

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Е.Г. ГУНЬКО

Научный руководитель - ст. преподаватель Т.В. РЫЛО

Сельское хозяйство тесно связано со многими современными проблемами человечества: утрата биоразнообразия, глобальное потепление и нехватка чистой воды. Несмотря на значительное увеличение производительности труда, голод и нищета все еще являются серьезными проблемами во многих частях мира.

На протяжении десятилетий, сельскохозяйственные науки были сосредоточены на повышении уровня производства за счет развития новых технологий. В результате удалось получить большую урожайность зерновых, снизить затраты в крупномасштабном сельском хозяйстве. Но этот успех был достигнут путем высоких экологических затрат. Кроме того, не решены социальные и экономические проблемы в развивающихся странах.

Современный мир характеризуется неравномерностью развития, нерациональным использованием природных ресурсов, ухудшающим воздействием на изменение климата. Низкое качество продуктов питания является причиной роста хронических заболеваний, таких как ожирение и сердечно-сосудистые заболевания. Сельское хозяйство тесно связано с этими проблемами.

Пришло время коренным образом переосмыслить роль сельскохозяйственных знаний, науки и техники в достижении экологически устойчивого развития сельского хозяйства. Необходимо сосредоточить внимание на потребностях малых хозяйств в различных экосистемах и на районы с большими потребностями. Это означает улучшение жизни в сельских районах, поддержание природных ресурсов, сохранение и развитие экосистем, с учетом разнообразных знаний и умений, обеспечивающих справедливый доступ к рынкам сельскохозяйственной продукции.

Современное сельское хозяйство, будучи потребителем энергии, сегодня, становится и ее производителем. При этом создается уникальная возможность получения экологически чистой возобновляемой энергии из растительного сырья.

Каковы же «за» и «против» биоэнергии? Биоэнергия это - теп-

ло, электричество или транспортное топливо, производимое из растительного или животного сырья. Миллионы людей по-прежнему зависят от традиционной биоэнергии, такой как древесина или уголь, которые являются нерациональными источниками энергии.

Во многих развитых странах растущие цены на ископаемые виды топлива, а также озабоченность по поводу энергетической безопасности и изменения климата, создают новый интерес в других формах биоэнергии. Например, новое жидкое биотопливо, получаемое из сельскохозяйственных и лесосечных отходов. Отмечается потребность в росте источников энергии, то в свою очередь вызывает значительные дебаты по поводу фактического преимущества в связи с ростом парниковых газов. Другой серьезной проблемой является то, что использование сельскохозяйственных угодий для производства биотоплива может поднять цены на продукты питания, нанести ущерб мелким фермерским хозяйствам и усилить проблему голода в мире.

Электричество и тепло можно в свою очередь получить из растительных и животноводческих отходов путем либо их сжигания, либо получения биогаза, а затем его сжигания. Эти возобновляемые источники энергии обычно производят меньше парниковых газов, чем другие топлива. Они могут быть эффективными, например, в местах, не подключенных к электрической сети.

Принимая решения в пользу новых рациональных источников энергии необходимо тщательно взвесить все социальные, экологические и экономические затраты против реально достижимых полезных результатов. Решения в этом отношении в значительной степени зависят от определенных местных условий.

Могут ли биотехнологии помочь удовлетворить растущий спрос на продукты питания?

Биотехнологии-технологии, которые используют живые организмы для изготовления или изменения продуктов питания. Некоторые традиционные биотехнологии являются общепринятыми, такие как брожение для производства хлеба или алкоголя. Другим примером является растениеводство и животноводство для создания лучших сортов культур или для роста урожайности.

Современные биотехнологии изменяют генетический код живых организмов, используя методику, названную генетической модификацией. Эти технологии широко применяются в промышленности, известные как выработка ферментов.

Другие применения остаются спорными, такие как использование генетически модифицированных (ГМ) зерновых культур, созданных путем введения генов от других организмов. Некоторые зерновые ГМ зерновые культуры могут привести к росту урожая в одних местностях и снижению в других. Так как новые технологии стремительно развиваются, то такие, тенденции, как экологическая оценка относительно риска для здоровья и их преимуществ, значительно запаздывают.

Сельское хозяйство способствовало изменению климата различными способами, например преобразованием лесов в сельскохозяйственные угодья и выпуском парниковых газов. Наоборот, изменение климата теперь угрожает безвозвратному повреждению природных ресурсов, от которых зависит сельское хозяйство.

Эффекты глобального потепления уже видны в большинстве частей мира. В некоторых областях умеренное потепление может увеличить урожайность. Но в целом, негативные воздействия будут все более и более доминировать. Наводнения и засуха становятся более частыми и серьезными, они, вероятно, серьезно затронут производительность ферм и средства к существованию сельских хозяйств, и увеличат риск конфликтов за землю и воду. Кроме того, изменение климата способствует распространению вредителей инвазивных разновидностей и может увеличить географический диапазон некоторых болезней.

Некоторые подходы использования земельных ресурсов могут помочь уменьшить глобальное потепление. Они включают посадку деревьев, восстановление истощенных земель, сохранение естественных сред обитания и улучшение плодородия почвы. Существуют объективные предпосылки к выращиванию деревьев, уменьшению вырубке леса и развитию возобновляемых источников энергии.

Сельскохозяйственное исследование и политика должны быть направлены на увеличение диетического разнообразия, улучшение качества пищи, и повышение ее производства, сохранения и распределения.

Глобальная торговля и растущий потребительский спрос увеличили потребность в профилактических системах безопасности пищевых продуктов. Проблемы здоровья включают присутствие пестицидов, тяжелых металлов, гормонов, антибиотиков, и добавок в пищевой системе, а так же рисков, связанных с крупномасштабным

животноводством в сельском хозяйстве.

Исторически, развитие сельского хозяйства было приспособлено к увеличению производительности и эксплуатации природных ресурсов, но проигнорировало сложные взаимодействия между сельскохозяйственными действиями, местными экосистемами и обществом.

Можно предположить, что эти взаимодействия позволяют рационально использовать ресурсы, такие как вода, почва, полезные ископаемые. Сегодняшние проблемы в сельском хозяйстве доступны и понятны, но положить их на практике требует творческих усилий всех заинтересованных сторон.

1. What challenges does agriculture face today. [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.greenfacts.org/en/agriculture-iaastd/index.htm>
2. New age agriculture. [Electronic resource]. – Mode of access: <http://access.ncsa.illinois.edu/Stories/agsensing/>

УДК 63

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Е.Ю. БЕЛЬСКИЙ, Л.Н. КУНЦЕВИЧ

Научный руководитель - ст. преподаватель Т.В. РЫЛО

За последние 10 лет ряд учреждений занимались подготовкой и пилотированием проектов по введению новых технологий по использованию солнечной энергии, энергии ветра и биоотходов в сельском хозяйстве. Все упомянутые возобновляемые источники энергии используются в сельскохозяйственных районах Карибских островов США. Геотермическая установка работает в Гваделупе, хозяйство, которое использует энергию ветра, работает в Каракао, а солнечная система установлена в Сэнт Джонс на островах США. С точки зрения стоимости, эти установки не являются более дорогостоящими, чем обычные источники энергии, хотя их технологические качества и надёжность необходимо усовершенствовать. Из-за того что делается упор на потребности в энергетических ресурсах городского сектора, новым технологиям, которые могут улучшить пер-