

№ 3  
2020

# АГРО ИННОВАЦИИ

12+

ЖУРНАЛ О ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ  
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

2588-0357



СТР. 7  
ЦИВИЛЬСКИЙ ХМЕЛЬ  
НА РОДНОЙ ЗЕМЛЕ

СТР. 11  
ТРАНСПЛАНТАЦИЯ  
ЭМБРИОНОВ - 2019

СТР. 29  
ПРОЕКТАМ –  
ЗЕЛЕНый СВЕТ

# Смерч сорнякам!



## Торнадо® 500

изопропиламинная  
соль глифосата кислоты,  
500 г/л к-ты



Универсальный гербицид сплошного действия с увеличенным содержанием глифосата. Уничтожает практически все виды однолетних и многолетних сорняков, а также нежелательную древесно-кустарниковую растительность. Является наиболее эффективным средством для очищения полей под посев различных культур, в том числе при минимальной и нулевой технологиях выращивания, а также на парах.

**Представительство компании  
«Август» в Чувашской Республике**  
тел./факс: (83537) 2-53-70, 2-71-07

[www.avgust.com](http://www.avgust.com)

avgust **30**  
лет

С нами расти легче.  
С нами растет страна



## СОДЕРЖАНИЕ

- 2** СЕРГЕЙ АРТАМОНОВ: СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО – ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА  
АПК ЧУВАШИИ
- 7** ЦИВИЛЬСКИЙ ХМЕЛЬ НА РОДНОЙ ЗЕМЛЕ  
БРЕНД
- 9** ЦАРСКАЯ РЫБА, ЛУК-СЕВОК И МЯСНЫЕ ДЕЛИКАТЕСЫ ИЗ БАТЫРЕВО  
ГЛАВНАЯ ТЕМА
- 11** ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ЭМБРИОНОВ-2019. ИТОГИ И ОСОБЕННОСТИ ГОДА  
(АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР)  
ЖИВОТНОВОДСТВО
- 22** ГРАНТОВАЯ ПОДДЕРЖКА ФЕРМЕРОВ  
ГОСПОДДЕРЖКА
- 24** «СИМБИТОКС» – КОМПЛЕКСНЫЙ СОРБЕНТ МИКОТОКСИНОВ  
КОРМОПРОИЗВОДСТВО
- 27** ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АРАЦИКА ЖКУ № 11:37 НА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕ В  
РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН  
РАСТЕНИЕВОДСТВО
- 29** ПРОЕКТАМ – ЗЕЛЕНый СВЕТ  
ИНИЦИАТИВНОЕ БЮДЖЕТИРОВАНИЕ
- 31** ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ СВЕРХУРОЖАЯ И  
ПРИБЫЛИ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ С/Х КУЛЬТУР. РОЛЬ КРЕМНИЕВЫХ  
УДОБРЕНИЙ В ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ  
ТЕХНОЛОГИИ
- 33** РАСЧЕТ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ И ПРЕМИИ  
РАБОТНИКАМ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ФЕРМЫ  
В ПОМОЩЬ СПЕЦИАЛИСТУ
- 36** АГРОНОВИНКИ  
БИБЛИОТЕКА

«Агроинновации» – ежеквартальный журнал о передовых технологиях в сельском хозяйстве, № 3 (58), 2020.

Выходит один раз в квартал при поддержке Министерства сельского хозяйства Чувашской Республики.

**Учредитель:** Казенное унитарное предприятие Чувашской Республики «Агро-Инновации».

**Директор:** Н.И. Васильев

**Главный редактор:** Н.В. Степанова, тел. (8352) 45-93-26, e-mail: agro-in5@car.ru

**Верстка и дизайн:** ООО «Типография «Перфектум»

**При подготовке материалов использованы фотографии с сайтов:** Администрации Главы Чувашской Республики, Министерства сельского хозяйства Чувашской Республики, муниципальных районов Чувашской Республики, из личных архивов героев публикаций и сети Интернет.

**Адрес редакции и издателя:**

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

Тел./факс (8352) 45-93-26, e-mail: agro-in@car.ru,

www.agro-in.car.ru

Зарегистрирован в Управлении Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия по Приволжскому федеральному округу. Свидетельство ПИ № ФС 18-3405 от 15 июня 2007 года. Ответственность за достоверность информации в материалах несут авторы. Журнал распространяется в Чувашской Республике.

Отпечатано в типографии «Перфектум».

г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 52. Тел. (8352) 32-05-01.

Дата выхода в свет – 28.09.2020.

Свободная цена. Тираж 500 экз.

Заказ № 1400.

Узнать о журнале, размещении рекламы можно в КУП ЧР «Агро-Инновации» по телефону (8352) 45-93-26, электронной почте agro-in5@mail.ru

**ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ:**



www.instagram.com  
@agroinnovations

# СЕРГЕЙ АРТАМОНОВ: СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО – ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

В этом году исполнилось 100 лет со дня образования Чувашской автономии. Что можно сказать об этом субъекте нашей страны – богатая история, самобытный народ и, безусловно, сильный аграрный сектор. Заместитель председателя Кабинета Министров – министр сельского хозяйства Чувашской Республики Сергей Артамонов рассказал о развитии агропромышленного комплекса региона.

– Сергей Геннадьевич, какую роль сельское хозяйство занимает в экономике региона?

– Чувашия – аграрный регион, с высокой плотностью населения, где каждый третий проживает в сельской местности (доля сельского населения – 37%). В агропромышленном секторе экономики занято 20,5 тыс. человек. При этом 7% населения, занятого в АПК, производят 14,3% валового регионального продукта.

Сегодня сельское хозяйство – это динамично развивающаяся отрасль и приоритетное направление, где основной формой хозяйствования являются сельскохозяйственные предприятия и крестьянские (фермерские) хозяйства.

Индекс производства продукции АПК в хозяйствах всех категорий за последние 6 лет показывает устойчивое развитие – суммарный индекс составил 112,7%. В 2019 году индекс составил 105,1%, что обусловлено увеличением объемов производства продукции животноводства и растениеводства. Производство сельскохозяйственной продукции на 1 га посевной площади в республике в 1,5 раза превышает средний показатель по ПФО и на 8,1% по России.

В расчете на 100 га республика в ПФО занимает:

- 1 место по производству картофеля;



- 2 место по производству овощей;

- 2 место по производству молока;

- 3 место по производству зерновых;

- 4 место по производству мяса.

В целом республикой выполняется основное направление, определенное Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации, по обеспечению по основным видам продовольственной продукции потребностей населения республики за счет собственного производства:

- по картофелю – 247,1%, что на 152,1 пп выше порогового значения (не менее 95%), установленного Доктриной;

- по овощам – 112,1% что на 22,1 пп выше порогового значения (не менее 90%), установленного Доктриной;

- по мясу и мясопродуктам – 100,6%, что на 15,6 пп выше порогового значения (не менее 85%), установленного Доктриной;

- по молоку – 134,5%, что на 44,5% выше порогового значения (не менее 90%), установленного Доктриной.

Строительство нового крупного тепличного комплекса позволит нарастить производство тепличных овощей в 2,2 раза и обеспечить население республики овощами во внесезонный период (увеличить самообеспеченность овощами защищенного грунта в 2 раза от потребления).

В целях привлечения инвестиций Минсельхозом Чувашии определены перспективные объекты инвестиций, сформирован перечень инвестиционных площадок. Согласно данным администраций муниципальных районов в 2019 году реализовано 293 инвестиционных проекта (из них по строительству (реконструкции), модернизации производственных объектов – 85 проектов) на сумму 6,1 млрд рублей.

В том числе: в животноводстве – 36 проектов на 5113 условных голов скотомест, в растениеводстве – 27 проектов, в пищевой и перераба-

тывающей промышленности – 10 проектов по модернизации производства, а также 12 других.

**– Какие новые тенденции отмечают в растениеводстве? Какова общая площадь обрабатываемых земель и урожайность?**

– В прошлом году в республике намолочено 724,9 тыс. тонн зерна (114,6% к 2018 году), картофеля собрано – 444,9 тыс. тонн (114,1%), овощей – 137,9 тыс. тонн (113,1%). Производство сельскохозяйственной продукции увеличилось за счет повышения его эффективности.

Урожайность в 2019 году является максимальной за всю историю Чувашии: зерна – 27,0 ц/га (113,9% к 2018 г.); картофеля – 217,5 ц/га (122,4%); овощей – 324,2 ц/га (112,3%).

Это обеспечено за счет увеличения доли элитных семян (с 10,5% в 2013 году до 18% в 2019 году), роста применения минеральных удобрений (с 27 кг в д.в. в 2013 году до 34 кг в д.в. в 2019 году), соблюдения агротехнологий и технической модернизации. Эффективность сельскохозяйственного производства обеспечивается использованием земельных ресурсов, получением доходов с каждого гектара.

Благодаря проводимой работе по вовлечению в оборот залежных земель доля неиспользуемых земель в общей площади пашни по республике в 4,8 раза ниже, чем в РФ

и ПФО и составляет 3,5% (в РФ – 17%, в ПФО – 16%). Осталось ввести в оборот еще 30,1 тыс. га. Эффективное использование имеющихся земель в республике подтверждает высокая распаханность сельскохозяйственных угодий – 80%, или 1 место в ПФО и 6 место по России (в РФ – 58,8%, в ПФО – 67,8%).

Республика принимает участие в реализации подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства» Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства (ФНТП).

В числе победителей конкурса на участие в ФНТП стало ООО «Агрофирма «Слава картофелю», которое совместно с ФГБОУ ВО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» реализует проект по строительству селекционно-семеноводческого центра по выращиванию элитных семян картофеля (вошло в число 7 опорных селекционно-семеноводческих центров). Проект в 2019 году выиграл грант в размере 14 млн рублей, из которых 10 млн рублей уже использованы, оставшиеся 4 млн будут направлены на строительство теплиц на 1500 кв. м. Проект призван обеспечить потребность аграриев в семенах картофеля, что позволит снизить затраты по производству «второго» хлеба и зависимости от импорта семян.

На предприятии запущены лаборатория по клональному микроразмножению картофеля и диагностическая лаборатория при селекционно-семеноводческом центре группы компаний ООО «Агрофирма «Слава картофелю». Проектная мощность селекционно-семеноводческого центра будет составлять 5,0 тыс. тонн элиты в год, что позволит не только обеспечить потребность республики в собственном посадочном материале, но и реализовывать в другие регионы.

**– Расскажите о развитии животноводства. Каким его видам отдается предпочтение?**

– В Чувашской Республике молочное скотоводство является приоритетным направлением животноводства. По итогам 2019 года в республике содержится 85,8 тысячи коров. Аналогичная ситуация наблюдается по производству молока. Всего за 2019 год произведено 422,7 тысячи тонн (102,7% к 2018 году). Высокий удельный вес поголовья коров частного сектора (61,7%), а также объемов производства молока (57,2%) предопределяет необходимость перспективного развития крупнотоварного производства за счет наращивания поголовья коров в СХО и КФХ и повышения их продуктивности.

Одной из главных задач является изменение качественного состава



стада в сторону увеличения поголовья племенных животных. В 2018 году в отрасли молочного скотоводства действовало 16 племенных хозяйств с общим поголовьем 8800 племенных коров, к концу 2019 года получили статус племенных репродукторов еще 2 хозяйства, и плеmpоголовье коров составило 10 290 голов, таким образом, был сделан рывок в удельном весе племенных коров с 36,1% до 42,1%. К 2024 году планируется доведение удельного веса до 50%.

Наращивание поголовья дойного стада в республике происходит как за счет собственного воспроизводства, так и за счет покупки племенного молодняка. За 2019 год сельхозтоваропроизводителями приобретено племенных нетелей и телок почти в 3 раза больше, чем годом ранее (1380 голов против 429 голов). При этом наибольшим спросом пользуются племенные нетели, их приобретено 1165 голов, в том числе из племхозов Чувашской Республики 275 голов, поставлено из других регионов 966 голов.

Государственная поддержка на приобретение племенного молодняка сельскохозяйственных животных составила 61,5 млн руб., в том числе из федерального бюджета 40,6 млн руб., из республиканского бюджета 2,6 млн руб., сверх софинансирования – 18,3 млн руб. На содержание племенного маточного стада выделено 107,8 млн руб.

В рамках программы наращивания племенного стада компенсируются более 30 процентов затрат на приобретение племенного молодняка, предоставляются льготные кредиты на приобретение скота, действует программа агролизинга на племскот.

Успехи в молочной отрасли Чувашской Республики обусловлены активной инвестиционной деятельностью по расширению производственных площадей. За 2018-2019 годы построено и введено в эксплуатацию 5 крупных современных коровников для беспривязного содержания на 2614 скотомест (СХПК «Коминтерн» – 600, АО АФ «Ольдеевская» – 414, ООО «ЧебоМилк» – 1200,

ООО «Победа» – 400). В 2020 году планируется ввести в эксплуатацию 5 крупных объектов на 2454 скотоместа.

Для дальнейшего развития молочной отрасли и повышения заинтересованности сельхозтоваропроизводителей республики предусмотрены следующие формы государственной поддержки:

- возмещение части прямых понесенных затрат на строительство объектов АПК из федерального бюджета 25% + софинансирование из республиканского бюджета 6% до 2019 г., 1% с 2020 г., также из республиканского бюджета 15% с 2020 г.;

- субсидирование приобретения племенного скота (размеры ставок утверждены приказом Минсельхоза Чувашии № 29 от 13.02.2020);

- субсидирование на поддержку собственного производства молока и обеспечение прироста производства молока (размеры ставок утверждены приказом Минсельхоза Чувашии № 28 от 13.02.2020).

Ожидается дальнейшая динамика повышения производственных показателей по молочному животноводству за счет стабильного и планомерного развития деятельности сельхозорганизаций, реализации инвестиционных проектов по строительству новых животноводческих помещений, росту поголовья высокопродуктивных коров. Молочное животноводство обозначено как основной драйвер развития отрасли, подтягивающий и растениеводство, и переработку.

**– Какая господдержка оказывается аграриям на федеральном и региональном уровнях? Является ли она, на ваш взгляд, достаточной для полноценного развития?**

– В полной мере республика участвует в реализации федеральной Государственной программы развития сельского хозяйства, на софинансирование мероприятий которой привлекаются средства как федерального, так и регионального бюджетов. В целом объем средств, выделяемых на государственную поддержку отрасли на протяжении последних лет, показывает стабильную динамику роста. При этом опережаю-

щими темпами растет финансовое участие республиканского бюджета в субсидировании сельхозпроизводителей Чувашии. Активное применение механизма государственной поддержки сельскохозяйственного производства позволяет обеспечить положительный уровень рентабельности сельскохозяйственного производства, необходимый для устойчивого развития отрасли (рентабельность с господдержкой в среднем за последние 3 года составляет 11 процентов и околонулевая без нее), благодаря чему предприятиями сельскохозяйственного сектора обеспечивается потребность Чувашской Республики в основных видах продукции растениеводства и животноводства, ежегодно реализуются десятки инвестиционных проектов, создаются более 500 дополнительных рабочих мест.

В текущем году на поддержку агропромышленного комплекса Чувашии предусмотрено 2,25 миллиарда рублей, в том числе федеральные средства – в объеме 1,25 млрд рублей, региональные – 1 млрд рублей. А если учесть лимиты на поддержку льготного 5% кредитования, которое с 2017 года осуществляется напрямую через банки (а это 582,8 миллиона рублей), объем господдержки составит 2,84 миллиарда рублей, что на 23,1% больше, чем факт прошлого года (2,3 млрд рублей).

Наряду с едиными для всей России механизмами государственной поддержки в Чувашской Республике применяются и чисто региональные виды субсидирования (предусмотрено свыше 200 млн рублей), такие как:

- на приобретение сельхозтехники и оборудования;
- на произведенный и реализованный хмель;
- на строительство и реконструкция хмелешпалер;
- на повышение плодородия почв (агрехимобследование и фосфоритование);
- на создание и (или) модернизацию небольших молочных ферм, комбикормовых цехов и мощностей по подработке зерна;

- а также субсидирование процентных ставок по кредитам, не обеспеченным софинансированием из федерального бюджета.

На вопрос о достаточности господдержки для полноценного развития отрасли сложно ответить однозначно. Господдержка, на мой взгляд, должна поддерживать в трудный период, чтобы остаться на плаву и стимулировать для интенсивного развития в стабильный период, она категорически не должна вызывать иждивенческих настроений, по принципу: «зачем стараться произвести больше и лучше, если все равно получу от государства сколько не хватит». Однозначно могу сказать одно: в случае гипотетического резкого увеличения объемов господдержки агропромышленный комплекс Чувашии в ближайшие годы готов эффективно применить и использовать эти средства для своего развития и создания задела прочности на будущее.

**– Какова техническая оснащенность хозяйств? Как им помогает регион в приобретении техники?**

– В настоящее время в республике более 40% парка техники имеют возрастную состав более 10 лет (практически каждый второй комбайн и трактор).

В Чувашской Республике темпы выбытия сельскохозяйственной техники опережают темпы ее приобретения. Показатель энергообеспеченности составляет

111,0 л.с. на 100 га посевной площади (в РФ – 150,1 л.с., в ПФО – 129,3 л.с.).

В 2019 году сельхозтоваропроизводителями республики за счет всех источников финансирования приобретено 674 единицы сельскохозяйственной техники (в 2,2 раза больше, чем в 2018 году), в том числе 121 трактор (в 1,9 раза больше), 31 зерноуборочный комбайн (в 1,7 раза), 13 кормоуборочных комбайнов (на 18,2% больше) на сумму 1054,4 тыс. рублей.

За I полугодие 2020 года приобретено 394 единицы сельскохозяйственной техники (в 1,3 раза больше, чем на аналогичную дату 2019 года) на сумму 792,7 млн руб. (на аналогичную дату 2019 года приобретено 299 ед. с/х техники на сумму 498,7 млн руб.), в том числе 82 трактора (56 тракторов на аналогичную дату 2019 года), 17 зерноуборочных комбайнов (10 зерноуборочных комбайнов на аналогичную дату 2019 года), 5 кормоуборочных комбайнов (4 кормоуборочных комбайна на аналогичную дату 2019 года).

В 2020 году врио Главы Чувашской Республики О.А. Николаевым принято решение о дополнительном выделении средств из республиканского бюджета Чувашии на увеличение субсидирования затрат при приобретении сельскохозяйственной техники с 15% до 40%, согласно Правилам предоставления субсидий из регионального бюджета Чуваш-

ской Республики на возмещение части затрат на обеспечение технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства, утвержденным постановлением Кабинета Министров Чувашской Республики от 8 декабря 2014 г. № 421. Кроме того, увеличен перечень субсидируемой техники, включена также сельскохозяйственная техника, произведенная на территории стран единой таможенной территории Таможенного союза.

**– Каковы тенденции в сфере кадрового обеспечения АПК?**

– Анализ современного состояния и динамики изменения кадрового потенциала сельскохозяйственной отрасли показывает, что происходит сокращение численности занятых в отрасли.

На начало 2020 года в сельхозорганизациях республики работало 2640 руководителей и специалистов. За последние 5 лет (2014-2019 гг.) сокращение количества специалистов и руководителей составило 457 чел. Обеспеченность кадрами специалистов и руководителей остается на уровне 92-93%.

Доля молодежи в возрасте до 30 лет, работающей в сельскохозяйственных организациях руководителями и специалистами, за последние 5 лет снизилась на 1,1 % и составила 9,4 % (223 человека). Численность руководителей и специалистов сельхозорганизаций сократилась на 72 чел.



Численность рабочих кадров сельхозорганизаций сократилась в 1,3 раза, количество молодых рабочих кадров сократилось на 11% (50 чел.).

По оперативным данным, по состоянию на 20 мая 2020 г. в 118 сельскохозяйственных организациях имеется потребность в выпускниках с высшим образованием в количестве 150 чел. Среди них наиболее востребованы специалисты по следующим направлениям подготовки: ветеринария – 37 чел., агрономия – 34 чел., технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции – 23 чел., зоотехния – 21 чел., механизация сельского хозяйства – 10 чел.

Также в 64 сельскохозяйственных организациях имеется потребность в выпускниках со средним специальным образованием в количестве 100 чел. Среди них наиболее востребованы специалисты по следующим направлениям подготовки: тракторист-машинист сельскохозяйственного производства – 36 чел., механизация сельского хозяйства – 20 чел., ветеринария – 10 чел., агрономия – 6 человек.

Кроме того, проведенный анализ кадрового обеспечения сельскохозяйственных организаций республики показал, что из общего количества фактически работающих агрономов, зоотехников, ветеринаров, инженеров и механизаторов, лица в возрасте от 25 до 35 лет составляют 13%,

от 45 до 55 лет 46%, в возрасте от 55 до 65 лет – 12%.

**– Поделитесь, пожалуйста, планами по развитию отрасли.**

– В ближайшие 5 лет стоит задача нарастить поголовье КРС в крупнотоварном секторе на 10 тыс. голов (за последние пять лет создано 8500 усл. голов скотомест). Для этих целей предстоит построить новые и модернизировать существующие молочные комплексы (фермы). Необходимо не просто нарастить стадо, а увеличить долю высокопродуктивного скота (с 36% в 2019 году до 42% в 2024 году), когда с одной коровы надои выше средних показателей на 20–25%. И с учетом племенной работы объемы производства молока должны возрасти на 10%, а поголовье КРС, в т.ч. дойное стадо, на 6%.

Следующей «точкой роста» всех показателей, которые объективно характеризуют отрасль, является развитие агропредпринимательства. Серьезным участком работы является вовлечение личных подсобных хозяйств (ЛПХ) в КФХ и в сельхозкооперацию. Это позволит ЛПХ получить доступ ко всем видам господдержки, через кооперацию гарантировать сбыт производимой продукции. Тем самым повысить реальные доходы населения и уровень занятости.

Перспективным направлением развития агропромышленного комплекса для Чувашской Республики является крупнотоварное живот-

новодство. Доля ЛПХ в производстве сельскохозяйственной продукции, в том числе молока, – снижается, этот тренд будет сохранен, население уходит от трудоемкого сельхозтруда. Замещающим элементом в сегменте должно стать развитие крупнотоварного производства и переход ЛПХ в КФХ и сельхозкооперацию.

Задача – в ближайшие пять лет вовлечь в фермерство не менее 8-10% ЛПХ из числа хозяйств, которые привлекают для выполнения сельхозработ наемных работников (35 тысяч), т.е. порядка 3-3,5 тыс. хозяйств. Также важным является объединение фермеров в сельхозкооперативы, что усилит их позиции при переработке и сбыте продукции (повысит конкурентность).

Создание агропромышленного парка позволит на одной площадке объединить перерабатывающие мощности, логистические центры, оптово-розничные рынки, склады, транспортные и другие службы, сформировать точку роста, дать поддержку малому и среднему бизнесу и сократить посреднические звенья.

Приоритетной задачей является наращивание производства картофеля через современные технологии, позволяющие получать высокие урожаи, создание базового центра оригинального семеноводства картофеля, что позволит снизить зависимость от импорта семян, а также строительство новых картофеле- и овощехранилищ.



Уникальностью Чувашской Республики является то, что она является основным регионом-производителем российского хмеля. Хмелеводство до 90-х годов XX века было одной из самых успешных отраслей сельского хозяйства региона.

В республике сохранено и восстанавливается хмелеводство (производится 90% от всего хмеля в РФ), имеется научная база, уникальная коллекция хмеля – 250 сортов (таких в мире всего 3 коллекции).

Решается задача по производству отечественной техники для хмелеводства:

- сформирован единый уборочно-сушильный комплекс (выпущен первый отечественный хмелеуборочный комбайн, который, как оценивают специалисты, по качественным параметрам лучше импортных

аналогов, и запущен первый хмелесушильный комплекс), до 50% затрат на покупку которых инвесторам компенсируется;

- субсидируется часть затрат на производство и реализацию хмеля;

- до 80% возмещаются затраты на закладку и уход хмельников;

- за счет средств региона компенсируется до 40% затрат на строительство и реконструкцию шпалер.

Загрузка производственных мощностей предприятий пищевой промышленности.

Сегодня пищевая промышленность республики представлена 269 предприятиями, в которых работает почти 11 тысяч человек, это 3,6% от общей численности работающих в экономике. Ими производится 6% валового регионального продукта, объем производства

36,6 млрд рублей (рост – на 15,8% в действующих ценах).

Из республики вывозится 287 тыс. тонн сырого молока (68% от производства).

К 2024 году планируется нарастить мощность переработки молока – в 2 раза, мукомольно-крупяной – на 13,4%, кондитерских изделий – на 14,6%, комбикормов – в 1,8 раза, растительного масла – на 21,1%.

Задача все производимое сырье максимально перерабатывать на территории республики, оставляя добавочную стоимость в регионе, а также развивать глубокую переработку сырья.

**– Спасибо за беседу!**

*Полную версию интервью можно прочитать на сайте ИА «Светич» <http://svetich.info>, фото - из архива журнала «Агроинновации».*

## ЦИВИЛЬСКИЙ ХМЕЛЬ НА РОДНОЙ ЗЕМЛЕ

**Легкий ветерок обдувает каждую шишку хмеля, солнце ласкает своими лучами выющиеся ввысь побеги. Сколько же труда нужно вложить, чтобы вырастить и собрать этот урожай. Хмелеводство – нелегкий ручной и машинный труд. Это весенняя обрезка хмеля, подвязывание шпагата, навешивание, пасынкование растений, уничтожение сорняков под жгучими лучами летнего солнца и многое другое... Так зарождается урожай гражданского хмеля!**

Хмелеводам Чувашского научно-исследовательского института сельского хозяйства сейчас не до лирики. В этом мы убедились, побывав на плантациях Чувашского НИИСХ. Цель – собрать хмель при оптимальной технической зрелости.

Подвязный, Ранний, Фаворит, Флагман, Фараон – шишки хмеля ароматических и горько-ароматических сортов усыпают лозу. Хмельник разбит на участки, как, в общем-то, во всех хмелеводче-

ских хозяйствах Чувашии. Участки отличаются не только по сортам, но и по возрасту лоз. Сначала собирают зрелый хмель, потом переходят к молодым участкам. В институте практикуют ручную уборку лоз хмеля: шестиметровую лозу срезают и укладывают на прицеп, потом везут на стационарный комбайн. На комбайне идет отделение шишек от лозы и их очистка от листьев, веточек и кусочков стебля. И конечно, настоящий восторг испытываешь, когда заходишь в хмелесушилку. Специфический аромат у гражданского хмеля – яркий, запоминающийся. Наиболее ценной частью хмелевой шишки являются лупулиновые зерна и их содержимое. У созревших шишек зернышки золотисто-желтые или лимонно-желтые, изменение их окраски отражает изменения в биохимическом составе хмеля, превращение ценных веществ в малоценные или даже вредные соединения. Среди всех видов веществ, содержащихся в шишках, особо ценными являют-

ся горькие вещества, полифенолы и эфирные масла. Они придают пиву характерный вкус и аромат, способствуют осветлению, созданию пены, повышают стойкость при хранении.

Хмель, выращиваемый на плантациях института, отвечает современным требованиям рынка – за технологией здесь тщательно следят и стараются следовать. По своей биохимической составляющей многие сорта не уступают зарубежным сортам.

Что же касается полевых работ, то между рядами участков неоднократно обрабатывают, растения окучивают, лозы подвязывают, нижние стебли и листья удаляют, вносят большие дозы удобрений. И половина работы здесь – это тяжелый ручной труд хмелеводов. Хмель является монокультурой, которая выращивается на одном участке в течение 10-15, а с посадкой новых растений и до 20-25 лет. Цивильский хмель возделывается на одном месте 12-14 лет, при увеличении этого срока снижается урожайность



Цивильский хмель



История жизни этой культуры продолжается

и качество. Начинается сильное поражение вредителями, бактериальными, грибковыми и вирусными болезнями. Поэтому после указанных сроков использования хмель выкорчевывают. Проводят вспашку с последующим посевом сидеральных культур и их запашкой. В чистом виде участки держат не менее 3 лет, и за это время проводят капитальный ремонт или реконструкцию шпалер. Чтобы добиться качественных показателей, важно учитывать климатические условия, грамотно работать с почвой, проводить мероприятия по борьбе с болезнями, вредителями растений, сорняками.

- Местные климат, почва и вода, я уверен, придают здесь цивильскому хмелю уникальные качества! - утверждает директор института Андрей Фадеев.

## СЛОЖНАЯ НАУКА – ПИТОМНИКОВОДСТВО

По всем сортам хмеля, включенным в Госреестр селекционных достижений для использования в производстве, институт проводит питомниководческие работы по сохранению, поддержанию и улучшению хозяйственно-ценных признаков путем непрерывной оценки и отбора исходных растений в соответствующих питомниках. Работа начинается с наблюдений за ростом и развитием исходных растений в маточных насаждениях. Проводится оценка их устойчивости к вредителям и болезням, отбор

по хозяйственно-ценным признакам, по показателям продуктивности и качества. Исходные растения, имеющие относительно высокие показатели урожайности и содержания альфа-кислот, служат материалом для закладки питомника испытания клонов. Питомник является объектом для последующего изучения, оценки и в конечном итоге отбора отдельных клонов по показателям ежегодно устойчивого и высокого урожая и качества хмеля.

## НЕМНОЖКО ИСТОРИИ

Хмель в Чувашии берет свое начало еще со времен царской России, выращивался на незначительных площадях в частных подворьях, так как выращивался в основном для пивоварения. В Чувашской Республике плодоносящие насаждения располагались более чем на 2,5 тыс. га. За годы экономических неурядиц хмелеводческая отрасль пришла в полный упадок. Соблюдение всего комплекса технологических операций при возделывании хмеля требует больших затрат, в том числе и капитального характера, что стало не под силу многим хозяйствам. Это привело к переходу на примитивные технологии возделывания хмеля, разрушению системы питомниководства, снижению уровня квалификации кадров.

Кропотливым трудом сотрудников собрана и сохранена научная база с уникальной коллекцией хмеля из почти 250 сортов «зеленого

золота». Не без труда, конечно же, специалистов-хмелеводов, которые активно развивали технологии выращивания этой ценной культуры. Интересно, но факт, все 12 сортов, внесенных в государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, являются результатом многолетней селекционной работы сотрудников чувашских ученых или при их участии.

## СБЕРЕЧЬ И ПРИУМНОЖИТЬ

По сравнению с другими отраслями хмелеводство отличается гораздо большей специфичностью, требует больших материальных и трудовых затрат, традиций и опыта возделывания, сложных и дорогостоящих сооружений, средств механизации, не применяемых на других культурах.

«Последние пять лет благодаря комплексному подходу мы отмечаем увеличение урожайности до 20-30 ц/га и выше, с содержанием альфа-кислот в шишках 4-9%», - рассказывают в институте.

Чувашский НИИ сельского хозяйства брендирует местность в Цивильском районе республики. Здесь расположены питомники, база по переработке продукта, а также коллекция мировых сортов хмеля.

При этом в институте не теряют надежды, что на цивильской земле всегда будет расти качественный хмель. Цивильский хмель - это бренд!

Нина Степанова,  
редактор



# ЦАРСКАЯ РЫБА, ЛУК-СЕВОК И МЯСНЫЕ ДЕЛИКАТЕСЫ ИЗ БАТЫРЕВО

**Эту рыбу можно есть в любом виде – копченую, соленую, жареную и т.д., а икра чего стоит. Способов приготовления и рецептов – множество. 10 сентября «рыбное царство» Батыревского района посетил Олег Николаев, тогда еще в статусе временно исполняющего обязанности Главы региона.**

В селе Батырево действует производственный комплекс по разведению осетровых пород рыб – крестьянское (фермерское) хозяйство Фериды Чабатова. Осетровые, так называемая красная рыба, всегда ценятся. Ферид Чабатов, глава хозяйства, рассказывает, что в 70-метровом бассейне выращивают стерлядь, осетр. Есть также пруд, где растут карпа, толстолобика и форель.

Крытый бассейн введен в эксплуатацию пять лет назад. В бассейне созданы специальные условия для разведения рыб: вода циркуляционная, обогревается за счет отопления помещения, а очищается, проходя через специальные фильтры. По итогам второго квартала в крытом и открытом бассейнах содержится 15 тысяч голов рыб, в том числе 4 тысячи стерляди и 5 тысяч осетра. Так же в открытом бассейне разводится 6 тыс. голов прудовой форели.

- Первую партию икры получим следующей весной. В дальнейшем мы планируем разводить своих мальков, наладить консервирование и реализацию икры, - сказал фермер.

Кроме того, в 2017 году в хозяйстве построен цех по переработке биоотходов со сметной стоимостью более 80 млн рублей. Рядом с цехом в конце 2018 года введен в эксплуатацию убойный пункт средней мощностью до 15 голов КРС в смену. В результате реализации данных проектов созданы новые рабочие места с достойной заработной платой.

У фермера Чабатова 520 га земли. В этом году посеяно 510 га зерновых

и зернобобовых культур и посажено 10 га картофеля. Уборочные работы в хозяйстве завершены: валовой сбор зерновых и зернобобовых культур при средней урожайности 45 ц/га составил 2295 тонн, картофеля - при средней урожайности 160 ц/га составил 1600 тонн. В КФХ содержится 18 голов КРС.

В деревне Старые Тойсы Олег Николаев посетил сельскохозяйственный снабженческо-сбытовой потребительский кооператив «ЛУК-АГРО». Кооператив создан два года назад. В феврале этого года сельхозкооператив получил грант из республиканского бюджета для развития материально-технической базы. Председатель Леонид Кузнецов рассказал Олегу Николаеву о дальнейших планах по развитию производства, расширению рынков сбыта и регистрации своей торговой марки. Он отмечает, что это - не предел, есть куда стремиться, внедрить передовой опыт по производству данной культуры.

В этом году хозяйством данная культура была посеяна на площади 50 га. Фермерское хозяйство располагает современными хранилищами для хранения лука-севка общим объемом на 1,5 тыс. тонн, одно из которых объемом 1 тыс. тонн построено в этом году. КФХ Владимира Кузнецова является одним из передовых по применению новых технологий и методов работы в производстве данной культуры.

Надо отметить, что лук-севок для жителей Батыревского района является одним из рентабельных культур, фермерские хозяйства района ежегодно увеличивают площади посева и добиваются хороших результатов. В 2020 году сельхозпредприятиями и КФХ данная культура посеяна на площади более 400 га. Постепенно совершенствуется технология производства лука-севка, накапливается опыт. Улучшаются методы хранения

и доработки этого непростого продукта, закупается специализированная техника. В районе построены десятки овощехранилищ, личные подсобные хозяйства, также строят хранилища для хранения лука-севка. В целом продукция реализуется в разные регионы. Фермеры используют современные технологии механизированного выращивания лука-севка, осуществляют его хранение в зимний период. Все фермерские хозяйства имеют модернизированные хранилища, необходимый набор полевой техники и складского оборудования. Местными «кулибинами» ежегодно изобретается что-то новое в целях перехода на механизированный метод работы.

При общей потребности страны в луке-севке 35-40 тыс. тонн порядка 40% производится товаропроизводителями Батыревского района. В данной сфере заняты около ста КФХ, более трех тысяч ЛПХ, сообщает на своем сайте администрация района.

В этот же день в деревне Чувашские Ишаки в фермерском хозяйстве Решита Санзяпова состоялось открытие новой фермы по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота на 250 голов. Проектная сметная стоимость объекта составляет 30,7 миллиона рублей. Финансирование проекта осуществляется за счет собственных средств и кредитных средств ПАО Сбербанк. В результате открытия нового объекта в населенном пункте создается 6 новых рабочих мест.

Поголовье КРС в хозяйстве составляет 423 головы, в том числе – 213 дойных коров. Производство молока в хозяйстве составляет 22% от общего производства молока по крестьянско-фермерским хозяйствам района, средний надой молока на одну корову - 3707 кг. В хозяйстве на зимний стойловый период заготовлено 2 тысячи тонн сена, 2500 тонн сенажа.



Вся посевная площадь фермерского хозяйства в этом году составила 1401,5 га: посеяно 877 га зерновых и зернобобовых культур, кормовые культуры размещены на площади 524,5 га. Валовой сбор зерновых и зернобобовых культур при средней урожайности 30 ц/га составил 2631 тонну.

Фермерское хозяйство дважды - в 2014 и в 2017 годах - воспользовалось грантом развития семейных животноводческих ферм, в результате реализации которого созданы новые рабочие места.

Ферма, кормовая база, мясоперерабатывающий и убойный цеха - у фермера все свое, начиная от сырья и заканчивая технологией. Сегодня фермер также производит молочную продукцию - йогурты, сыры и т.д., около пятидесяти видов мясной продукции из говядины и конины, в том числе и деликатесы. Колбасы, консервы, фарш и манты, конскую колбасу готовят на специальном оборудовании, но и без ручного труда, особенно при лепке пельменей, не обходятся. Мощность мясопере-

рабатывающего цеха - 2,5 тонны продукции в день.

Здесь же в районе Олег Николаев пообщался с местными фермерами, руководителями предприятий СХПК, главами сельских поселений, которые поблагодарили его за новые формы господдержки. Многие отметили, что полученные ресурсы уже сказались на итогах нынешней уборочной страды. В районе собрали хороший урожай.

«В этом году мы особо почувствовали работу программ господдержки. Раньше мы с белой завистью смотрели на коллег из Татарстана. А в этом году и в нашем регионе появились новые формы поддержки сельского хозяйства. Мы готовы наращивать объемы производства. Существенным подспорьем стало бы создание агропарка на нашей территории. Мы с радостью стали бы его резидентами», - сказал фермер Решит Санзяпов.

Сегодня батыревцы реализуют 16 проектов в сфере АПК. Успешно налажена и переработка продукции животноводства.

Олег Николаев отметил, что в рамках Комплексной программы социально-экономического развития Чувашской Республики на ближайшие пять лет предусмотрено создание нескольких зон с особыми условиями экономической деятельности, в том числе и агропарков. «Согласно нашему плану такой агропарк запланирован в Долгоостровском сельском поселении Батыревского района. Когда мы обсуждали этот вопрос на площадке правительства Чувашской Республики, у нас были сомнения - не перенести ли площадку ближе к городу или на иную территорию. Но после сегодняшнего обсуждения здесь, на месте, и главное, когда достаточно количество предпринимателей уже высказало четкое намерение быть резидентами этого агропарка, я считаю, что агропарк должен быть здесь», - заявил врио Главы республики.

*Нина Степанова,  
редактор*



*Кооператив помогает местным производителям под торговой маркой «ЛУК-АГРО» расширять горизонты*



*Ферма Санзяпова: увеличение надоев и дополнительные рабочие места*

# ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ЭМБРИОНОВ-2019. ИТОГИ И ОСОБЕННОСТИ ГОДА (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР)

**Виктор Мадисон**, канд. биол. наук, лаборатория ТЭ «Чебомилк», Чебоксары

Подведены итоги по традиционному методу трансплантации эмбрионов (ТЭ) в России и Украине в 2019 году. Состояние работ использования метода ТЭ в Европе и мире. Все, что удалось узнать о наших ТЭ-передовиках. Куда и правильно ли мы движемся в современной эмбриологии с.-х. животных.

## И С КОГО СПРОСИТЬ?

*«И с кого спросить, я вас спрашиваю?»*

*Эти там, те тут, а тех до сих пор никто ни разу».*

**Виктор Черномырдин**

Откликнулись на просьбу дать информацию по использованию традиционной техники (*in vivo*) на производстве 9 подразделений ТЭ (см. таблицу). «Большое вам тавтапушь!» — как говорят у нас в Чувашии. Почему работа по эмбриотранферу и информация о ней не просто статистика, а дело государственной важности?

Посмотрим на карту эмбриотранфера в мире (закрашено желтым). Если бы не наше участие в статистике Европы и мира, верхняя часть европейского континента (наша любимая Россия) была бы белой неосвоенной пустыней, как та же Африка (какая ТЭ может быть у папуасов?) и Азия.

Как Республика Казахстан и прочие страны СНГ, не владеющие передовыми методами разведения

племенного скота. Белым пятном в центре Европы, как Республика Беларусь. Да и Украина потерялась бы в этой белизне, если бы не вела небольшую, но престижную работу по эмбриологии.

И с кого спросить - я вас спрашиваю? Эти там, те тут, а тех до сих пор никто ни разу.

## ВАС МОЖЕТ БЫТЬ ДАЖЕ НАГРАДЯТ!

*«Но мы подсчитаем, и тогда все узнают.»*

*И мы в первую очередь.*

*А если кто слишком умный, пусть сам считает.*

*А мы потом проверим. И доложим, куда попало».*

**Виктор Черномырдин**

Погоду в российском эмбриотранфере-2019 делали уважаемые специалисты, славно потрудившиеся в прошлом году и приславшие очередную ежегодную информацию о проведенной работе по ТЭ (табл. 1).

Назовем их поименно:

1. Москва: Журавлев Андрей, Столповский Юрий, Меньшенин Владимир
2. Краснодар: Дуванов Александр, Хромов Николай
3. Липецк: Седых Владимир, Климентова Алла
4. Красноярск: Исаев Валерий, Ведякин Антон
5. Москва: Бригада Артем
6. Самара: Кнуров Денис, Игнатьев Андрей
7. Новочебоксарск: Мадисон Виктор и Любовь
8. Рязань: Лебедева Людмила
9. Тамбов: Пахомкин Андрей
10. Украина: Ковтун Светлана, Сидашова Светлана.

**Наши передовики.** С прибавкой в прошлом году в сравнении с 2018 годом намывали доноров:

- «Биоинновации»: +1553 извлечений доноров мясных пород.
- «КМТК»: +78 гол. молочных доноров, все покрыты sex-спермой.
- «ЦЭЭИБ»: +22 коровы-донора.

По итогам российской ТЭ-2019 случилась небольшая годовая прибавка в проведенных извлечениях у доноров (+112), но в качественном эмбриосборе было недобрано в сравнении с 2018 годом 2243 эмбриона по донорам молочных и мясных пород. Выход эмбрионов на сбор снизился с 6.8 до 5.4, но эта погрешность в пределах нормы.

Из числа 13468 пересаженных в России эмбрионов большая часть (90,1%) высажена оттаянной после





Табл. 1. Итоги 2019 года по получению и пересадке эмбрионов в РФ

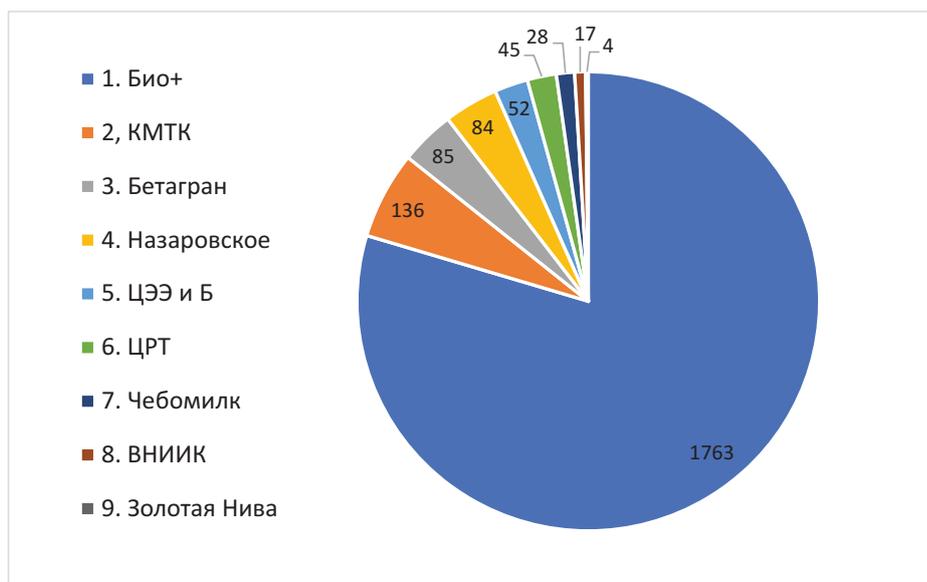
№ п/п	Исполнители	Сборов у доноров		Получено годных эмбрионов	Пересадок
		всего	с sex спермой		
1	ООО «Биоинновация» + «Центр биотехнологий и ТЭ» Московская обл.	10788	3.3%	9025	10118
2	ООО «Кубанский МТК» Краснодарский край	136	100%	930	1007
3	ООО «Бетагран-Липецк» Липецкая обл.	85	41.2%	396	522
4	ЗАО «Назаровское» Красноярский край	84	54.8%	346	272
5	«Центр эксп. эмбриологии и биотехн.» Москва	52	23.1%	564	564
6	ООО «ЦРТ» Самарская обл.	45	0%	493	932
7	ООО «Чебомилк» Республика Чувашия	28	7.2%	111	73
8	ООО «Золотая Нива» Тамбовская обл.	49	6%	430	182
10	ВНИИ коневодства Рязанская обл.	17 лошадь	-	11	3
11	«Центр биотехнологий и ТЭ» Московская обл.	-	-	-	681 овцы, имп.
<b>Россия всего в 2019 г. (у коров)</b>		<b>2195</b>	<b>20.3%</b>	<b>12832</b>	<b>13710</b>
Россия всего в 2018 г (у коров)		2085	21.4%	14098	12344

криоконсервации. Для доноров молочных пород этот показатель составил 78,4%. В 2018 году эти показатели были 91,0% и 83,3% соотв.

**ООО «Биоинновация».** Российская ТЭ в прошедшем году прибавила в суперовуляциях мясных доноров (+335 вымываний), что является заслугой НПО «Биоинновации» (Московская обл.). По этой же категории доноров допущено наибольшее снижение общего числа качественных зародышей на -1473 эмбриона.

Главное, что вклад этого предприятия в производство качественных эмбрионов в РФ составляет 80,3% (фиг.), по эмбрионам мясных пород 94,3%. Показательный пример использования эмбриотрансфера в промышленном мясном скотоводстве, в промышленном масштабе.

**НПО «ЦБИТЭ»** в прошлом году выполнил 10118 (!) пересадок эмбрионов, что составляет 75% всех транс-



Вклад предприятий в российскую копилку извлечений эмбрионов 2019 года

плантаций в РФ. Предприятие заметно увеличило число пересадок эмбрионов мясных пород (+4118)

в сравнении с 2018 годом. Но главное - стало первым предприятием в российской практике осуществив-

шим массовую пересадку 681 эмбриона овец зарубежного происхождения. Подробности этого уникального эксперимента мы надеемся услышать на семинаре по ТЭ осенью с.г.

**«ЦРТ».** Пересадкой импортных эмбрионов в прошлом году также украсили свой отчет специалисты ЦРТ (Самара), высадив 381 эмбрион абердин-ангуса и лимузина.

**«КМТК» и «Назаровское».** В суперовуляции и вымывании доноров молочных пород лидирует лаборатория ТЭ «КМТК» (Краснодар) и «Назаровское» (Красноярск), на долю которых пришлось  $\frac{2}{3}$  российского качественного эмбриосбора (67.5%).

Эти две лаборатории из красных краев и с таким же красным (красивым) результатом символизируют способность ТЭ быть успешной в самых разных климатических условиях. И если в первом хозяйстве используют ТЭ как способ поддержать стельность коров комплекса в жаркий сезон (подробности ниже), то сибиряки научились строить утепленную и отапливаемую привязь для сортировки и ТЭ телкам реципиентам даже в условиях лютой зимы.

Сибиряки  $\frac{3}{4}$  эмбрионов высаживали после криоконсервации, а вот кубанские специалисты перешли на 100% пересадку заморожено-оттаянными эмбрионами, преимущественно коровам-реципиентам (!). Это может свидетельствовать о высоком доверии к существующей методике криоконсервации зародышей коров и надежной технике замораживания.

## ПАНЕГИРИК ЖАРОУСТОЙЧИВОЙ И ЮВЕЛИРНОЙ ТЭ

*«Когда я знаю, что это поможет, я не буду держать за спиной!»*

**Виктор Черномырдин**

Панегирик (похвальное слово) криоконсервации зародышей и их использованию в период жуткой кубанской жары недавно сложил ведущий проекта ТЭ на Кубанском молочно-товарном комплексе (станция Старовеличковская) Дуванов А.В., он не стал интересными результаты «*держат за спиной*» [1].



*Техник-эмбриолог «Назаровского»  
Антон Ведякин выполняет ТЭ голштинского скота.  
Три года назад мы участвовали  
в проектировании этого «зимника» для ИО и ТЭ-телкам*



*Замораживатель Cryosalys (США), КМТК-2015*

Начало этим исследованиям было положено более 10 лет назад, когда в бразильских тропических условиях, было отмечено, что на качество ооцитов влияет тепловой стресс в период лета (Torres-Junior et al., 2008), который мешает начальному развитию эмбрионов, особенно у коров (Ferreiraetal., 2011; Ferreiraetal., 2016).

Оказалось, что тепловой стресс губителен для оплодотворения зародышей в матке доноров или in vitro,

но не способен в такой же степени влиять на прикрепление его к матке реципиента и установлению стельности. То есть производить эмбрионы следует в комфортных условиях для донора, а выполнять пересадки реципиентам оттаянными зародышами не возвращается и в сезон тепловых нагрузок.

В условиях Кубани в июле-сентябре эффективность ИО коров снижается в 3 и более раз до 12-17%. Авторы статьи сумели удержать планку

стельности коров-реципиентов на приличном уровне стельности (42.9%) в жаркий период года за счет пересадки замороженно-оттаянных эмбрионов и даже в 3 раза улучшить показатели стельности по стаду в сравнении с ИО (!).

К тому же сумели заложить почти 43% стельности «женскими» сексированными эмбрионами после их пересадки, в то время, когда даже полноценная несексированная спермопродукция после ИО дала на коровах КМТК всего 16% стельности. Напомним, что sex-спермопродукция на коровах в любое время года для ИО не применяется из-за низкой эффективности покрытия.

Эти предварительные результаты 2018 года позволили авторам проекта жароустойчивой ТЭ в прошлом году провести масштабные заготовки и ТЭ на КМТК уже в промышленном масштабе.

Вымывание и криоконсервацию эмбрионов 2019 года проводили в комфортный сезон от 102 доноров КМТК. Донорами служили коровы голштинской породы североамериканской селекции, предназначенные на выбраковку по бесплодию (в среднем 422 дня). Проведено 142 вымывания, заложено в эмбриобанк 1007 качественных зародышей, в среднем по 7.1 на успешную суперовуляцию. На производство «женских» эмбрионов потрачено по 2.5 дозы сексированной спермопродукции на одну суперовуляцию или всего по 0.35 дозы на каждый качественный эмбрион.

В итоге пересадки 690 сексированных эмбрионов в период теплового стресса (когда всю службу воспроизводства комплекса можно отправлять в отпуска) привели к стельности 36.8% коров-реципиентов КМТК.

*«Трансплантация сексированных эмбрионов коровам-реципиентам в период теплового стресса позволяет решать не только насущные проблемы борьбы с бесплодием, но и получать... на 40-45% больше телок от генетически ценных родительских пар в сравнении с искусственным осеменением традиционной спермой» [9].*

Табл. 2. Результативность ИО и ТЭ оттаянных эмбрионов в период жары 18.08-25.08 и комфортный сезон 10.02-17.06.2018

Период жары		Комфортный сезон			
ИО голов	стельных %	ТЭ голов	стельных %	ТЭ голов	стельных %
293	16.0	63	42.9	165	41.2

Одним словом - молодцы! Им удалось одним производственным испытанием убить 3-х зайцев:

- использовать высокопродуктивных (10-11 тыс. кг) бесплодных коров в качестве доноров эмбрионов, дать им вторую жизнь;
- охранить плановое покрытие коров (со стельностью 36.8%) в период аномальной жары.

• Осуществить дополнительный ввод в стадо комплекса приплода женского пола за счет пересадки «женских» эмбрионов коровам-реципиентам.

Интересно, что «ювелирам» от ТЭ (производителям преимущественно телочек) Дуванову А. и Хромову А. удалось подсчитать, что производство эмбриона с заказанным полом обошлось предприятию в 6.7 тыс. руб., а стоимость стельности будущей телочки (2.7 эмбриона) составила 18.1 тыс. руб. Напомним скептикам ТЭ, что завоз голштинской нетели из-за рубежа или ее приобретение на племзаводах РФ составит 180-250 тыс. рублей. То есть будет на порядок дороже, чем заложить племенную стельность аналогичной продуктивности после ТЭ, мы об этом подробно писали [2] десять лет назад («ЖР», 2009, №10-11).

В то же время борьба с климатическими условиями не должна исключать главную задачу ТЭ как двигателя и ускорителя селекционного прогресса в стаде заказчика. В представленной статье этой теме уделяется второстепенное внимание. Как говорил Остап Бендер - из трех зайцев выбирают того, кто пожирней. Доноры эмбрионов должны быть «пожирней» в удоях относительно реципиентов как минимум на 2 тысячи кг молока.

Попытки осеменять коров-реципиентов sex-спермой с последующей подсадкой sex-эмбрионов (для повышения однополой стельности

коров-реципиентов) нуждаются в дополнительной производственной проверке. Такие процедуры требуют высокой квалификации эмбриологов и техников ИО, да и сам теленок может стать «золотым». К тому же не все ветврачи будут в восторге от повышения случаев рождения двоен у молочных коров, пусть и одного пола.

На наш взгляд, такой ценный генетический материал как эмбрионы мог быть достойно и с большей пользой для предприятия-поставщика использован на телках-реципиентах со слабой продуктивностью матери или продан, например, в соседний Крым, где продуктивное молочное стадо остается большой проблемой полуострова еще со времен СССР. Мы писали об особенностях разведения молочного стада на полуострове почти 4 года назад в журнале «Эффективное животноводство» (2016, №3) [3]:

*«Частный сектор Крыма дает 90% молока от малопродуктивных коров, в основном, красной степной породы. Подходящий материал для ТЭ эмбрионов в качестве суррогатных матерей.*



Александр Дуванов: в постоянном поиске

Самый оптимальный для крымских скотоводов вариант - провести срочную голштинизацию имеющегося красно-степного поголовья. Для этих целей подойдут спермопродукция и эмбрионы... Метод поглотительного скрещивания с использованием ИО может занять несколько десятков лет. Привлечение ТЭ для реконструкции стада в племязаводах может сократить этот период до 3-х лет».

Но для того, чтобы эмбрионы от 10-тысячных коров-доноров американской селекции из Краснодара преодолели расстояние в 400 км до Симферополя, должны проснуться сами чиновники крымского Минсельхоза и принять программу стимулирования и дотирования ТЭ.

Учитывая трудное прошлое чиновников полуострова, еще раз придем им на помощь и приглашаем в деле налаживания эмбриотрансфера в Крыму взять на вооружение опыт чувашского Минсельхоза и правительства республики Чувашии [4].

«В мае 2020 г по инициативе врио Главы республики Олега Николаева правительством региона принято решение включить перспективные технологии развития племенного животноводства в перечень направлений государственной поддержки. Это позволяет руководителям хозяйств воспользоваться компенсирующей субсидией на приобретение эмбрионов для получения племенного крупного рогатого

скота молочного направления и семени жеребцов-производителей.

*Сергей Артамонов сегодня заявил, что в ближайшее время появится государственная поддержка на покупку эмбрионов».*

## В РФ СЕХ ЕСТЬ, И МЫ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗА ЭТО

*«Секса у нас (в СССР) нет, и мы категорически против этого»*

**Людмила Иванова, администратор гостиницы «Ленинград», 1986**

Интересная получается картина по использованию sex-спермопродукции в схемах суперовуляции российских эмбриологов.

Безусловный лидер в нетрадиционном ИО КМТК (табл. 1) - 100% использование «женской» спермы в ходе 136 суперовуляций голштинских доноров. В целом для производства эмбрионов заказанного пола «нетрадиционка» в ИО прошлого года была применена у отечественных доноров молочных пород реже, чем в 2018 году (57,3% против 80,2% соотв.). Но все равно – цифры впечатляют. Куда той Европе-2018 до нашего sex-ИО с их 12,6% использования сексированной спермопродукции при суперовуляциях доноров молочных пород. Наибольшая практика использования спермы с заказанным полом была зарегистрирована в Польше и Испании (51,3% и 51,0% соотв.).

О причинах нашей любви к «женской» составляющей эмбриосбора мы уже писали: пока в РФ не будет реформирована племенная система, производство быков-производителей даже от высокопродуктивных коров-доноров будет не востребовано. Их доля незавидная, а цена – скотобойная.

Нарастили sex-покрытие и российские эмбриологи мясных пород с 0,3% в 2018 году до 13,8%. Этот результат отдельного ИО почти целиком принадлежит АО «Биоинновации», осталось только уточнить – с целью преимущественного получения быков или телок? Европейское производство sex-ориентированных эмбрионов у доноров мясных пород два года назад составило лишь 2,5%.

В мире sex-сперма присутствует лишь в 6,8% процентах ИО доноров, в подавляющем большинстве (95,3%) у коров молочных пород.

**Прогноз.** Поголовная sex-практика ювелиров из КМТК может стать примером для других и коньком отечественной ТЭ, как техника in vitro в бразильской ТЭ. Кто из специалистов еще равнодушен к этому увлекательному занятию – до конца отчетного времени 2020 года еще есть время.

Ударим sex-ТЭ по племенному бездорожью и разгильдяйству племенной системы!

## ЛАБОРАТОРИИ ТЭ: ГОТОВЕНЬКИЕ И НА НОВЕНЬКОГО?

*«Вжик, вжик, вжик,  
Уноси готовенького!  
Вжик, вжик, вжик,  
Кто на новенького?»*

**К/ф «Достояние республики», 1972**

Через «вжик-вжик» 2019 года прошли 3 готовенькие лаборатории ТЭ, которые давали информацию по ТЭ в 2018 году.

**Потери российской ТЭ 2019 года:**

- «ИОН Сервис» (Москва)
- Южно-Уральский Госагроуниверситет (г. Троицк)
- П/О «Московское»
- «Центр сельскохозяйственного консультирования» (Алтайский край)



Туземный скот и туземцы Крыма, с. Курортное, 2015

Последний в 2018 году информировал о ТЭ мясных пород импортного происхождения и собирался организовать лабораторию ТЭ в ООО «Лебяжье» и «Урожай». Видимо, передумали.

Так и не разродился телятами из эмбрионов инновационный центр «Бирюч» (видимо, от «бирюк» – одиночка, отшельник) из Белгородской области. Не помогла ни стажировка специалистов в испанском институте IEGRA, ни боевой настрой клеточного инженера: «Группа ученых поучаствовала во всех этапах процесса in vitro от «забора материала» до «подсадки эмбриона животному. Для меня стажировка в институте IEGRA – это ценный опыт, который, к сожалению, нельзя пока получить

в нашей стране. Знания и навыки, которые мы получили благодаря обучению у испанских коллег, мы уже начали применять в своей работе», - отметила клеточный инженер Инновационного Центра «Бирюч-НТ» Наталья Кулюшина» [5].

Применить знания на практике Наталье, видимо, не довелось, на запросы не отвечает.

**Кто на новенького? «Чебомилк».** Решили тряхнуть эмбриональной стариной авторы этого материала. В их послужном списке - разовые поручения по организации ТЭ длиной в 6-8 месяцев (Оренбург-2008, Орел-2011, Ижевск-2014, Краснодар-2015, Красноярск-2016). Все эти недолгосрочные проекты организации и проведения ТЭ нашли свое отражение

в отчетах российской эмбриологии и наших публикациях тех лет [6-10].

Весной прошлого года поступило предложение об организации на базе ООО «Чебомилк» первой в Республике Чувашия лаборатории ТЭ [11], а уже в феврале этого года были получены первые телята-ТЭ от коров с 10-тысячным продуктивным потенциалом [12].

Как на базе старенькой фермы советского образца за несколько месяцев организовать и запустить в производство современную лабораторию ТЭ можно посмотреть в кино и прочитать по ссылке <http://www.ntk21.ru/video/41397> [13], а первые результаты полугодовой работы 2019 года представлены в таблице 1. Из последних новостей лаборатории ТЭ «Чебомилк»: на день России родилась телочка Росин-



*В лаборатории эмбриологии «Чебомилк». Дина Васильева и Любовь Мадисон за работой по отлову эмбрионов*



*Генетическая мать, донор эмбрионов №14231 голштинской породы (10893 кг по 3-й лактации)*



*13.06.20 приемная мама-реципиент №221 породы герефорд с новорожденной телочкой Росинка голштинской породы. Подсос нормальный*



*Спустя 5 суток после отела - подсос нормальный. Дочь очень похожа на родную мать донора эмбрионов*

ка от межпородной ТЭ 20.03.2019 года. Истинная мать-донор голштинской породы (фото) была подвергнута суперовуляции и ИО sex-спермопродукцией. На день извлечения эмбрионов 1 качественный зародыш был пересажен телке-реципиенту породы герефорд №221.

## ПОДГОТОВКА КАДРОВ, НАДЕЛЫ 2019 ГОДА

*«Мы продолжаем то,  
что мы уже много наделали»*

**В.С. Черномырдин**

*«Мало ли в Бразилии Педров?  
И не сосчитаешь!»*

**К/ф «Здравствуйте, я ваша тетя»,  
1975**

Чебоксары. За свою 35-летнюю практику в области ТЭ мы уже много наделали в сфере подготовки кадров – и не сосчитать.

Поэтому для собственных нужд летом прошлого года были проведены ускоренные 10-дневные курсы ТЭ по принципу: делай, как я. Их закончили 6 специалистов ООО «Чебоксарская» и 2 студента-отличника из Чувашской государственной аграрной академии. Учитывая интерес к теме «Эмбриология» и «Трансплантация эмбрионов» у животноводов из других регионов, было решено школу ТЭ сделать постоянной.

Курсы прошли еще 6 специалистов из Воронежа, Тамбова, Нижнего Новгорода, Дагестана и Казахстана.

Таким образом в нашем сообществе-ТЭ прибыло, будем ждать прибавки в общероссийских показателях эмбриотрансфера уже в наступившем году.

**Липецк.** Также готовит эмбриологов школа ТЭ «Бетагран-Липецк», включая специалистов по технике *in vitro*.

**Брянск.** Из доступных источников [14] удалось получить информацию о практике 2019 года студентов III курса Ставропольского госагроуниверситета по курсу эмбриологии в АПК «Мираторг» Брянской области под патронатом ООО «НПО ЦБиТЭ».

**Оренбург.** 17 апреля 2019 года в Оренбургском аграрном университете (ОГАУ) со студентами старших курсов были проведены показательные занятия по курсу биотехники размножения животных по теме «Методы получения, поиска и оценки качества эмбрионов» [15].

В качестве доноров эмбрионов были использованы племенная высокопродуктивная корова красной степной породы и коза оренбургской пуховой породы, принадлежащая ОГАУ (фото). Проведению занятия предшествовала двухнедельная работа по отбору и подготовке доноров, проведенная доцентом В.И. Сорокиным (на фото слева), совместно со студентами.

Было проведено вымывание эмбрионов у коровы и хирургическое извлечение эмбрионов у козы с последующим поиском и оценкой ка-

чества эмбрионов. В результате получен качественный эмбриосбор: четыре семидневных эмбриона от козы и пять эмбрионов от коровы.

**Санкт-Петербург.** В 2019 году в Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины с большой помпой была предпринята попытка открыть «научно-образовательную лабораторию по ТЭ крупного рогатого скота» при кафедре акушерства [16]. Но следов ее деятельности не удалось обнаружить ни на производстве, ни на сайте кафедры акушерства.

Казалось бы, ученые Северной Пальмиры и карты в руки, мы писали об этом нереализованном потенциале два года назад: *«Ленинградская и Московская области – лидеры по удоям молочных пород скота – должны быть буквально «утыканы» лабораториями ТЭ, как нефтеносные районы страны установками-качалками»* [17].

Подобные научно-образовательные подразделения, на наш взгляд, следует открывать при ведущих племенных заводах, чтобы они на деле, а не для проформы, совмещали производственную деятельность с учебными занятиями.

**Рязань.** НИИ коневодства на базе отдела физиологии осуществляет 2-недельную подготовку специалистов по курсу ИО и ТЭ у лошадей «во второй половине мая, когда у кобыл устанавливаются полноценные циклы, и можно проконтролировать



Главное при обучении ТЭ – синхронно поклониться корове-донору



Промывание матки коровы на схеме и наяву



В нашем сообществе специалистов-ТЭ прибыло



все фазы созревания фолликула и овуляцию». Без такой серьезной подготовки попытки обуздать ТЭ у кобыл обречены на неудачу.

Ведет учебную программу Людмила Лебедева, главный координатор разведения лошадей в России [18].

Такая попытка вымыть кобылу в условиях частного хозяйства в Ленинградской области нахрапом, без достаточной подготовки и осуществить ТЭ, по-видимому, закончилась неудачей [19]. Во всяком случае в редакции TV-канала не смогли подтвердить

успех мероприятия (январь прошлого года) «с колена».

Тем не менее мы аплодируем Юле Рогачевой за смелость и увлеченность. Ее два эмбриона вошли в общероссийский зачет ТЭ-лошадей.

### ПОДПОЛЬЩИКИ ИЗ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*«Нет правды на земле.  
Но правды нет и выше.*

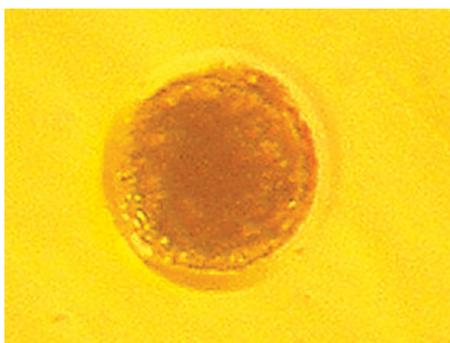
*Бедуля ищет правду под землей»*  
**Андрей Вознесенский, «Летающий мужик», 1972**

Не дождавшись ответа на предложение к белорусским специалистам рассказать о работе по ТЭ-2019, автор этого обзора стал выуживать сведения о работе коллег соседней страны из СМИ. Открылась удивительная картина: по биотехнологии размножения коров РБ не белое пятно в Европе, как хочет казаться. На самом деле работы по ТЭ в прошлом году проводились и по числу полученных эмбрионов, только в Брестской области Белоруссия могла бы претендовать на 12 место в Европей-

ском списке стран, владеющих техникой ТЭ. Может, пора выходить из подполья?

«При Гродненском государственном аграрном университете создана и успешно функционирует отраслевая биотехнологическая лаборатория по репродукции сельскохозяйственных животных. ...Каждый год учеными университета проводится около 400 пересадок эмбрионов. Только в ОАО «Гастелловское» Минского района в 2019 году было пересажено 183 эмбриона и при этом получено 94 стельности» [20].

По другим белорусским источникам [21, 22], в 2019 году в стране после ТЭ родилось 100 телят. Дальше всех продвинулись эмбриологи Брестской области – за год получили 700 эмбрионов. Более половины пересадили, остальные – заморозили. «В племенном хозяйстве «Литвиново» уже к настоящему времени произведено 122 пересадки эмбрионов... Всего в области за 2019 год проведена 371 трансплантация за-



7-дневный качественный эмбрион лошади, фото Лебедевой Л.Ф.



родышей крупного рогатого скота высокоценных пород».

По заявлению заведующего биотехнологическим центром по репродукции сельскохозяйственных животных Леонида Голубца: «В практике белорусского животноводства достижения биотехнологий пока все еще используются мало»... В этом (2019) году для ОАО «Почапovo» планируется (в Канаде и США) закупить 150 эмбрионов» [23].

Были ли эти эмбрионы закуплены и высажены - осталось неизвестно.

По другим неофициальным данным, пять лабораторий ТЭ в Республике Беларусь в прошлом году произве-

ли 1200 эмбрионов коров – примерно 10% от общероссийского эмбриосбора. Будем из этого и исходить.

Знаменательная дата. Кстати, в этом году исполнилось 35 лет, с того времени, когда ТЭ пришла на фермы РБ. «Это привело к появлению первого в республике центра трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота, созданного на базе колхоза «Советская Белоруссия» в 1985 году.

... Так В. Л. Бедуля и его единомышленники совершили настоящую революцию в племенном деле молочного скотоводства, когда трансплантация эмбрионов с использованием

коров-доноров высокой продуктивности позволяет создать стадо с годовым удоем 8-12 тысяч килограммов молока» [24].

Поздравляем коллег с юбилеем производственной ТЭ и из архива автора даем фото тех времен, когда эмбриологи республики свободно общались с коллегами из России, Украины, Молдовы и даже Германии.

Кто хочет вместе с автором «Погрустить о Бедуле», дважды Герое соц. труда, пионере производственной ТЭ в Республике Беларусь - даем ссылку на авторскую статью по поводу его ухода в мир иной (1977), которую не удалось опубликовать на родине Владимира Леонтьевича [25]. Родина сильно недооценила «летающего мужика».

### НЕМНОГО ОБ УКРАИНСКОЙ ТЭ

*«Пускай меня накроет большой колокол лаврский.  
- Если брешу»*

#### **К/Ф «За двумя зайцами», 1961**

В 2018 году выпали из статистики европейского эмбриотрансфера Греция, Хорватия, Македония, Словакия, Эстония, Литва и Турция. То ли еще будет в год Covid-2020.

Российское сообщество эмбриологов ценит, что несмотря на слож-



*На 80-летие за заслуги в продвижении отечественной эмбриологии В.Л. Бедуля был награжден нами орденом Героя Украины. Справа Любовь и Виктор Мадисон, 2007 г. – на вручении награды.*



*«Бедулинский» центр трансплантации в п. Рясно Брестской области, 1987. Слева - эмбриологи В. Бабенков и А. Семечко готовятся к вымыванию эмбрионов*



Участники международной конференции по ТЭ, Брест-1995. Организаторы: брестское племпредприятие (Кыса И.С. - второй справа), Головной селекционный центр Украины (Мадисон В.В. и Мадисон Л.В., Яковенко З.А.). Спонсор мероприятия Бедуля В.Л. – в центре

ное для страны время, специалисты и ученые Украины продолжают участвовать в получении ТЭ. В прошлом году провели вымывание 4 коров, получили 33 качественных эмбриона. За год до этого эти показатели составили 30 и 334 соотв.

Информацию по ТЭ на Украине предоставляет Светлана Ковтун, продолжатель дела академика Бурката Валерия Петровича, главного организатора и проводника биотехнологических исследований в стране.

## КЛОНЫ УЖЕ НА ТАРЕЛКЕ

*«К концу следующего столетия (хотите пари?) большинство населения планеты будет состоять из клонированных людей».*

**Владимир Войнович, 1998**

Хотите пари от автора? К середине нынешнего столетия стада племязаводов (клонозаводов) будут состоять из клонированных коров-рекордисток, выведенных из родительских пар 20-тысячных рекордисток. Проблема продуктов питания будет решена просто и изящно.

Только что (23.04.20) пришла новость, что «Учеными

ФНЦ животноводства - ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста и Московского государственного университета получен первый в стране клонированный теленок» [26]. Поздравляем наших ученых коллег.

На фото обычный теленок. Для достоверности создателям клона из ВИЖа и МГУ следовало рядом поместить фото матери-донора биологического материала. По идее в результате генетического копирования мать и ее копия должны быть на 99% похожи. Тем не менее ученые заверяют, что «Геномный анализ подтвердил полную идентичность генотипа полученной телочки и клеточной линии». Поверим на слово.

Потенциал для клонирования рекордисток в РФ огромен. Число коров с удоем 15 тысяч кг и выше только в столичной области составляет несколько тысяч голов, остается выбрать среди них сотню «самых-самых» доноров и отобрать от них биоматериал на клонирование.

Давайте, по рекомендации известного писателя, заглянем в конец тысячелетия. После выхода клонирования на производ-

ственную основу – промышленные предприятия производства молока и мяса будут наполняться рукотворными клонами-близнецами высокопродуктивных животных. Само собой отпадет необходимость в архаичной племенной системе животноводства,



Два академика на выставке Агро-2004. Валерий Буркат и Светлана Ковтун – руководитель работ по молекулярной биологии и биотехнологии, НИИРиГЖ

дорогостоящем содержании оценок племпредприятий и армии селекционеров за ненадобностью.

Их заменят лаборатории выращивания близнецовых репродуктивных клеток («саженцев-клонов») от выдающихся коров. И в этом нет ничего ужасного. Если соматическое клонирование (овца Долли) вызывает много вопросов, то репродуктивное клонирование предусмотрела сама природа в виде появления на свет нескольких процентов однойцевых близнецов. Взять этот принцип у природы (как говорил И. Мичурин) и довести их размножение до производственного масштаба - наша задача.

Что касается людей, то автор не против клонирования выдающихся людей, таких, например, как наш Президент. Глядишь – и жизнь лучше станет.

(Продолжение следует)

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ССЫЛКИ

1. <https://www.dairynews.ru/news/primeneniye-tekhnologii-transplantatsii-embrionov-d.html>.

2. Мадисон В. Селекция отечественного скота: мифы и реальность. Не возите скот живьем, не губите... // Животноводство России, 2009. - №10-11.

<http://madison.pp.ua/ne-vozite-skot-zhivem-ne-gubite>, <http://madison.pp.ua/ne-vozite-skot-zhivem-ne-gubite-chast-2>.

3. Мадисон В.В. Вопросы и ответы по эмбриологии // Эффективное животноводство. - 2016. - №3. - С.62-65 <http://www.agroyug.ru/agro-2/pomer/120.html>.

4. <https://www.dairynews.ru/news/embrionalnyy-tsentr-v-chuvashii-postepenno-zamenit.html>.

5. [www.dairynews.ru/news/rossiyskie-uchenyepereynali-opyt-evropeyskikh-kol.html#REPLIERZZUpcontainer](http://www.dairynews.ru/news/rossiyskie-uchenyepereynali-opyt-evropeyskikh-kol.html#REPLIERZZUpcontainer).

6. Мадисон В.В. Трансплантация эмбрионов племенного скота // Животноводство России. - 2011. - №9-10 <http://madison.pp.ua/transplantatsiya-embrionov-plemennogo-skota>.



*Поздравляем авторов клонирования телочки из ВИЖа и МГУ и предлагаем назвать ее «Победа»*

7. Мадисон В. Борзна-Орел: Биотехнология – на марше // Пропозиция.-2013.-№2.-С.2-3.

<http://www.madison.pp.ua/kak-yaprovel-te-proshlym-letom>.

8. Мадисон В.В., Мадисон Л.В. Трансплантация эмбрионов коров – путь по восходящей // Агротром Удмуртии. - 2014. - №6. - С. 54-57.

<http://madison.pp.ua/transplantatsiya-embrionov-krs-putpo-voskhodyashchei>.

9. <http://www.dairynews.ru/news/transplantatsiya-embrionov-sovremennye-tendentsii.html>.

10. Мадисон В., Мадисон Л. Трансплантация эмбрионов: хорошо забытое старое // Животноводство России. – 2018. - №4-5.

11. <http://www.ntrk21.ru/video/41397>.

12. <https://chgrk.ru/novosti/selskoe-hozyaystvo/pervye-4-telenka-iz-probirki-poyavilis-na-svetv-chuvashii/>.

13. [http://www.dairynews.ru/news/embriotransfer-korovon-skazal-poekhali.html?sphrase\\_id=6678197](http://www.dairynews.ru/news/embriotransfer-korovon-skazal-poekhali.html?sphrase_id=6678197).

14. [http://www.stgau.ru/cstv/news/?ELEMENT\\_ID=181139](http://www.stgau.ru/cstv/news/?ELEMENT_ID=181139).

15. <https://orensau.ru/novosti/3103-transplantacziya-embrionov-v-ogau>.

16. [www.dairynews.ru/news/vleningradskoy-oblasti-poyavitsyanovyy-nauchnyy.html](http://www.dairynews.ru/news/vleningradskoy-oblasti-poyavitsyanovyy-nauchnyy.html).

17. <https://www.dairynews.ru/news/transplantatsiya-embrionov-brazilskiy-fenomen.html>.

18. <http://www.ruhorses.ru/phis/phis.html>.

19. [https://47channel.ru/video\\_clip/123645/undefined](https://47channel.ru/video_clip/123645/undefined).

20. <http://rgazeta.by/ru/progorod/biotehnologicheskiemetody-v-selekcii-krupnogo-rogatogo-skota.html>.

21. [http://www.br-k.info/p/tehnologii\\_budushchego.html](http://www.br-k.info/p/tehnologii_budushchego.html).

22. [http://www.br-k.info/p/naostrie\\_sovremennyh\\_tehnologij.html](http://www.br-k.info/p/naostrie_sovremennyh_tehnologij.html).

23. <http://abercade.ru/research/industrynews/11453.html>.

24. [www.warheroes.ru/hero/hero.asp?Hero\\_id=17975](http://www.warheroes.ru/hero/hero.asp?Hero_id=17975).

25. <http://www.dairynews.ru/news/pogrystim-o-bedule.html>.

26. <https://www.vij.ru/630-vrossii-poluchen-pervyj-klonirovannyjtelenok-metodom-peresadki-yadersomaticheskikh-kletok>.

# ГРАНТОВАЯ ПОДДЕРЖКА ФЕРМЕРОВ

Сегодня государство оказывает поддержку фермерам. Развитие фермерства в значительной мере способствует не только развитию АПК, решению вопросов национальной продовольственной безопасности, но и устойчивому развитию сельских территорий, созданию дополнительных рабочих мест. В зависимости от формы деятельности аграрии могут претендовать на гранты по программам «Агростартап», «Семейная ферма» или «Начинающий фермер». Всего за период реализации мероприятий по поддержке малых форм хозяйствования получателями грантов в Чувашской Республике стали более 400 фермеров.

С 2012 года, с момента начала действия грантовой поддержки фермерства, в республике доля фермерского продукта в общем объеме валовой продукции отрасли возросла с 7,5 до 12,8% (т.е. в 1,7 раза).

С этого года есть нововведения в господдержке: теперь гранты на развитие смогут получить не только животноводческие, но и семейные фермы Чувашской Республики, занимающиеся растениеводством.

С 2019 года в рамках национального проекта «Развитие малого предпринимательства» введена новая форма поддержки «Агростартап», ее участниками могут стать как уже зарегистрировавшиеся фермеры (зарегистрировавшиеся в году получения гранта), так и граждане, ведущие личное подсобное хозяйство, планирующие заняться агропредпринимательством. За два года было подано 136 заявок. На это мероприятие направлено порядка 120 млн рублей.

Здесь равный доступ и для растениеводов, и для животноводов, размер гранта, равный от 3 до 4 млн рублей, в зависимости от участия в сельхозкооперации. Для сравнения, у начинающих фермеров-растениеводов – до 2 млн рублей (до 2020 года было 1,5 млн рублей), для животноводов – до 4 млн рублей (до 2020 года 3 млн рублей).

С 2021 года грантовая поддержка начинающих фермеров перетекает в механизм Агростартап.

Основной задачей нацпроекта МСП является в том числе и развитие агропредпринимательства, рост занятости на селе. До 2024 года в агропредпринимательство должно быть вовлечено не менее 1350 человек.

При конкурсном отборе всех видов грантовой поддержки участники подают документы в Минсельхоз Чувашии, минуя районные администрации. Нет муниципального отборочного фильтра. Органы местного самоуправления могут вести только разъяснительную работу по оформлению документов.

Госпрограмма развития фермерства выстроена в алгоритме «социального лифта», когда начинающий фермер переходит в статус «семейной фермы» и впоследствии путем объединения с другими сельхозтоваропроизводителями становится полноправным участником сельхозкооперации, расширяя свои возможности сбыта продукции, минимизируя производственные затраты.

Грантовая поддержка является не единственным механизмом господдержки фермерства. С момента регистрации гражданина как КФХ он в соответствии с законом признается сельхозтоваропроизводителем и имеет право получения всех видов господдержки для аграрников и МСП.

По льготному кредитованию (ставка до 5% годовых) для малых форм установлено преимущественное право, лимит для них фиксируется, и крупные предприятия не имеют к нему доступ.

В 2020 году ключевые изменения – это 40% субсидирование техники, таким образом динамика энергооснащения выросла в разы (в 3,9 раза к прошлому году).

Предусмотрено субсидирование малых ферм численностью

от 200 скотомест, возмещение до 15% затрат.

Предусмотрена поддержка по возмещению затрат на строительство мощностей для подработки зерна и комбикормовых цехов. Возмещается до 90% затрат по известкованию почв.

## ДОРОГА ЛОЖКА К ОБЕДУ

В Аликовском районе действует крестьянско-фермерское хозяйство Светланы Ефремовой. В 2020 году она зарегистрировала крестьянское (фермерское) хозяйство, оформила документы на получение гранта «Начинающий фермер».

По образованию Светлана Геннадьевна – учитель русского языка. Ей захотелось заняться своим любимым делом, на своей земле. Идея с разведением пчел возникла не случайно. Ее дедушка Илья Александрович в своем небольшом хозяйстве держал пчел, жители деревни и из соседних сел приходили к нему за советом. Далее отец Светланы не захотел заниматься пчеловодством. В 2000 годах после создания семьи Светлана с мужем посоветовались и решили продолжить дело деда, благо, инвентарь и домики для пчел сохранились. Подключился и муж Александр Николаевич. Сначала Ефремовы взяли пару ульев. С тех пор пчелы и мед стали неотъемлемой частью их жизни.

Практически во всем пришлось набить шишек, ведь многое подзабылось. Пару раз оставались ни с чем, пчелы за зиму вымирали. В основном читали специализированную литературу, искали полезные материалы в Интернете.

На начальном этапе пчел держали в собственном подворье в деревне Таутово. Но пчел не привяжешь, как животных, соседи то и дело жаловались. Подальше от деревни, в небольшом лесу купили заброшенную пасеку, в долевую собственность – землю рядом с пасекой.



Фермер Светлана Ефремова

Получение гранта стало для них большой неожиданностью, так как до этого пчеловоды хоть и участвовали в конкурсах, но не получали поддержку. Естественно, теперь фермеру приходится волноваться не меньше, так как нужно выполнить задуманное по бизнес-плану. За проектом по развитию хозяйства фермеры обратились в КУП Чувашской Республики «Агро-Инновации». Без их советов и консультаций правильно оформить заявку на получение гранта было бы затруднительно. В планах фермера было приобрести пчелосемьи и автомобиля ГАЗ, медогонки и др. Но в этом году конкурс состоялся позднее и не удалось вовремя осуществить задуманное. Тут вспоминается русская пословица: «Дорога ложка к обеду», но фермеры не унывают и смотрят в будущее с оптимизмом.

Вместе со Светланой мы побывали и на пасеке. Дорога туда не близкая. Да и по грунтовой дороге не разъездишься. Работы там много – пустовав-

шую много лет землю не так-то просто обработать. Муж Светланы начал прививать яблони, оставшиеся от прежних хозяев. Со временем здесь должен быть сад. Вместе потихоньку обустраивают территорию пасеки.

- Как успеваете совмещать два дела одновременно? - интересуюсь у фермера. Основная часть работы на пасеке – летом. В школе в это время каникулы. Ефремовы всей семьей трудятся на пасеке. Трех детей уже приучили к этому делу. Помогают гнать мед, чистить и делать новые рамы. Сын Кирилл больше тянется к пчелам, интересуется тонкостями «сладкой» профессии. Фермеры надеются, что сын продолжит их дело.

Для Светланы пчеловодство – это своего рода отдушина, мед – и еда, и дополнительных доход, и смысл жизни. «Я отдыхаю на пасеке. Наслаждаюсь лесным воздухом, слушаю пение птиц и жужжание пчел», - говорит она.

Теперь в хозяйстве у Светланы Ефремовой более 20 пчелосемей, так что забот хватает. По ее словам, каждая пчелосемья имеет свой индивидуальный характер. Оказывается, у пчел все почти как у людей: есть «чистюли», содержащие свой домик и территорию вокруг в порядке, а есть и «грязнули», которые ничего не делают. Есть пчёлы-труженицы, которые опыляют цветы и собирают мед с утра до вечера, а есть и лодыри, которым только бы роиться да летать с места на место. Бывают даже «пчелы-воровки», которые предпочитают не сами собирать нектар, а потихоньку проникают в чужие семьи и тащат готовый мед. Это со стороны кажется все легко, пчелки летают, нектар собирают, а пчеловод лишь медок продает.

Пчеловодство сильно зависит от погоды. При температуре ниже плюс 12 градусов вылет насекомых задерживается, а при жаре, когда термометр показывает выше 30 градусов, лет пчел прекращается. Наиболее интенсивно пчелы летают в теплые, ясные дни, особенно, если этому предшествовали теплые ночи,

что благотворно действует на выделение растениями нектара и на заряд пыльцы. Наоборот, сырость и холод во время цветения так сильно мешают успешному опылению, что завязывание плодов и ягод становится ничтожным. Небольшая передышка для пчеловода возможна только зимой, когда ульи убираются в зимник. Это только говорят: сладкий бизнес. А на самом деле - тяжкий труд. Надо вовремя чистить улья, грамотно утеплять, следить, чтобы не завелась восковая моль, клещи, не пробрались мыши или птицы - не разорили семьи. Еще пчел нужно вовремя подкармливать, лечить. Так, например, зима бывает теплой, пчелосемьи рано просыпаются и активизируются, поэтому болеют и погибают. Зимой Александр Николаевич ездит на пасеку на лыжах, чтобы проверять ульи.

Свою продукцию Светлана в основном реализует своим знакомым и родственникам. Экологически чистый мед всегда пользуется хорошим спросом, что вдохновляет пчеловодов на новые успехи.

Нина Степанова, редактор





# «СИМБИТОКС» – КОМПЛЕКСНЫЙ СОРБЕНТ МИКОТОКСИНОВ

*Латышева О.В., к.б.н., эксперт по кормам ООО «АгроВитЭкс»*

Микотоксикозы — широко распространенная группа заболеваний, присущая практически всем живым организмам; характеризуется различной симптоматикой и разными способами лечения. Объединяет их только причина возникновения и огромный ущерб, наносимый животноводству и растениеводству. По данным исследований ФГБ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», ежегодно наша страна теряет 25 млрд рублей из-за снижения качества зерна, пораженного микотоксинами.

На сегодня известно более 300 видов микотоксинов, представляющих угрозу здоровью и жизни как для животных, так и для человека, потребляющего продукты животноводства. Из них только шесть можно определить с достаточно высокой точностью: афлатоксин, охратоксин, Т-2 токсин, ДОН (вомитоксин), зеараленон и фумонизин. О присутствии остальных мы можем только догадываться на основании определения общей токсичности кормов и ориентируясь на присутствие одного из вышеперечисленных микотоксинов в качестве индикатора плохих условий хранения.

Микотоксины с кормом поступают в организм и вызывают изменение состава микрофлоры в желудочно-кишечном тракте, а при попадании в кровь оказывают негативное действие на клетки, органы, ткани. При этом ухудшается состояние здоровья животных, наблюдается задержка их роста и снижение продуктивности. Микотоксины обладают угнетающим действием на иммунитет, могут стать причиной инфекционных заболеваний, снизить эффективность вакцинации.

Большинство микотоксинов обладает иммунодепрессивными, мутагенными и канцерогенными свойствами, т.е. они относятся к особо опасным природным загрязнителям продовольственного сырья и пищевых продуктов. Микотоксины могут загрязнять продукты не только растительного, но и животного происхождения – попадать в молоко и накапливаться в мясе при потреблении животными загрязненных микотоксинами кормов.

Ранее считалось, что благодаря деятельности рубцовой микрофлоры проблема микотоксикозов для крупного рогатого скота менее актуальна, чем для свиней и птиц. Но при интенсивном животноводстве рубцовое пищеварение не является фильтром для прохождения этих ядов в организм. Микотоксины провоцируют развитие воспалительных процессов в организме, следствием которых является резкое повышение количества соматических клеток в молоке и ухудшение его качества. Так как микотоксины, как и антибиотики, являются вторичными метаболитами грибов, то многие микотоксины имеют схожую с антибиотиками химическую структуру. Поэтому, попадая в молоко, микотоксины могут стать причиной ложноположительного результата теста на антибиотики.

Одним из современных эффективных приемов деконтаминации микотоксинов в животноводстве является применение энтеросорбентов, которые способны адсорбировать микотоксины в желудочно-кишечном тракте животных и выводить их из организма. Несмотря на достаточно широкий спектр адсорбентов микотоксинов, их применение порой не дает желаемого результата. Поэтому российская компания

«АгроВитЭкс» совместно со специалистами компании «АМ КЕМИКАЛ» был создан абсолютно новый по типу связывания адсорбент микотоксинов «Симбитокс». Благодаря новым технологиям подготовки сырья сорбционная эффективность «Симбитокса» не связана с полярностью молекул токсинов, как это было во всех адсорбентах предыдущих поколений.

«Симбиокс» является комплексным сорбентом, сочетающим в себе неорганические и органические компоненты, а также протекторы жизненно важных органов и тканей. Кроме того, «Симбитокс» обладает пробиотическим эффектом. Он содержит штаммы бактерий *Bacillus licheniformis* и *Bacillus subtilis*.

«Симбитокс» обладает рядом синергических эффектов, таких как пробиотический эффект, адсорбирующий эффект и эффект нейтрализации микотоксинов. Компоненты препарата связывают микотоксины и преобразуют их таким образом, что они не могут быть усвоены.

Сорбент «Симбитокс» содержит:

1. Комплекс минеральных компонентов, который включает комбинацию активированных слоистых и ультрапористых алюмосиликатов, пористую форму биогенного и мелкоколлоидную форму синтетического кремнезема. Каждый из компонентов имеет свой механизм сорбции.

2. Органическую часть, которая представлена специальным органическим волокном на основе микрокристаллической целлюлозы с высоким коэффициентом связывания неполярных микотоксинов.

3. Уникальные штаммы пробиотических бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis* в высокой концентрации, которые не только



стимулируют полезную микрофлору, угнетают патогенные микроорганизмы, но и выделяют широкий ряд ферментов, в том числе и специальных, которые разрушают микотоксины до неактивных соединений (эффект биотрансформации).

*B. subtilis* уже на 3-4 день применения способствует увеличению фагоцитарной активности крови, т.е. улучшает неспецифический иммунитет, что особенно важно в профилактике инфекций (мастит, эндометрит, заболевания конечностей).

Микотоксикозы усугубляются тем, что микотоксины вызывают гибель здоровой микрофлоры желудочно-кишечного тракта, без которой организм не способен полноценно усваивать все полезные вещества корма. *B. subtilis* улучшает баланс микрофлоры и способствует оздоровлению пищеварительного тракта, стимулируя рост полезных микроорганизмов (молочнокислой и бифидомикрофлоры) и подавляя патогенную флору. Микроорганизмы рода *Vacillus* в процессе жизнедеятельности вырабатывают целый комплекс ферментов, расщепляющих некрахмалистые полисахариды, вследствие чего более полноценно используются питательные вещества рациона.

*B. lichineformis* является прямым антагонистом многих болезнетвор-

ных микроорганизмов, в том числе *Clostridium perfringens*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.* и другие, а также *B. lichineformis* выделяют ферменты, которые трансформируют токсины клостридий в безопасные соединения.

В ряде исследований было доказано положительное влияние *B. lichineformis* и *B. subtilis* на воспроизводительные способности у коров. При этом наблюдали повышение коэффициента воспроизводительной способности с 0,93 до 0,99, оплодотворяемости от первых осеменений и расчетного выхода телят с 93,4 до 99,2, а также оптимизацию сервис-периода с 106 до 83 дней.

Комплексный, многокомпонентный состав позволяет получить высокие показатели сорбции всех основных микотоксинов, широко распространенных на территории нашей страны: афлотоксин В1, фумонизин В1, Т-2 токсин, зеараленон, охратоксин и ДОН с сорбционной емкостью более 85%. При этом продуманный, научно-обоснованный состав позволяет обеспечить селективную сорбцию именно микотоксинов и исключить связывание витаминов и нутриентов корма.

Эффективность применения сорбента микотоксинов «Симбитокс» в молочном скотоводстве компа-

нией «АгроВитЭкс» была изучена в научном опыте в условиях ЗАО «Орлинское» Ленинградской области Гатчинского района. Полученные результаты исследования свидетельствуют о том, что применение сорбента «Симбитокс» в количестве 40 г/гол. в сутки уменьшает количество соматических клеток в молоке на 26%, позволяет увеличить продуктивность коров (среднесуточный удой на 2,2 кг молока в пересчете на 4%-ю жирность) и повысить рентабельность производства на 12,53%.

Норма ввода адсорбента «Симбитокс»: 0,5-2 кг на тонну корма или 20-40 граммов на голову для адсорбции и инактивации микотоксинов, 2 кг на тонну корма или 20 граммов на голову для улучшения микрофлоры (пробиотический эффект), 2-3 кг на тонну корма или 50 граммов на голову - фитобиотический эффект (антибактериальный).

Применение добавки «Симбитокс» позволяет надежно защитить корову от негативного действия микотоксинов, поддерживать нормальную работу ЖКТ, улучшить переваримость питательных веществ, а также стимулировать местный иммунитет в кишечнике.

Сайт: [www.agrovitex.ru](http://www.agrovitex.ru),  
инстаграм: [agrovitex\\_official](https://www.instagram.com/agrovitex_official),  
e-mail: [info@agrovitex.ru](mailto:info@agrovitex.ru).



# СИМБИТОКС

**Комплексный  
сорбент микотоксинов**

**Профилактика и  
лечение отравлений  
различной этиологии**



**Симбитокс** — уникальный и единственный адсорбент, который не только сорбирует, но и инактивирует токсины, выделяемые бактериями *Clostridium perfringens*, проявляет антибактериальный эффект без появления резистентности и стимулирует полезную микрофлору.

**Назначение.** Адсорбция микотоксинов в кормах и пищеварительной системе животных и птицы. Препарат разрушает ряд мико- и эндотоксинов, переводя их в неактивную форму, обладает широким спектром антагонистической активности в отношении патогенной и условно-патогенной микрофлоры.

## Препарат содержит:

комплекс пробиотических бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis*, бентонит, цеолит, диатомит, целлюлозу микрокристаллическую, двуокись кремния.

**Фармакологические свойства.** Продукт обладает рядом синергичных эффектов, таких как пре- и пробиотический эффект, адсорбирующий эффект, и нейтрализует мико- и эндотоксины. Компоненты препарата связывают микотоксины и преобразуют их таким образом, что они не могут быть усвоены. Адсорбируются все основные группы микотоксинов: фумонизин В<sub>1</sub>, Т-2, зеараленон, охратоксин и ДОН. Входящие в состав препарата *B. subtilis* и *B. licheniformis* поддерживают нормальную работу ЖКТ, улучшают переваримость питательных веществ, снижают зараженность кормов микотоксинами, а также стимулируют местный иммунитет в кишечнике.

## Норма ввода:

### Для адсорбции микотоксинов:

- сельскохозяйственным животным и птице, групповым способом - 0,5 - 2 кг на тонну корма
- крупному рогатому скоту - 20 – 40 г на голову в день или 0,8 - 1 кг на тонну корма

### Для улучшения микрофлоры (пробиотический эффект):

- сельскохозяйственным животным и птице, групповым способом – 2 - 3 кг на тонну корма
- крупному рогатому скоту - 50 – 70 г на голову в день или 1,5 - 2 кг на тонну корма

**Условия хранения:** в плотно закрытой упаковке производителя в сухом вентилируемом помещении при температуре от 0 до +20 °С.

**Срок хранения:** 1 год со дня изготовления при соблюдении условий хранения.

Предоставленные данные получены в лаборатории биологической безопасности кормов и воды ФГБУ «Ленинградская МВЛ» кандидатом биологических наук Головня Е. Я.

**АГРОВИТЭКС**  
КОРМОИНЖИНИРИНГ

ООО «АгроВитЭкс»  
141009, Московская область, г. Мытищи,  
Олимпийский проспект, строение 10, офис 804  
тел.: +7 (495) 926-07-56, www.agrovitex.ru

# ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ APALIQUA ЖКУ NP 11:37 НА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

В мировом земледелии зерновые культуры занимают ведущее место и имеют важнейшее значение для населения земного шара, что связано не только с высокой ценностью зерна, но и широким спектром применения и переработки получаемой продукции.

В России, в том числе в Республике Татарстан, мягкая пшеница занимает наибольшие площади среди посевных площадей возделываемых сельскохозяйственных культур. Увеличение валовых сборов и улучшение качества продовольственного зерна этой культуры остается важнейшей задачей агропромышленного комплекса.

Яровая пшеница предъявляет повышенное требование к предшественникам, чистоте полей от сорняков, обеспеченности почвы влагой и питательными веществами. Растения пшеницы развивают более слабую корневую систему, чем другие яровые зерновые культуры, поэтому она более требовательна к плодородию почв.

Почвенно-климатические условия Татарстана, даже черноземные почвы, не могут обеспечить получение зерна, отвечающего требованиям хлебопекарной промышленности, без применения удобрений. Применение минеральных удобрений является важным агротехнологическим приемом в процессе получения качественного урожая зерна яровой пшеницы.

Вынос элементов питания на 1 ц зерна и соответствующего количества соломы у яровой пшеницы составляет: азота 3,2–3,6 кг; фосфора 1,1–1,4 кг и калия 2,2–2,6 кг. Наиболее чувствительны растения к недостатку элемен-

тов питания в ранние фазы развития, особенно к дефициту фосфора, отвечающего за формирование и развитие корневой системы, обеспечивающей питательный режим культуры на протяжении вегетационного периода. При недостатке фосфора в фазу всходов – кущения растения пшеницы не смогут формировать полноценные вегетативные и генеративные органы. Негативное действие дефицита фосфора в первый период развития растений не устраняется дальнейшим его внесением в более поздние фазы, что отражается снижением урожайности. Наибольшая потребность яровой пшеницы в питательных веществах наблюдается в фазу выхода в трубку, до фазы колошения. В этот период растения яровой пшеницы потребляют до 70% питательных элементов от общей потребности. Припосевное внесение удобрений помогает растениям сформировать развитую корневую систему в более сжатые сроки, что позволяет эффективнее использовать собственные питательные элементы ППК почвы из внесенного удобрения.

В Республике Татарстан АО «Агросила» успешно практикует припосевное внесение Apaliqua ЖКУ NP 11:37 на посевах сахарной свеклы. Агрономам отмечено, что локальное внесение Apaliqua ЖКУ NP 11:37 при севе сахарной свеклы – агрономически эффективный прием, выражающийся не только в прибавке урожая сахарной свеклы, но и в накоплении сахара культурой.

В отличие от твердых гранулированных фосфорных удобрений в Apaliqua ЖКУ NP 11:37 фосфор на-

ходится в виде орто- и полифосфатов аммония, молекулы которого не связываются почвенно-поглощающим комплексом до 5 недель. Как следствие, фосфор из Apaliqua ЖКУ NP 11:37 дольше находится в доступной для растений форме, что повышает коэффициент использования элемента до 50% в первый год использования, по сравнению с 20% из гранулированных удобрений.

Также фосфор в Apaliqua ЖКУ NP 11:37 более мобилен, чем в гранулированных удобрениях за счет связывания с аммонийной формой азота, и способен передвигаться по почвенному профилю до 13 см за 5 месяцев, а фосфор в гранулированных удобрениях – не более 3 см в год.

В целях изучения влияния припосевного внесения Apaliqua ЖКУ NP 11:37 на урожайность яровой пшеницы в 2020 году был заложен производственный опыт на поле ООО «Агрофирма Нуркево» Сармановского района, который входит в состав агрохолдинга АО «Агросила».

Схема опыта представлена в Таблице 1. Контрольный вариант опыта – стандартная система питания яровой пшеницы хозяйства. В качестве удобрений вносят комплексное удобрение азотно-фосфорно-калийное марки диаммофоска NPK (S) 10:26:26(2) и аммиачную селитру. В варианте ФосАгро к стандартной системе питания добавлено припосевное внесение Apaliqua ЖКУ NP 11:37 в дозе 43 кг/га в физическом весе, что соответствует 16 кг д.в./га.

Общая площадь поля 185 га, из них площадь опытного участка, где было внесено Apaliqua ЖКУ NP 11:37, составила 51 га. Почва опытного участка – чернозем выщелоченный. Предшественник – озимая пшеница с урожайностью 55 ц/га. С осени была проведена основная обработка почвы на глубину 20 см. Для посева использовали семена яровой пшеницы сорта «Йолдыз», категории «Элита». Семена были протравлены препа-

Таблица 1

№	Вариант	Минеральное удобрение	Норма внесения, кг/га	Норма внесения, кг/га д.в.	Способ внесения минеральных удобрений
1	Контроль	Диаммофоска NPK (S) 10:26:26(2)	60	$N_{57}P_{15,6}K_{15,6}$	Под боронование в разброс
		Селитра аммиачная	150		В фазу кущения в разброс
2	ФосАгро	Диаммофоска NPK (S) 10:26:26(2)	60	$N_{62}P_{31,5}K_{15,6}$	Под боронование в разброс
		Селитра аммиачная	150		В фазу кущения в разброс
		Apaliqua ЖКУ NP 11:37	43		При посеве в рядки



Диаграмма 1



Диаграмма 2



Диаграмма 3



ратами Дивиденд Экстрим 0,7 л/т, + микроудобрение Гелиос супер 1 л/т.

Закладку опыта провели с 11 по 14 мая 2020 года. Araliqua ЖКУ NP 11:37 вносили при посеве в рядок в связке агрегатов Claas Xerion 4000 + AMAZONE Fertiliser Delivery Cart FDC 6000 + AMAZONE» DMC Primera 12000. Технику для внесения жидких видов удобрений - AMAZONE Fertiliser Delivery Cart FDC 6000 предоставила компания ООО «Проминтел Агро» – официальный дилер компании Amazone в Республике Татарстан. Данный агрегат оснащен долотообразными типами сошников, имеет ширину междурядий 18,75 см. Для внесения Araliqua ЖКУ NP 11:37 сеялка была оснащена дополнительными трубками. Данная конструкция позволяет вносить рабочий раствор на 1 см выше семян яровой пшеницы. Это нужно для того чтобы аммонийный азот, который находится в составе Araliqua ЖКУ NP 11:37, не угнетал проростки яровой пшеницы.

В течение всей вегетации мы наблюдали за развитием растений яровой пшеницы. Во время и после посева стояла холодная, пасмурная, дождливая погода. Благодаря этому во всех вариантах получили хорошие дружные всходы.

7 июня провели гербицидную обработку с препаратами Примадонна 0,5 л/га + Гранат 0,015 г/га + Пума Супер 100 – 0,7 л/га, в бак-

вую смесь добавили микроудобрение Гелиос медь и регулятор роста Милофен.

Наблюдение за количеством растений на 1 м<sup>2</sup> показало, что растения яровой пшеницы в фазе всходов одинаковы во всех вариантах, и визуальных отличий тоже не наблюдается (Диаграмма 1). В фазу флаг листа и колошения растения яровой пшеницы оказались заметно изреженными, но разница по вариантам осталась такой же - минимальной.

Наблюдения в фазу кущения показали, что внесение Araliqua ЖКУ NP 11:37 способствует увеличению коэффициента кущения на 4% (Диаграмма 2). При визуальном осмотре в данную фазу обнаружили, что растения яровой пшеницы в варианте с внесением Araliqua ЖКУ NP 11:37 имеют более темно-зеленую окраску по сравнению с контролем.

В фазу налива зерна у яровой пшеницы были подсчитаны количество растений на 1 м<sup>2</sup> и количество продуктивных колосьев (Диаграмма 3). Внесение Araliqua ЖКУ NP 11:37 способствовало увеличению продуктивной кустистости. На контрольном варианте она составила 469 шт./м<sup>2</sup>, а на варианте с Araliqua ЖКУ NP 11:37 — 475 шт./м<sup>2</sup>.

Также для сравнения вариантов было отобрано с каждого варианта по диагонали 30 растений.

По отобранным растениям можно сказать, что на варианте с припосевным внесением Araliqua ЖКУ NP 11:37 растения имеют более насыщенный темно-зеленый цвет, большинство колосьев на них расположены на одном уровне и колосья длиннее по сравнению с контролем.

2 сентября была проведена уборка яровой пшеницы. Влажность зерна на обоих вариантах составляла 12,6%. Поздние сроки сева и недостаток влаги во время налива зерна способствовали формированию щуплого зерна на обоих наблюдаемых вариантах опыта. Из-за этого и урожайность культуры получилась сравнительно ниже общереспубликанских показателей. В Таблице 2 представлены данные урожайности опыта. Применение Araliqua ЖКУ NP 11:37 способствовало повышению урожайности яровой пшеницы на 3,17 ц/га (14,8%).

Исходя из вышеприведенных показателей можно сказать следующее.

Припосевное внесение Araliqua ЖКУ NP 11:37 способствовало повышению коэффициента кущения и увеличению количества продуктивных колосьев яровой пшеницы. На 4-5 см увеличилась средняя высота растений. При визуальном осмотре была замечена более темно-зеленая окраска яровой пшеницы по сравнению с контрольным вариантом. На 14,8% повысилась урожайность культуры.

Из данных вариантов отобраны средние образцы проб зерна для исследования качества. Экономический анализ данного опыта будет проведен после получения лабораторных данных.

*Ильнар Ярмиев, ведущий специалист по агропроектированию «ФосАгро-Волга»*

Таблица 2

№	Варианты	Минеральное удобрение	Норма внесения, кг/га	Урожайность, ц/га
1	Контроль $N_{57} P_{15,6} K_{15,6}$	Диаммофоска NPK(S)	60	21,39
		10:26:26(2)		
		Селитра аммиачная	150	
2	Опыт $N_{62} P_{31,5} K_{15,6}$	Диаммофоска NPK(S)	60	24,56
		10:26:26(2)		
		Селитра аммиачная	150	
		Araliqua ЖКУ NP 11:37	43	



## ПРОЕКТАМ – ЗЕЛЕНый СВЕТ

**В 2017 году в Чувашии было принято решение о поддержке местных инициатив путем предоставления средств из бюджета республики. За год удалось решить более 100 локальных проблем на общую сумму 82 миллиона рублей.**

С тех пор программа получила широкое распространение и активно поддерживается сельскими жителями. Об этом свидетельствует ежегодное увеличение количества проектов и объемов финансирования в кратном размере. Важным условием в данной программе является инициативный характер разработанных муниципалитетами проектов-заявок, то есть предполагается активное участие в их подготовке населения, предпринимательского сообщества и органов местного самоуправления. Не во всех муниципалитетах условия софинансирования равны – где-то 20%, а где-то и вовсе 40 % от общей суммы проекта ложатся на плечи органов местного самоуправления.

За четыре года почти в 2000 населенных пунктах удалось реализовать 1803 проекта общей стоимостью 1 259,5 млн рублей. При этом на каждый внебюджетный рубль республиканский бюджет Чувашской Республики направил 5 рублей, что говорит о социальной направленности данного проекта.

В 2020-м 832 идеи получили финансирование. Большим спросом среди населения пользуется ремонт грунтовых дорог. Далее по популярности – благоустройство зон отдыха, мест захоронения, детских и игровых площадок, а также ремонт объектов ЖКХ. На это из республиканского бюджета направили 442 миллиона рублей, местный бюджет внес свою долю – 126 миллионов, а население – 84. Но не во всех муниципалитетах реализуется равное количество проектов. Где-то больше, где-то меньше. В лидерах – Канашский, Красночетайский и Шумерлинский районы

– в каждом из них воплощаются более 70 идей, высказанных местными жителями. Не отстает Порецкий район – там претворяют в жизнь 61 проект, а вот в Козловском – всего 9.

– Нельзя говорить о том, что если район больше реализует проектов по инициативному бюджетированию, у них проблем больше или наоборот – если меньше участвует, то проблем меньше. Я это связываю просто с разъяснением – надо больше народу объяснять, – уверен Сергей Артамонов.

В этом году конкурс по отбору проектов инициативного бюджетирования проведут раньше, не в декабре, как в прошлом году, а в октябре. Районы Чувашии получают дополнительную помощь из республиканского бюджета, субвенции составят 340 миллионов рублей.

В Год памяти и славы в селе Шихазаны Канашского района благоустроили Парк Победы. Здесь появились пешеходные дорожки, скамейки, ограждение и освещение территории. А самое главное, установлена памятная стена с фотографиями и именами участников Великой Отечественной войны, уроженцами Канашского района. Работы велись на средства федерального проекта «Формирование комфортной городской среды», а также в рамках программы инициативного бюджетирования.

В Сугайкасах, к примеру, надстроили второй этаж Дома культуры, продолжили ремонт дороги в деревне. Также смогли отремонтировать детский сад. В этом году по республиканской программе инициативного бюджетирования в деревне реализуется рекордное число проектов – 27.

В 2019 году администрация Хозанкинского сельского поселения Красночетайского района участвовала в конкурсном отборе с проектом «Устройство детской спортивно-игровой площадки в деревне Санкино». Этот проект был поддержан. В центре деревни обустроена

современная детская спортивно-игровая площадка для занятий физической культурой и спортом.

Жители Шумерлинского района также активно участвуют в программе инициативного бюджетирования. Они запланировали обустройство дорог с твердым покрытием в четырнадцати населенных пунктах на сумму более 15 миллионов рублей. Так, в поселке Красный Октябрь жители единогласно решили обустроить дорогу по улице Молодежной. Для старта собрали часть средств. После проведения аукциона подрядная организация в середине июля приступила к работе. На 800 метров твердого покрытия заложили около семисот тысяч рублей.

Еще в Красной Звезде по инициативному бюджетированию активно строят дорогу. Жители 10 жилых дворов собрали 70 тысяч.

В муниципалитете ежегодно планируют обустраивать по 10 километров дорог. И с поставленной задачей справляются. Так, жители деревни Вторые Ялдры Юманайского сельского поселения уже оценили преимущества твердого дорожного покрытия. Вложив около 250 тысяч рублей собственных средств, сельчане получили благоустроенную дорогу длиной более двух километров, стоимостью в 3,5 миллиона рублей.

В рамках инициативного бюджетирования в деревне Новые Яхакасы Вурнарского района очистили пруд. Этот проект имеет большое значение для жителей деревни в части обеспечения их пожарной безопасности. Также обустройство пруда позволит людям проводить свободное время возле водоема и рыбачить.

И таких примеров десятки. Самое главное, в центре всех проектов инициативного бюджетирования – человек и его благополучие. Основная задача на сегодня – обеспечить новое качество жизни для каждого, улучшить социальное самочувствие людей, дать чувство защищенности.



### ДОМИК В ДЕРЕВНЕ. МЕЧТЫ СБЫВАЮТСЯ!

С 2020 года появились абсолютно новые мероприятия по созданию комфортных условий для обеспечения доступным и комфортным жильем сельского населения. Это программа льготной сельской ипотеки, которая предусматривает предоставление кредитов гражданам на строительство (приобретение) жилья в сельской местности по льготной ставке 3% годовых. Данная программа активно поддержана и жителями Чувашии. Заявки на предоставление льготного ипотечного кредита активно предоставляются гражданами в Чувашский региональный филиал АО «Россельхозбанк», после одобрения заявки Минсельхозом России осуществляется выдача кредитов гражданам. На сегодняшний день в республике уже 203 семьи получили кредит на общую сумму 297,1 млн рублей. Помимо этого Россельхозбанком на сегодня принято 390 заявок от граждан на выдачу кредита на сумму 794 млн рублей. В связи с высокой востребованностью по всем регионам льготной сельской ипотеки средства федерального бюджета в настоящее время на выдачу кредитов исчерпаны. По данным Минсельхоза России, на финансирование программы в этом году будут выделены дополнительные финансовые средства. В настоящее время прием заявок на получение льготной сельской ипотеки Россельхозбанком продолжается, несмотря на исчерпание установленного банку лимита. Выдача кредитов на льготную сельскую ипотеку осуществляется по мере выделения средств из федерального бюджета. В целях поддержки сельских жителей правительством Чувашской Республики принято решение по предоставлению выплат из республиканского бюджета Чувашской Республики отдельным категориям граждан для снижения процентной ставки по кредитному договору с 3 до 0,1% годовых (это многодетные семьи, граждане, работающие в сфере агропромышленного комплекса или социальной сфере, а также в сфере



потребительской или сельскохозяйственной кооперации).

Правила предоставления выплат из республиканского бюджета Чувашской Республики на возмещение части затрат на уплату процентов по жилищным (ипотечным) кредитам (займам), привлеченным гражданами Российской Федерации на строительство (приобретение) жилого помещения (жилого дома) на сельских территориях (сельских агломерациях), утверждены постановлением Кабинета Министров Чувашской Республики от 17.04.2020 №178. Согласно указанным правилам из республиканского бюджета Чувашской Республики предоставляются выплаты на возмещение части затрат на уплату процентов по жилищным кредитам следующим категориям граждан:

а) гражданам, проживающим в сельской местности и работающим по трудовым договорам или осуществляющим индивидуальную предпринимательскую деятельность на сельских территориях, имеющим трех и более детей,

- в размере, уменьшающем процентную ставку по льготному ипотечному кредиту (займу) до 0,1 процента годовых;

б) гражданам, проживающим в сельской местности и работающим по трудовым договорам или осуществляющим индивидуальную предпринимательскую деятельность в сфере агропромышленного комплекса на сельских территориях, в том числе в качестве главы крестьянского (фермерского) хозяйства, а также работающим в организациях, осуществляющих ветеринарную деятельность для сельскохозяйственных животных,

- в размере, уменьшающем процентную ставку по льготному ипотеч-



ному кредиту (займу) до 0,5 процента годовых;

в) гражданам, проживающим в сельской местности и работающим по трудовым договорам или осуществляющим индивидуальную предпринимательскую деятельность в социальной сфере на сельских территориях,

- в размере, уменьшающем процентную ставку по льготному ипотечному кредиту (займу) до 1 процента годовых;

г) гражданам, проживающим в сельской местности и работающим по трудовым договорам в сфере потребительской или сельскохозяйственной кооперации на сельских территориях,

- в размере, уменьшающем процентную ставку по льготному ипотечному кредиту (займу) до 1 процента годовых;

д) гражданам, изъявившим желание проживать в сельской местности и работать в сфере агропромышленного комплекса на сельских территориях, в том числе в качестве главы крестьянского (фермерского) хозяйства или в организациях, осуществляющих ветеринарную деятельность для сельскохозяйственных животных,

- в размере, уменьшающем процентную ставку по льготному ипотечному кредиту (займу) до 1,5 процента годовых;

е) гражданам, изъявившим желание проживать в сельской местности и работать в социальной сфере на сельских территориях,

- в размере, уменьшающем процентную ставку по льготному ипотечному кредиту (займу) до 2 процентов годовых.

*Нина Степанова,  
редактор*

# ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ СВЕРХУРОЖАЯ И ПРИБЫЛИ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ С/Х КУЛЬТУР. РОЛЬ КРЕМНИЕВЫХ УДОБРЕНИЙ В ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

**Традиционная система применения агрохимикатов не обеспечивает должного уровня защиты растений от неблагоприятных условий и окружающей среды от химического и биологического загрязнения.**

Исследования роли и функции кремния в растениях и системе почва-растение показали, что этот элемент обеспечивает природную защиту культурных растений от биогенных и абиогенных стрессов. Применение кремниевых удобрений и почвенных мелиорантов существенно повышает уровень плодородия почв, защищает растение от грибных заболеваний и насекомых-вредителей, повышает устойчивость к засухе, солевой, алюминиевой токсикации. Это позволяет обеспечить максимальный урожай при минимальных затратах и защитить окружающую среду от деградации и загрязнения. В настоящее время в России разработан ряд технологий в области сельского хозяйства и охраны окружающей среды с использованием активных форм кремния, которые успешно используют за рубежом. Эти технологии могли бы сыграть важную роль в обеспечении продовольственной и экологической безопасности России.

## КРЕМНИЕВЫЕ УДОБРЕНИЯ

Кремниевые удобрения известны в мире с середины 18 века. Современные тенденции развития сельского хозяйства, повышение требований к качеству сельскохозяйственной продукции,

необходимость восстановления плодородия деградированных почв, поиск альтернативы химическим средствам защиты растений привели к повышению интереса к этому типу удобрений и почвенных мелиорантов. Начиная с 2000 года производство кремниевых удобрений ежегодно повышается на 20-30% в США, Китае, Индии, Бразилии и других странах. Многие страны, до того не применяющие кремниевые удобрения, сегодня успешно внедряют их.

## КРЕМНИЙ И ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ

Кремний второй после кислорода по распространенности элемент на нашей планете. В почве содержание кремния колеблется от 20 до 45%, однако большая его часть представлена биогеохимически инертными соединениями типа кварца, полевого шпата или алюмосиликатных минералов. Активных форм кремния в почве содержится от 1 до 5%, большая часть из которых представлена аморфными формами диоксида кремния. Это потенциально активный кремний, который может быть вовлечен в биологический круговорот. Сельскохозяйственные растения поглощают кремний в количестве от 30 до 700 кг/га в год. Основная часть растительного кремния безвозвратно выносится вместе с урожаем. В результате этого происходит дисбаланс активных форм кремния в почве, который ежегодно усиливается. Последствиями этого безвозвратного выноса кремния является как деградация почвенного

плодородия, так и дефицит кремниевого питания растений. Деградация почвенного плодородия происходит вследствие того, что основные физико-химические свойства почв (водоудерживающая способность, адсорбционная способность, агрегированность, структура почв) контролируются вторичными или глинистыми минералами и наличием органо-минерального комплекса. Но содержание глинистых минералов и их состав в свою очередь связан с содержанием активных форм кремния в почве. Поэтому вынос монокремниевых кислот провоцирует десиликацию глинистых минералов и их деградацию.

## КРЕМНИЙ И РАСТЕНИЯ

Одним из факторов, тормозящих широкое применение кремниевых удобрений, было устоявшееся мнение, что кремний не играет важной роли в физиологии растений и является только балластным элементом. Однако исследования, проведенные в последнее время, кардинально изменили научные представления об этом элементе. Во-первых, было доказано, что растения поглощают кремний активно и имеют механизм для быстрого его перераспределения по телу растения. Во-вторых, были определены активные формы кремния в растениях и выявлена возможность их контролировать многие биохимические реакции. Но самое главное, было определено, что кремний формирует иммунную систему растений. Причем кремний играет защитную роль при любом стрессе

совом факторе, будь то атака насекомых вредителей, грибковых заболеваний или воздействие низких температур, засухи, высоких температур, химическое загрязнение. Такая универсальность заключается в способности активных кремниевых соединений способствовать быстрому и направленному синтезу специфических органических молекул внутри растительной клетки (растение отвечает на любой стресс синтезом специфических органических молекул, которые помогают ему преодолеть его или адаптироваться к стрессу). Понимание роли кремния в физиологии растений позволило разработать уникальные препараты, позволяющие повышать сопротивляемость растений к любым неблагоприятным условиям.

## КРЕМНИЙ И УРОЖАЙНЫЕ ГОДА

Очевидно, что важнейшим фактором обеспечения продовольственной независимости государства являются урожайные и неурожайные годы. В среднем на один урожайный год приходится два неурожайных.

Огромные просторы России делают возможным частичное компенсирование неурожайности в одних регионах, урожайными сезонами в других. Урожайные годы определяются совокупностью климатических (оптимальный температурный режим и оптимальные осадки) и хозяйственных факторов (правильный выбор культур и технологии их возделывания). До сих пор эти факторы трудно прогнозировать.

Использование же кремниевых удобрений, которые являются универсальными адаптерами растений к любым неблагоприятным условиям, повышает вероятность получения высоких урожаев на 30-40%. Таким образом, фермерские хозяйства будут иметь больше гарантий получения высоких урожаев и возможность выращивать именно те культуры, которые необходимы рынку России и фермерскому хозяйству.

## КРЕМНИЙ И ФОСФОР

Одной из острейших проблем будущего сельского хозяйства и России и мира в целом является нарастающий дефицит фосфорных удобрений. Запасы фосфоритов и апатитов резко снижаются, новые месторождения фактически не открываются. Между тем огромные запасы фосфора скопились на сельскохозяйственных полях при длительном их внесении. Однако фосфор находится в недоступной для растений форме. Внесение активированного кремния позволяет перевести этот фосфор в доступную для растений форму. Разработана технология по повышению фосфорной активности низкосортных фосфатов (нефелинов, фосфорной муки), которая повышает их эффективность в несколько раз. Создана технология производства фосфорных удобрений из сточных вод, которая также основана на применении активных форм кремния.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несомненно, кремниевые удобрения не являются панацеей или магической волшебной палочкой. Невозможно обеспечить продовольственную безопасность России только применением кремниевых удобрений. Но кремниевые удобрения, во-первых, являются ключевым звеном для устойчивого земледелия. Во-вторых, у России появилась возможность впервые за много лет снова стать лидером в сельскохозяйственных технологиях и не покупать устаревшие, а зачастую вредные (пример Китая) методики ведения сельского хозяйства. Новые технологии с успехом будут продаваться как в Европе, так и в США и других развитых странах принося прибыль российским компаниям и создавая имидж России как высокотехнологического государства.

Исследования, проводившиеся в различных странах, показали, что применение активных кремниевых соединений (кремниевые удобрения, кремнийорганические регуляторы роста, биодобавки

и почвенные мелиоранты) позволяют:

1. Увеличить качество и количество получаемой сельскохозяйственной продукции.

2. Восстановить плодородие деградированных почв и поддерживать или повышать уровень плодородия сельскохозяйственных угодий.

3. Увеличить устойчивость почв к ветровой и водной эрозии.

4. Нейтрализовать алюминиевую токсичность кислых почв.

5. Снизить вынос питательных веществ (N, P, K) от 20 до 90%, сохраняя их доступность для растений. Изучено несколько механизмов этого процесса.

6. Защитить растения от насекомых-вредителей, грибковых и инфекционных заболеваний без негативного влияния на окружающую среду, как пестициды и фунгициды.

7. Повысить засухоустойчивость растений и снизить расход поливной воды на 30-40%.

8. Повысить устойчивость растений к соляной токсикации.

Расчеты показали, что для нужд сельского хозяйства России необходимо около 153 млн тонн кремниевых удобрений, в которых нуждаются, как минимум, 76,7 млн гектаров сельскохозяйственных угодий. Учитывая необходимость использования кремниевых удобрений для очистки загрязненных территорий и восстановления деградированных экосистем, современная потребность России в кремниевых удобрениях составляет 175 млн тонн. При постоянном использовании кремниевых удобрений их ежегодная потребность будет составлять не менее 65 млн тонн в год.

[www.nanosilicium.ru](http://www.nanosilicium.ru)

Официальные представители  
в Чувашии, Марий Эл,  
Мордовии, Ульяновской области:  
тел. +79278457286 Петров  
Иван Михайлович;  
тел. 22-67-68 Толстов Олег  
Вячеславович.



# РАСЧЕТ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ И ПРЕМИИ РАБОТНИКАМ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ФЕРМЫ

**Комаров Г.И., экономист-консультант КУП ЧР «Агро-Инновации»**

В данной статье предлагается вариант применения коллективных сдельных расценок и распределения заработной платы между работниками животноводческой фермы молочного направления. Для более полного восприятия материал излагается в сокращенной, но вполне доступной и понятной форме.

На животноводческой ферме работниками выполняется большой перечень работ, которые отличаются друг от друга трудоемкостью и сложностью в силу их специфических особенностей. Рассчитывать сдельные расценки и заработную плату для каждого работника (каждого вида работ), что было и применяется на практике – довольно трудоемкое занятие.

Рассматриваемый вариант более прост, более понятен работнику и не требует больших трудозатрат при расчетах. Вариант применялся на практике раньше, и используется некоторыми предприятиями в настоящее время.

Продукцией молочно-товарной фермы являются молоко, приплод и прирост живой массы (привес). Кроме того, если быть точным, сюда же входит навоз, но в данном случае, он не принимается во внимание.

Для молочно-товарной фермы необходимо рассчитать три сдельные расценки:

- на одну тонну молока;
- на одну голову приплода;
- на тонну прироста живой массы.

**ВНИМАНИЕ!** Расчет выполнен по данным, принятым условно.

Например, основные расчетные производственно-технологические параметры молочно-товарной фермы составляют (Таблица 1).

Представленные параметры молочно-товарной фермы, в крайнем случае, могут быть взяты из про-

Таблица 1  
Производственно-технологические параметры молочно-товарной фермы (отдельный расчет или производственно-финансовый план)

Среднегодовое поголовье КРС, гол.	480
в том числе: дойное стадо	260
Валовое производство молока, тонна	1 352
Валовой прирост живой массы, тонна	55
Получение приплода, гол.	221
Среднегодовая численность персонала, чел.	20
Годовой фонд оплаты, тыс. руб.	6 864
в том числе: основная заработная плата	5 280
премии, доплаты	1 584

Таблица 2  
Расчет коллективных расценок

Годовой фонд основной оплаты труда, тыс. руб.	5 280
в том числе распределение: на молоко	1 980
на прирост живой массы	1 748
на приплод	1 552
Валовое производство молока, тонна	1 352
Валовой прирост живой массы, тонна	55
Получение приплода, гол.	221
Расценка на тонну молока, руб.	1 464
Расценка на тонну прироста живой массы, руб.	32 006
Расценка на голову приплода, руб.	7 024

изводственно-финансового плана. Для более точного расчета желательно выполнить отдельный перерасчет параметров (объем производства продукции, фонд оплаты труда), используя следующие базовые материалы:

- тарифная система предприятия;
- справочник по тарификации ручных и механизированных работ;
- справочник норм обслуживания (нагрузки исполнителя) скота.

После расчета производственно-технологических параметров производится расчет коллективных расценок на молоко, при-

плод и привес живой массы (Таблица 2).

Распределение фонда основной заработной платы требует анализа распределения заработной платы по видам продукции на конкретной ферме за два года или тщательного расчета по каждой специальности с последующей корректировкой (настройкой) коэффициентов распределения. Это наиболее трудоемкая часть работы по разработке коллективных расценок, но она делается раз и надолго.

Расчетные таблицы выполняются в MS Excel, и они связаны с тарифной



системой предприятия и производственно-технологическими параметрами конкретной фермы. Это позволяет производить автоматический перерасчет коллективных расценок при изменении МРОТ и показателей фермы.

Таким образом, разработанный документ после утверждения руководителем предприятия готов к применению. Необходимо определить общую сумму заработной платы по данной ферме (основная заработная плата и премия, доплаты) и распределить ее между работниками. Этот процесс можно осуществлять при помощи таблицы, выполненной в MS Excel.

Допустим, по отчетным данным молочно-товарная ферма за месяц произвела следующий объем сельскохозяйственной продукции:

- молоко – 117,667 тонны;
- прирост живой массы – 3,450 тонны;
- получено приплода – 21 голова.

Сумма основной заработной платы по ферме составляет 433 188 рублей (Таблица 3).

Далее необходимо определить сумму премий и доплат за данный месяц по ферме. Для этого необходимо разработать и утвердить условия премирования животноводческой фермы, основная суть которого может быть следующей.

Предприятие установило предельный размер премий, доплат, например, в размере 30 процентов от основной заработной пла-

Таблица 3

*Расчет основной заработной платы по ферме*

Наименование показателя	Валовое производство	Коллективная расценка	Сумма, руб.
Молоко, тонна	117,667	1 464	172 322
Прирост живой массы, тонна	3,450	32 006	110 433
Получено приплода, гол.	21	7 024	150 432
<b>Основная заработная плата</b>			<b>433 188</b>

ты, что составляет (433 188 x 30%) 129 956 рублей. Для получения этой суммы молочно-товарная ферма должна выполнить три условия, связанные с производством.

Количество условий не должно быть большим, не более трех. Каждое условие должно быть измеримым, что вызывает доверие своей объективностью. Например, такой набор показателей молочно-товарной фермы стимулирует производство и является объективным:

- средний удой на одну корову;
- расход кормов на производство тонны молока;
- процент реализуемого молока высшим и первым сортом.

Каждый показатель должен иметь нормативную величину и процент снижения премии и доплат при невыполнении. На основе этого производится расчет фактической суммы премии и доплат (Таблица 4).

Невыполнение каждого показателя влечет за собой снижение суммы премии и доплат на 25 процентов. Если по ферме не выполнены все три показателя (вариант IV), то выплачивается минимальная пре-

мия в размере 25% от максимальной суммы.

Таким образом, сумма оплаты труда по молочно-товарной ферме за отчетный месяц составит:

- при выполнении трех показателей (вариант I): 563 144 руб.
- при выполнении двух показателей (вариант II): 530 655 руб.
- при выполнении одного показателя (вариант III): 498 166 руб.
- при невыполнении показателей (вариант IV): 465 677 руб.

Диапазон изменения коэффициентов трудового участия можно установить следующим:

- для повышающих КТУ: 1,00 – 1,30;
- для понижающих КТУ: 1,00 – 0,70.

В последующем по мере накопления опыта коэффициенты трудового участия могут быть усовершенствованы, пересмотрены с целью материального стимулирования добросовестного отношения к трудовым обязанностям.

Распределение заработной платы производится в таблице, разработанной в MS Excel, автоматиче-

Таблица 4

*Расчет основной заработной платы и премий по ферме*

Наименование показателя	Норма	Возможные варианты премирования			
		I	II	III	IV
Средний удой на одну корову, кг	5 200			25%	25%
Расход кормов на молоко, корм. ед. на тонну	990		25%		25%
Реализация молока высшим и первым сортом, %	68%			25%	25%
Процент выплаты премии, доплат молочно-товарной ферме		100%	75%	50%	25%
Сумма премии и доплат по молочно-товарной ферме, руб.		129 956	97 467	64 978	32 489
Сумма заработной платы по молочно-товарной ферме, руб.		563 144	530 655	498 166	465 677
в том числе: основная зарплата		433 188	433 188	433 188	433 188
премии и доплаты		129 956	97 467	64 978	32 489



Таблица 5

Распределение основной заработной платы и премий по ферме

Сумма заработной платы по ферме за апрель, руб.		498 166							
Производный коэффициент распределения		138,716							
Ф.И.О. работника	Таб. номер	Тарифн. коэфф.	Отраб. час	Установ. КТУ	Произв. распред.	Сумма, руб.	В том числе		
							основ.	премия	
Петров Михаил Тимофеевич		1,150	168	1,00	193,200	26 800	20 100	6 700	
Захарова Мария Петровна		1,220	118	1,15	165,554	22 965	17 224	5 741	
Никитина Нина Ивановна		1,820	95	0,85	146,965	20 386	15 290	5 097	
Козлов Семен Петрович		1,111	168	1,28	238,909	33 141	24 855	8 285	
Галкина Тамара Семеновна		1,090	200	0,70	152,600	21 168	15 876	5 292	
Тарасов Петр Петрович		1,000	135	0,70	94,500	13 109	9 832	3 277	
Маклакова Ирина Ивановна		1,005	180	1,00	180,900	25 094	18 820	6 273	
Итого	xxx	xxx	xxx	xxx	3 591,256	498 166	433 188	64 978	

ски после ввода следующих исходных данных:

- Ф.И.О. (табельный номер) работника;
- тарифный коэффициент (разряд и тарифная сетка);
- количество отработанного времени работником;
- установленный КТУ работнику.

Распределение заработной платы между работниками представлено в таблице 5.

Расчетная таблица, следующие графы.

Графа 1. Вводятся фамилия, имя и отчество работников фермы.

Графа 2. Вводится табельный номер работника (если это надо).

Графа 3. Вводится тарифный коэффициент работника. Для этого на предприятии должна быть восстановлена тарифная система.

На небольших сельскохозяйственных предприятиях можно использовать следующие шестирядные тарифные сетки:

- для немеханизированных работ (разнорабочие);
- для работников животноводства (доярки, скотники, операторы);
- для работников вспомогательных служб (слесари-ремонтники, электрики и др.);
- для водителей автотранспортных средств;

- для механизированных работ (трактористы-машинисты, комбайнеры);

- для АУП, ИТР и служащих.

Каждая шестирядная тарифная сетка имеет свои тарифные коэффициенты по разрядам. Разряды выполняемых работ (работников) устанавливаются в соответствии с тарифно-квалификационным справочником на сельскохозяйственные работы (работников).

На молочно-товарной ферме трудятся работники, оплата труда которых производится по различным тарифным сеткам (для разнорабочих, для работников животноводства, для работников вспомогательных служб, для трактористов-машинистов и для ИТР и служащих). Тарифный коэффициент каждого работника должен быть установлен (закреплен) с учетом этих особенностей.

Графа 4. Вводится отработанное время каждого работника в часах.

Графа 5. Проставляется КТУ работника, у которого произошло изменение базового значения (1,00) в сторону увеличения или снижения в силу принятых условий поощрения и наказания работников.

Графа 6. Производится расчет производной распределения перемножением значений в графах 3, 4 и 5.

Производный коэффициент распределения определяется делением распределяемой суммы (зарплата по ферме) на сумму графы 6. В данном случае для распределения 498166 рублей (зарплата по ферме) производный коэффициент распределения составляет 138,716. Для распределения указанной суммы по работникам необходимо этот коэффициент последовательно перемножить на графу 6. Все эти действия таблица выполнит сама.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для внедрения представленного вида оплаты труда в животноводстве необходимо выполнить в последовательности следующие мероприятия:

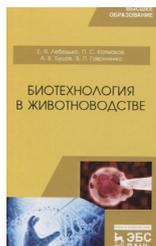
- восстановить тарифную систему;
- разработать и настроить коллективные расценки по ферме;
- разработать условия премирования фермы и ввести анализ производственно-технологических параметров, необходимых для этого;
- разработать систему КТУ поощрения и наказания работников фермы;
- в течение 2-3 месяцев вести расчет заработной платы по существующей и новой системе для корректировки и плавного ввода в действие последней.

# АГРОНОВИНКИ

Любите книгу — источник знания  
**(М. Горький)**

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

Уважаемые читатели, продолжаем знакомить вас с новыми книгами аграрной тематики, поступившими в Национальную библиотеку Чувашской Республики. Данные издания помогут вам повысить уровень сельскохозяйственных знаний, найти для себя полезную информацию. Мы рады видеть вас в Национальной библиотеке Чувашской Республики. Наш сайт – [www.nbchr.ru](http://www.nbchr.ru).



**1. Биотехнология в животноводстве: учебник / Е. Я. Лебедько [и др.]. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2020. – 159 с.**

В учебнике изложены вопросы молекулярных основ наследственности, генетической и клеточной инженерии, практического использования достижений биотехнологии в селекции сельскохозяйственных животных, получения кормовых белков, аминокислот, витаминных препаратов и липидов. Рассмотрены научные и правовые основы обеспечения биобезопасности в биотехнологии, биоинженерии и использовании генетически модифицированных организмов.



**2. Емцев В. Т. Сельскохозяйственная микробиология: учебник / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. – Москва: Юрайт, 2020. – 196, [1] с.**

Издание посвящено практическому использованию микроорганизмов в различных технологических процессах сельского хозяйства. Особое внимание уделено микроорганизмам, применяемым при производстве биопрепаратов (биостимуляторов, биофунгицидов, биоинсектицидов и т.д.) для сельского хозяйства и биоремедиации.



**3. Иванова Т. Г. География почв с основами почвоведения: учебное пособие / Т. Г. Иванова, И. С. Сеницын. – Москва: Юрайт, 2020. – 249 с.**

В книге дана характеристика состава и свойств твердой, жидкой и газовой фаз почвы, изложены принципы классификации почв. На основе описания географии, генезиса и свойств основных почв мира проанализированы закономерности их распространения и организации строения почвенного покрова земли. Книга рассчитана для студентов-географов, почвоведов, экологов.



**4. Лебедько Е. Я. Молозиво: учебное пособие / Е. Я. Лебедько. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2020. – 129 с.**

В пособии представлен химический состав и свойства молозива коров и самок сельскохозяйственных животных. Обращено внимание на использование молозива в технологии выращивания здоровых телят и формирования у них пассивного иммунитета. Отдельно дана характеристика использования молозива в медицине, спорте, других сферах человеческой деятельности.



**5. Писменская В. Н. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных: учебник и практикум / В. Н. Писменская, Е. М. Ленченко, Л. А. Голицына. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Москва: Юрайт, 2020. – 291, [1] с.**

В учебнике приведены макро- и микроскопические особенности строения органов и тканей сельскохозяйственных животных в связи с выполняемой ими функцией. Знание анатомии и физиологии при переработке туш поможет узнать расположение и строение сердца, кровеносных сосудов (для обескровливания, посола через сосуды), строение кожи, ее производных и их изменение (для съемки шкур), расположение и закрепление мышц (для обвалки и жиловки) и т.п.



**6. Производство семян и посадочного материала сельскохозяйственных культур: учебное пособие / В. Е. Ториков [и др.]. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2020. – 180 с.**

Изложены вопросы повышения качества посевного материала, особенности формирования партий семян, показатели их физико-механических свойств, правила отбора проб для определения посевных качеств. Приведена методика определения чистоты и массы семян, всхожести и энергии прорастания, заселенности семенного и посадочного материала вредителями и зараженности болезнями, установления кондиционности и категории семян, их сертификация. Описаны практические вопросы определения различных групп, видов растений и семян по их морфологическим признакам.



**7. Факторы повышения продуктивного использования молочных коров: учебное пособие / Е. Я. Лебедько [и др.]. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2020. – 186 с.**

На основе анализа отечественной и зарубежной литературы и собственных исследований автором изложен комплекс факторов, влияющих на долговечнее продуктивное использование молочных коров. Рассмотрена актуальная проблема современного культурного скотоводства – увеличение биологической продолжительности жизни молочного скота, удлинение срока его производственного (продуктивного) использования.



**8. Хромова, Л. Г. Молочное дело: учебник / Л. Г. Хромова, А. В. Востроилов, Н. В. Байлова. – Издание 2-е, стереотипное. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2020. – 329 с.**

В книге изложены сведения о составе и свойствах молока, современные требования к его качеству и безопасности, условия получения высококачественной продукции. Даны основы технологии молочных продуктов и рационального использования побочных продуктов переработки молока. Учебник предназначен для студентов аграрных вузов, обучающихся по направлению подготовки «Зоотехния» (бакалавр).



**9. Щербаков Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве: учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2020. – 388 с.**

Рассмотрены вопросы электроснабжения и электропотребления на объектах сельскохозяйственного назначения, применения и распределения электрической энергии в сельскохозяйственном производстве. Описаны конструкции электрических сетей и подстанций, особенности выбора электрооборудования в системах электроснабжения, принципы и методы расчета режимов электрических сетей, компенсации реактивной мощности, качество электрической энергии и надежности электроснабжения.



**10. Экспертиза продуктов пчеловодства. Качество и безопасность : учебник / Е. Б. Ивашевский [и др.]; под общей редакцией В. М. Позняковского; [автор предисловия В. А. Тутельян]. – Издание 3-е, стереотипное. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2020. – 382, [1] с.**

Учебник содержит материал по экспертизе продуктов пчеловодства: меда, воска, пыльцы, перги, прополиса, пчелиного яда, маточного молочка и гомогената трутневого расплода. Приведены характеристики и требования к качеству этих продуктов, упаковке, маркировке, причины возникновения и способы предупреждения дефектов, условия хранения. Представляет практический интерес для экспертов, научных работников, студентов аграрных, технических и медицинских вузов, а также широкого круга потребителей.



# ЛАБОРАТОРИЯ КУП ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ «АГРО-ИННОВАЦИИ»

ШИРОКИЙ СПЕКТР ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ НУЖД ОРГАНИЗАЦИЙ  
И ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

## ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Анализ проб однокомпонентных травянистых кормов (сено, сенаж, силос, пробы зерновых – пшеница, ячмень, горох, кукуруза, жмых и шрот подсолнечный, шрот соевый) экспресс-методом по следующим показателям:

- Сухое вещество
- Сырой протеин
- Сырая клетчатка
- Сырой жир
- Сырая зола
- Кальций
- Фосфор
- Сахар (крахмал)
- Обменная энергия.

Анализ проб многокомпонентных кормов по ГОСТам различными химическими методами

Исследования кормов:

- на содержание сырой клетчатки,
- кислотно-детергентной клетчатки,
- нейтрально-детергентной клетчатки.

Микотоксикологический анализ на микотоксины:

- афлатоксин В1,
- дезоксиниваленол,
- зеараленон,
- Т-2,
- токсин,
- охратоксин А.

Исследования крови животных:

- гематологические показатели
- биохимические показатели (ферменты, микроэлементы и др.) – по 27 показателям
- специфические гормоны кошек и собак – по 9 показателям
- инфекции кошек и собак.

## ЛАБОРАТОРИЯ СЕЛЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МОЛОКА (ДАТА СОЗДАНИЯ – 2014 ГОД)

Исследование молока сырого по следующим показателям:

- жир
- белок
- лактоза
- сухое вещество
- СОМО, кислотность, добавленная вода, температура замерзания
- мочевины
- соматические клетки.



Доступность  
услуги



Высокопроизводительное  
оборудование



Высокое качество

КУП Чувашской Республики «Агро-Инновации»

Тел. лаборатории: (8352) 45-33-60

Факс: (8352) 45-93-26