Информация об инновационном проекте

|  |  |
| --- | --- |
| *Название проекта* | **Микроводоросли как уникальная основа для производства биодизеля и кормовой добавки** |
| *Краткое описание (аннотация) проекта (основные цели и суть проекта, его уникальность, конкретное применение результатов проекта и их конкурентные преимущества)* | Проект составлен на стыке двух актуальных в данное время областей – альтернативной энергетики и инноваций в области фермерского хозяйства. Микроводоросли – продуценты ценных биологически активных веществ (белки, жиры, углеводы, витамины, каротиноиды и микроэлементы). Сущность технологии заключается в следующем: жиры, полученные из микроводорослей, идут на производство биодизельного топлива, а отработанные клетки используются в качестве белковой добавки в рацион сельскохозяйственных животных. Из естественных водоёмов Краснодарского края выделена и изучена биотехнологически перспективная культура микроводоросли *Chlorellavulgaris,* отличающаяся высоким содержанием биологически активных веществ. В процессе селекционной работы в лаборатории увеличена продуктивность культуры по липидам.  Основными преимуществами микроводорослей являются следующие: 1. Продуктивность по липидам в десятки и даже сотни раз больше, чем альтернативные рапс, соя, подсолнечник и тд. С 1Га искусственного водоёма можно получать до 90000л липидов за вегетационный период, тогда как с 1Га рапса порядка 1200л липидов. 2. Микроводоросли отличаются высоким приростом биомассы (некоторые виды способны удваивать свою биомассу несколько раз в сутки). 3. Можно выращивать на любых территориях непригодных для земледелия, что не представит опасности для продовольственной безопасности. 4. Отличаются высоким содержанием биологически активных веществ, которые используются в разных отраслях производства. 5. Отсутствие твёрдой оболочки технологически делает переработку микроводорослей в жидкие топлива более эффективной. Конкуренция на данном рынке отсутствует, так как в России пока нет программы по развитию альтернативных источников энергии. Также немаловажным преимуществом данной технологии является её безотходность – липиды, полученные из микроводорослей, пойдут на производство биодизеля, а отработанные клетки служат высокоэффективной белковой добавкой в рационе сельскохозяйственных животных и птицы.  Основными потребителями данной технологии могут являться фермерские хозяйства – липиды, полученные из микроводорослей, используются для производства биотоплива, а отработанные клетки служат белковой добавкой в рационе сельскохозяйственных животных. Краснодарский край – главная артерия агропромышленного комплекса нашей страны. Постоянная интенсификация агропромышленного комплекса требует развития новых инновационных идей, которые могут способствовать стабильному и эффективному росту данной области промышленности. Благоприятные погодные условия, большое количество солнечных дней, развитое фермерское хозяйство – это ключевые факторы для внедрения данной технологии на территории края. Вегетационный период микроводорослей может составлять до полугода, что позволит получать высокий уровень прироста биомассы и, соответственно, липидов. |
| *Результат инновационного проекта как объект для коммерциализации (технология, оборудование, промышленная продукция, сервисные или иные услуги, другое (указать)* | Основными видами продукта являются:  технология культивирования микроводорослей;  биомасса микроводорослей, имеющая общее высокое содержание и известный состав липидов, оптимально подходящие для использования в качестве сырья для производства биодизеля;  биомасса микроводорослей с высоким содержанием белка и ценных биологических веществ, служащая высокоэффективной кормовой добавкой в рацион сельскохозяйственных животных и птицы |
| *Краткая характеристика продукта, основные технико-экономические параметры* | Самой перспективной культурой для выращивания в промышленном масштабе является Chlorella vulgaris – одноклеточная водоросль из отдела зеленых водорослей, так как данная культура отличается высоким содержанием биологически активных веществ и достаточно легко культивируется на питательных средах (включая простые удобрения доступные широкому кругу лиц), что делает процесс культивирования хлореллы экономически эффективным и энергетически не затратным.  Суспензия хлореллы используется как дополнительная подкормка для получения привесов, сохранности молодняка, повышения продуктивности животных и птицы, а также для улучшения репродуктивности сельскохозяйственных животных.  Помимо высокоэффективной белковой добавки хлорелла является также продуцентом липидов, которые могут использоваться в качестве сырья для производства биодизельного топлива.  Chlorella vulgaris имеет следующий биохимический состав (в % сухой биомассы мкг/г):  Белок – 52%, Липиды 24 %, Углеводы – 16%, Зола – 8%  Содержание аминокислот в хлорелле следующее (мкг/г):  Глутаминовая кислота – 31,84, Аспарагиновая кислота- – 25,66, Лейцин – 21,68, Аланин– 20,13, Валин – 17,58, Глицин – 17,02,Треонин– 13,66, Фенилаланин – 12,06, Серин– 11,60, Изолейцин – 11,30, Пролин– 9,78, Лизин – 8,78, Тирозин – 8,25, Аргинин – 8,17, Цистин7,53, Триптофан – 5,11, Метионин – 4,82, Гистидин – 1,51.  В суспензии хлореллы имеются все известные на сегодняшний день витамины.Как известно, витамины В12 и D растениями не синтезируются, однако в хлорелле они присутствуют в значительном количестве. В 100 г сухой хлореллы содержится 7-9 мкг витамина В12 и 100 мг витамина D. В биомассе хлореллы витамина С столько же, сколько в лимоне, а витамин К имеет важное физиологическое значение для организма животных.  Содержание в хлорелле некоторых витаминов следующее (мкг/г сухого вещества):  Каротин –1341, Токоферол (Е) – 180, Никотиновая кислота – 140, Рибофлавин (В2) – 7,0, Пиридоксин (В6) – 5,3, Тиамин – 4,2  Микроводоросли в промышленных масштабах культивируются двумя способами – в фотобиореакторах (закрытый тип культивирования) и в открытых естественных или искусственных водоёмах (открытый тип культивирования). |
| *Область внедрения результатов проекта* | Сельское хозяйство |
| *Маркетинговая информация* | В данный период времени на территории Краснодарского края производство и применение биомассы микроводорослей в сельском хозяйстве не осуществляется. |
| *Планируемый/фактический экономический эффект:* | Применение суспензии хлореллы дает следующие результаты:  - увеличивается прирост живой массы: телята – 25-40%; поросята – 30-40%; цыплята бройлеров – 18-20%;  - сохранность молодняка достигает: телята – 99%; поросята – 99%; цыплята бройлеров – 98%;  - повышается яйценоскость на 10- 15% и масса яйца на 10%;  - улучшается выводимость цыплят на 25%;  - повышаются репродуктивные свойства животных;  - молочная продуктивность увеличивается на 15 – 20%; |
| *Стадия реализации проекта* | *НИР, проведены лабораторные испытания.* |
| *Защита интеллектуальнойсобственности* | *Готовится заявка на патент* |
| *Основные временные и стоимостные характеристики* |  |
| Общая стоимость проекта  Освоено средств  Требуемый объём инвестиций  Период реализации  Период окупаемости | 14 000 000  2 500 000  11 500 000  2 года  3 года |
| *Формы сотрудничества* | *Разработка, внедрение и авторское сопровождение технологии* |
| *Потенциальный промышленный партнер* | *Фермерские хозяйства, агрохолдинги* |
| *Название организации инициатора проекта* | *ФГБОУ ВО "КубГУ"* |
| *Руководитель проекта* | *Худокормов Александр Александрович* |
| *Контактная информация* | *88612353536*  *ecotsel@yandex.ru* |
| *К какому рынку НТИ относится проект* | FoodNet |

Подпись лица, ответственного за предоставление информации