



Рисунок 3 – ЭКП по данным спутниковых съемок

Заключение

Электронные карты полей являются незаменимым инструментом современных сельскохозяйственных производителей во всем мире. Они являются основой точного земледелия. Практически все современные технологии в сельском хозяйстве требуют их наличия. Задача по их созданию должна быть первоочередной при стремлении повысить эффективность своего производства.

Список использованной литературы

1. Главагрон. Режим доступа: <https://glavagronom.ru/articles/Oniznayut-vse-o-vashih-polyah-Top-servisov-GIS>. Дата доступа: 20.09.2020.

2. Геомир. Режим доступа: <https://www.geomir.ru/publikatsii/elektronnye-karty-poley/> Дата доступа: 25.09.2020.

УДК 664.7

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ ПИВОВАРЕНИЯ

Т.Г. Горустович, старший преподаватель
БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Приоритетными направлениями в сфере производства являются внедрение современных достижений научно-технического прогресса; переработка новых видов сырья, полученных с использованием инновационных технологий, био- и нанотехнологий. Это выгодно с экономической точки зрения, и с точки зрения сохранения полезных свойств обрабатываемого сырья и получаемых продуктов.

Abstract. Priority areas in the field of production are the introduction of modern achievements of scientific and technical progress; processing of new types of raw materials obtained using innovative technologies, bio – and nanotechnologies. This is advantageous from an economic point of view, and from the point of view of preserving the useful properties of processed raw materials and products.

Ключевые слова: инновационные технологии, нанотехнологии, нано-фильтрация, мембранная технология.

Keywords: innovative technologies, nanotechnologies, nanofiltration, membrane technology.

Введение

В последнее время вопросы инновационного развития агропромышленного комплекса находятся в центре внимания. Но существует ряд проблем, к числу которых, относится недостаток сельскохозяйственного сырья определенного уровня качества для переработки. Пивоваренная промышленность не стала исключением. Проблему повышения эффективности технологии обработки зернового сырья можно разрешить в результате перехода к обработке, связанной с использованием методов электрофизического воздействия [1]. На заводы поступает большое количество товарных партий зерна ячменя различного уровня качества, встречается и нестандартное зерно, использование которого приводит к снижению качества пива из-за снижения качества самого солода и не позволяет снизить затраты на его производство за счет наличия потерь при обработке сырья [2].

Основная часть

В настоящее время известна обработка растений ячменя препаратом алкилоксибензол, при которой уже на стадии колошения значительно снижается загрязнение зерна ячменя как бактериями, так и мицелиальными грибами. Недостаток – это его трудоемкость, так как обработку необходимо осуществлять на разных стадиях технологического цикла (замачивание, солодоращение и др.). Известен способ обработки зерна ячменя повышенной влажности электрическим током и определение влияния переменного тока на солодоращение ячменя. Способ стимулирует всхожесть ячменя и повышает активность всех гидролитических ферментов. После первого замачивания и обработки зерна микроэлектротокотом частотой наблюдается хорошо воспроизводимый рост всех показателей солода, необходимых для получения пива. Недостаток указанного способа, что он не оказывает существенного влияния на обеззараживание зерна ячменя от вредной микрофлоры, что очень важно для приготовления пива высокого качества [1]. В способе обработки зерна ячменя пивоваренных сортов при производстве солода, включающем промывку ячменя водой, обработку ячменя влажностью 15–17 % в СВЧ-поле с частотой 2450 МГц, со скоростью нагрева до конечной температуры 58–60 °С, замачивание, солодоращение, согласно исследованиям, после обработки в СВЧ-поле осуществляют сортировку ячменя на I-й и II-й классы по крупности и выравненности зерна, после которой ячмень I-го класса отправляют на замачивание, а ячмень II-го класса повторно обрабатывают в СВЧ-поле. Эта особенность дает возможность получить из нестандартного зерна солод, по своим по-

казателям, приближающийся к солоду II-го класса, а из ячменя II-го класса – солод I-го класса, а полученный солод используют для производства качественного пива. Исключаются потери из-за отбраковки и возврата партий зерна ячменя, что снижает затраты на производство пива. Повторная обработка в СВЧ-поле оставшегося зерна с указанными режимами гарантирует получение микробиологически чистой продукции. Обеспечивает повышение качества солода и пива и практически безотходное производство за счет исключения потерь зерна путем повышения качества при повторной СВЧ-обработке отсортированного зерна [3]. Использование новых технологических приемов в процессе обработке сырья позволило нам решить задачу с точки зрения энерго- и ресурсосбережения.

Нанотехнологии и мембранные технологии получают все более широкое распространение в производстве продуктов питания нового поколения. Наиболее широко при производстве продуктов питания и напитков используются ферменты, так как фермент – это наноразмерная молекула белка, которая выступает катализатором в химической реакции. Нанофильтрация используется в индустрии питания и напитков относится выделение этанола для получения безалкогольного пива [2]. При удалении этилового спирта с помощью обратного осмоса пиво под давлением перекачивается через полупроницаемую мембрану, в состав которой входят тонковолокнистые материалы. В результате вода и спирт проходят через мембрану, а экстрактивные вещества остаются в пиве. При этом их концентрация вследствие удаления воды резко повышается, в связи с чем, в пиво необходимо постоянно подавать деминерализованную и деаэрированную воду [4].

Заключение

Использование инновационных технологий дает возможность создавать конкурентно способную продукцию превосходного качества при низкой себестоимости в условиях постоянного повышения уровня автоматизации и внедрения систем программного обеспечения процесса производства и применять высокоэффективные энергосберегающие технологии с использованием высокотехнологичных производств пищевых продуктов.

Список использованной литературы

1. Кунце, В. Технология солода и пива: пер. с нем. / В. Кунце, Г. Мит. – СПб.: Изд-во «профессия», 2018. – 1130 с. Наука ЮУрГУ: материалы 67-й научной конференции Секции технических наук. 536с.
2. Морзунова, И.Б., Губина, Н. В., Тихонова, Е.В. Проблемы современной нанотехнологии. – Москва: Дрофа, 2017. – 288 с.
3. Пучков, К.В. Применение ЭМП СВЧ в пищевой и перерабатывающей промышленности / К.В. Пучков // Вестник КрасГАУ. – 2016. – С. 40–41.
4. Фролова, О.В. Обоснование разработки новых направлений в технологии пивных напитков / О.В. Фролова, А.Б. Даниловцева // Пиво и напитки. – 2012. – № 6. – С. 35–38.