатника, адаптированных к агроклиматическим условиям Прикаспия для дальнейшей селекции. В статье приведены результаты изучения наследования выхода волокна 56 отдаленно-географических гибридов средневолокнистого хлопчатника. Изложена методика, применяемая при изучении наследования и доминирования данного признака. Изучено расщепление по выходу волокна у гибридов первого и второго поколений, выделены наиболее перспективные гибриды для создания линий, для дальнейшего использования их при выведении сортов для юга России. Показатель выход волокна — это один из основных признаков при селекции хлопчатника, так как в первую очередь он является основной прядильной культурой. Изучение исходного материала, привлеченного из других зон хлопководства, позволило выделить источники скороспелости и продуктивности. В результате проведенных исследований были сделаны следующие выводы, что гибриды внутри экологической группы из Узбекистана, как в первом, так во втором поколениях имеют высокий выход волокна и высокую степень доминирования, а гибриды внутри экологической группы Каракалпакия — КК-1198 на Чимбай 4007 имеют высокий выход волокна в обоих поколениях. При этом, обратные (Чимбай 4007 на Каракалпакия — КК-1198) низкий, низким является и коэффициент доминирования. Такие же показатели и у гибридов российской группы.

Ключевые слова: хлопчатник, отдаленно-географические гибриды, наследование, доминирование, выход волокна, диаллельные скрещивания.

G. S. Shahmedova, Y. I. Shahmedova, N. D. Tokareva

All-Russian Scientific Research Institute of Irrigation Vegetable and Melon-growing,

vniio@mail.ru

FIBER YIELD INHERITANCE IN COTTON DISTANT HYBRIDS

As Russia began implementing a series of import substitution policies, an optimal situation is formed with production of domestic raw materials for textile industry. Therefore, this process allows breeders to create a base of domestic cotton cultivars with better economic-value characteristics, using distant crossings for the best indicators fixation. The article presents the results of studying fiber yield inheritance of 56 distant cotton hybrids with medium fiber length. The technique used in the study is described. Splitting by fiber yield in hybrids of the first and second generations was studied; the most promising hybrids were distinguished for lines producing and their further use in cultivar breeding for the south of Russia. Fiber yield is one of the main characteristics in cotton selection, since it is the main fiber crop. Study of raw material, taken from other zones of cotton seeding, made it possible to identify sources of early ripeness and productivity. The research results showed that hybrids within Uzbekistan ecological group both in the first and in the second generation had a high fiber yield and a high dominance degree, and hybrids within ecological group Karakalpakia - KK-1198 x Chimbay 4007 had a high fiber yield in both generations. Meanwhile, reverse hybrids (Chimbay 4007 x Karakalpakia - KK-1198) had a low fiber yield and a low dominance factor. The same indicators were for hybrids of Russian group.

Key words: cotton, distant hybrids, inheritance, dominance, fiber yield, diallel crossing.

Изменение количественных и качественных показателей семени петухов под влиянием трансгенеза

А. Н. Ветох^{1,2}, М. А. Жилинский¹, Е. К. Томгорова¹ (к.б.н.),

А. А. Никишов² (к.с.-х.н.), Н. А. Волкова¹ (д.б.н.), Н. А. Зиновьева¹ (д.б.н.),

¹ФНЦ ВИЖ им. Л. К. Эрнста,

²Российский университет дружбы народов,

anastezuya@mail.ru

Интеграция чужеродных генов в геном сельскохозяйственных животных и птицы может негативно влиять на воспроизводительные качества самцов, приводя к получению слабого и нежизнеспособного потомства.

В этой связи целью наших исследований являлась оценка влияния генетической модификации генома петухов на показатели качества их спермапродукции. Исследования проводили на базе вивария ФНЦ ВИЖ им. Л. К. Эрнста в 2016–2017 гг. Объектом исследований служили трансгенные петухи и их нетрансгенные аналоги кросса Хайсекс Уайт. Трансгенная птица была получена с использованием лентивирусного вектора, содержащего репортерный ген eGFP (зеленый флюоресцирующий белок). Конститутивное выражение интегрированных генов обеспечивалось наличием в составе используемых лентивирусных векторов промотора вируса саркомы Раусаи гибридного промотора. Была дана оценка количественных и качественных показателей семени трансгенных петухов в сравнении с контролем. Были изучены следующие показатели: объем эякулята, подвижность и концентрация спермиев в эякуляте; длина, ширина, периметр, площадь головки, длина хвоста и общая длина сперматозоидов; длина, ширина, периметр, площадь и сохранность акросом. Оценку по данным показателям проводили по стандартным методикам с использованием программного обеспечения NIS-ElementsBR 4.30. Установлено снижение количественных показателей спермопродукции у трансгенных петухов. Объем эякулята, концентрация и подвижность сперматозоидов у генетически модифицированных особей были ниже по сравнению с контролем на 22, 5 и 14%, соответственно. Морфометрический анализ сперматозоидов и оценка состояния акросом у трансгенных петухов и их нетрансгенных аналогов выявили увеличение у трансгенных особей площади головки сперматозоидов на 18% при снижении площади акросом на 17%. Однако отклонений в сохранности акросом у трансгенных петухов по сравнению с контролем выявлено не было. Выявленные изменения качественных и количественных показателей семени трансгенных петухов могут свидетельствовать о некотором негативном влиянии интеграции трансгена на функциональное состояние половых клеток у исследуемых генетически-модифицированных особей.

Ключевые слова: трансгенез, петухи, качество спермы, сперматозоид, акросома.

A. N. Vetokh^{1,2}, M. A. Zhilinsky¹, E. K. Tomgorova¹,

A. A. Nikishov², N. A. Volkova¹, N. A. Zinovieva¹

¹L. K. Ernst Federal Science Center for Animal Husbandry,

²Peoples' Friendship University of Russia,

anastezuya@mail.ru

**CHANGE OF QUANTITATIVE AND QUALITATIVE INDICATORS
OF ROOSTER SEMEN UNDER INFLUENCE OF TRANSGENESIS**

Integration of foreign genes into the genome of farm animals and poultry can negatively affect the reproductive qualities of males, which leads to the production of weak and non-viable offspring. The aim of our study was to evaluate the effect of the genetic modification of roosters genome on the quality indicators their sperm. The research was carried out on the basis of the L.K. Ernst Federal Science Center for Animal Husbandry' Vivarium. The object of research was transgenic roosters and their non-transgenic analogues of the Hisex White cross. Transgenic bird was obtained using a lentiviral vector containing the reporter gene eGFP (green fluorescent protein). Constitutive expression of the integrated genes was provided by the presence of the Raus sarcoma virus promoter and the hybrid promoter in the lentiviral vectors used. Quantitative and qualitative indicators of transgenic roosters semen in comparison with the control was given. The following indicators were studied: ejaculate volume, mobility and concentration of spermatozoa in the ejaculate; length, width, perimeter, area of the head, the tail length and the total length of the sperm; length, width, perimeter, area and acrosome integrity. The assessment of these indicators was carried out using standard methods using the NIS-Elements BR 4.30 software. A reduction in the quantitative indices of sperm in transgenic roosters is established. Volume of ejaculate, concentration and motility of spermatozoa in genetically modified individuals were lower in comparison with control by 22, 5 and 14%, respectively. Morphometric analysis of spermatozoa and evaluation of the acrosome state in transgenic roosters and their non-transgenic analogues revealed an increase in the area of the sperm head in transgenic individuals by 18%, while the area of the acrosome decreased by 17%. However, deviations in the conservation of acrosome in transgenic males compared with the control were not detected. The revealed changes in the qualitative and quantitative indices of transgenic roosters semen may indicate some negative effect of the integration of the transgene on the functional state of the germ cells in the studied genetically modified individuals.

Key words: *transgenesis, roosters, semen quality, spermatozoon, acrosome.*

Развитие социальной сферы сельских территорий как условие обеспечения продовольственной безопасности региона (на примере Республики Башкортостан)

Е. В. Стовба (к.э.н.),

Бирский филиал Башкирского государственного университета,

stovba2005@rambler.ru

В статье показано, что эффективное развитие социальной сферы сельской местности является важным фактором обеспечения региональной продовольственной безопасности. Актуализируется значение социальных факторов в повышении экономической эффективности сельскохозяйственного производства. Целью данной работы является оценка современного состояния и перспектив развития социальной сферы и инфраструктуры сельских территорий Республики Башкортостан. В качестве материала исследования использовались статистические данные, отражающие функционирование социальной сферы и инфраструктуры сельской местности республики за период с 2006 по 2015 годы. Определены ключевые социальные проблемы, связанные с продовольственным обеспечением сельского населения региона и обуславливающие снижение уровня и качества жизни жителей села. Неустойчивость аграрной экономики выразилась в ухудшении социальных индикаторов сферы сельской местности. Дана оценка уровня заработной платы работников, занятых в сельском хозяйстве республики. Проблемы развития сферы образования и культуры сельской местности отразились в уменьшении числа дошкольных и дневных

образовательных учреждений, библиотек и учреждений культурно-досугового типа. В сфере здравоохранения сельских территорий сократилось число врачебных больничных коек и станций (отделений) скорой медицинской помощи. В сельской местности региона наблюдается низкий уровень жилищной обеспеченности и благоустройства жилищного фонда. Резюмируется, что сложившаяся социальная ситуация в сельской местности не способствует формированию устойчивых предпосылок для эффективного развития агропродовольственного комплекса региона. В статье делается вывод, что развитие социальной сферы сельских территорий Республики Башкортостан определяет формирование стратегических направлений в региональной агропродовольственной политике.

Ключевые слова: социальная сфера, социальная инфраструктура, сельские территории, региональная продовольственная безопасность.

E. V. Stovba

Birsk Branch of Bashkir State University,

stovba2005@rambler.ru

DEVELOPMENT OF RURAL SOCIAL SPHERE CONTRIBUTES TO REGIONAL FOOD SECURITY IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

The article shows that effective development of social sphere of rural areas is an important factor in ensuring regional food security. The role of social factors in increasing economic efficiency of agricultural production is actualized. The purpose was to assess current state and development prospects of social sphere of the region rural areas in the Republic of Bashkortostan. Statistical data reflecting functioning of republic social sphere and rural infrastructure during 2006 to 2015 were investigated. The key social problems of food provision for the region rural population which determinelife level and quality of the villagers were determined. Instability of the agrarian economy resulted in deterioration of social indicators in rural areas. Level of wages in agricultural sector of the republic is estimated. Problems in development of education and culture causednumber reduction of preschools and schools, libraries and cultural institutions. In the rural health fieldnumber of medical hospital beds and emergency medical stations (departments) decreased. There is a low level of housing provision and stockin theregionrural areas. Therefore, the current social situation in rural areas does not contribute to effective development of the region's agro-food complex. Thus, social sphere development in the Republic of Bashkortostan rural areas determines the formation of strategic directions in the regional agro-food policy.

Key words: social sphere, social infrastructure, rural areas, regional food security.

Информационное обеспечение реестра почвенных ресурсов на регионально-локальном уровне (на примере садовых некоммерческих товариществ)

Д. В. Белоброва,

Государственный университет по землеустройству,

dariabelv@mail.ru

Земельные участки в садовых некоммерческих товариществах (СНТ) по существующему законодательству РФ не обследуются на предмет трансформации и качества почв, а их кадастровая стоимость определяется

исключительно рыночной ценой. По факту исходное качество земель участков варьируется, что никак не отражается на налогооблагаемой базе. На примере СНТ «Горелый лес» Ногинского района Московской области площадью 151 га рассмотрены изменения почв за прошедшие 25 лет со дня основания объединения. Составлены: почвенная карта-схема территории до формирования СНТ и почвенная карта современного состояния почвенного покрова в масштабе 1:5000. Полученные данные свидетельствуют о значительной трансформации за истекшее время морфологических и агрохимических свойств почв СНТ. Болотные почвы полностью трансформировались в природные текстурно-дифференцированные дерново-подзолистые почвы разной степени оглеения и преимущественно в агропочвы. Неоднородность почвенного покрова СНТ сохранилась, с четко выраженным трендом ее усиления. Контрастность почвенного покрова, напротив, существенно снизилась, главным образом по агрохимическим свойствам. Более 60% почв территории СНТ имеют рН выше 6. Преобладают средне гумусированные почвы (3–5% гумуса). В слое 0–10 см их около 85 %, а в слое 10–20 см около 55%. Высоко- и средне обеспечены подвижным фосфором более половины почв (54%), подвижным калием только около 5%. Полученные данные могут быть использованы для формирования базы данных и включения в реестр почвенных ресурсов на регионально-локальном уровне.

Ключевые слова: почвенные ресурсы, трансформация почв, тренд.

D. V. Belobrova

State University of Land Management,

dariabelv@mail.ru

INFORMATION SUPPORT OF SOIL RESOURCE REGISTER AT REGIONAL-LOCAL LEVEL (ON EXAMPLE OF HORTICULTURAL NON-PROFIT PARTNERSHIP)

According to the existing Russian Federation legislation land in horticultural non-profit partnerships is not examined for transformation and quality of soils and their cadastral value is determined solely by the market price. In fact, initial quality of lands varies, but it does not affect taxable base. Changes in soils over the past 25 years have been investigated in horticultural partnership ‘Gorely les’ containing the area of 151 hectares (Noginsk District of the Moscow Region). Soil map of the territory before the partnership formation and soil map of the soil cover current state were constructed (1:5000). The data obtained indicate a significant transformation of morphological and agrochemical properties of the soils over the past time. Bog soils were completely transformed into natural texture-differentiated sod-podzolic soils of different gley degree and mainly in agro-soil. Soil cover diversity has been preserved and, on the contrary, soil cover contrast has significantly decreased, mainly due to agrochemical properties. More than 60% of the soils of the territory have pH aq. higher than 6.0. Medium humus soils predominate (3-5% humus) with about 85% in 0-10 cm soil layer and about 55% in 10-20 cm layer. More than half of the soils (54%) have high and medium phosphorus levels and only 5% soils have potassium. The data obtained can be used for database formation and inclusion in the register of soil resources at the regional-local level.

Key words: soil resources, soil transformation, trend.

К вопросу влияния производственных мощностей сельскохозяйственных организаций, на эффективность применения инноваций

А. А. Никульчев,

Волгоградский государственный аграрный университет,

palermik.33@gmail.com

Влияние научно-технического прогресса на производственные процессы в сельском хозяйстве принято измерять по значению производительности труда. Чем выше темпы роста производительности труда – тем выше влияние технического прогресса (тем выше инновационная активность предприятий). Производительность труда, как правило, измеряют как в физических, так и в денежных единицах. Измерение в денежных единицах приводит к достаточно серьезной погрешности, связанной с необходимостью определения фактической стоимости денег. Попытка перейти от денежных единиц измерения к индексам, не увенчалась успехом, поскольку не удалось предложить относительный показатель (то есть в числителе и знаменателе которого находятся значения показателей в денежных единицах) способный улавливать влияние научно-технического прогресса (интенсивность внедрения инноваций). При измерении производительности труда в физических единицах возникла проблема разделения занятых, например, в растениеводстве и животноводстве. Кроме этого, широкий ассортимент продукции в растениеводстве также требует разделения информации о занятых. Для того чтобы избежать необходимость разделения занятых в сельском хозяйстве по видам производимой продукции, было предложено оценивать изменения производительности труда по количеству занятых на 100 га посевных площадей сельскохозяйственных культур. В этом случае, вне зависимости от специализации сельскохозяйственных организаций, расположенных на территории муниципального района будет наблюдаться изменение обрабатываемой площади в расчете на одного занятого. Если площадь растет значит растет производительность труда. Интенсивность ежегодного приращения производительности труда будет соответствовать темпам научно-технического прогресса на территории сельскохозяйственного муниципального района, а также в целом на территории субъекта федерации.

Ключевые слова: *научно-технический прогресс, занятость, инновационная активность в АПК, производственные мощности.*

A. A. Nikulchev

Volgograd State Agrarian University,

palermik.33@gmail.com

TO THE QUESTION OF THE INFLUENCE OF THE PRODUCTION CAPACITIES OF AGRICULTURAL ORGANIZATIONS, ON THE EFFECTIVENESS OF THE APPLICATION OF INNOVATIONS

The influence of scientific and technical progress on the production processes in agriculture is usually measured by the value of labor productivity. The higher the growth rate of labor productivity (the higher the innovation activity of enterprises). Labor productivity, as a rule, is measured in both physical and monetary units. Measurement in monetary units to a sufficient serious error, opportunities with the need for the actual value of money. The attempt to move from financial operations to indexes was not successful, since it was not possible to propose a

relative indicator (the intensity of introducing innovations). When measuring labor productivity in physical units, a problem arose between the division of the employed, for example, in plant growing and animal husbandry. In addition, a wide range of products in crop production also requires the separation of information about employees. In order to avoid rejection of employment in agriculture by types of products, it was suggested to estimate changes in labor productivity by the number of employees per 100 hectares of crop areas of agricultural crops. In this case, regardless of the specialization of agricultural organizations, a change in the cultivated area ha will be observed on the territory of the municipal district. per one employed. If the area grows, then labor productivity grows. The intensity of the annual increment, which will correspond to the rates of scientific and technological progress on the territory of the agricultural municipal district, as well as in the whole territory of the subject of the federation.

Key words: scientific and technical progress, employment, innovative activity in agribusiness, production facilities.

Комплексная схема обращения с отходами по технологии совмещения реконструкции и эксплуатации полигона (на примере полигона «МУП «Благоустройство», Нижегородская область)

А. В. Титов,

ООО Архитектурно-конструкторское бюро «Проектор»,

pro-proektor@mail.ru

Предложена и апробирована новая технология рекультивации полигонов твердых коммунальных отходов (ТКО), продляющая срок службы полигонов в среднем на 30 лет. Ранее захороненные отходы переводятся в категорию депонированных. Они извлекаются из тела полигона и передаются на грохот. Грохот разделяет депонированные отходы на надрешетные неперегнвишие фракции и подрешетный отсев. Надрешетные отходы совместно с вновь поступающими коммунальными отходами и отходами от разборки крупногабаритных отходов (исключая древесные) подаются на мусоросортировочную станцию. На мусоросортировочной станции из отходов выделяются утильные фракции: черный и цветной металлы, алюминий, полимерные материалы, стекло. Они прессуются и передаются сторонним организациям, в дальнейшем предусматривается переработка вторичных материальных ресурсов на полигоне. Неутильные фракции направляются для захоронения. Древесные отходы от разборки крупногабаритных отходов, древесно-кустарниковые отходы и прочие древесные отходы (поддоны, паллеты, тара) измельчаются в щепу, которая используется для собственных нужд или для реализации населению. Подрешетный отсев после грохота направляется на участок санации, где смешивается с сорбентом Агроионит; впоследствии санированный грунт используется для временной изоляции отходов. Освобожденные площади бывшего полигона saniруются сорбентом Агроионит, на них укладывается гидроизоляционная мембрана типа Carbofol, толщиной 2 мм (производства фирмы «Naue», Германия) или аналогичная. В дальнейшем эти площади используются для захоронения отходов. Предложенная комплексная схема может применяться на всех полигонах ТКО с совмещением технологии реконструкции и эксплуатации, а также на стадии эксплуатации полигонов. Технология успешно апробирована по полигоне «МУП «Благоустройство» (Нижегородская область).

Ключевые слова: полигон, рекультивация, вторичные материальные ресурсы, депонированные отходы, Агроионит.

A. V. Titov

Architectural Design Bureau «Projector»,

npo-proektor@mail.ru

**COMPLEX SCHEME OF WASTE MANAGEMENT WITHIN THE TECHNOLOGY
OF COMBINING LANDFILL RECONSTRUCTION AND OPERATION
(‘BLAGOUSTROYSTVO’, NIZHNY NOVGOROD REGION)**

A new technology for reclamation of solid municipal waste landfills extending its service life by an average of 30 years was proposed and tested. Waste buried previously is considered now to refer to the category of deposited waste. They are extracted from polygon body and transmitted to separating grid, which separates deposited waste into oversized unbroken fractions and undersize. Oversized waste together with newly received municipal waste and waste from dismantling of large-sized waste (excluding wood waste) are fed to the waste sorting station. There utility fractions (black and non-ferrous metals, aluminum, polymeric materials, glass) are sorted out of the rest waste. They are pressed and transferred to outside organizations, and further processing of secondary material resources at landfill occurs. Non-utility fractions are sent for burial. Wood waste from disassembling bulky waste, woody-shrub waste and other wood waste (pallets, packagings) are ground into chips that are used for own needs or for sale. After separating grid the undersize is sent to the sanitation site, where it mixes with sorbent Agroionite. Later, sanitized soil is used for waste temporary isolation. Waste free areas of the former landfill are sanitized by Agroionit sorbent and a Carbofol waterproofing membrane or similar is laid on. In future these areas are used for waste disposal. The integrated scheme proposed can be applied to all solid municipal waste landfills with the combination of reconstruction and operation technology. The technology was successfully tested at the landfill «Blagoustroistvo» (Nizhny Novgorod region).

Key words: *landfill, reclamation, secondary material resources, deposited waste, Agroionite.*