

№ 4

2021

АГРО ИННОВАЦИИ

ЖУРНАЛ О ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

2588-0357

12+



Сырных дел мастера стр. 10



*Уважаемые работники агропромышленного
комплекса республики!
Дорогие друзья, коллеги!*

*Завершается очередной год, год, который принес нам серьезные испытания
и большие достижения.*

*Несмотря на все сложности, сельхозтоваропроизводители не дрогнули перед
пандемией, выполнив все обязательства, реализовав все запланированные проекты.
Все это благодаря людям, которые любят свою землю, работают на ней
в прямом смысле от зари до зари, рискуют и достигают поставленных целей.*

*Календарный год только завершается, а в хозяйствах уже полным ходом
идет подготовка к новому сезону полевых работ. Пусть новый год будет удачным,
пусть он будет успешным, наполненным радостью новых открытий, интересных
встреч и перспективных планов.*

*Пусть каждое утро будет добрым, рабочий день продуктивным, а каждый
вечер посвящен родным и близким людям, счастье общения с которыми будет
дарить вам силы для воплощения в жизнь всего задуманного.*

*В преддверии Новогодних праздников от всей души желаю каждому из нас,
прежде всего, крепкого здоровья, мира, любви, счастья и благополучия в каждом
доме.*


С наступающим Новым годом!

*Сергей Артамонов,
заместитель Председателя
Кабинета Министров Чувашской Республики –
министр сельского хозяйства*



ОПЕРЕ»ЖАЙТЕ

В ЭФФЕКТИВНОСТИ ВМЕСТЕ С «АВГУСТОМ»

 *Новый фунгицидный системный протравитель клубней картофеля*

Преимущества:

- высокая эффективность против ризоктониоза и серебристой парши;
- защита стеблей и столонов за счет передвижения внутри растения;
- стимулирование образования развитой корневой системы, столонов и клубней;
- длительный защитный период.

Интрада[®]

азоксистробин, 250 г/л

**Представительство компании
«Август» в Чувашской
Республике**

тел. (83537) 2-53-70,
2-71-07

avgust.com

На правах рекламы

НА 10 ЛЕТ ВПЕРЕД: О ВАЖНЕЙШИХ ДЛЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬХОЗСЕКТОРА ЗАДАЧАХ



Глава Чувашии Олег Николаев в рамках селекторного совещания вице-премьера России Дмитрия Чернышенко и полномочного представителя президента РФ в Приволжском федеральном округе Игоря Комарова представил шесть проектов фронтальной стратегии, которые призваны оказать наибольшее положительное влияние на социально-экономическое развитие Чувашской Республики.

Если все задуманное удастся реализовать, то в регион будут привлечены серьезные инвестиции. По предварительным подсчетам, их объем составит 607,8 миллиарда рублей, в том числе 313,4 миллиарда рублей – внебюджетные деньги. Кроме того, будет создано 40 тысяч дополнительных рабочих мест за счет появления новых производств.

По словам главы Чувашии, основными драйверами роста экономики республики станут промышленное производство, аграрный комплекс, кластерные структуры, сфера информационных технологий, туризм. Это те направления, за счет которых республика готова расти и экономически развиваться уже в ближайшее время, и для которых у региона есть потенциал.

Так, одним из шести проектов фронтальной стратегии, призванных оказать наибольшее положительное влияние на социально-экономическое развитие Чувашии, станет Межотраслевая экосистема «Агропрорыв». Проектом стоимостью свыше 12 млрд рублей решается комплекс важнейших для развития сельхозсектора региона задач, в числе которых снижение зависимости от импорта инку-

бационных яиц, племенного скота, картофеля, в том числе семян, и хмеля, а также увеличение производства продовольственного картофеля и надоя коров отечественной селекции.

«Выбор проекта «Агропрорыв» в качестве приоритетного определен с учетом поручения Президента России Владимира Путина по использованию природных возможностей для наращивания производства экологически чистой продукции, созданию бренда «зелёной» продукции», – прокомментировал Глава Чувашской Республики.

Реализация проекта «Агропрорыв», по словам Олега Николаева, позволит увеличить производство продукции на 15% к 2024 году и на 43% – к 2030 году, занятость населения на 13% к 2024 году с сегодняшних 62 тыс. человек и на 28% к 2030 году – до 81 тыс. человек. Рост располагаемых доходов жителей к уровню 2020 года может составить 12% к 2024 году с

17 808 рублей и 30% – к 2030 году, до 25 тыс. рублей. Сам проект в целом призван оказать благотворное влияние на показатели качества жизни граждан через рост обеспеченности продуктами питания, повышение качества и потребительских свойств сельскохозяйственной продукции и продовольствия.

Олег Николаев подчеркнул, что приоритетным направлением для аграрной отрасли является возрождение производства уникальной для России культуры – хмеля, 90% которого производится в Чувашии. Здесь же находится одна из трех мировых «золотых коллекций» сортов хмеля. Именно стилизованный хмель на концах полуокружности присутствует на гербе Чувашской Республики как образ традиционного богатства чувашского народа – «зеленого золота».

«За счет предлагаемого нами создания производственно-технологической инфраструктуры для интенсификации хмелеводства при возмещении затрат на строительство необходимых объектов переработки и оборудования нами планируется снизить зависимость от импортных поставок на 10% к 2024 году и на треть – к 2030 году», – заявил Глава Чувашии. Он напомнил, что в настоящее время при потребности в девять тысяч тонн хмеля для пивоваренной промышленности только 2% обеспечивается отечественным сырьем.

Другой традиционной для республики культурой является картофель. В рамках фронтальной стратегии Чувашской Республики предложено на базе действующего селекционно-семеноводческого центра картофеля создание научно-производственного агротехнопарка по интенсивному производству и глубокой переработке данной



культуры. «При субсидировании из федерального бюджета до 40% на техническую модернизацию объем производства продовольственного картофеля возможно увеличить на 15% к 2024 году, к этому же сроку на четверть снизить импортозависимость, к 2030 году – на 30% и 55% соответственно», – сообщил Глава республики. Сегодня доля отечественных сортов составляет 20%.

Как следует из проекта, чтобы снизить текущую стопроцентную зависимость от импорта племенных инкубационных яиц на 40% к 2024 году и на 80% к 2030 году, предусматривается строительство высокотехнологичного племрепродуктора второго порядка по производству инкубационного яйца мощностью в 50 млн штук с возможным возмещением затрат на его строительство (модернизацию) до 50%. Это позволит не только обеспечить потребность птицефабрик республики, но и на треть закрыть потребность всего Приволжского федерального округа.

Чувашская Республика может стать одним из центров системы племенной работы

в России и обеспечить прорыв в животноводстве. Уже к 2024 году благодаря созданию на базе Чувашского государственного аграрного университета научно-лабораторного комплекса с лабораториями геномной селекции, трансплантации эмбрионов на площади 10 тысяч квадратных метров ставится задача снизить импортозависимость племенного скота на 55% и на 80% – к 2030 году. В настоящее время отечественная селекция составляет 20%.

«Использование таких технологий позволит увеличить поголовье племенного скота, продуктивность скота в организациях АПК и, главным образом, в ЛПХ, снизить зависимость от эмбрионов иностранной селекции и выйти на лидирующие позиции по молочному животноводству и племенной работе в стране», – резюмировал Олег Николаев.

Уже со следующего года будут созданы лаборатории по оценке качества и безопасности сельскохозяйственной продукции. Это позволит обеспечить прорыв в животноводстве и стать региону одним из центров систе-

мы племенной работы в масштабах страны.

Кроме того, в рамках проекта будет сформирована цифровая система племенного животноводства, которая подразумевает маркировку животных и их регистрацию в единой информационной системе для обеспечения безопасности и успешной профилактики возникновения болезней и заноса их на территорию республики. Соответствующее обязательство закреплено Федеральным законом от 13 июля 2015 года №243-ФЗ.

Предусматривается также создание торгово-логистических площадок на основе кооперации мелких, крупных и средних производителей для достижения баланса интересов аграриев и покупателей.

«С одной стороны, это укрепление позиций сельскохозяйственных товаропроизводителей, возможность избежать посреднических схем, а покупателю, купить экологически чистую и качественную продукцию по экономически обоснованной и справедливой цене», – заметил Глава Чувашии.

Источник: sar.ru

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД – ЗАЛОГ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Животноводству в крупнейшем сельскохозяйственном предприятии Чувашской Республики «Вурнарский мясокомбинат» уделяют пристальное внимание. В последние годы идет активное обновление отрасли. В начале декабря на Малдыкасинской молочно-товарной ферме сдан в эксплуатацию телятник на 400 голов.

Президент агрохолдинга Юрий Попов прокомментировал актуальность данного объекта. «Предприятие развивается в ногу со временем, не стоит на одном месте, а вкладывает инвестиции в развитие сельского хозяйства. Ежегодно агрохолдингом строятся и сдаются в эксплуатацию все

новые и новые объекты в сфере АПК. В минувшем году введен в эксплуатацию новый коровник. В активе предприятия 5050 голов, из которых 2035 – дойное поголовье. Ежедневно на ферме надаивается 40 т молока, которое отправляется на молочные заводы республики».

Юрий Алексеевич подчеркнул, что увеличение поголовья животных способствует увеличению производительности как молока, так и мяса.

Как говорит президент агрохолдинга Юрий Попов, для того, чтобы получать качественное молоко, нужна хорошая кормовая база. В хозяйстве выращивают кукурузу. Для производства кормов имеется современная техника, два года тому назад построили комбикормовый завод, продолжается обновление материально-технической базы. Имея хорошую кормовую базу, предприятие намерено увеличить надои молока до 50 тонн в день.

С открытием телятника вурнарцев поздравил вице-премьер, министр сельского хозяйства Чувашии Сергей Артамонов. Он отметил, что проектов в сфере АПК в текущем году удалось реализовать немного меньше запланированного. Построенные животноводческие комплексы рассчитаны на 4,5 тыс. скотомест при плане 5 тысяч скотомест. Причиной стало подорожа-



ние цен на строительные материалы. Тем не менее, все запланированные проекты будут реализованы в следующем году. Если буквально пять лет назад с одной коровы в республике надаивали 5 тысяч килограммов молока, то сегодня уже – около 6,5 тыс. кг молока, а в племенных хозяйствах – около 9 тыс. кг. Это удастся благодаря введенным новым технологиям – производству качественных кормов.

Глава администрации Вурнарского района Андрей Тихонов подчеркнул, что несмотря на трудности, агрохолдинг «Вурнарский мясокомбинат» целенаправленно реализует свои проекты. Он поблагодарил правительство региона за помощь в реализации проектов, пожелал предприятию дальнейшего успешного развития.



ГОСПОДДЕРЖКА МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ

Сельхозтоваропроизводители Чувашской Республики до конца этого года получат 36,5 млн. рублей из федерального бюджета на компенсацию части понесенных затрат на реализацию инвестиционных проектов по созданию и модернизации молочных ферм.

Федеральные средства региону выделены по итогам конкурсного отбора инвестиционных проектов, направленных на создание

или модернизацию объектов агропромышленного комплекса. Отбор проводился Минсельхозом России. Всего по направлению «Молочные комплексы» в отборе участвовало 78 заявок из 30 субъектов Российской Федерации.

В рамках реализации инвестиционных проектов в Батыревском районе построена ферма по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота молочных пород

на 250 голов и Чебоксарском районе построена молочная ферма на 600 голов. Создание новых объектов и модернизация существующих повышает эффективность молочного животноводства и способствует увеличению производства молока в Чувашской Республике для удовлетворения потребности населения в цельном молоке и продуктах его переработки.

Источник: agro.cap.ru

САМЫЙ СИЛЬНЫЙ НА СЕЛЕ

Сборная Чувашии выиграла три медали финального этапа I Всероссийского турнира по силовому экстриму среди сельского населения «Самый сильный на селе», прошедшего в Казани.

Первый в истории турнир был организован Министерством сельского хозяйства Российской Федерации и Российским университетом кооперации в рамках федеральной программы «Комплексное развитие сельских территорий». Главной задачей турнира, как и федерального проекта «Спорт – норма жизни» национального проекта «Демография», стало вовлечение населения в регулярные занятия физической культурой и спортом.

Более 1,5 тысяч молодых сельчан из 31 субъекта страны стали участниками со-

ревнований, стартовавших с региональных этапов. В Чувашии отборочные состязания проходили в конце октября на базе Чебоксарского кооперативного института. По результатам конкурентной борьбы путевки на всероссийский финал выиграли студенты Николай Ушаков из ЧГУ им. И.Н. Ульянова, Вениамин Николаев и Вероника Григорьева из Чувашского государственного аграрного университета, Екатерина Николаева из Чебоксарского кооперативного института.

Решающие соревнования состоялись 27 ноября в столице Татарстана, где за медали боролись 160 спортсменов, включая наших земляков. Состязания проходили в двух весовых категориях: у девушек 70 и свыше 70 кг и у мужчин 90 и свыше 90 кг. Программа соревнований была насыщенная: стано-

вая тяга, кантовка покрышки, буксировка автомобиля, фермерская прогулка, подъем снаряда на максимальное количество раз, подъем мешка с отягощением, эстафета «погрузчик». Победителей и призеров определили по результатам их выступлений в каждом испытании.

По итогам соревновательного дня в медальной копилке команды Чувашии – три медали разного достоинства. Заслуженную победу в весовой категории свыше 90 кг праздновал Валентин Николаев. Серебряным и бронзовым призерами стали Вероника Григорьева в весовой категории 70 кг и Екатерина Николаева в весовой категории свыше 70 кг.

Минспорт Чувашии



АПК ЧУВАШИИ ПОЛНОСТЬЮ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕСПУБЛИКИ



«Сегодня агропромышленный комплекс Чувашии полностью обеспечивает продовольственную безопасность республики. Уровень самообеспеченности продуктами питания в Чувашской Республике выше, чем по Доктрине продовольственной безопасности РФ, в том числе по картофелю – в 1,8 раза, овощам – 113,7%», – заявил на встрече с журналистами заместитель Председателя Кабинета Министров Чувашской Республики – министр сельского хозяйства Сергей Артамонов.

При этом, по словам министра, Минсельхоз Чувашии проводит планомерную работу, направленную на стимулирование роста производства продукции АПК и обеспечение стабильной ситуации на продовольственном рынке. Совершенствуется система господдержки сельхозтоваропроизводителей, идет системная работа над расширением посевных площадей под основными сельхозкультурами и повышением их урожайности, увеличением продуктивности в животноводстве и по другим направлениям.

«Сегодня мы разрабатываем «дорожную карту» по развитию картофелеводства, стимулированию расширения посадочных площадей и увеличения первичной и глубокой переработки картофеля. В нынешнем сезоне на рынке отмечается благоприятная для производителей картофеля и овощей ценовая ситуация. В связи с чем ряд крупных сельхозтоваропроизводителей уже работают над увеличением посевных площадей и внедрением передовых технологий выращивания, организацией инфраструктуры хранения и реализации овощей и картофеля.

В целом, планируется, что посевная площадь овощей открытого грунта в крупнотоварном производстве в новом сезоне увеличится и составит 1,05 тыс. га, что на 175 га или 20% больше показателя текущего года, в 2021 году – 0,9 тыс. га», – сообщил вице-премьер.

Животноводам, как рассказал Сергей Артамонов, доступны льготные «короткие» кредиты на закупку зерна, шротов, премиксов, витаминов и аминокислот, а также льготные инвестиционные кредиты на строительство, реконструкцию и модернизацию объектов животноводства.

Помимо этого, для животноводческой отрасли предусмотрена новая мера господдержки по возмещению части затрат

на приобретение кормов. Уже в нынешнем году на приобретение кормов для молочного КРС хозяйства республики получат 105 млн. рублей.

«Мы считаем, что важнейшую роль в увеличении объемов производства молочной продукции играет повышение продуктивности животных. Работаем над созданием современной лаборатории геномной селекции коров, вводим систему идентификации животных», – подчеркнул Сергей Геннадьевич.

Субсидии на содержание коров в частных подворьях, по мнению министра, позволили сохранить поголовье и простимулировали его рост. «Кроме этого, личным подсобным хозяйствам сегодня доступно комплексное ветеринарное обслуживание коров и их искусственное осеменение. Мобильные ветпункты в ближайшее время начнут работать в каждом районе республики», – напомнил он.

Многое делается для поддержки производства зерновых культур. Чтобы не допустить повышения цен, прежде всего на хлебулочные изделия, приняты два очень важных решения.

«Мы субсидируем предприятию «Чувашхлебопродукт» его закупки зерновых у чувашских производителей. А для хлебопекарных предприятий созданы такие условия, чтобы они отпускали хлеб торговым сетям, не повышая цен, и, соответственно, магазины тоже держат цену на хлеб – естественно, не на весь, а на социально значимый ассортимент», – сказал министр.

Минсельхоз Чувашии





90 ЛЕТ НА НИВЕ ОБРАЗОВАНИЯ

В 2021 году два старейших аграрных учреждения Чувашской Республики отметили юбилейные даты: 90-летие со дня основания Чувашского аграрного университета и 90-летие Цивильского аграрного колледжа. В дни празднования аграрные альма-матер принимали поздравления.



Чувашский государственный аграрный университет является одним из старейших высших учебных заведений в республике. Его торжественное открытие состоялось 7 ноября 1931 года.

Первыми студентами Чувашского сельхозинститута были 106 человек. Тогда открыли 2 отделения: молочного животноводства и кормодобывания. В 1934 году на их основе сформировали зоотехнический и агрономический факультеты. Постепенно укреплялась материальная база института, создавались специализированные лаборатории – все это было стимулом для развития научно-исследовательской работы. Вуз всегда шел в ногу со временем. По заявкам сельхозтоваропроизводителей начали выпускать инженеров, ветеринарных врачей и экономистов.

С 1991 года ректором института работал Николай Кириллов. Под его руководством вуз приобрел новый статус – в 1995 году институт был переименован в Чувашскую государственную сельскохозяйственную академию. В разы возросло число докторов наук и профессоров. Эти годы были отмечены бурным строительством. В 1997 году открыли ветеринарный факультет, где стали готовить новых специалистов для животноводства, затем новое здание инженерного факультета и спорткомплекс, – в вузе училось много именитых спортсменов. Учебная и научная площади расширились вдвое – Академия превратилась в современную учебную организацию высшего профессионального образования.

За свою 90-летнюю историю Университет сыграл большую роль в истории создания и развития системы аграрного образования в республике. За почти вековую историю аграрный вуз выпустил более 32 тысяч выпускников.

В Университете ведется успешная научно-исследовательская работа в сфере агрономии, зоотехнии, агроинженерии, ветеринарии, экономики и управления АПК, исследования в области гуманитарных

наук и функционируют два диссертационных совета.

Аграрный вуз реализует множество амбициозных проектов с участием предприятий агропромышленного комплекса. Одним из наиболее заметных является образовательный проект АО «Россельхозбанк» «Школа фермера», в рамках которого формируются индивидуальные траектории развития начинающих фермеров, формируются новые виды и направления агро-стартапов. Республика поддерживает грантами начинающих аграриев, что в совокупности с полученными знаниями и компетенциями является отличным стартом для начинающих фермеров в аграрном бизнесе.

Чувашский государственный аграрный университет является одним из разработчиков концепции межотраслевой экосистемы «Агропрорыв», являющейся частью фронтальной стратегии опережающего социально-экономического развития республики.

В 2020 году Чувашский ГАУ успешно реализовал комплексный научно-технический проект «Развитие семеноводства картофеля и создание конкурентоспособного семенного фонда перспективных отечественных сортов картофеля в условиях Приволжского округа» в рамках Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства Российской Федерации на 2017 – 2025 годы, заказчиком которого выступало ООО «Агрофирма «Слава Картофелю - Яльчики».

В 2021 году аграрный университет в составе консорциума аграрных вузов вошел в программу стратегического академического лидерства «Приоритет 2030». Данная программа позволит сформировать в Приволжском федеральном округе объединение образовательных организаций аграрного профиля и обеспечить отраслевое лидерство в сфере цифрового сельского хозяйства в Российской Федерации.



Цивильский аграрно-технологический техникум является многоуровневой, многопрофильной образовательной организацией, где обучаются свыше 1300

студентов по 10 профессиям и специальностям очной, очно-заочной и заочной форм обучения.

На базе техникума функционируют республиканские учебно-методические объединения по сельскохозяйственному,

строительному, психолого-педагогическому направлениям, а также сферы услуг. Кроме того, действуют многопрофильный ресурсный информационно-образовательный центр по профессии «Портной», многофункциональный центр прикладных квалификаций в сфере сельского хозяйства, ресурсный центр по подготовке кадров для сельского хозяйства.

Располагая хорошей материально-технической базой, высокими информационными возможностями, техникум имеет все возможности для подготовки специалистов и квалифицированных рабочих, востребованных на рынке труда.

Инфраструктура учебного заведения включает в себя 3 учебных и 2 производственных корпуса, мастерские, общежитие на 150 мест, 2 столовые и 1 буфет на 300 посадочных мест, 3 актовые зала на 400 мест, 3 библиотеки с читальными залами с общим книжным фондом более 43 тысяч экземпляров и доступом к сети Интернет. Оборудованы 45 учебных кабинетов, лабораторий, 14 мастерских по видам профессиональной деятельности, автотрактородром, имеется учебное хозяйство площадью 77,9 га, 20 автомобилей, 16 тракторов.

Также в техникуме созданы условия для овладения профессиями и специальностями, досуговой деятельности, физкультурно-оздоровительной работы: функционируют 5 компьютерных классов с выходом в Интернет, на территории техникума расположены 2 стадиона, 2 спортивные площадки, баскетбольная и волейбольная площадки, 2 спортивных зала и тренажерный зал, которые активно используются как в урочной, так и внеурочной деятельности.

В 2021 году техникум вошел в перечень ТОП-100 лучших образовательных организаций среднего профессионального образования Российской Федерации, реализующих мероприятия и проекты движения «WORLD SKILLS RUSSIA».





ШКОЛА БИЗНЕСА И МАСТЕРСТВА

Российскому образовательному проекту «Школа фермера» чуть более года, но он становится популярным – реализуется в 50 регионах, причем конкурс – до пяти человек на место. Напомним, что Чувашия присоединилась к проекту в 2021 году и реализуется при поддержке республиканских властей, бизнеса и Чувашского государственного аграрного университета. Их представители присутствовали на вручении дипломов выпускникам второго потока. Глава республики Олег Николаев заявил, что по итогам первого выпуска было принято решение о выделении грантов. 12 из 27 выпускников «Школы фермеров» получили гранты на развитие своего бизнеса на сумму около 90 млн. рублей. 10 фермеров получили грант «Перспектива» на сумму 81,7 млн. рублей, 8 из них – на сыроделие, по одному на ягодоводство и тепличное овощеводство и два гранта «Агропрогресс» на ягодоводство на сумму 7,9 млн. рублей.

«Все это было сделано для того, чтобы наработать практику по поддержке фермерства и заинтересовать фермеров. Самое главное – сделать так, чтобы работать в отрасли сельского хозяйства было интересно и выгодно. Причем выгодно всем – и самим работающим, и жителям, которые получают новые формы удовлетворения потребностей», – сказал Олег Алексеевич.

В первом потоке инициативных предпринимателей готовили по трем направлениям: «Ягодоводство», «Тепличное овощеводство», «Современные технологии сыроделия». В виду актуальности сыроделие включили в программу обучения второго потока. Это

связано с тем, что для республики актуален вопрос развития переработки молока: сейчас значительная доля производимого в Чувашии сырья – более 30% ежегодно – вывозится за пределы региона без переработки. Так, по данным Росстата, в 2020 году в Чувашии было надоедено 439,1 тыс. тонн молока, из которых 151,4 тыс. тонн было поставлено в другие регионы страны и на экспорт.

В этом году дипломы государственного образца получили 28 выпускников. За год в чувашской «Школе фермера» прошли обучение 54 начинающих и действующих фермера. Среди них есть и опытные руководители хозяйств, и начинающие фермеры.

«В наш век, когда объем знаний растет с небывалой быстротой, обучение специалистов не заканчивается с получением диплома, а становится непрерывным процессом. «Школа фермера» – очень удачный в этом смысле проект, который позволяет специалистам пополнить свои знания самой актуальной информацией, изучить передовой опыт и обменяться своими наработками. Надеемся, что мы помогли нашим слушателям раскрыть их собственные возможности, найти пути для выхода на новый, более высокий уровень», – отметила проректор по учебной и научной работе Чувашского государственного аграрного университета Людмила Корнилова.

«Россельхозбанк – системообразующий банк Российской Федерации, и поддержка аграриев является главным направлением нашей деятельности. В Чувашии нет больших земельных площадей, и потому совершенно объективно фермеры – это основное

действующее лицо в АПК региона. Мы хотим, чтобы наши фермеры были финансово грамотными и успешными, чтобы они были вооружены современными знаниями и технологиями. Мы готовы и дальше поддерживать выпускников Школы, консультируя их по возникающим вопросам и помогая в продвижении продукции через платформу Свое Родное, а также выделяя льготные кредитные ресурсы на развитие производства», – отметила директор Чувашского филиала банка Ирина Письменская.

Руководитель филиала Россельхозбанк выразила благодарность партнерам проекта, которые помогли организовать проведение практических занятий, а также высказала особую признательность Минсельхозу Чувашии, КУП «Агро-Инновации» и Чувашскому государственному аграрному университету за активное участие в его реализации.

Слушатели «Школы фермера» рассказали, почему им интересен этот образовательный проект.

К примеру, участница второго потока Ольга Кошелева намерена расширить свое производство сыра, построить камеры для вызревания выдержанных сыров и создать новые сорта сыра по собственной технологии.

– Знания, которые мы получили на проекте, очень ценны для меня, поскольку позволили по-новому оценить перспективы и главные направления для роста бизнеса, – говорит Александр, глава КФХ «Чебоксарская форель». – Надеюсь, что мы сможем выйти на достойную рентабельность и, начав производство в следующем году с 16 тонн рыбы, уже через год удвоить объемы. Это будет наш вклад в обеспечение жителей Чувашии качественной и свежей продукцией.

НЕ ТОЛЬКО ЗА ПАРТОЙ

За время обучения в «Школе фермера» в рамках практических занятий слушатели, обучающиеся по специальности «Современные технологии аквакультуры», ознакомились с передовым опытом ООО Рыбхоз «Киря» Порецкого района и ООО «Племрыбхоз «Карамышевское» Козловского района. Оба предприятия являются ведущими производителями прудовой рыбы и имеют статус племенных репродукторов. Общая площадь прудов **рыбхоза «Киря»** составляет 330 га. Хозяйство является полносистемным рыбо-





ПЕРСПЕКТИВНЫ СЫРОДЕЛИЕ И ТОВАРНОЕ РЫБОВОДСТВО

В Чувашии постоянно совершенствуются механизмы развития малого и среднего предпринимательства на селе. Одним из таких механизмов является грант «Перспектива», в рамках которого определяются перспективные направления развития сельскохозяйственного производства и на конкурсной основе предоставляются гранты на реализацию бизнес проектов.

В 2022 году также будут предусмотрены средства на предоставление грантов на развитие сыроделия и товарное рыбоводство, сообщают в министерстве сельского хозяйства Чувашской Республики. Для реализации бизнес проектов в данных направлениях планируется предоставление грантов до 10 миллионов рублей. В республиканском бюджете на 2022 год на эти цели предусмотрено 125 млн. рублей. Индивидуальные предприниматели и фермеры, прошедшие

конкурсный отбор и получившие грант, смогут расходовать средства на разработку проектно-сметной документации, приобретение, строительство или ремонт производственных объектов, подключение их к сетям, приобретение производственного оборудования, приобретение посадочного материала (мальков) и ремонтно-маточного стада.

В Минсельхозе также отмечают, что получение грантов предполагает выполнение ряда производственных показателей в последующем году. По направлению «сыроделие» – производство сыров в объеме не менее 20 тонн в год. По направлению «товарное рыбоводство» – производство продукции аквакультуры в промышленных хозяйствах не менее 10 тонн в год или производство продукции аквакультуры в прудовых хозяйствах не менее 20 тонн в год.

водным предприятием. В рыбхозе функционирует инкубационный цех для получения личинки. Кроме товарной рыбы хозяйство занимается рыбопосадочным материалом. Ежегодно производит 35 тонн годовиков племенных гибридных карпов.

«Карамышево» – это полносистемное прудовое рыбоводное хозяйство. 85% в общем объеме производства составляет выращивание карпа. Также есть товарное производство таких видов рыб, как толстолобик, белый амур и щука. Основные производственные мощности рыбхоза сосредоточены в селе Карамышево. Здесь действует порядка 250 га прудов. Также имеются отдельно стоящие пруды в Цивильском районе общей площадью около 60 га.

Также чувашских фермеров заинтересовал опыт ульяновских специалистов по разведению рыбы в искусственных условиях. В

большинстве их интересует выращивание клариевого сома и осетровых. Слушатели школы посетили **Ульяновский ГАУ имени П.А. Столыпина**. Университет одним из первых среди аграрных вузов России начал вести научные исследования, связанные с разработкой биотехнологии интенсивного круглогодичного выращивания объектов аквакультуры в установках замкнутого водоснабжения. Организованная двумя вузами экскурсия началась в лаборатории экспериментальной биологии и аквакультуры, созданной на кафедре биологии, экологии, паразитологии, водных биоресурсов и аквакультуры. Доцент кафедры Васелина Любомирова в лаборатории экспериментальной биологии и аквакультуры не только поведала об особенностях выращивания и разведения африканского клариевого сома и осетровых в установках замкнутого водоснабжения, но и ответила на многочисленные вопросы по разработке принципиально новых технологических решений при производстве товарной рыбы со свойствами продукта функционального питания широкого спектра действия.

Разведение рыбы – достаточно стабильный и эффективный бизнес, в котором есть свои секреты и тонкости, говорят участники проекта «Школа фермера». По их мнению, эти поездки для обмена опытом были очень эффективны как с познавательной точки

зрения, так и для установления полезных деловых контактов на будущее.

Специалисты, обучающиеся в проекте по направлению «Современные технологии сыроделия», посетили «Истринскую сыроварню» Олега Сироты в Подмоскowie и АТК «Богдарня» Джона Максвелла Кописки во Владимирской области, чтобы изучить лучшие современные традиции сыроделия.

АТК «Богдарня» – это один из крупнейших производителей натуральных продуктов премиум класса во Владимирской области, центр развития конного спорта, объект возрождения и поддержания русских традиций. Благодаря собственной сыроварне и бесценному опыту Джона Кописки «Богдарня» ежегодно выпускает тонны разнообразных сыров под брендом «Сыр Сэр Джон», поступающие на прилавки лучших магазинов страны.

Истринская сыроварня Олега Сироты «Русский пармезан» открылась в 2015 году. Главной целью производства стало импортозамещение твердых сыров – пармезана и эмменталя. С 2019 года сыроварня проводит всероссийский фестиваль «Сыр, Пир, Мир», который собирает сыроваров и фермеров со всех регионов России.

В процессе учебы слушатели школы побывали также на заводе «Новочурашевские молочные продукты» и КФХ Александра Васильева «Чебоксарская форель» в Чебоксарском районе, которое развивает производство форели и осетровых вне открытых водоемов.

Завод «Новочурашевские молочные продукты» открылся в 2013 году в Ибресинском районе. Вначале здесь только принимали и перерабатывали сырое молоко. Со временем удалось наладить производство сливочного масла, сухого обезжиренного молока и сливок, запустить сыроваренный цех.

КФХ «Чебоксарская форель» специализируется на разведении радужной форели и осетровых в установках замкнутого водоснабжения. Это перспективное направление бизнеса, поскольку указанные породы рыб являются ценными пищевыми продуктами и их рыночная стоимость довольно высока. Современное высокотехнологичное оборудование позволяет выращивать достаточно большие объемы товарной рыбы на относительно небольшой площади. Проект фермера уже находится на стадии реализации: подготовлено специально оборудованное помещение и приобретена молодь форели.

Нина Степанова

Фото Ильи Дмитриева, ЧувГАУ





СЫРНЫХ ДЕЛ МАСТЕРА



Семейной сыроварне **Ярлыковых** – чуть более 8 лет. В городе Новочебоксарск располагается их небольшое производственное помещение: холодильники с продукцией, где и зреет сыр, комната для его производства и пастеризации молока. Мастером-сыроделом здесь работает **Татьяна**, помогает ей муж **Александр**. «Вся продукция, что называется, давно зарекомендовала себя, – говорит Александр, – и берут ее в городах охотно: известно ее высокое качество». И продают ее не дороже, чем основные конкуренты.

А были они в республике одни из первых сыроделов и начинали с малого – домашней кухни с одной-двумя кастрюлями, молока от бабушки в деревне, с множества проб и ошибок. Но основной причиной увлечения послужило то, что в 2013 году первый сын пошел в сад и начал постоянно болеть, следом болели и взрослые. По совету врача семья решила, что надо укреплять иммунитет, правильно питаться. Не секрет, что сегодня везде добавляют заменитель молочного жира. Но главная беда в другом – часто производители добавляют в «молочку» антибиотики или консерванты, которые не дают развиваться не только кишечной палочке, но и любой

микрофлоре. А значит, в организме человека не будет вырабатываться защита, иммунитет. Зато такая продукция хранится долго.

Во главе угла встал вопрос получения натурального качественного продукта. Таким образом, Ярлыковы изучили технологию изготовления домашней кисломолочной продукции и стали делать йогурты, кефиры, ряженку, мацони, биолакт. Молоко брали у своих родственников, которые живут в Мариинско-Посадском районе Чувашии. Покупали дорогие, экзотические закваски. Йогурты получались настолько вкусные, что все соседи, друзья и родственники стали обращаться к ним за продукцией. Потом супруги научились изготавливать сладкосливочное масло и творог, которые тоже пользовались большой популярностью. Даже купили 15-литровую сыроварню, чтобы правильно термостатировать молоко.

Как выяснилось, от йогурта до сыра – один шаг. Сварили первый сыр – брынзу, практически сразу – кипрский халуми, который можно поджарить. Было это в 2015 году. Начинили с микроскопических объемов – делали по два-три кусочка сыра, их тоже с удовольствием забирали друзья и родствен-

ники. Дело показалось перспективным. Татьяна создала странички в социальных сетях и начала выкладывать фотографии. О небольшом производстве узнавали знакомые подписчики, стали приходить за заказами. Ассортимент испытывали на клиентах, практически всю продукцию разбирали. Варили сулугуни, чечил, моцареллу, швейцарские твердые сыры, французские с плесенью, технологию каждого сыра оттачивали от двух до двенадцати месяцев.

– Некоторые процессы меняем и совершенствуем по сей день. Например, буратта, который сейчас производят и продают ресторанам, а покупают его самые топовые рестораны и магазины города, можно сказать уже в шестом поколении. Буратта значительно отличалась в первом, втором и третьем поколении. По толщине сырной стенки, по размеру сырной головки, по начинке, по жирности сливок, по солёности, по плотности – очень много параметров, которые мы перебрали и теперь рождаем замечательные сыры. И это не последнее поколение, я точно знаю, – делится Александр.

И вот за время существования сыроварня Татьяны Ярлыковой, изначально соз-

данная для себя и друзей, выросла чуть ли не до основного поставщика сыров к столу чебоксарцев. В производстве используется сырье высокого качества от проверенных поставщиков и новейшие технологии. Ежемесячно закупают не более 1–2 тонны молока. Руководство сыроварни лично осуществляет отбор поставщиков и на постоянной основе привлекает лаборатории для анализа качества.

Ярлыковы на сегодняшний день производят более 50 видов сыров, около 30 видов есть в постоянном ассортименте. У каждого свои уникальные, ни с чем несравнимые вкусовые качества. Полумягкие сыры созревают две недели в камерах хранения, твердые – минимум два месяца. Но есть и такие, которые ждут своего часа от года до двух лет: их упаковывают в пленку, чтобы не вышла влага. Процесс выращивания сырной головки доходит до нескольких месяцев, и за этим процессом следят не менее тщательно, иначе сыр может покрыться плесенью.

А вот с мягкими сырами всё гораздо быстрее – после приготовления они находятся в низкотемпературной камере хранения 3–7 дней. Среди них буррата и страчателла, сулугуни, моцарелла, чечил, халуми, лабне, адыгейский, фета и брынза, рикотта и многое другое. Супруги рассказывают, что не используют химию, сыр обрабатывают только специальным рассолом с уксусом.

Среди популярных сыров – «пьяная корова», потому что его некоторое время вымачивают в вине, от чего он приобретает нетипичные для сыра цветочные и фруктовые нотки. Этот сорт и другие виды качотты с базиликом и томатами, а также с травами и чесноком востребованы ресторанами.

Популярностью у покупателей пользуется сыр камамбер. Его изготавливают из коровьего молока. Цвет у сыра от белого до светло-сливочного. Вкус нежный, чуть грибной.

Поделилась Татьяна и секретом производства необыкновенно вкусного, полутвердого итальянского сыра в форме лампочек скаморца. Нагретый в кипятке сыр растягивают как жвачку. Чтобы сыр тянулся, следует создать в нем высокую кислотность. В этом помогают термофильные молочно-кислые бактерии. Нужно делать лампочки одинаковым весом, около 200 грамм и умудриться перевязать их веревочкой, на которой они будут созревать в подвешенном состоянии. В Италии такой сыр даже делают в виде фигурок животных. Сыр зреет несколько недель. Вкус у него мягкий, сырный, выраженный молочный, сливочный. В самых вы-



держанных головках сыра можно заметить тот самый ореховый вкус.

В некоторых сырах доля ручного труда близка к 100%. Участие мастеров сыроварения в технологическом процессе максимально раскрывает вкус и ощущения от сыра. В производстве у Татьяны два постоянных помощника, но за всеми процессами она следит сама. Помимо этого, у Татьяны высшее экономическое образование, – на ней вся финансовая, отчетная и налоговая документация. Мало быть сыроделом, – говорит Александр, – нужно также быть хорошим маркетологом, чтобы успешно продавать, юристом, ветеринарным врачом, программистом. Через это супруги уже прошли. С целью поставок в магазины всю продукцию сертифицировали и прошли ре-

гистрацию в системе «Меркурий» Россельхознадзора. Сыр с яркой этикеткой под названием «Три сына» теперь можно найти на прилавках более 20 партнерских магазинов в Чебоксарах и Новочебоксарске. Также можно заказать товары на определенную сумму на сайте с доставкой на дом. Цены вполне демократичные.

Татьяна периодически проводит мастер-классы и онлайн-обучения в социальных сетях. Ее курсы состоят из теоретической и практической частей. Целевая аудитория обучающихся курсов – молодые мамы, которые хотят кормить свою семью качественными продуктами, и те, кто хочет с кухни подрабатывать, зарабатывать небольшие деньги. Также есть и те, кто хочет сразу, буквально за 3 месяца-полгода, начать





Рецепт

КАПРЕЗЕ С СЫРОМ БУРРАТА

ИНГРЕДИЕНТЫ:

Сыр Буррата 170 г	1 шт.
Томаты бакинские	2 шт.
Соус песто классический	1 ст. л.
Оливковое масло	1 ч. л.
Свежемолотый черный перец по вкусу	



СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ:

1. Буррату выньте из холодильника за 10-20 минут до подачи, чтобы она успела согреться.
2. Томаты порежьте кружочками, выложите на тарелку кругом, каждый кружок намажьте песто.
3. В центр положите буррату, сбрызните оливковым маслом, поперчите. Прямо перед подачей на стол разрежьте или разорвите буррату, чтобы сливки вытекали на помидоры и смешивались с песто, можно соус песто заменить базиликом и оливковым маслом.

Рецепт

ЖАРЕННЫЙ ПОЛУТВЕРДЫЙ СЫР КАЧОТТА В ПАНИРОВКЕ

ИНГРЕДИЕНТЫ:

Сыр полутвердый Качотта	300 г
Яйцо куриное	3 шт.
Мука	50 г
Панировочные сухари	50 г



СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ:

- Сыр полутвердый Качотта нарежьте брусочками.
- Взбейте яйца вилкой в отдельной посуде. Муку и сухари высыпьте также в две отдельные тарелки так, чтобы было удобно обваливать в них кусочки сыра.
- Брусочки сыра обваливайте поочередно в муке, яйцах и панировочных сухарях.
- Выложите сыр на сильно разогретую сковороду с большим количеством растительного масла и обжаривайте по 1,5 минуты с каждой стороны.
- Нежный тягучий расплавленный сыр, завернутый в тонкую хрустящую золотистую корочку, просто тает во рту!

успешно производить небольшой ассортимент сыров и быстро войти на рынок. Есть еще одна аудитория – это частные хозяйства, которые держат коров. Они вынуждены продавать молоко дешево, когда сварив из него сыр, могут продавать дороже.

В первую очередь, сыроделов активно поддерживает Минсельхоз, приглашает на различные мероприятия, где есть возможность находить поставщиков сырья, деловых партнеров, более тесно общаться с фермерскими хозяйствами. По рекомендации министерства Александр поступил в «Школу фермера», с теплыми словами вспоминает учебную базу и преподавателей.

Конкуренции, как считают Ярлыковы, практически нет. Несколько сыроделов республики, которые научились варить вкусный сыр и зарекомендовали себя на рынке, для них являются друзьями и партнерами.

По мнению супругов, нужно, чтобы этот рынок создавался, чтобы люди знали, что есть качественные сыры, изготовленные из местного сырья. Тогда мнение людей поменяется, начнут покупать сыры не массового производства. Ценителей качественной гастрономической продукции станет больше.



+7 952 026 76 62



cheesedairy@mail.ru



@cheesedairy



www.delico.site

Нина Степанова

Фото из семейного архива ЯРЛЫКОВЫХ

СОХРАНИТЬ И ОБЕЗВРЕДИТЬ СОБРАННЫЙ УРОЖАЙ С ТЕХНИКОЙ РОСТСЕЛЬМАШ



МЕТАТЕЛЬ ЗЕРНА МЗС-90: ЧИСТО, СУХО, ЭКОНОМИЧНО

Линейка метателей зерна МЗС-90 производства Ростсельмаш много лет пользуется популярностью у аграриев, которые ценят машины за бережное отношение к собранному урожаю. Метатели облегчают задачи по погрузке зерна в транспорт и позволяют проводить перебуртовку на складах в период длительного хранения. Благодаря поворотному триммеру, МЗС-90 свободно перемещает сыпучий материал в обе стороны в пределах 135° и сгружает назад. А поворотный метатель и максимальная высота выброса до 6 м дают возможность формировать из низких и широких буртов более узкие и высокие, а также формировать бурты из куч зерна, экономя пространство склада. В среднем, в час МЗС-90 перегружает до 90 тонн зерна, очищая при этом семена от примесей и сокращая время их высыхания. Этот факт как неоспоримое преимущество отмечают аграрии.

Всего в линейке МЗС-90 шесть различных моделей. Все они работают от электрической сети напряжением 380В, отличаются друг от друга габаритами и наличием определенных опций. Например, ящика с частотным регулятором, который позволяет более точно регулировать скорость движения метателя и увеличивает срок службы электродвигателя.

МЗС-90-20-02 как и модификация МЗС-90-20-01 отличаются от других машин более компактными размерами. Их ширины захвата 4 м и высоты погрузки до 3 метров

достаточно для небольших складов и выгрузки в транспорт с невысокими бортами.

Модели МЗС-90-20-05 и МЗС-90-20-06, наоборот, предпочтительней использовать на открытых площадках. Удлиненный желоб и увеличенная ширина захвата до 5,2 м позволяют машинам перегружать большие объемы с увеличенной производительностью и высокой выгрузки.

Именно такой разбрасыватель с удлиненным желобом МЗС-90-20-05МВ приобрел **Михаил Тагеев**, глава КФХ Мариинско-Посадского района Чувашской Республики.

«Выбирал технику, опираясь на хорошие отзывы коллег, – отмечает Михаил. – Не жалею о своем выборе. Машина работает на предприятии не один сезон. За это время показала себя достойно как на загрузке, так и на перебуртовке. С МЗС работа идет быстро и эффективно».

Особняком в линейке метателей стоит модель МЗС-150. Эта машина отличается повышенной производительностью от 110 до 150 т/час при условии работы на пшенице влажностью не более 20% и объемной массой 760 кг/м³. Передний привод хода, реализованный в данной модели, увеличивает маневренность передвижения техники. А ступенчатые приводной и ведомый шкивы клиноременной передачи триммера позволяют регулировать скорость транспортной ленты для метания различных культур, расширяя универсальность применения МЗС-150.

На всех метателях Ростсельмаш, независимо от комплектации, установлен скребковый питатель. Он, в отличие от шнековых питателей, снижает травмирование зерна при подборе и транспортировке. Кроме того, такая конструкция позволяет продлить срок эксплуатации электродвигателей, поскольку скребки на цепной передаче, отклоняясь при нагрузке, сглаживают пиковые показатели передачи крутящего момента, особенно в комплектации метателя с ПВИ.

Бережное отношение МЗС-90 к зерну отмечает директор агрофирмы «Нива» Яльчикского района Чувашской Республики **Николай Гладков**:

«Метатель зерна МЗС-90-20-05МВ показал себя только с хорошей стороны. Притом, что эксплуатируем мы машину достаточно интенсивно, результат работы всегда отличный. Зернометатель с любой задачей – будь то перебуртовка или по-

грузка – справляется на 100 процентов. При этом в процессе работы зерно не травмируется, что гарантирует сохранность урожая до следующей посевной».

ПРОТРАВЛИТЕЛЬ ПСМ-25: БЕРЕЖНО И ЭФФЕКТИВНО

Чтобы защитить будущий урожай от паразитов и заболеваний, наши предки в Греции и Римской империи использовали сок лука и кипариса. Актуальность проблемы сохраняется и сегодня, несмотря на то, что технологии защиты растений от болезней совершенствуются. Современная техника позволяет еще на этапе хранения защитить будущий урожай от вредителей. С задачей по обработке посевного материала защитными растворами эффективно справляется протравливатель семян ПСМ-25 от Ростсельмаш.

Принцип работы агромашин предполагает забор семян питателем, продвижение их с помощью транспортера в приемный бункер, затем в протравливающую камеру, куда поступает раствор фунгицидов. Скребковый питатель исключает повреждение семян, что гарантирует равномерное распределение химикатов по поверхности зерна.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД

Обе машины – метатель и протравливатель – отлично дополняют друг друга и позволяют реализовать заложенный в них потенциал в полном объеме в виде зерноперерабатывающего комплекса ЗМП-ПСМ. Эта машина сочетает все возможности МЗС-90 и ПСМ-25 и может круглый год использоваться на складе для перебуртовки, погрузки и увлажненного протравливания семян зерновых, бобовых и технических культур.

Сэкономить на покупке техники можно и при наличии у фермера одной из указанных машин. Комплект переоборудования позволит наделять метатель МЗС-90 функцией протравливателя, а ПСМ-25 – перевести в режим метания и погрузки без обработки зерна химикатами.

На все три машины согласно политике Ростсельмаш распространяется гарантия сроком 2 года и гарантийное сервисное обслуживание в любом регионе присутствия дилерских центров компании.

По Чувашской Республике и Республике Марий Эл официальным дилером выступает Компания «Альфа-Агро».



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ С МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ И ВНЕКОРНЕВЫХ ПОДКОРМОК НА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕ В УСЛОВИЯХ ПОВОЛЖЬЯ

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЙ

Яровая пшеница является важнейшей сельскохозяйственной культурой, которая занимает второе место по посевным площадям в Российской Федерации. Увеличение урожайности и качества зерновых культур – сегодня одна из главных задач аграриев. Уровень урожайности зерна пшеницы во многом определяется воздействием многочисленных и взаимосвязанных факторов, важнейший из которых – обеспечение растений в течение всего вегетационного периода всеми необходимыми элементами минерального питания. Но чаще внимание в питании растений уделяется только трём основным элементам: азоту, фосфору и калию, которые отчуждаются растениями из почвы в наиболее значительных количествах. Немецкий химик Юстус фон Либих установил, что продуктивность культурных растений, в первую очередь, зависит от того питательного вещества (минерального элемента), который представлен в почве наиболее слабо. Данный закон обуславливает самое важное требование к разработке системы удобрения – индивидуальный механизм действия и незаменимость каждого из макро- и микроэлементов.

Актуальная проблема современного сельского хозяйства – дефицит в многочисленных агроценозах мезо- и микроэлементов, особенно серы, цинка и бора. Для большинства сельскохозяйственных культур данные элементы питания играют крайне важную роль.

Цинк необходим ряду ферментов, которые отвечают за биохимические реакции синтеза, распада и обмена органических веществ. В растениях недостаток цинка ведет к нарушению процессов превращения углеводов, вызывает задержку роста и уменьшение содержания хлорофилла в листьях. Кроме того, цинк участвует в поддержании целостности биологических мембран и отвечает за устойчивость растений к патогенам. Также цинк стабилизирует дыхание растений и играет важную роль в поглощении влаги. Растения, которые обеспечены данным микроэлементом на протяжении всего вегетационного периода, обладают

повышенной устойчивостью к засухе. Цинк связан с синтезом фитогормона – ауксина, который обеспечивает фототропический рост, рост корневой системы и дифференциацию растительных клеток.

По значению для растений микроэлемент бор находится на втором месте после цинка и играет важную роль. Данный микроэлемент активизирует деятельность ферментов, участвует в формировании клеточных стенок и дифференциации меристемных тканей. Также бор способствует увеличению количества цветков, усилению роста пыльцевых трубок и прорастанию пыльцы, улучшению их опыления и плодоношения, регулирует синтез ауксинов, которые обладают высокой физиологической активностью.

Сера входит в состав многочисленных аминокислот, участвует в синтезе большинства ферментов и играет важную роль в окислительно-восстановительных реакциях. Особенно чувствительны к недостатку данного мезоэлемента зерновые культуры, при дефиците серы наблюдается уменьшение содержания белка и клейковины в зерне, снижается классность и конечная стоимость получаемой продукции, что приводит к значительным убыткам сельхозпроизводства. Проблема с недостатком серы широко распространена во всех регионах, данный фактор связан с переходом промышленности на электроэнергию и газовое топливо – это значительно сократило поступление серы из атмосферы в почву. При этом вынос серы сельскохозяйственными культурами на фоне роста урожайности и ее вымывание из почвы имеет тенденцию увеличения.

Получение высокого валового сбора зерна возможно только при сбалансированности поступления элементов питания растений в течение всего вегетационного периода их развития. В засушливых погодных условиях при активном нарастании вегетативной массы, закладке и развитии генеративных органов зерновые культуры могут испытывать азотное и фосфорное голодание. Корневая система из-за недостатка влаги не способна в полной мере удовлетворить потребности растений в элементах питания, все биохими-

ческие и физические процессы замедляются, рост и развитие идет очень медленно. В таких ситуациях растению можно помочь путем проведения внекорневых подкормок. Листовые подкормки, при соблюдении технологических условий применения, обеспечивают растение в критический период необходимыми легкодоступными питательными элементами, снимают стресс, вызванный неблагоприятными погодными условиями.

Таким образом, учитывая вышеперечисленные факторы, оптимизация систем питания растений, включение в технологию возделывания сельскохозяйственных культур минеральных удобрений, обогащенных мезо- и микроэлементами, а также внекорневых подкормок имеет высокую практическую значимость для аграриев Поволжья и всех регионов страны в целом.

ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ

Опыт был заложен на светло-серой лесной среднесуглинистой почве: содержание гумуса 3,60%, подвижных соединений фосфора и калия – 284 мг/кг и 125 мг/кг соответственно, рН_{KCl} 5,8. Обеспеченность почвы цинком низкое (0,97 мг/кг), бором высокое (0,93 мг/кг), серой среднее (10,1 мг/кг). Опытная культура – яровая пшеница, сорт Зауральский Янтарь, норма высева 5,5 млн. шт/га, протравитель «Хет-Трик» (1,2 л/т). В исследованиях участвовали марки крупнейшего российского производителя фосфорсодержащих удобрений – группы «ФосАгро» комплексные гранулированные удобрения с микроэлементами АРАВИВА+NPK(S)+B и АРАВИВА+NPK(S)+Zn, а также жидкие комплексные удобрения (ЖКУ) АРАЛИКВА NP 11:37.

Минеральные удобрения ФосАгро не содержат опасных для здоровья человека и почв концентраций токсичных примесей. Компания первой в России прошла оценку соответствия требованиям национального стандарта сельхозпродукции, сырья и продовольствия с улучшенными характеристиками. Вся продукция предприятий компании по производству минеральных удобрений сертифицирована на соответствие российскому национальному стандарту ГОСТ Р 58658-2019, вводящему самые жесткие в мире ограни-



чения на содержание тяжелых металлов и мышьяка. Это подтверждает уникальную эко-эффективность продукции компании.

Схема опыта и содержание вариантов представлены в таблице 1.

№	Вариант опыта (удобрения)	Доза, кг/га	
		физ. вес.	д.в.
1	Контроль, без внесения удобрений	–	–
2	АРАВИВА+ NPK(S)+B 15:15:15(10)+0,5B	200	N60 P60 K60 S20 B1
3	АРАВИВА+ NPK(S)+Zn 15:15:15(10)+0,5Zn	200	N60 P60 K60 S20 Zn1
4	АРАВИВА+ NPK(S)+B 15:15:15(10)+0,5B + APALIQUA NP 11:37 (ЖКУ)	200 + 50	N66 P79 K60 S20 B1
5	АРАВИВА+ NPK(S)+Zn 15:15:15(10)+0,5Zn + APALIQUA NP 11:37 (ЖКУ)	200 + 50	N66 P79 K60 S20 Zn1

Таблица 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты исследований эффективности минеральных удобрений с микроэлементами и внекорневых подкормок на структуру урожайности яровой пшеницы представлены в таблице 2.

По результатам исследований, приведенных в таблице 2, можно сказать следующее.

№ варианта	Кол-во продуктивных стеблей, м ²	Высота растений, см	Длина колоса, см	Число зерен в колосе, шт.	Масса зерна с 1 колоса, г	Масса 1000 зерен, г	Биологическая урожайность, т/га
1	306	70,7	8,2	23,2	0,66	29,9	2,02
2	531	84,3	9,3	30,4	1,01	31,6	5,36
3	603	89,0	8,8	31,7	0,91	29,5	5,49
4	576	84,4	9,1	33,3	1,07	32,3	6,16
5	621	87,6	8,9	33,5	1,07	31,7	6,64

Таблица 2.

Применение минеральных удобрений с микроэлементами без внекорневых подкормок в вариантах 2 и 3 увеличило: высоту растений на 13,6 и 18,3 см, длину колоса на 1,1 и 0,6 см, озерненность колоса на 23,7% и 26,9% соответственно. Масса зерна с одного колоса в вариантах номер 2 и 3 также больше контрольного на 0,35 и 0,25 грамм. Таким образом, биологическая урожайность яровой пшеницы в варианте 2 и 3 выросла на 3,34 и 3,47 т/га, в сравнении с контрольным вариантом.

Показатели структуры урожайности в вариантах с маркой удобрения АРАВИВА+ NPK(S)+B выше, в сравнении с вариантом, где вносилась марка АРАВИВА+ NPK(S)+Zn, это доказывает физиологически важную роль бора в формировании генеративных органов зерновых. Однако, разница в прибавке урожайности выше в вариантах с применением марки

АРАВИВА+ NPK(S)+Zn. Данная закономерность связана с низким содержанием цинка в почве. Дополнительное внесение данного микроэлемента с минеральным удобрением обеспечило более высокую отзывчивость

яровой пшеницы. Внесение минеральных удобрений с микроэлементами значительно увеличило количество продуктивных стеблей на 1 квадратном метре. Марка АРАВИВА+ NPK(S)+Zn оказала большее влияние на формирование густоты посевов. Обеспеченность цинком в период прорастания и всхожести семян очень важно, данный микроэлемент ускоряет активность ферментов

зародыша зерна, способствует формированию устойчивого иммунитета к неблагоприятным факторам, что обеспечивает здоровые и дружные всходы.

Вегетационный период 2021 года характеризовался высокими температурами и недостатком влаги в почве, соответственно эффективность усвоения минеральных элементов корневой системой была снижена, дополнительная внекорневая подкормка жидким комплексным удобрением оказала существенное влияние на уровень урожайности яровой пшеницы. Легкодоступный азот и фосфор, входящие в состав ЖКУ, обеспечили необходимую потребность растения в элементах питания в критический период. Внедрение в технологию возделывания яровой пшеницы внекорневых подкормок жидким комплексным удобрением APALIQUA NP 11:37 на фоне минерального питания с микроэлементами значительно повысило валовый

сбор зерна с гектара. Если сравнивать варианты 2, 3 и 4, 5, то видно, что дополнение минерального питания растений листовыми подкормками повышает урожайность на 0,8 и 1,15 т/га.

Наиболее высокая урожайность по результатам проведения опыта получена в варианте номер 5 с внесением минерального удобрения АРАВИВА+ NPK(S)+Zn и обработкой растений в период вегетации жидким комплексным удобрением APALIQUA NP 11:37. Полученные данные позволяют констатировать, что достаточно высокий минеральный фон и дополнительная подкормка обеспечили растение необходимыми элементами питания на протяжении всего вегетационного периода. Низкая обеспеченность почвы цинком и средняя серой обуславливают высокий уровень отзывчивости яровой пшеницы на внесение АРАВИВА+ NPK(S)+Zn, а дополнительная подкормка жидким комплексным удобрением APALIQUA NP 11:37 в условиях засухи является эффективным технологическим приемом и значительно повышает урожайность яровой пшеницы.

ВЫВОДЫ

1. Применение минеральных удобрений, обогащенных микроэлементами без внекорневых подкормок, в сравнении с контрольным вариантом, достоверно увеличивает урожайность яровой пшеницы в вариантах 2, 3 на 3,34 и 3,47 т/га соответственно. В сравнении с маркой удобрения АРАВИВА+ NPK(S)+B 15:15:15(10)+0,5B, марка с цинком оказывает более высокую прибавку урожайности, что подтверждает достаточно высокий уровень потребности яровой пшеницы в данном микроэlemente.

2. Внекорневые подкормки жидким комплексным удобрением APALIQUA NP 11:37 в дозе 50 кг/га на минеральном фоне значительно увеличивают урожайность яровой пшеницы в вариантах 4 и 5 на 0,8 т/га и 1,15 т/га соответственно. Наиболее высокие результаты уровня урожайности получены в варианте с применением удобрений АРАВИВА+ NPK(S)+Zn и APALIQUA NP 11:37 – 6,64 т/га.

3. В условиях Поволжья использование марки АРАВИВА+ NPK(S)+Zn на почвах с низким содержанием цинка агрономически оправдано и имеет высокую перспективу.

Дополнительные внекорневые подкормки жидким комплексным удобрением APALIQUA NP 11:37 на фоне минерального питания оказывают существенное влияние на уровень урожайности и эффективно работают в условиях засухи.

Владислав Ширяев,
эксперт «ФосАгро-Волга»



НОВОСТИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНОВ УХОДЯЩЕГО ГОДА

Аналитический обзор

Виктор Мадисон, канд. биол. наук, лаборатория ТЭ «Чебомилк», г. Новочебоксарск

Благодаря информации, предоставленной эмбриологами Российской Федерации и Республики Беларусь, мы подвели итоги 2020 года по использованию трансплантации эмбрионов в практике разведения племенного скота и других домашних животных. Отправили статистику эмбриотрансфера РФ и РБ в отраслевые сборники европейской (АЕТЕ) и мировой ассоциаций специалистов ТЭ (IETS) [1,2].

В обзоре приведена статистика наших и зарубежных стран. Важно было сравнить и понять уровень использования современных репродуктивных технологий в племенном животноводстве нашей страны и за рубежом. Куда и правильно ли движется Российская Федерация в современной эмбриологии сельскохозяйственных животных и на какое место наши эмбриологи-практики могут претендовать по своей значимости в Европе и мире.

КАКОЙ ОН БЫЛ – ГОД КРЫСЫ?

«Кузьмич зовёт заниматься любовью с коровами...

– Нельзя отказывать Кузьмичу».

К/ф «Особенности национальной охоты», 1998

Откликнулись на предложение дать информацию по использованию техники ТЭ in vivo на производстве 11 подразделений в РФ и 3 лаборатории в РБ (список в приложении к табл. 1). Всем, кто с любовью занимался эмбриологией коров в нелегкий «ковидный» 2020 год - большой тавтапуц! – как говорят в Чувашии - и будьте здоровы!

Остальным «теневым» подразделениям ТЭ, не заполнившим опросный лист года Крысы, либо нечего сообщить о работе в прошлом году или для них ТЭ – временная, несерьезная игрушка. Кто-то использует ТЭ для отмывания исследовательских грантов и хорошо, если в их работе есть элементы новизны, а не просто «постирушки» государственных вложений в развитие техники ТЭ.

Важно, что информация по российскому эмбриотрансферу пользуется спросом, актуальная и интересная для специалистов животноводства. С прошлогодней обзорной статьей ТЭ-2019 ознакомились 71 тыс. (!) читателей Dairy news [3]. Итак, с новым отчетным годом!



Нельзя отказывать Кузьмичу и другим селекционерам использовать ТЭ для создания племенного ядра

ЕВРОПЕЙСКИЙ ТЭ-ПОЛИТЕС

«Перед кем ты, старый бес, Тут разводишь политес?

Твой посол, я извиняюсь,

Третий день как с пальмы слез!»

Леонид Филатов, «Про Федота-стрельца», 1987

Недавно вышла статистика АЕТЕ-2020 о состоянии работ по ТЭ в прошлом году [1]. В рядах европейских эмбриологов прибыло, и в этом престижном собрании, благодаря команде специалистов из Гродно, появилась строка информации от Республики Беларусь (подробности ниже).

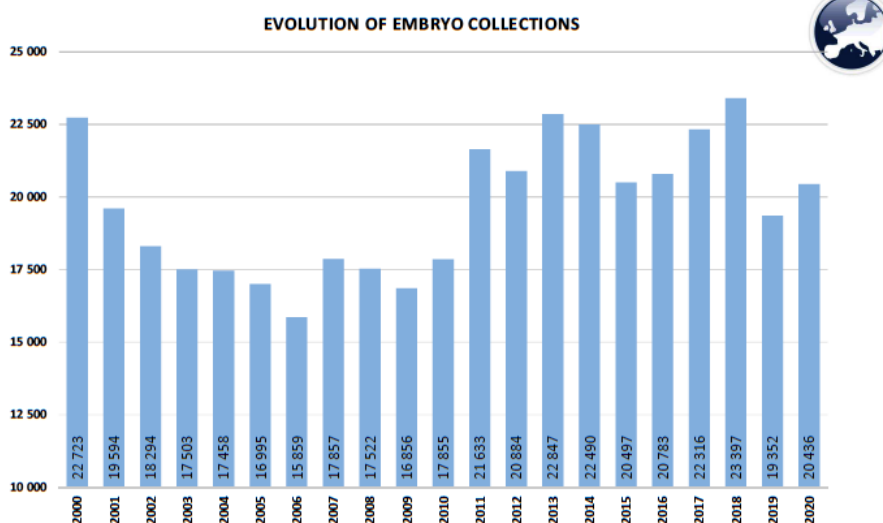
Европейская ТЭ слегка просела в 2019 году на тысячу эмбриосборов (диаграмма), но восстановила свой 20-тысячный уровень в следующем 2020 году и даже

наращивает сбор эмбрионов. И это несмотря на то, из числа активных участников ТЭ прошлого года выпали 10 стран: Бельгия, Босния-Герцеговина, Греция, Ирландия, Израиль, Македония, Польша, Турция, Украина и Великобритания.

Падение сбора эмбрионов в ковидный 2019 год в сравнении с 2018 годом составило 17%, тогда как падение аспираций фолликулов (OPU) для «пробирочной» ТЭ было в 2 раза больше – 32%.

Участие РФ в европейской ТЭ за 9 лет, со времени, когда нами стал осуществляться сбор информации, отражено в таблице 1. В 2020 году РФ сильно сбавила сбор эмбрионов мясных пород, за счет чего в 2 раза упали показатели эмбриопроизводства и ТЭ.

Средний выход эмбрионов в АЕТЕ-2020 по результатам 20436 вымываний составляет



20 436 collections (2019 : 19 352)

Сбор эмбрионов в ЕС (in vivo) по годам



Таблица 1. Производство и пересадки эмбрионов в Европе и России за 9 лет



Европа, АЕТЕ Россия	Эмбриотрансфер <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> по годам								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Сбор эмбрионов АЕТЕ РФ	18086 98	21377 157	22490 477	20497 447	20783 1298	22316 1855	23397 2085	19352 2195	20436 1021
SEX-сборов (%) АЕТЕ РФ	- -	- -	8% -	7% 14%	7% 35%	14% 26%	11% 21%	17% 20%	18% 44%
Эмбрионов годных АЕТЕ РФ	105212 247	128094 766	138418 2746	127980 2546	128877 8022	143458 12832	141371 14098	124986 11855	126491 6123
Пересадок АЕТЕ РФ	89569 656	111738 596	123380 1907	112269 2096	116403 6720	132170 13710	126162 12378	99741 13498	92811 2897
Эмбрионов <i>in vitro</i> АЕТЕ РФ	9380 -	14796 3565	17062 2998	14214 195	19974 911	52879 26867	38291 1659	24456 547	26629 -
Пересадок <i>in vitro</i> АЕТЕ РФ	9409 -	12114 1552	14422 2264	14502 1635	14232 128	49752 27960	28804 632	15987 382	19786 -
Экспорт эмбрионов АЕТЕ	-	-	2143	1780	2927	3240	2304	1472	1397

Таблица 2. Пересадка эмбрионов *in vivo* в 2020 г. в Российской Федерации и Республике Беларусь



№	РФ, исполнители	Сборов эмбрионов		Молочных пород		Мясных пород	
		Всего	С sex спермой	Эмбрионов и ооцитов	Годных зародышей	Эмбрионов и ооцитов	Годных зародышей
1	Биоинновация	316	-	-	-	3100	2385
2	КМТК	200	200	2657	1343	-	-
3	Бетагран	202	202	3157	1030	-	-
4	Чебомилк	134	32	1105	458	-	-
5	ЦРТ	66	6	370	169	590	315
6	ИИБЖ	30	12	-	-	315	243
7	Алтай	48	-	143	51	36	25
8	Элита	18	-	150	71	-	-
9	Золотая Нива	7	-	37	33	-	-
10	ВНИИК	4 лошади	-	-	3 лошади	-	-
Всего РФ в 2020 г.		1021	452	7619	3155	4041	2968
Всего в 2019 г.		2195	446	3668	1912	12706	9943
± 2020 г. к 2021 г.		- 1174	+ 6	+ 3951	+ 1243	- 8665	- 6975
РБ		369	87	1924	1069	176	139
РФ + РБ		1390	539	9543	4224	4217	3107

6.2 на суперовуляцию, средний по России – 6.0, в Республике Беларусь – 3.3. Венгрии в этом году принадлежит европейский антирекорд по получению качественных эмбрионов на донора (2.2), хуже только в Греции (0.8), а лидерами по эффективности производства эмбрионов являются Эстония (31 качественный эмбрион от 3 доноров-мясников), Испания (7.6) и Швейцария + Италия (по 7.1).

Но у кого результат скромнее – можно не расстраиваться. Такая разница (1-10 качественных эмбрионов на суперовуляцию) может зависеть от того, кто как считает.

Надо понимать, что в рекламных целях результативность суперовуляции и приживляемости зародышей может искусственно завышаться, но на такой политес в Европе смотрят снисходительно. Дело ученых – тщательно подсчитывать результаты опытов, а практикам нужно прилично выглядеть. Но чтобы гонка за показателями, например, приживляемостью эмбрионов, не дошла до абсурда (до 100% и больше) АЕТЕ не публикует данные по этой щекотливой теме, чтобы не травмировать честных эмбриологов. А с 2011 г. ассоциация прекратила сбор информации и по числу родившихся телят-ТЭ, по которому можно было косвенно вычислить эффективность работы эмбриологов разных стран. Вот такой политес... и мы будем его придерживаться.

ПРОИЗВОДСТВО ЭМБРИОНОВ В РФ. ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В ДЕЙСТВИИ

Молочные породы. Прошедший 2020 год в сравнении с 2019 можно считать для российской ТЭ молочных пород удачным. Произведено 3155 (+1243) качественных эмбрионов, в среднем по 5.4 на сбор (в Европе 6.2). Выполнено пересадок свежими 1170 (+950) и заморожено-оттаянными эмбрионами 1368 (+363). Цифра 2538 всех пересадок прошлого года означает, что более тысячи телят (1100-1200 голов) преимущественно (72%) женского пола уже родилось в РФ после ТЭ от высокопродуктивных коров-доноров в основном голштинской породы. Их не придется завозить из-за рубежа в виде нетелей за немалую оплату. Чем не импортозамещение Племени в действии? Стоимость производства российских нетелей-ТЭ в сравнении с закупленными в Европе в 3 раза ниже европейских аналогов, а при скотимпорте нетелей из США и Канады выгода в цене возрастает до 5 раз!

Мясные породы. В противоположность достигнутым результатам по донорам молочных пород эмбриологи мясных пород



ушли в большой минус по всем показателям из-за того, что временно сбавил обороты по вымыванию (-1459) и пересадкам эмбрионов (-9898) центр ТЭ «Биоинновации». По заверениям руководства – временно.

В результате отставания по производству эмбрионов мясных пород наше прошлогоднее 4-е место в статистике АЕТЕ-2019 по вымыванию доноров (2195 извлечений) поменялось в прошлом году на 5-е место (1021).

Производство эмбрионов в России и Белоруссии собраны в общую таблицу 2. Доля белорусских предприятий составляет примерно четвертую часть (26.6%) сбора союзного государства, с применением sex спермы проведено 16.1% вымываний.

Исполнители эмбриотрансфера:

1. ООО «Биоинновации» Краснодарский край, г. Гулькевичи, Меньшенин В.В.
2. ООО «Кубанский молочно-товарный комплекс» Краснодарский край, Дуванов А.В.
3. ООО «Бетагран Липецк» Липецкая область, Седых В.Н.
4. ООО «Чебомилк» лаборатория репродуктивных технологий, г. Новочебоксарск, Мадисон В.В.
5. ООО «ЦРТ», Центр репродуктивных технологий, Самарская обл., Кнуров Д.А.
6. ФГБНУ «Институт инновационных биотехнологий в животноводстве», г. Москва, Бригида А.В.
7. Алтай, центр с.-х. консультирования, Плешаков В.А.: 4 предприятия.
8. ООО «Элита, Республика Татарстан, исполнитель Кнуров Д.А.
9. ООО «Золотая Нива» лаборатория ТЭ, Тамбовская обл. Знаменский р-н, Пахомкин А.В.
10. ВНИИ коневодства, Рязанская обл., Лебедева Л.Ф. Исполнитель: Курганский аграрно-технологический техникум, Анна Нижебовская.
11. ООО НПО «Центр биотехнологий и трансплантации эмбрионов», Московская обл., Столповский Ю.А.
12. Республика Беларусь: Гродненский аграрный университет, Александр Дешко. Другие исполнители: РСУП «Брестплем-предприятие» Николай Жук; г. Жодино, НПЦ «Национальной академии наук Беларуси по животноводству», зав. лабораторией - Дмитрий Богданович.

Наши передовики. Главный вклад в прибавку общего эмбриосбора (+283) в прошлом году в сравнении с 2019 годом внесли по вымытым донорам:

- Бетагран: + 152 гол., молочных пород, все с sex-спермой.

- Чебомилк: +106 гол., молочных пород, 24% с sex-спермой.

- КМТК: +64 гол., 100% с sex-спермой.

- ЦРТ: +21 донор молочных и мясных пород.

- ЗН: +3 донора молочной породы.

Наши новички 2020 г.:

- Центр с.-х. консультирования, Алтай: 48 сборов у молочных и мясных коров.

- Республика Беларусь: 369 молочных и мясных доноров.

Потери прошлого года:

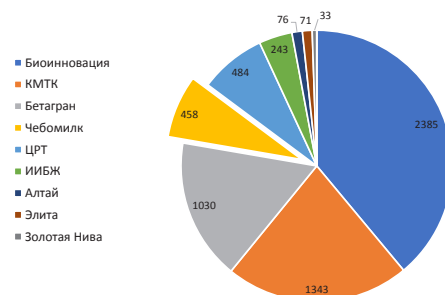
- ЗАО «Назаровское» Красноярский край: 84 вымывания в 2019 г.

- Украина: 4 вымывания доноров в 2019 г.

Диаграмма показывает вклад российских подразделений в эмбриосбор-2020.

НАШЕ МЕСТО В ЛИДЕРАХ?

Производство эмбрионов крупного рогатого скота в РФ по предприятиям ТЭ-2020



Уточним место российской ТЭ относительно европейского эмбриосбора (таблица 3). Российские эмбриологи в прошлом году подвергли супероуляции и успешно вымыли 1021 донора (в предыдущем 2019 году 2195), на 47% меньше за счет доноров мясных пород.

В рейтинге топ-10 сборов эмбрионов в европейском сообществе РФ со своей тысячей вымываний находится на 5-м месте (5%), между Нидерландами и Данией. У РБ (369 вымываний доноров) 12 место по извлечениям эмбрионов, сразу после Венгрии (407). Совсем неплохо для списка из 23 участников.

Успех! Ура! А вот и нет. К лицу ли россий-



ТОП-10 стран Европы по показателям проведенных извлечений эмбрионов: 5% европейских сборов – наши, еще 2% – Республика Беларусь.

Лидируют Франция, Германия и Италия – 61% всех сборов

ским скотоводам быть в окружении европейских парнокопытных карликов?.. О чем это автор?

Российское стадо по численности коров невысокой продуктивности на порядок (!) опережает Данию, в пять раз превышает численность поголовья коров в Нидерландах и в 2 раза обгоняет Францию, ежегодного лидера ЕС по извлечению эмбрионов.

Если считать не по номиналу проведенных вымываний доноров, а по охвату поголовья ТЭ, разделив число вымываний коров на их численность, то наше место в рейтинге европейской ТЭ - в конце списка.

Для 3.9 млн коров Франции, 1.7 млн коров Нидерландов и 0,6 млн гол. в Дании, уровень охвата супероуляцией доноров составляет соответственно 1,57, 1,32 и 1,40 гол на 1000 поголовья. В Белоруссии для супероуляции привлекли каждую 0,26 корову-донора из тысячи коров. Для 8 млн стада коров РФ надежда получить ТЭ-обслуживание составляет – лучше не видеть эту цифру ...

Итак, для тех, кто перевел дух – в РФ супероуляции было подвергнуто всего 0,12 (!) коров из каждой тысячи имеющихся.

Господа и леди из Минсельхоза, Минобра и РАСХН! А вам не кажется странным, что из-за вашего равнодушия к использованию биотехнологических способов репродукции племенного скота в год науки и технологий (!) место РФ среди стран, владеющих биотех-

Таблица 3. Охват ТЭ поголовья крупного рогатого скота

Страны	Франция	Нидерланды	Дания	РБ	РФ
Вымыто доноров в 2020 г.	6142	2246	841	369	1021
Поголовье коров, млн. гол.	3.9	1.7	0.6	1.4	7.9
Охват поголовья: ТЭ на 1000 гол.	1.6	1.3	1.4	0.3	0.1





ником ТЭ оказалось в конце списка европейского рейтинга?

ПЕРЕСАДКИ ЭМБРИОНОВ

Лидером Европы в торговле эмбрионами является Франция, которая в прошлом году закупила и продала соответственно 1167 и 501 зародышей (таблица 4).

Что касается пересадок, то для легкого запоминания – Европа традиционно ежегодно высаживает сотню тысяч зародышей с небольшим преобладанием замороженно-оттаянных эмбрионов. Российскими эмбриологами в прошлом году осуществлена ТЭ в размере 3 % (2897) от общеевропейских ТЭ, заняла шестое место в списке АЕТЕ. Специалисты эмбриотрансфера из РФ выполнили 976 ТЭ и находятся на четырнадцатом месте в рейтинге ЕС. Показатели союзного государства РФ+РБ составили 3873 ТЭ (пятое место).

Еще реципиентам РФ в 2020 г. пересажено 57 импортных эмбрионов молочных пород (ЦРТ и Чебомилк соответственно 49

и 8 шт.), доля импорта в итоговой ТЭ составила менее 2%. Для сравнения коллеги из Венгрии высадили в прошлом году 214 импортных эмбрионов. Доля импортных эмбрионов в венгерской ТЭ прошлого года превысила 20%. Сегодня, благодаря этим ТЭ, целое стадо из сотни высокопродуктивных телят-ТЭ заморской селекции гуляет по просторам страны. Почему владельцам российского Племена должен быть интересен опыт Венгрии?

Венгрия показательный пример быстрой перестройки племенной работы и успехов, достигнутых в этом направлении. Венгерским фермерам, как и нам, в наследство от социалистического лагеря досталось молочное стадо, с удоем близким к плинтусу социализма (2300 кг). После вхождения в рыночные отношения они первым делом реформировали систему работы с племенным скотом и всерьез занялись улучшением продуктивных показателей скота (удой на корову в 2018 г. – 8100 кг), ис-

пользуя для этих целей и ТЭ.

В 2007 г. (15 лет назад!) мы писали в журнале «Животноводство России»: «В этом отношении показателен пример Венгрии, где 25 лет назад сделали ставку на голштинов и не ошиблись. Средний ежегодный прирост продуктивности в полумиллионном голштинизированном стаде страны за 20 лет составил 125,4 кг (!) на корову в год... Это лучший в мире показатель селекционных достижений» [4]. Если бы «племенные» чиновники иногда читали рекомендации ученых и практиков!

«Достаточно дешевый, но очень полезный сервис» [5]. Венгрия – показательный пример быстрой перестройки племенной работы и успехов, достигнутых в этом направлении. Венгерским фермерам, как и нам, в наследство от социалистического лагеря досталось молочное стадо, с удоем близким к плинтусу социализма (4500 кг). После вхождения в рыночные отношения венгерские животноводы **первым делом реформировали систему работы с племенным скотом** и всерьез занялись улучшением продуктивных показателей скота (удой на корову в 2017 г. – 9140 кг), используя для этих целей и ТЭ. За последние 20 лет рост продуктивности венгерского молочного стада составил 4 тыс. кг.

Еще примечательная цифра заботы венгерского руководства о племенном золоте страны на молекулярном уровне: 70% стоимости геномной оценки стада берет на себя государство, остальные 30% вносят фермеры.

«Каждый фермер получает информационные брошюры, где подробно разъясняется, как взять генетический материал для исследования, как его сохранить и направить в лабораторию. После получения результатов исследований скота фермеры получают отчет со сравнительными показателями, на основании которых сопоставляют отдельных животных со всем стадом. На основании предоставленных данных можно сравнить свое стадо со средними показателями по стране» [5].

Кстати, аналогичная льгота на геномные исследования действует в соседней Удмуртии. А что в Чувашии? 3,5-4 тыс. рублей/гол. за анализ генома, которые предлагают российские сервисные лаборатории, ложатся непомерным бременем на владельца молочного стада, а ведь по венгерским меркам наш фермер мог бы платить 1,5-2 тыс. руб. за эту услугу к общему удовольствию племенников и владельцев животных.

Таблица 4. Пересадки и экспорт АЕТЕ-2020 in vivo



№ п/п	Страны	Пересадок свежих	Оттаянных эмбрионов		Всего in vivo	Экспорт in vivo
			собственных	импортных		
1	Франция	16020	15489	1167	32676	501
2	Германия	10217	13729	0	23946	103
3	Италия	7300	1912	0	9212	0
4	Дания	3236	1555	0	4791	0
5	Бельгия	550	2536	59	3145	22
6	Россия	1298	1542	57	2897	0
7	Австрия	1479	803	594	2876	81
8	Финляндия	680	1600	179	2459	524
9	Швейцария	794	1217	0	2011	48
10	Швеция	220	1160	0	1380	0
11	Испания	437	720	83	1240	152
12	Нидерланды	386	763	20	1169	0
13	Норвегия	0	1104	38	1142	0
14	Венгрия	499	344	214	1057	0
15	Беларусь	575	401	0	976	0
16	Португалия	147	380	69	596	0
17	Словения	92	26	18	136	0
18	Сербия	15	0	80	95	0
19	Румыния	8	0	14	22	0
20	Латвия	8	1	0	9	0
	Всего (n=20)	43961	45277	2592	91835	1431



Так что 20% венгерских ТЭ за счет импортных эмбрионов может служить примером и ориентиром для отечественной ТЭ. Проверено на себе в Чебомилке: импорт эмбрионов – это прием безопасного в инфекционном плане импорта и в 2-3 раза дешевле завоза нетелей с учетом выращивания телочек-ТЭ и всех прочих затрат. Кроме того – каждый теленок-ТЭ из импортного эмбриона – потенциальный сюрприз в мешке. В чем интрига?

Королевский голштин «в мешке»

1. Когда хозяин стада покупает семя быка-производителя, перед ним вся племенная раскладка документов, включая родословную до 4 колена, генно-маркерный прогноз продуктивности и фото «отца родного». В этом варианте выбор для стада лучшего из лучших отцов ограничен лишь ценой спермопродукции.

2. Импорт живого скота. Выбор телок и нетелей по сходной цене с точки зрения родословной, генетики и визуального отбора существенно ограничен – все лучшее уже оставил владелец стада для себя и подобрали соседи по бизнесу. Еще предприим-

чивый фермер после УЗИ-обследования может оставлять себе нетелей, стельных телочками, а российским простакам предлагать остальных – стельных бычками. Залетным коммивояжерам из Агролизинга остается подбирать остатки с «барского стола», хотя на фоне нашего племенного голодания – и эти племенные «объедки» могут выглядеть прилично.

3. Импорт эмбрионов уже тем хорош, что может сопровождаться сюрпризом в мешке генетических комбинаций приплода. Во-первых, в доноры эмбрионов за рубежом и у нас берут только лучших из лучших родителей. Во-вторых, эмбрионы на ранних стадиях обычно не подвергаются оценке продуктивности и могут привести к рождению экземпляров с уникальным набором генотипа высокопродуктивных родителей, которую владелец фермы после рождения приплода не продал бы живьем никому.

Заканчивая тему «голштин в мешке» приведем фото-доказательство такого производства телят на примере пересадки первых 8 эмбрионов из сотни, закуплен-

ных в США и прошедших по отчету Чебомилка-2020.

Недавно отелились первый бычок и телочка из американских «пробирочных» эмбрионов (in vitro). Станут ли они сюрпризом в «мешке» генетических неожиданностей – покажет время, но задатки их родителей – неплохие. К тому же сами эмбрионы (и мать и отец) были получены после ТЭ и имеют пометку ET в племенных документах.

Доноры эмбрионов из США:

- Отец **Silver Griff-ET**, TPI = 2783, NMS = 791, удой по 3415 дочерям = 13254 кг.
- Мать бычка и телки (OPU/IVF) **Tog Rolle 37581-ET**, бабушка **Legendary Baby 41257-ET**, TPI = 2642, NMS = 540, удой = 14955 кг.

Поясним, значение приведенных селекционных индексов, используемых в США:

- TPI – в его структуре 46% экономического веса приходится на показатели продуктивности, 28% – воспроизводства и здоровья, 26% – параметры экстерьера;
- NMS – определение племенной ценности животных, исходя из приносимой ими пожизненной прибыли.

Чем выше циферки этих племенных индексов, тем дороже Племя (включая эмбрионов) от этих родителей. Эмбрионы, купленные Чебомилка стоили \$500/шт., на стельность «из пробирки» требуется затратить 2.5-3 эмбриона. Будущая телочка (от сексированных эмбрионов) обошлась предприятию в \$1250-1500. Стоимость доставки телки/нетели по Агролизингу из Северной Америки живьем (после местной сортировки поголовья) обойдется Заказчику в \$5000-7000/гол. Думайте сами, считайте сами...

ПЕРЕСАДКИ В РФ И РБ

В 2020 г. из 2897 пересаженных в России эмбрионов 1298 трансплантированы свежеполученными, и чуть больше половины (55.2%) были высажены оттаянными после криоконсервации. В прошлом году показатель замороженно-оттаянных зародышей был на уровне 91.1% [3].

Процент размороженных эмбрионов молочных пород с учетом пересадки 57 импортных эмбрионов составил 54.9% (83.3% в 2019 г.). В Европе-2020 эмбрионы молочных пород пересаживали оттаянными (с учетом импортных) в 49.9% случаев.

Для доноров **мясных** пород показатель трансплантации оттаянных эмбрионов в РФ составил 57.6%. В 2019 году эта пропорция (опять же за счет ТЭ Биоинновации) были 92.0%. В Европе оттаянные «мясные» эмбрионы пересаживали в 70% всех ТЭ.



Брат (слева) и сестра из «пробирочных» эмбрионов США, но от разных местных реципиентов (август 2021). Сходство с отцом налицо.



Отец - красавец первых телят-ТЭ Silver Griff-ET, № HO 07796 (США)

Таблица 5. Пересадка эмбрионов *in vivo* в 2020 г. в Российской Федерации и Республике Беларусь



№	Российская Федерация	Молочных пород			Мясных пород		Всего ТЭ
		Свежие	Оттаянные		Свежие	Оттаянные	
			Свои	Импорт			
1	Биоинновация	–	–	–	–	–	–
2	КМТК	–	1127	–	–	–	1030
3	Бетагран	960	70	–	–	–	–
4	Чебомилк	90	111	8	–	–	209
5	ЦРТ	61	54	49	9	123	296
6	ИИБЖ	–	–	–	114	18	132
7	Алтай	1	6	–	5	33	45
8	Золотая Нива	33	–	–	–	–	33
9	Элита	25	–	–	–	–	25
10	ВНИИК	–	–	–	–	–	3 лошадь
11	ЦБиТ	–	–	–	–	–	2683 овца импорт
Всего РФ в 2020 г.		1170	1368	57	128	174	2897
Всего в 2019 г.		220	1005	91	885	10072	12273
± 2020 г. к 2021 г.		+950	+3636	–34	–757	–9898	–9382
РБ		493	383	–	82	18	976
РФ+РБ		1663	1751	57	210	192	4849
РФ + РБ		1390	539		9543	4224	4217

Вклад российских предприятий в эмбриотрансфер-2020 показан в таблице 2.

БЕЛАРУСЬ: С ТАКИМ БОГАТСТВОМ И В ПОДПОЛЬЕ?!

Самое знаменательное событие ТЭ 2020 года в том, что белорусские эмбриологи впервые вышли на международный информационный уровень. Благодаря инициативе Александра Дешко, заведующего лабораторией репродукции с.-х. животных Гродненского аграрного университета и его коллег, результаты работы белорусских трансплантатчиков стали известны европейской и международной ТЭ-общественности (АЕТЕ и IETS).

В честь этого исторического события и от имени российских эмбриологов мы со стажером из Хабаровского края Анной по-нашему ознакомили его живой скульптурной композицией.

А еще от души поздравляем белорусских коллег с окончанием «партизанской» эмбриологии, сведения о которой приходилось получать из СМИ. Ладно бы эти результаты были как у Литвы (4 вымывания и 15 качественных эмбрионов в 2020 г.), которые стыдно было бы показать. А тут по РБ –



Да здравствует эмбриология двух стран: РФ и РБ – снова вместе!

треть от российского «молочного» эмбриосбора 2020 г.

Вместе с коллегами из Республики Беларусь – мы сила, 7% вымываний эмбрионов Европы (1390 эмбриосборов). А если считать в сравнении с прибалтийскими «москками» из Латвия + Эстония + Литва с их 11-ю вымываниями за прошлый год, показатели РБ по сборам эмбрионов выглядят размером со слона (369). Другой сосед Польша второй год не дает информацию по эмбриотрансферу в стране (последняя публикация 2017 г. – 226 вымываний).

Так что нашим коллегам из РБ можно приглашать к себе соседей на повышение квалификации и не только по технике *in vivo*. В текущем году от них ожидаем прорыва по применению на производстве методов ТЭ *in vitro*. На фоне российского «пробирочного» провала (будет во второй части) поток учеников из РФ тоже может состояться.

К сожалению, в прошлом году мы потеряли (в плане эмбриотрансфера) Украину, будем надеяться – ненадолго. Правда, нам сообщили, что в текущем году появилось какое-то «шевеление» по ТЭ в районе Глобино Полтавской области, посмотрим, к чему оно приведет.

СЕГОДНЯ ПРАЗДНИК У ДЕВЧАТ: SEX-ТЭ

Очень жаль, что на десять телок по статистике получается десять бычков, но в современном скотоводстве это неравенство можно устранить. Использование сексированной спермопродукции позволяет сегодня устроить праздник по получению парнокопытных девчат, в т.ч. и используя приемы ТЭ.

Наш прошлогодний призыв: «Ударим sex-ТЭ по племенному бездорожью и разгильдяйству племенной системы!» был поддержан сообществом российских эмбриологов. Прибавка в sex-сборах доноров молочных пород составила +252 [+15%] «сексофильных» извлечений по отношению к 2019 году. Реже сексированную сперму эмбриологи стали использовать на донорах мясных пород (-246, -11%). На взгляд автора, в этой отрасли запланированная сортировка эмбрионов по полу не так уж и важна, заводчики мясного поголовья одинаково уважительно относятся к приплоду обоих полов.

Герои сексированной прибавки Чебомилк и ЦРТ, имевшие соответственно +24% и +19% sex-покрытия доноров, но настоящие SEX-бомбы 2020 года со 100% покрытием доноров сексированной спермой оказались КМТК и Бетагран.

Из числа проведенных в России-2020 извлечений эмбрионов, сексированная спермопродукция была применена в 44.3% всех



ИО суперовулированных коров-доноров, почти на 10% чаще, чем в предыдущем году (36.1%). Производство «девичьих» эмбрионов особенно впечатляет у доноров молочных пород и достигло по стране рекордных 72% (в 2019 г. - 57.3%) опять же за счет полного sex-покрытия доноров КМТК и Бетаграна. У доноров мясных пород этот прием был использован всего в 12 суперовуляциях (3%) специалистами ИИБЖ.

Мы в своей лаборатории ТЭ Чебомилк в прошлом году осторожничали в поголовном использовании sex-спермопродукции, отчасти из-за ее дороговизны и по причине формирования донорского ядра, когда первые суперовуляции коров-доноров не гарантируют качественного эмбриосбора.

Тем не менее в каждой четвертой суперовуляции использовали «девичью» сперму. Критерием для ее применения служила выработанная охота донора в намеченный срок или приход донора в суперовулированную охоту на 12-24 ч раньше, что является обнадеживающим признаком.

Но даже это осторожное предпочтение «женской» спермы привело к приятным итогам. На протяжении 2020-2021 гг. в «Чебомилке» родилось 46 телочек-ТЭ и 21 бычок-ТЭ, то есть 50% половая пропорция сместилась в сторону 70% к 30%. Такая вот искусственная феминизация молочного стада: если б я был султан...

В среднем по Европе 2020 года показатель использования sex-спермопродукции составил 20% и 9% у доноров молочных и мясных пород соответственно. Здесь лидирует Словения – 57%, Италия – 58%, Испания – 53% и Швейцария – 50%. Республика Беларусь по использованию sex-спермопродукции на донорах молочных пород держится в тени Европы – 26%.

ПРИЧИНЫ «МНОГОЖЕНСТВА» В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ

«Сознаю свою вину. Меру, степень, глубину. И прошу меня направить на текущую войну.

Нет войны – я все приму – ссылку, каторгу, тюрьму.

Но желательно – в июле, и желательно – в Крыму».

Леонид Филатов «Про Федота-стрельца», 1987

Из-за корявости отечественной племенной системы приплод из быков-ТЭ остается невостребованным в воспроизводстве и будь он самых королевских кровей, идет на откорм. В РФ его просто некому оценить по международным племенным стандартам в рамках породных ассоциаций.

Советские стандарты оценки отечественного племени (включая вранье и недостоверность) на существующих российских племпредприятиях скомпрометированы безвозвратно. Удивительно другое – такая система племенной работы (племенного безделья) по вертикали удобна всем: государственным племенным бычкатникам, областным, региональным и республиканским племенным чиновникам, структурам их обслуживающим, кроме держателей и производителей племенной продукции.

Сознают ли «племенные» начальники свою вину – меру, степень, глубину? Готовы ли они принять ссылку, каторгу, тюрьму... в Крыму (по Л. Филатову), за нежелание привести племенную систему России к общемировым стандартам?

Об импортозамещении племенной продукции и говорить не приходится. Все нынешние достижения в удоях и производстве мяса родились вопреки племенной

работе по-советски (вспомним показатели продуктивности на закате СССР = 2600 кг) и держатся благодаря зарубежным поставкам семени, эмбрионов и живого скота. Стоит убрать закупки зарубежного племени и начнется вырождение существующих племзаводов, так как существующая старорежимная оценка быков не сможет предложить аналогичных по качеству производителей.



Коровы пролетарской селекции в России пока преобладают

И наоборот, усидчивая работа племенников в породных ассоциациях позволит из миллиона российских быков найти сотню голов, которых можно будет назвать гордостью нации. Нынешняя племенная бюрократия перелопачивает миллионы страниц годовых отчетов племпредприятий с чувством исполненного долга. Когда уж закончится это крепостничество для держателей племенного скота? [6,7].

Понятно, что этот вопрос без ответа, поэтому эмбриологам в нынешней ситуации племенного рабства следует и дальше наращивать использование сексированной спермопродукции. В противном случае половина полученных таким трудом телят-ТЭ уйдет на мясо.

А спермопродукцию, особенно «девичью», для животных-доноров необходимо завозить из-за рубежа. Нашим сладкогосым производителям спермодоз, пока они не работают на породные объединения владельцев племенного скота, веры нет. Они прочно застряли в разведении прошлого века и задача у них не на породное совершенствование стада, а удачная реализация спермы (купил-продал), большей части зарубежного происхождения.

И еще о стоимости эмбрионов племенного скота. Повторим, что селекционный индекс за рубежом – главный

Breed, semen type

Breed distribution AETE:

- 85 % of collections on dairy breeds
- 15 % of collections on beef breeds

РОССИЯ:

- 60% сборов от доноров молочных
- 40% от доноров мясных пород



Разделение семени по полу

Sex-sorted semen AETE:

- Reported by 13 countries
- Reported to be used in 18 % of all collections

РОССИЯ:

- Используется на 5 предприятиях
- Охвачено 44% всех сборов
- 72% сборов у молочных пород

Молочная или мясная принадлежность доноров и охват поголовья SEX-сортировочной продукцией в АЕТЕ и в России



ценовой ориентир, который определяет стоимость племенной продукции. Так, себестоимость производства эмбриона in vivo и в РФ и в США одинаковая и примерно равна \$100, но рыночная стоимость замороженного эмбриона в зависимости от селекционных индексов доноров в Северной Америке начинается от \$400 и заканчивается далеко за \$2000 от родителей призеров различных выставочных мероприятий.

В нашей старорежимной системе разведения племенная продукция не имеет привязки к достоинствам конкретных родителей или доноров эмбрионов. У нас «племенные» начальники «оплемяняют» конторы вместо того, чтобы оценивать конкретных животных. Как итог, в племах отсутствует реальная стоимость племени в зависимости от селекционных достоинств продукции, которую за рубежом рассчитывают специалисты породных ассоциаций. Поэтому цена российских эмбрионов, произведенных даже от доноров зарубежной селекции, сегодня в 2-10 раз ниже импортных зародышей от доноров аналогичных продуктивных достоинств.

Лови момент. В этой племенной распушенности и необустроенности, которая выливается в недооценку российского племени, для начинающего фермера есть своя прелесть. Как эти племенные просчеты использовать в своих целях для создания племенного ядра с использованием ТЭ – во второй части обзора.

Библиография

1. <https://www.aete.eu/publications/statistics/>.
2. https://www.iets.org/Portals/0/Documents/Public/Committees/DRC/IETS_Data_Retrieval_Report_2019.pdf.
3. Трансплантация эмбрионов-2019 (dairynews.ru).
4. Мадисон В.В., Мадисон Л.В. Селекция отечественного скота: Мифы и реальность. Задумайтесь о будущем // Животноводство России. 2008. - №2-3.
5. <https://www.dairynews.ru/news/vengriya-finansirovala-70-zatrat-na-selektionnyu.html>.
6. <http://www.dairynews.ru/news/plemya-rossii-bitva-s-durakami-a-tomu-liya-dala-p.html>.
7. <http://www.dairynews.ru/news/plemya-rossii-khvatit-pudrit-golovu-garantu.html>.

Продолжение следует

РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Создание условий для стабильного повышения качества и уровня жизни сельского населения, сохранение социального и экономического потенциала сельских территорий являются одними из ключевых направлений в Чувашской Республике.

Так, в 2021 году на развитие сел и деревень региона в рамках всех действующих программ предусмотрено 5 миллиардов рублей. Средства направляются на строительство, ремонт объектов социальной, инженерной, транспортной инфраструктуры.

Непосредственно на государственную программу Чувашской Республики «Комплексное развитие сельских территорий Чувашской Республики» в 2021 году предусмотрено свыше 980 млн. рублей для реализации около 1000 проектов.

Одним из направлений данной государственной программы является реализация проектов по комплексному развитию сельских территорий (сельских агломераций).

В рамках этих проектов возможно построить или отремонтировать практически все объекты на селе (объекты социально-культурной сферы, инженерной инфраструктуры), либо приобрести транспортные средства.

Данные проекты финансируются из федерального бюджета.

В 2021 году реализуется 7 таких проектов на общую сумму 56,5 млн. рублей, в том числе предусматривающих приобретение автобусов для дворца культуры Порецкого района и Физкультурно-спортивного комплекса «Паттар» Батыревского района, проведение капитального ремонта сельских домов культуры в селе Ухманы Канашского района, деревне Верхнее Девлизерово и школы в селе Ухманы, строительство газоснабжения в деревне Чиршкасы, хозяйственно-питьевого водопровода в селе Хыркасы, блочно-модульной котельной МБДОУ «Хыркасинский детский сад «Звездочка» Чебоксарского района.

Также в 2022-2023 годах в рамках государственной программы по комплексному развитию сельских территорий предусмотрена реализация проекта «Комплексное развитие города Мариинский Посад Чувашской Республики», включающий строительство школы в городе Мариинский-Посад на сумму 306,7 млн. рублей, блочно-модульной котельной для теплоснабжения многоквартирных домов города на сумму 7,2 млн. рублей и сети интернет на сумму 2,6 млн. рублей.

Минсельхоз Чувашии





ПУТИ СОЗДАНИЯ НЕЙТРАЛЬНЫХ МЕТАНО-УГЛЕРОДНЫХ ЗОН И ПРОИЗВОДСТВ

Н.А. Зайцев, Н.Н. Зайцева, В.В. Лазовский, Н.И. Васильев

В научных и производственных кругах тема углеродной нейтральности различных производств приобрела большой диапазон рассуждений от предложений уничтожить коров, производящих парниковые газы, до утверждений о том, что экологи выдумали проблему потепления климата. Наряду с этим проблема приобретает коммерческий характер, когда реализуется механизм квотирования территорий по уровню загрязнения и возможностью торговли такими квотами [1,2].

Мы считаем, что карбоно-метановая проблема вторична для аграрного производства. Первичный вопрос относится к фотосинтезу – тому самому фотосинтезу, сотворённому Божьим промыслом или природой, позволяющему получать органическое вещество, которое служит основой и для жизни клетки, и для жизни более сложных организмов. Органика, как нам известно, получается путём синтеза в клетке растения. Это лаборатория высочайшего уровня, которая позволяет корпускулу света объединить с молекулой углерода и получить органику, выделив в атмосферу кислород. Никаких других способов никто никогда не придумал и вряд ли придумает. Если мы повысим интенсивность фотосинтеза, увеличивая его КПД любыми доступными способами какие только возможны, то вопрос борьбы с ухудшением климата, а он действительно представляется серьёзным, приобретет иной смысл и иные решения. Покажем это на нескольких примерах.

Двадцатилетний опыт работы ООО «Атлану» (Чувашия) первоначально сводился к попытке реализовать идеи и модели построения производства с использованием метабиоза и замкнутых технологических и энергетических циклов [3].



Рисунок 1 - Плантация картофеля



Рисунок 2 – Биореактор с получаемыми биогазом и биоудобрением

Первые опыты (2002-2008 г.г.), связанные с производством картофеля по ресурсосберегающей технологии с междурядьем 140 см с переходом на минимальную обработку почвы, показали, что эти плантации (рис. 1) закрывают поверхность почвы полностью в процессе вегетации, повышая тем самым интенсивность фотосинтеза. Урожайность картофеля при этом достигала 375 ц/га при снижении энергетических затрат более чем на треть.

Второй аспект опытов был связан с утилизацией пожнивных остатков, которые, как и навоз, при естественном гниении выделяют в атмосферу парниковые газы. Утилизация проводилась путем измельчения пожнивных остатков в ходе уборки урожая и последующей заделкой их в почву дисковыми боронами БДТ-3 с одновременным внесением жидких удобрений в объеме 200-300 л/га. В 2006-2012 г. завершен успешный опыт анаэробного сбраживания отходов биомассы в биореакторе емкостью 8 м³ в мезофильном режиме (37-39°C) (рис. 2), с получением биогаза и биоудобрений. Биогаз использовался для поддержания температурного режима биореактора, а жидкие биоудобрения вносились в почву в ходе проведения основных агротехнических операций [4].

В 2021 году биогаз, состоящий из 60% метана и 40% углекислого газа, использовали для обогрева круглогодичной приусадебной теплицы площадью 35 м², сжиганием их в газовых горелках инфракрасного излучения. В ходе инфракрасного горения газа помимо тепла выделялся CO₂, способствуя увеличению фотосинтеза и повышению урожайности тепличных культур на 15-40% (рис. 3).

Сравнительные деляночные опыты по эффективности применения минеральных и биоорганических удобрений при выра-

щивании картофеля показали неоспоримое преимущество последних, и с 2012 года использование минеральных удобрений было прекращено. Самая высокая урожайность (325 ц/га) достигнута при выращивании картофеля междурядьем 140 см с внесением жидкого биоудобрения в объеме 1500 л/га.

Получение жидких биоудобрений позволило применить капельное орошение с одновременным их внесением в почву, что подняло урожайность культур в открытом грунте на 25-40 %.

Опыты последних лет по увеличению интенсивности фотосинтеза показали, что если использовать такие растения как топинамбур, который усваивает примерно в 2-3 раза больше углекислоты, чем хвойные растения, то их использование в хозяйственной деятельности приведёт к значительному повышению фотосинтеза и поглощению угле-



Рисунок 3 - Фото в теплице от 14.11.2021 (виды томата посадки апреля 2021 года)



кислого газа. Несколько опытов показали, что посадка топинамбура, совмещённая с посадкой картофеля, даёт возможность увеличить площадь поглощения углекислоты, защитить землю от прямых солнечных лучей, получить стабильный урожай (300-500 ц/га) при любых погодных условиях.

Пока до конца не ясен механизм взаимодействия картофеля и топинамбура. Так на одной из делянок получили суммарную урожайность совместных посадок (450-550 ц/га) выше на 10-15%, чем на точно таких же соседних делянках с отдельной посадкой (рис. 4)



вопросе имеет неоспоримое преимущество и может в перспективе зарабатывать на торговле квотами [7]. Развитие малых форм хозяйствования [3] на основе технологической, энергетической и экологической замкнутости, помимо стратегической составляющей, позволит реально снизить на 80% выбросы в атмосферу вредных газов. Решение таких задач в подворьях, фермерских хозяйствах и кооперативах возможно, при массовом освоении территорий будут созданы комфортные условия проживания и производства [5].

Для практики энергосбережения и эко-

нормативном расходе для серийных домов - 265 кВтч. Только по этому фактору снижение углеродного следа у энергоэффективного малоэтажного дома в 3-4 раза ниже, чем у стандартных домов. Использование тепла земли позволило отказаться от всех традиционных видов топлива (твёрдых, жидких, газообразных), снизив углеродный след многократно.

Успешный опыт по обогреву жилого дома теплом земли был использован для круглогодичной эксплуатации приусадебной теплицы. В настоящее время отработаны способ и технология использования тепла

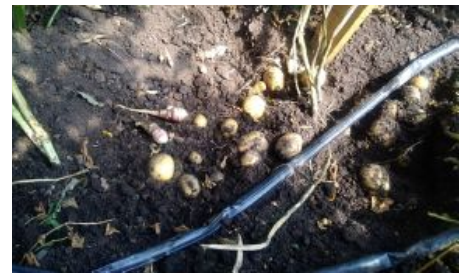


Рисунок 4 - Фото совместных посадок картофеля и топинамбура

Следует отметить, что в ходе проводимых деляночных опытов урожайность зеленой массы топинамбура составила 300-500 ц/га. Такой объём органики служит устойчивым сырьем для биореактора, пиролизных печей в теплицах; может быть использован в качестве корма для животных и птиц сельского подворья.

В ходе экспериментов выяснился любопытный факт. Колорадский жук избегает участков совместных посадок картофеля и топинамбура на одном гребне, а также рядов картофеля, расположенных рядом с участками топинамбура на расстоянии до 1 м. Такое поведение насекомых проявлялось на всем протяжении вегетации культур. Если опыты, запланированные на 2022 год, подтвердят выявленный факт, то можно будет говорить о наличии экологически чистого способа борьбы со злостным вредителем.

Возвращаясь к действительно существующей проблеме, связанной с тем, что животные продуцируют и выделяют в атмосферу в больших количествах парниковые газы, считаем возможным следующее. Если кормовую базу для животных организовать на принципах, изложенных выше, то метано-углеродный след от животноводства будет полностью компенсирован. Если же отказаться от концентрации производства мяса и молока и перейти к пастбищному скотоводству, то оно станет нейтральной углеродной зоной [1,2]. Наша страна в этом

логического малоэтажного домостроения особый интерес представляет проектирование, строительство и трехлетние эксплуатационные испытания (2018-2021 г.г.) экспериментального энергоэффективного жилого дома площадью 177 кв. м. с использованием для отопления и горячего водоснабжения тепла земли (рис. 5).

Трёхлетняя эксплуатация дома подтвердила высокую комфортность проживания. Затраты на содержание дома (эксплуатационные затраты) в 2-3 раза ниже затрат при эксплуатации домов, строящихся по установленным нормативам. Среднегодовой расход электроэнергии на 1 кв. м. отапливаемой площади экспериментального дома в 2019-2020 г.г. составил 64,25 кВтч при

эффлюента (жидкого биоудобрения), хранящегося после биореактора в подземных закрытых лагунах для обогрева грунта промышленной теплицы.

Полученные результаты многолетних исследований в отношении метано-углеродной нейтральности представлены в виде диаграммы (рис. 6), где видна доля каждого опыта в общей картине экологической безопасности.

Основываясь на полученных в ООО «Аталану» в 2002-2015 г.г. результатах, будучи активным сторонником развития малых форм хозяйствования на селе, инициативная группа (координатор Зайцев Н.А.) в 2016 году обратилась в органы управления Чувашской Республики со следующей иници-



Рисунок 5 - Экспериментальный энергоэффективный жилой дом

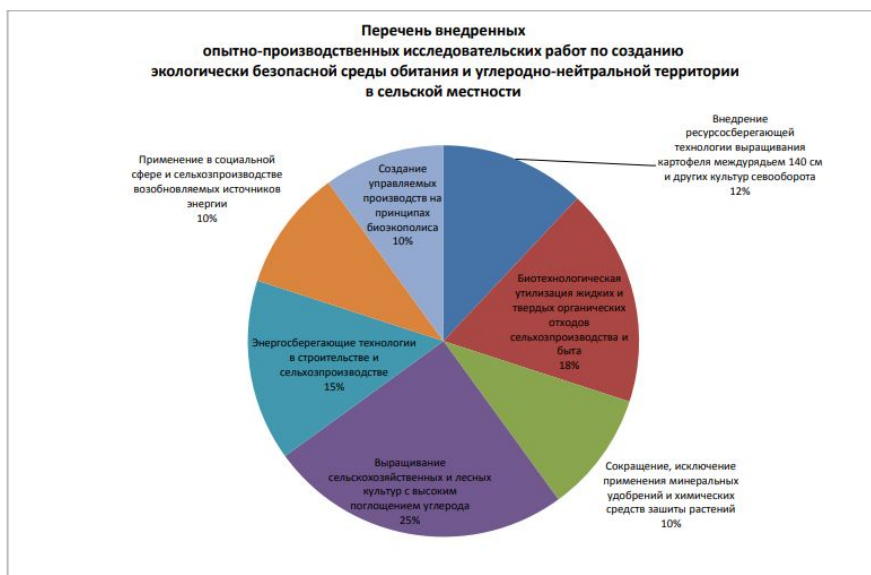


Рисунок 6 - Доля (в %) реализованных в производстве задач в снижении метано-углеродного следа

циативой. Предлагалось спроектировать и построить экологически безопасный малоэтажный поселок из 89 домохозяйств. Инициатива была поддержана руководством республики, начато комплексное проектирование экспериментального поселка под названием «Биоэкополис», расположенного на территории Асхвинского сельского поселения Канашского района (рис. 7).

Биоэкополис – поселение малого масштаба принципиально нового содержания. Это поселение, где люди проживают в малоэтажных энергоэффективных, комфортных домах, ведут активную хозяйственную деятельность замкнутого цикла, используя возобновляемые источники энергии. Они обеспечивают себя продуктами здорового питания, имея набор необходимых средств механизации, контроля и автоматизации, реализуя излишки продукции другим по-

требителям через управляющую компанию биоэкополиса [5, 6].

Задуманные и реализованные планы по увеличению КПД фотосинтеза в рамках проекта «Биоэкополис» решают и задачу создания углеродно-нейтральной (отрицательной) территории в сельской местности (рис.8).

Именно в таком ключе и должна решаться эта глобальная проблема.

Исходя из сказанного, можно утверждать, что разрабатываемый проект является уникальным, не имеющим аналогов. Его массовая реализация реально обеспечит создание обширных карбоново-нейтральных зон и Чувашия в этом кардинально важном вопросе выступает инициатором.

Литература

1. Метановое безумие: корове предоставляется последнее слово. Владимир

Киберов (04.05.2021) //Сайт: ИА REGNUM – Режим доступа: <https://regnum.ru/news/3260951.html>.

2. Зелёное будущее. Как коровы нагревают планету. Андрей Сизов (27.04.2020) //Сайт: СБЕР Про Медиа. – Режим доступа: <https://sber.pro/publication/zelionoe-budushchee-kak-korovy-nagrevaiut-planetu-i-cto-s-etim-delat>.

3. Лазовский В.В. и др. Саморазвитие сельских территорий - важная составляющая продовольственной безопасности страны (Методология построения системы). М.; ФГНУ «Росинформагротех», 2004г., - 468с.

4. Справочно-информационный материал по организации переработки отходов сельскохозяйственного производства с получением экологически чистых биоудобрений и биогаза в различных категориях хозяйств Чувашской Республики. Под общ. ред. Васильева Н.И. – Чебоксары; 2013. – 32 с.

5. Зайцев Н.А., Лазовский В.В., Иванов С.П. Поселение малого масштаба на принципах биоэкополиса. // Журнал «Агро-Инновации», г. Чебоксары, № 2, 2020.

6. Лазовский В.В. Модели производства экoproдукции (Возрождение глубинных территорий России). – М.: Европейский фонд инновационного развития, 2020. - 164 с.

7. Битва за климат: карбоновое земледелие как ставка России [Текст] : экспертный доклад / под ред. А. Ю. Иванова, Н. Д. Дурманова (рук-ли авт. кол.) ; М. П. Орлов, К. В. Пиксендеев, Ю. Е. Ровнов и др. ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – 120 с. – 100 экз. – ISBN 978-5-7598-2519-7 (в обл.). – ISBN 978-5-7598-2281-3 (e-book).



Рисунок 7 - Схема размещения функциональных зон биоэкополиса

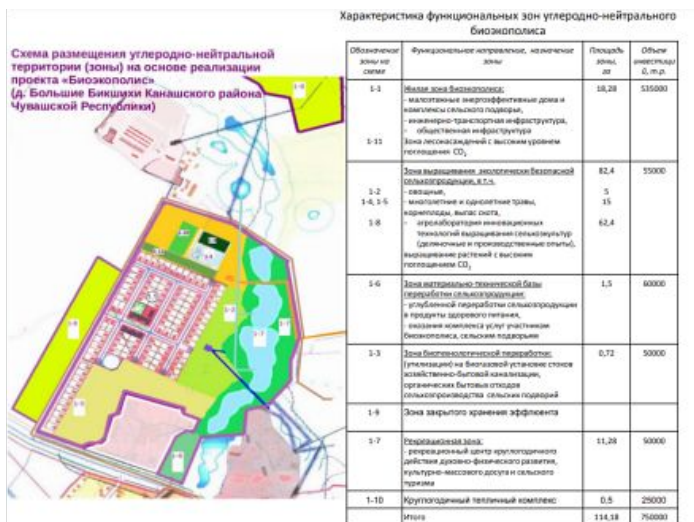


Рисунок 8 - Схема размещения углеродно-нейтральной территории на основе реализации проекта «Биоэкополис»

ЯСНА – МЕСТО СИЛЫ И ТРАДИЦИЙ

В последнее время мы всё чаще говорим о том, что сельский туризм является одним из приоритетных направлений развития туризма в России и в Чувашии, в частности. Этот вид туризма ориентирован на использование природных и историко-культурных ресурсов сельской местности.

НА ЗЕМЛЕ ПРЕДКОВ

Одним из ярких примеров развития сельского туризма на территории нашей малой родины является этноэкологический комплекс «Ясна». Это уникальное пространство в Чебоксарском районе, расположенное в живописном уголке рядом с деревней Кшауши, в 28 км от Чебоксар. Гости называют его «музеем под открытым небом». Древние чуваша называли это место «янкяр усь» – в переводе на русский «открытое светлое пространство». Отсюда и ассоциативное название – Ясна. Раньше на месте этнокомплекса шумела могучая дубрава, звучали чувашские песни и поэтому здесь сохранился памятник природы – 400-летний дуб Киреметь, возле которого издревле проводились обряды, читались молитвы и загадывались желания. Этнокомплекс «Ясна» бережно собирает знания предков, хранит обычаи и с удовольствием передает все забытое молодому поколению.

Идейным основателем и руководителем этнокомплекса является **Марина Фёдорова**, филолог, экономист. Она не побоялась изменить жизнь, пошла учиться на психолога, стала изучать традиции народа. Идея создания этнокомплекса у нее родилась в 2006 году, когда в республике работали международные эксперты ЕСО в области туризма. На тот момент как раз

разрабатывалась стратегия развития туризма в Чувашской Республике. Англичанин Тим Бартлетт, разработавший множество туристических концепций и брендов, вёл основную аналитическую работу по Чувашской Республике. Как-то при встрече он спросил у Марины Гермогеновны, что в Чувашии имеется интересного для иностранных гостей, и она задумалась. Работая над проектом, Марина Федорова изучала мировоззрение, философию, чувашскую вышивку, песни, фольклор, перечитала сказки и легенды. Немало времени потратила на поиски идеального места для реализации своей задумки – оно должно было находиться не далее 30 километров от столицы региона. Кроме того, не могли обойти город Чебоксары. Учитывая его древнее наименование Веда-Сувар (основано в 1237 году), получившее название от имени чувашского народа, город обязательно должен был быть в туристском продукте.

– Мы стали ездить по всем возможным направлениям. Это должно было быть достаточно экологичное место с выгодным географическим расположением и развитой транспортной инфраструктурой. И такое место мне показал бывший глава Чебоксарского района. Оказавшись на поляне среди величественной природы, будто внутренний голос сказал мне: «Я дома», – делится **Марина Гермогеновна**. Так, практически на пустом месте в 2012 году был создан этноэкологический комплекс «Ясна», где фундаментом является экология, а надстройкой – этнос.

Вначале здесь появились малые архитектурные формы – скульптурная аллея, посвященная сказкам и легендам, «Этническая поляна», колодец-журавль. Далее из экологических материалов построили разнообразные дома с отоплением и коммуникациями. В первое время «Гостевой домик» и «Этническую поляну» посещали дети с учителями. Также принимают и взрослых туристов – как группами, так и индивидуально. Организаторы хотят, чтобы как можно больше людей узнали о народных традициях, прикоснулись к простой деревенской жизни.



Весь этнокомплекс построен в деревенском стиле, сотрудники ходят в национальной одежде, поют древние песни, говорят на чувашском языке. Здесь можно насладиться блюдами национальной кухни из натуральных фермерских продуктов. Каждое подворье наполнено любовью и уютом. Именно здесь таится атмосфера «как у бабушки в деревне». Можно бесконечно любоваться удивительной природой с потрясающим видом на пруд, где обитают японские разноцветные карпы.

Предусмотрели хозяева и асфальтированную дорогу с разворотной и вертолетной площадкой. Не отступая от традиций, на территории «Ясны» построили целебные бани для любителей попариться на травах, в щёлоке или глине, ароматными венчиками и легким паром.

– То, чем я занимаюсь сейчас, приносит мне огромное удовольствие. К нам едут люди, и, если я хоть одному из них принесу



Марина Фёдорова





пользу, значит, моя жизнь прожита не зря, – говорит Марина Федорова.

РАЗВЕРНИСЬ, ДУША

Десятый сезон «Ясна» предлагает различные мероприятия с национальной культурой и местными традициями. Экскурсия по этнопарку – это не только созерцание природы и построек, но еще и прямое вовлечение в их обычаи и традиции. Здесь проводят разные мастер-классы, к примеру, по приготовлению пива.

Предлагается интерактивная программа в пяти действиях с посещением священного места, выкупом невесты, с благословлением родителей, обрядом «пущ сырни», где девичий головной убор меняется на женские украшения – доспехи, со свадебными играми и гуляниями, свадебным застольем.

В «Ясне» можно попробовать древние ремесла. Творческая мастерская этнокомплекса – лауреат международного конкурса «Национальное достояние» и российского конкурса «Сувенир года». Есть Медовое подворье, где ведутся показы обрядов «Парк старинных качелей».

В зимнее время в сказочном этнокомплексе для гостей проводятся новогодние мероприятия «В гости к Хель Мучи». Именно в это время начинается чувашский праздник Сурхури. В программу входят: фотосессия в народных костюмах, фейерверки, народные гадания и игрища, праздничный ужин и банные процедуры, конкурс поделок из природных материалов «Елочка года». Следует отметить, что программа новогоднего праздника Сурхури дважды заняла Гран-При на российских конкурсах.

В феврале проводится фестиваль национальных Дедов Морозов.

Весной этнокомплекс «Ясна» радует



гостей масляничными гуляниями с сожжением чучела, дегустацией блинов на костре с разными начинками, загадыванием желаний, посещением мастер-классов, проводимыми зимой.

В этом заповедном месте можно не только услышать чарующие звуки древних музыкальных инструментов, но и поиграть на них. Опытный мастер докажет, что сделать инструмент и научиться на нем играть под силу каждому. Также на мастер-классах обучают резьбе по дереву, росписям древними письменами и работе с соломой, плетению из лыка, делать куклы-обереги.

ПО СЛЕДАМ ЛЕГЕНД И СКАЗОК

Один из популярных маршрутов этнокомплекса – прогулка к земле чувашского богатыря – великана Улыпа, посещение холмов богатыря, участие в практикуме общения с деревьями.

Еще один экскурсионный маршрут «Волшебная поляна древних чувашей», адаптированная для детей дошкольного и младшего школьного возрастов, стала трижды победителем всероссийских конкурсов, а также одной из уникальных экскурсионных мероприятий в этнокомплексе. В программе – театрализованное представление с героями сказок и легенд. Дети попадают в волшебный мир чувашской старинной сказки, а взрослые знакомятся с историей булгаро-сувар – предков современных чувашей. Рассказ об уникальных особенностях чувашского края, мировоззрении древних предков, история о легендарном булгаро-чуваше Ижеке, который вывел в конце XIII – начале XIV века из сожженной Великой Волжской Булгарии свой род-племя и ушел вверх по Волге и ещё много интересного ждут гостей. Кроме этого, гостей ждут чувашские народные игрища «Вайа





карти», выставка рисунков «Наши предки», викторины. Все мероприятия разработаны так, чтобы и детям, и взрослым было увлекательно и познавательно.

Руководитель этнокомплекса «Ясна» Марина Федорова признана лучшим менеджером детского туризма страны во Всероссийском конкурсе профессионального мастерства среди работников этой сферы. Организаторы конкурса присудили высокие оценки организованному в «Ясне» экскурсионным турам и креативной подаче видеоматериала для детей.

ДЛЯ БУДУЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

К сожалению, говорят сотрудники, на работу комплекса сильно повлияли коронавирусные ограничения. Почти год комплекс пустовал. Благодаря поддержке

Правительства России общественная организация сохранила штат. Благо, посещение туристов помогло покрывать коммунальные платежи.

Несмотря ни на что планы у хозяев оптимистичные. На стадии завершения находится создание музея древних музыкальных инструментов. Ведется работа над созданием «Ярмарочной площади», где планируется проводить народный фестиваль пивоварения. Еще один грандиозный проект «Ясны» – «Старинное домостроение эпохи Волжской Булгарии». В связи с коронавирусными ограничениями работы замедлились. Мостом к более современным временам будет создание «Аллеи богатырей». Строительство «Богатырской заставы» уже начато. У создателя этнокомплекса и ее единомышленников есть за-

думка создать «Аллею амазонок». Ведется работа над проектами «Сказка о золотом веке», «Радуга», и «Древо жизни». Темы эти будут объединять дома мастеров народных промыслов, даже есть «Улица народных промыслов». Сейчас работает творческий центр, где развивается эта тема. Но дальше будут созданы двор кузнеца, двор бондаря и т.д., чтобы мужчины, молодые парни и совсем юные мальчишки съезжались сюда из разных уголков страны и осваивали новое ремесло. В идеале в них должны быть представлены жилье, мастерская и выставка того ремесла, о котором идет речь. В недалеком будущем стоит задача создания общественного центра, который будет проводить различные фестивали и праздники: «Фестиваль звонарей», «Фестиваль бардовской песни» и т.д.

Устав от городской суеты, гости и жители республики всегда могут восстановить здесь силы, снять усталость и просто отдохнуть душой. Кстати, в период пандемии такой вариант сельского туризма стал наиболее востребованным. Как ни один другой вид туризма, сельский туризм воспитывает любовь и бережное отношение к своей родине.



Чебоксарский район,
д. Кшауши,
ул. Народных промыслов
тел. +7 927-667-74-04

yasnatur@mail.ru

@etnoyasna

<https://vk.com/yasnatur>

www.eco-yasna.com

Нина Степанова

Фото из архива этнокомплекса «Ясна»

ДОБРЫЕ ДЕЛА НЕ БЫВАЮТ МАЛЕНЬКИМИ



4 декабря исполнился год волонтерскому альянсу «АГРОВЫБОР». Целью деятельности волонтерского альянса является развитие в каждом участнике волонтерского движения высоких нравственных качеств путем пропаганды идей здорового образа жизни, любви к родному краю, сохранения природы, улучшения экологии, доброго отношения к животным, добровольного труда на благо общества, развития идей благотворительности, милосердия и привлечения к решению проблем через участие в социальных проектах. Работа волонтеров направлена в основном на обеспечение пищевой безопасности, борьбу с незаконной торговлей алкоголем и табачными изделиями, экологическую безопасность, помощь пожилым людям и животным.

Волонтерство в сфере работников агропромышленного комплекса, несмотря на начальный этап своего развития, является одним из наиболее востребованных видов волонтерской деятельности, направленной на гражданскую позицию, получение практических знаний и опыта организаторской работы и активной жизненной позиции.

Организация была создана по инициативе Министерства сельского хозяйства Чувашской Республики. В него входят студенты, руководители сельхозпредприятий, ветераны аграрной отрасли. В состав правления входят: заместитель министра сельского хозяйства Чувашской Республики Инна Волкова, директор Учебного центра «Нива» Николай Якимов, директор ФГБУ «Центр агрохимической службы «Чувашский» Александр Коршунов, директор

ООО «Продовольственный Фонд Чувашской Республики» Александр Богданов.

Волонтерский альянс охватывает организации пищевой и перерабатывающей промышленности республики. На сегодняшний день он состоит из более 1000 добровольцев.

Волонтерским альянсом разработан и утвержден план мероприятий, в соответствии с которым в этом году реализуются следующие проекты: «Аграрии детям», «Забота о ветеранах агропромышленного комплекса», «Агроконтроль», «АгроЗверополис», «ЭкоАгро», «Агромедиа» и «Агродрайв».

Так, в рамках Всемирного дня донора работники министерства вместе со студентами ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет» сдали кровь, а вырученные деньги ушли на покупку корма в приют для животных, и в этот же день волонтерами была организована доставка сена в приют для животных. В декабре волонтерский отряд «АГРОВЫБОР» провел благотворительные акции «Подарим детям сладкую радость», «Добрый вторник» и «Новый год в каждый дом». Подарки получили более 300 детей с ограниченными возможностями здоровья из БОУ «Цивильская школа – интернат для ОВЗ», «БОУ «Чебоксарская школа – интернат для ОВЗ» и члены «Всероссийское общество слепых города Чебоксары»; 90 детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, 30 детей-сирот специализированного дома ребенка «Малютка» города Чебоксары.

Волонтеры активно принимают участие во Всероссийской акции взаимопомощи «МыВместе», направленной на оказание



помощи пожилым и маломобильным гражданам в условиях распространения нового коронавируса. Также командой волонтеров были организованы и проведены акции «Поздравление ветеранов», «Помощь ветерану». В рамках акций ветераны приняли поздравления от волонтеров с главными праздниками, получили на дому продукты питания и лекарственные средства. За период акций помощь, подарки и внимание получили более 500 ветеранов агропромышленного комплекса Чувашской Республики.

В рамках проекта «АгроЗверополис» команда добровольцев оказала гуманитарную помощь приюту для бездомных животных «Пункту передержки бездомных собак», Новочебоксарскому зоопарку.

Волонтерский альянс «АгроВыбор» успешно реализовал проект «Агроконтроль». В рамках проекта волонтерами проводились проверки на соблюдение всех правил хранения и продажи продуктов питания в городах Чебоксары, Новочебоксарск и в районах республики. С учетом проверок с 29 декабря 2020 года по 11 февраля 2021 года о факте выявленных нарушений в Роспотребнадзор было подано 90 заявлений.

Волонтерский штаб при ФГБОУ ВО «Чувашский ГАУ» оказал помощь в проведении голосования за благоустройство общественных территорий – информировании граждан о тех проектах, которые выносятся на обсуждение, о возможностях участия горожан в формировании комфортной городской среды.

**Н
адежда Сергеева,
руководитель штаба «АГРОВЫБОР»**



У ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ ЧГУ ТРАКТОР СТАЛ «БЕСПИЛОТНЫМ»

Десять разработчиков из Чувашского государственного университета имени И.Н. Ульянова во главе с заведующим кафедрой прикладной механики и графики машиностроительного факультета, доктором технических наук Сергеем Васильевым автоматизировали машину и управляют ею с помощью пульта дистанционного управления.

Как уточняют в пресс-службе вуза, этим проектом ученые занимаются с середины 2020 года. За основу робототехники взяли трактор ЛТЗ-120Б. Он выпускался в Липецке около 25 лет назад, давно снят с серийного производства. В умелых руках команды изобретателей двух факультетов ЧувГУ – машиностроительного и энергетики и электротехники – техника превратилась в современный беспилотник.

С помощью пульта ЛТЗ-120Б едет сам, причем в кабине водителя нет. Только датчики передают массив информации, время отклика – доли секунд.

«На самом деле это пульт от квадрокоптера, потому система думает, что управляет

не трактором, а воздушным средством. Ну, если, конечно, учесть, что мы прописали специальные программы, поставили на трактор датчики управления, контроллеры и много чего еще», – говорит аспирант ЧГУ Сергей Мишин.

Кстати, часть деталей для трактора напечатали на 3D-принтерах, которые находятся на машфаке ЧувГУ. Таких принтеров шесть, три из них собраны своими руками.

В планах изобретателей – заставить трактор передвигаться автоматически, без участия человека. Технически, как говорят робототехники, на данном этапе это сложно, но все решаемо. Для этого нужны устройство с высокой вычислительной способностью, камеры, лидары, радары и, самое главное, программное обеспечение. Трактором уже можно управлять с огромных расстояний, в том числе со стационарного компьютера используя FPV-очки.

Коллектив ученых уже получил два гранта. Фонд развития науки предоставил 1 млн рублей на запуск машины. Еще один

грант – на апробацию трактора именно как сельхозтехники.

«Одна из компаний предоставила нам косилку, мы внедрили ее в систему, показали на Дне поля-2021, что машина может работать дистанционно, косить, а не только ездить туда-сюда, как автомобиль», – объясняет завкафедрой машфака Сергей Васильев.

По его словам, до сих пор беспилотников в полях нет. Хотя они могут применяться не только там, а, например, еще и в дорожном хозяйстве. Причины отсутствия и там, и там – дороговизна и сложность маршрутизации.

И всё же Сергей Васильев и его команда полны энтузиазма. Они готовятся к работе со вторым трактором, который недавно предоставила им одна из коммерческих компаний. Машину привезли аж из Челябинска – доверие разработчикам огромное. В планах – получение патента, сейчас готовится документация. Также разработчики хотят налаживать партнерство с ведущими компаниями страны, например, с концерном «Тракторные заводы».

Источник: «Грани»





НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ МУЗЕЮ ИСТОРИИ ТРАКТОРА – 10 ЛЕТ



Прошло ровно десять лет, как в Чебоксарах открылся научно-технический музей истории трактора.

С момента открытия гостями уникального музея стали более 200 тысяч человек. Ко дню рождения в нем появились новые экспонаты, а также интерактивные экспозиции. Он стал не только отправной точкой в путешествии по летописи мирового тракторостроения, но и принял на себя миссию по поиску и сохранению различных тракторных артефактов, а также исторических сведений об истории высокоэнергетических самоходных средств, которые можно увидеть в залах музея. В честь юбилея в учреждении в онлайн-формате состоялась открытая конференция «Музей истории трактора – 10 лет движения вперед!» Она прошла в социальных сетях «ВКонтакте» и Instagram. В работе конференции приняли участие Глава Чувашской Республики Олег Николаев, генеральный директор Концерна «Тракторные заводы» Андрей Водопьянов, президент Политехнического музея Борис Салтыков (г. Москва), директор Паркового комплекса истории техники им. К.Г. Саха-

рова Дмитрий Никитин (г. Тольятти), а также давние деловые партнеры и друзья Музея истории трактора.

С приветственным словом в начале конференции выступил директор Музея истории трактора Альберт Сергеев. Он рассказал о достижениях учреждения и планах на будущее, а также высказал идею развития в городе Чебоксары парковой зоны имени Алексея Платонова, выдающегося сына Чувашии, советского конструктора тракторной техники.

– Музей находится в городе Чебоксары, столице российского тяжелого промышленного тракторостроения. Это знаковое, почетное и ответственное для жителей республики обстоятельство. Для того, чтобы развивать тему тракторостроения, сегодня республика плотно работает предприятиями Концерна «Тракторные заводы», взаимодействуя в плане выработки новых идей и их воплощения в жизнь. В свете того, что сегодня Правительством Российской Федерации уделяется большое внимание развитию промышленного туризма, наличие в Чувашии уникального тракторного

музея имеет колоссальное значение, в том числе и для подрастающего поколения, – сказал Глава Чувашской Республики Олег Николаев. Он полностью поддержал идею создания тракторного парка имени Алексея Платонова и выразил уверенность по включению предложения в план мероприятий на следующий год, который посвящен выдающимся землякам Чувашской Республики. Он также объявил благодарность за активную деятельность по популяризации истории отечественного и зарубежного тракторостроения коллективу Научно-технического музея истории трактора.

В Книге отзывов Олег Николаев позже оставил памятную запись: «Уважаемый Альберт Николаевич! Коллектив музея трактора! Восхищен вашей способностью претворять амбициозные идеи в жизнь, желанием творить и двигаться дальше. Первые десять лет позади. Пусть это будет хорошим началом для вас. А впереди ждет еще больше успехов, побед и приятных эмоций!».

В свою очередь в ходе телеконференции генеральный директор Концерна «Тракторные заводы» Андрей Водопьянов сообщил, что сегодня в музее активно осваиваются новейшие технологии в области музейного дела. В том числе планы по созданию детского «Тракториума», где подрастающее поколение сможет со школьной скамьи обучаться технологиям конструирования тракторной техники. Музей истории трактора сегодня является гордостью не только Концерна «Тракторные заводы», но и всей страны. Андрей Валентинович также поддержал предложение о создании на прилегающей к музею территории тракторного парка, а также идею создания здесь экспозиции военной техники. Руководитель Концерна «Тракторные заводы» подарил музею сертификат на приобретение раритетного трактора Т-54В Кишиневского тракторного завода.

**По материалам пресс-службы
Администрации Главы Чувашской
Республики**



ЗДРАВСТВУЙ, ДЕДУШКА МОРОЗ! ТЫ ПОДАРКИ НАМ ПРИНЕС?

Какое же Рождество без елки? Какой же Новый год без подарков? А подарки на Новый год принято дарить не только родственникам и близким друзьям. Многие работодатели вручают подарки своим сотрудникам в знак благодарности за хорошее выполнение обязанностей и надежды на дальнейшее плодотворное и взаимовыгодное сотрудничество. И если традиционными сувенирами уже никого не удивишь, то подарки шефов многих компаний порой вызывают не только изумление, но и искреннее и неподдельное желание начать в этой компании работать.

Так что же дарят своим сотрудникам боссы?

Некоторые из них по-прежнему отдают предпочтение приятным мелочам, но подходят к выбору подарка творчески. Так, в 2015 российский сервис отзывов и рекомендаций Yell презентовал сотрудникам на Новый год термокружки, розыгрыш брендированных свитшотов и денежную премию. Но самым «горячим» и желанным подарком оказался корпоративный календарь с изображениями сотрудниц компании в стиле пин-ап.



Фото с сайта blog.yell.ru

Сотрудники сервиса «Яндекс» в 2014 году получили небольшой увлажнитель воздуха, который легко крепится на любую стандартную бутылочку с водой и работает от USB, что, по мнению руководства, должно было укрепить здоровье людей. «Найти определенность, настоящую любовь, призвание, ключи, очки и пульт от телевизора легче с поисковыми маяками», – предположили в «Яндексе» и положили в подарочный комплект несколько маяков и брелоков к ним. Они крепятся к предметам, которые часто теряются, по-

иск настраивается при помощи мобильного приложения.



Фото с сайта vc.ru

От Mail.Ru Group в 2016 году работники получили брендированные аксессуары с символикой my.com – шапки, шарфы и варежки. Но не простые, а «созданные с любовью заботливыми руками женщин и бабушек из городов и деревень по всей России, объединенных идеей социального проекта «Шапки мира» (проект придумал Андрей Попов из Суздаля. Он продает вязаные головные уборы, но не это главное: молодой человек помогает заработать жительницам соседних деревень. Вырученные от продажи шапок деньги идут на зарплату вязальщицам и на благотворительные цели. Суздальские бабушки вяжут и зимние, и летние головные уборы).



Фото с сайта vc.ru

Полезный креативный подарок получили сотрудники веб-студии Artvolkov в

2016 году. Руководство вручило им внешние аккумуляторы. «Часть нашей команды работает удаленно. Я каждому подарю дополнительный аккумулятор, чтобы они всегда были на связи. Подобрали по интересам – девочкам-дизайнерам в виде печеня, аккаунт-менеджеру – в виде кредитки, а программистам – в виде машинки BMW», – прокомментировало свой выбор руководство. Аналогичные полезные подарки в виде внешних аккумуляторов получали сотрудники компании-разработчика «АстроСофт» и рекрутингового сайта SuperJob.



Фото с сайта fio.by

Компания Apple в преддверии новогодних праздников подарила сотрудникам наушники urBeats и 9-месячную подписку на стриминговый сервис Apple Music. Годом позже работники корпорации получили футболки, на которых в оригинальной форме нанесена миссия компании.

Microsoft подарила своим сотрудникам игровую консоль Xbox One с мотивирующей надписью «Я сделал это». Оригинальность презента заключается в том, что приставки выпущены лимитированной серией – специально для работников корпорации.

Однако не все руководители ограничиваются сувенирами. Масштаб подарков некоторых из них вызывает поистине изумление и восторг.

В 2015 году сотрудники американской



компании **Masterbuilt**, которая занимается производством домашней техники, в качестве подарка на Рождество получили четырехдневное путешествие в Disney World. Всего в компании на тот момент трудилось около 100 человек, каждому предложили бесплатно взять с собой одного члена семьи.



Фото с сайта paris-life.info

Создатели карточной игры **Cards Against Humanity** подарили сотрудникам китайской фабрики, на которой выпускается игра, дополнительный недельный оплачиваемый отпуск. По словам руководства компании, в Китае на заводе, где выпускается игра, не существует формальной процедуры оформления такого отпуска. Поэтому было принято решение полностью арендовать фабрику на одну неделю. В договоре было указано, что за это время сотрудники завода должны произвести «ничего».

Руководители **Mail.Ru Group** отличились не единожды и нестандартным образом по-

здравили сотрудников, залив к новогодним праздникам каток прямо в офисе компании. Ледовая площадка с интересным названием «Ничоси» общей площадью 325 кв. м была сооружена в спортзале. Также работникам были вручены теплые двусторонние жилетки с символикой компании, чтобы не мерзнуть на катке.



Фото с сайта vc.ru

Автогигант **Ferrari** предоставил сотрудникам возможность самостоятельно выбрать подарок и выдал по € 5 тыс. с декабрьской зарплатой с благодарностью за работу. Штат предприятия составлял на тот момент 2 850 сотрудников.



Основатель **Тинькофф Банк** от своего лица подарил 8 сотрудникам, работающим в компании со дня ее основания, автомобили BMW 5 серии. Таким образом он выразил признание подчиненным, которые стояли у истоков и помогли добиться успеха.

Фото с сайта topnews

Щедрыми бонусами решил отблагодарить свой коллектив владелец нефтедобывающей компании **Hilcorp Energy**. Каждый из 1 381 сотрудника в конце 2016 года получил премию в размере до \$ 100 тыс. (в зависимости от времени работы на предприятии). А за 5 лет до этого глава компании предоставил своим сотрудникам выбор: купить автомобиль за \$ 50 тыс. или взять \$ 35 тыс. на любые цели.

Компания Google решила однажды поздравить своих работников самым необычным и достойным образом. Если раньше на протяжении нескольких лет подарками были смартфоны, ноутбуки и другие гаджеты, то в этот раз корпорация от лица сотрудников сделала благотворительные взносы. В общей сумме было пожертвовано \$ 30 млн., на которые была приобретена электронная техника для школ.

Источники: www.probusiness.io
www.adme.ru

Дарья Алексеева,
специалист по международным делам
КУП Чувашской Республики
«Агро-Инновации»



АГРОНОВИНКИ

Уважаемые читатели! Продолжаем знакомить вас с новыми книгами аграрной тематики, поступившими в Национальную библиотеку Чувашской Республики. Данные издания помогут повысить уровень сельскохозяйственных знаний, найти для себя необходимую и полезную информацию. Мы рады видеть вас в Национальной библиотеке Чувашской Республики. Наш сайт – www.nbchr.ru.



1. Белкин, Б. Л. Мастит коров: этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика : монография / Б. Л. Белкин, В. Ю. Комаров, В. Б. Андреев. – Москва : РУСАЙНС, 2021. – 106, [1] с.

Материалы монографии посвящены одной из важнейших научных и практических проблем молочного скотоводства – маститу коров. Наряду с обобщением наиболее важных литературных данных уделено особое внимание результатам важнейших научных разработок в области создания и применения на практике новых методов диагностики и лечению воспаления молочной железы.



2. Бурланков, С. П. Развитие рынков сельскохозяйственной продукции на основе рыночного потенциала аграрных предприятий : монография / С. П. Бурланков, Н. В. Иванова. – Москва : РУСАЙНС, 2021. – 162 с.

Издание содержит теоретические аспекты формирования и современного состояния конкурентной среды рынков сельскохозяйственной продукции. Описаны научные исследования кластерного анализа сельскохозяйственных товаропроизводителей, методики оценки рыночного потенциала сельскохозяйственных предприятий, направления развития рынков продукции сельского хозяйства.



3. Галиев, И. Г. Обеспечение работоспособности тракторов в аграрном производстве с учетом условий их эксплуатации : монография / И. Г. Галиев, Р. К. Хусаинов. – Москва : РУСАЙНС, 2021. – 148 с.

В книге рассмотрены теоретические исследования по повышению эффективности эксплуатации и надежности тракторов, методики экспериментальных исследований, вопросы обоснования оптимальных значений доремонтных, межремонтных наработок и наработки до списания. Книга предназначена для инженерно-технических работников и руководителей сельского хозяйства, научных организаций, аспирантов и студентов сельскохозяйственных ВУЗов и техникумов.



4. Мумладзе, Р. Г. Перспективы развития отрасли свиноводства : монография / Р. Г. Мумладзе, Н. В. Быковская, Н. М. Иванова. – Москва : РУСАЙНС, 2021. – 137 с.

В работе раскрыта экономическая сущность отрасли свиноводства с учетом российского и зарубежного опыта, современное состояние и особенности развития, а также государственное регулирование отрасли.



5. Роль быков-производителей в повышении уровня реализации генетического потенциала молочных стад : монография / О. А. Басонов, А. В. Клипова, Н. П. Шкилев, И. А. Елфимова. – Москва : РУСАЙНС, 2021. – 117 с.

В монографии комплексно изучены племенные, хозяйственно-полезные и биологические особенности потомства голштинских быков-производителей разных селекций, определены научно-обоснованные селекционно-генетические параметры и установлена степень влияния быков-производителей в повышении уровня реализации генетического потенциала молочных стад.



6. Седова, Н. В. Импортозамещение сельскохозяйственной продукции в регионах РФ : монография / Н. В. Седова, Н. Н. Гагиев, Д. М. Мельникова. – Москва : РУСАЙНС, 2021. – 97, [1] с.

В работе проанализированы результаты политики импортозамещения сельскохозяйственной продукции на федеральном и региональном уровнях, предложены рекомендации по ее совершенствованию, дана классификация эффективности реализации аграрной политики в регионах.



7. Точное сельское хозяйство : учебник / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков [и др.] ; под редакцией Е. В. Труфляка. – 2-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. – 511 с

В учебнике рассмотрены история возникновения точного сельского хозяйства, его состояние в России и в мире, перспективы на будущее. Подробно изложены особенности точного земледелия и животноводства как структурных подсистем инновационного развития аграрной отрасли, Учебник предназначен для специалистов в области сельского хозяйства, преподавателей, аспирантов и студентов аграрных вузов



8. Федоренко, В. Ф. Перспективные технологии послеуборочной обработки и хранения зерна / В. Ф. Федоренко, В. Я. Гольяпин ; ФГБНУ «Росинформагротех». – 2-е издание. – Москва : Юрайт, 2020. – 194 с.

Проанализированы существующие и перспективные технологии очистки, сортировки, сушки и хранения зерна и семян, отображены машины, оборудования и применяемые технологии в современных зерноочистительных и зерноочистительно-сушильных комплексах.



9. Эльдиева, Т. М.. Формирование многоукладного сельского хозяйства : (региональный аспект) : монография / Т. М. Эльдиева. – Москва : РУСАЙНС, 2021. – 211 с.

В издании представлена система государственного регулирования и поддержки, пути дальнейшего развития многоукладной системы сельского хозяйства на примере Новгородской области. Изложена историческая ретроспектива осуществления аграрных реформ в России, рассмотрены вопросы формирования региональной политики в части управления земельными и трудовыми ресурсами, отражены механизмы формирования инвестиционной привлекательности сельских территорий.



10. Эффективность применения биологически активных добавок при формировании качества мяса цыплят-бройлеров : монография / Э. К. Папуниди, А. Р. Габдрахманова, О. В. Портнов, Э. М. Косачева. – Москва : РУСАЙНС, 2021. – 112, [1] с.

Книга содержит материал о применении новых пробиотических препаратов на основе янтарной кислоты и ее производных, препаратов «Экстрафит» и «Вита-форце» при выращивании цыплят бройлеров. Приведены данные по влиянию БАД на показатели периферической крови, естественной резистентности, на сохранность и продуктивность, прирост живой массы и качество мяса птицы.

Логинова П.Н., ведущий библиотекарь отдела отраслевой литературы
Национальной библиотеки Чувашской Республики



СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ АПК

На 10 лет вперед: о важнейших для развития сельхозсектора задачах.....	4
Комплексный подход – залог развития предприятия.....	5
Господдержка молочной отрасли.....	6
Самый сильный на селе.....	6
АПК Чувашии полностью обеспечивает продовольственную безопасность республики.....	7

АГРООБРАЗОВАНИЕ

90 лет на ниве образования.....	8
Школа бизнеса и мастерства.....	9

СВОЕ ДЕЛО

Сырных дел мастера.....	11
-------------------------	----

СЕЛЬХОЗТЕХНИКА

Сохранить и обезвредить собранный урожай с техникой Ростсельмаш.....	14
--	----

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Сравнительная эффективность применения минеральных удобрений с микро-элементами и внекорневых подкормок на яровой пшенице в условиях Поволжья.....	15
--	----

БИОТЕХНОЛОГИИ – ЖИВОТНОВОДСТВУ

Новости трансплантации эмбрионов уходящего года.....	17
--	----

ГОСПОДДЕРЖКА

Развитие сельских территорий.....	24
-----------------------------------	----

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Пути создания нейтральных метано-углеродных зон и производств.....	25
--	----

АГРОТУРИЗМ

Ясна – место силы и традиций.....	28
-----------------------------------	----

ВОЛОНТЕРСТВО

Добрые дела не бывают маленькими.....	31
---------------------------------------	----

СЕЛЬХОЗТЕХНИКА

У изобретателей ЧГУ трактор стал «беспилотным».....	32
Научно-техническому музею истории трактора – 10 лет.....	33

ПРАЗДНИКИ

Здравствуй, дедушка Мороз! Ты подарки нам принес?.....	34
--	----

ЛИТЕРАТУРА

Агроновинки.....	36
------------------	----

Журнал
«АГРОИННОВАЦИИ»
Учредитель и издатель:
Казенное унитарное предприятие
Чувашской Республики
«Агро-Инновации»
Директор:
Николай ВАСИЛЬЕВ
Редактор:
Нина СТЕПАНОВА
Тел. (8352) 45-93-26
E-mail: agro-in@cap.ru

Адрес редакции и издателя:
428015, г. Чебоксары,
ул. Урукова, д. 17А
Тел./факс (8352) 45-93-26
E-mail: agro-in@cap.ru
Сайт: agro-in.cap.ru

Дизайн и верстка:
ЗАО «Алгоритм плюс»

Журнал зарегистрирован Управлением
Федеральной службы по надзору за
соблюдением законодательства в сфере
массовых коммуникаций и охране
культурного наследия
по Приволжскому федеральному округу
Регистрационный номер:
ПИ № ФС 18-3405
от 15 июня 2007 года

За содержание рекламных материалов
редакция ответственности не несет.
Отпечатано в ЗАО «Алгоритм плюс»
420044, Республика Татарстан,
г. Казань,
пр. Х. Ямашева, д. 36
Тел.: (843) 521-49-67
факс: (843) 521-49-67
E-mail: info@algorithmplus.ru.
Распространяется бесплатно.
Дата выхода в свет: 27.12.2021

Заказ № 21147.
Тираж 500 экз.
Электронную версию журнала
смотрите на сайте agro-in.cap.ru

ОРГАНИЗАТОРЫ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КАЗЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«АГРО-ИННОВАЦИИ»

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР КАРТОФЕЛЯ
ИМЕНИ А.Г. ЛОРХА

Технологии



XIV МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ВЫСТАВКА
КАРТОФЕЛЬ
3-4 марта 2022

СОРТА КАРТОФЕЛЯ, СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ,
ПИТАНИЯ, МОНИТОРИНГА

КОНФЕРЕНЦИЯ, КРУГЛЫЕ СТОЛЫ
ПО АКТУАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ
РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ, ПРЕЗЕНТАЦИИ

СОПУТСТВУЮЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ,
НАПРАВЛЕННЫЕ НА УКРЕПЛЕНИЕ
ДЕЛОВЫХ СВЯЗЕЙ ОТРАСЛИ

ВЫСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ,
МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ
ДЛЯ АПК

В ТОРГОВО-ВЫСТАВОЧНОМ
КОМПЛЕКСЕ «ЭКСПО-КОНТУР»
Г. ЧЕБОКСАРЫ,
ЯДРИНСКОЕ ШОССЕ, 3

ТЕЛ. +7(8352)45-93-26
AGRO-IN.CAP.RU



Идеи

Опыт

Инновации

6+

Время для счастья – сейчас!



2022

КАЗЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«АГРО-ИННОВАЦИИ»

428015, г. Чебоксары, ул. Урукова, д. 17А

тел./факс: 8 (8352) 45-93-26

agro-in@cap.ru

agro-in.cap.ru