

природных ресурсов, защиты окружающей среды и снижения экологического риска для выполнения активной гражданской роли, но и конкурентоспособности на рынке труда, означает всесторонность учета интересов индивида и поддержание его в процессе развития.

Следовательно, можно заключить, что одной из характерных черт концепции профессиональной компетентности человека является повышение роли субъекта в социально-экономических преобразованиях и усовершенствованиях способности его понять динамику процессов развития и воздействия на их ход.

Эти требования профессиональной компетентности специалистов должны определять политику республики в образовательной сфере в контексте рыночных преобразований, обеспечивая ее конкурентоспособное функционирование.

Рыночный подход к формированию требований к специалисту должен быть ориентирован на потребности в интеллектуальном, профессиональном, культурном, физическом и нравственном развитии и самореализации личности в бизнесе, на предприятии.

### Литература

1. Республика Беларусь Анализ агропромышленного комплекса Группа Всемирного банка Отдел по привлечению инвестиций Группы Всемирного банка, Вена октябрь 2010 года Определение и оценка факторов, препятствующих и способствующих повышению конкурентоспособности

2. The Art and Science of Systems Engineering [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nasa.gov/pdf>. // – Дата доступа: 10.05.2013.

3. NASA Systems Engineering Handbook. – NASA/SP-2007-6105 Rev1, 2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://education.ksc.nasa.gov/esmdspacegrant/Documents/NASA> // – Дата доступа: 10.05.2013.

4. Body of Knowledge and Curriculum to Advance Systems Engineering [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bkcase.org>.

УДК 63(569.4):001.895

## РОЛЬ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ИЗРАИЛЯ

**Жабровский И.Е.**, к.с.-х.н., **Пуйман С.А.**, к.п.н., доцент, ИПК и ПК БГАТУ

**Жабровская А.И.**, студентка 4 курса БГУ, биологического факультета

Сельское хозяйство Израиля сегодня занимает лидирующие позиции в мире по эффективности ведения отрасли и применению передовых технологий в процессе производства продукции. Такой уровень развития сельскохозяйственный сектор страны достиг благодаря тесному взаимодействию ученых, агрономов, консультантов, а также специалистов различных агропромышленных компаний.

Когда в конце 19 века еврейский народ начал переселяться на свою историческую родину, его главные силы были направлены на восстановление заброшенных земель, большая часть которых стала непригодной для пахоты из-за эрозии почвы и запущенности.

В тяжелых условиях осваивались заброшенные веками, не обрабатываемые земли, скалистые области очищались, в холмистых районах строились террасы, болота осушались, началось системное восстановление лесных массивов. Применяя самые передовые и прогрессивные технологии, была остановлена эрозия почв, рекультивированы засаленные участки суши, разработана система орошения земли,

позволившая, при жестком дефиците воды получать несколько урожаев в год, независимо от погодных условий.

Современное сельское хозяйство практически полностью основано на результатах научных разработок, таких как генная инженерия растений, борьба с вредителями, методика освоения засушливых регионов и т.д.

Специалисты селекционно-семеноводческих компаний совместно с учеными генетиками Института им. Вайцмана и Института им. Вулкани получили и продолжают создавать новые гибриды и сорта сельскохозяйственных культур, применяя новейшие достижения науки. Сорта и гибриды создаются в очень короткие сроки по заказам производителей, с заранее заданными параметрами и отличными потребительскими качествами. Например, сорт помидоров «Дезерт свит» орошается соленой водой, что придает ему уникальный сладковатый вкус. Благодаря усилиям генетиков и биотехнологов в стране научились выращивать кабачки в форме блюда, черные арбузы, красные бананы, хлопок с зеленым и коричневым волокном.

Из-за большого разнообразия климатических и топографических условий страны применяются различные технологии и методы выращивания овощей, включающие капельное орошение, теплицы с системами управления климатом и способ выращивания в малообъемном искусственном субстрате. Отметим, что потребление овощей на душу населения в Израиле одно из самых высоких в мире. Большое количество овощей экспортируется в Европу и другие страны мира. Овощи составляют около 17 % общего израильского сельскохозяйственного производства.

Посадки овощей, цветов и других культур в Израиле производятся при помощи рассады. Производство рассады — настоящая промышленная отрасль с высоким уровнем автоматизации. Рассада выращивается в специальных кассетах, что позволяет добиваться высокой сохранности при транспортировке и высадке в грунт за счет контейнерной культуры.

Отличительной чертой овощеводства является успешное ведение тепличных хозяйств. В течение последних двух десятилетий площади тепличных хозяйств Израиля более чем утроились, с 900 гектаров в 1980 году до более 3000 гектаров на сегодня.

Сельскохозяйственная промышленность производит теплицы, способные удовлетворить потребности любого хозяйства — начиная от мини-теплиц, цветочных оранжерей, заканчивая полностью автоматизированными тепличными комплексами, управляемыми специальными компьютерными программами. Кроме теплиц активно производится сопутствующее оборудование для ухода за урожаем, его сбором и хранением.

Особое внимание при разработке тепличных конструкций уделяется поддержанию необходимых для роста и развития растений условий. В отличие от европейских стран, использующих теплицы для защиты растений от низких температур, израильские фермеры вынуждены защищать растения не только от холода, но и от жары. Большинство современных теплиц оборудованы специальными солнцезащитными шторами, а специальные теплосберегающие экраны при низкой температуре обеспечивают поддержание приемлемого микроклимата.

Теплицы в Израиле используются, главным образом, для выращивания цветов, овощей, специй, декоративных растений, рассады и саженцев.

Израильские цветоводы успешно выращивают множество цветов и разнообразных декоративных комнатных растений. Интенсивные научно-исследовательские работы в этой области позволяют постоянно обогащать цветочную палитру страны новыми сортами, для которых характерна высокая жизнестойкость и необычная окраска.

Несмотря на сравнительно небольшие по международным стандартам размеры (средняя ферма имеет размер около гектара), израильский цветочный сектор очень продуктивен и высокодоходен, а глубокие знания фермеров способствуют тому, что они выращивают для внутреннего и внешнего рынка продукцию в широком ассортименте (свыше 200 видов). Большое внимание уделяется акклиматизации новых видов, особенно имеющих экспортный потенциал.

Использование передовых технологий в плодоводстве позволяет выращивать и продавать высококачественные фрукты, которые могут достичь внешних потребителей спустя несколько дней после сбора. Современные системы охлаждения и хранения обеспечивают сохранность фруктов в течение длительного периода времени. Уникальные технологии используются при уборке, сортировке и упаковке фруктов. В последние годы фруктовая отрасль взяла на себя ведущую роль в разработке и применении систем фитомониторинга, позволяющих достичь наилучшего качества в управлении, контроле и наблюдении за растениями.

Уникальный проект в пустынной зоне северного Негева включает тысячи гектаров цитрусовых, оснащенных оросительными системами, использующими очищенные сточные воды. Отметим, что Негев – это пустыня с годовым количеством осадков 50-150 мм, и эти скудные дожди выпадают исключительно в зимние месяцы. Следует учесть, что 40 % пахотных земель Израиля расположены в Негеве.

Среди современных сельскохозяйственных разработок - компьютеризованная система контроля за внесением удобрений через ирригационную систему и передовые методы контроля температурно-влажностного режима помещений, позволяющая обеспечить оптимальные условия в птицеводческих и тепличных хозяйствах.

Разработаны составы и материалы для улучшения структуры почв. Новые виды фосфорных, азотных, калийных и комплексных удобрений собственного производства подаются к выращиваемым растениям обычно вместе с водой и в концентрациях, которые обеспечивают 100 % их усвоение, без накапливания в почве. Использование микроэлементов в растворах компенсирует нехватку того или другого минерала в период вегетации растений. Широко применяются некорневые подкормки, существенно улучшая качество и урожайность культур. Благодаря компьютерному контролю процессов подкормки и полива осуществляется варьирование минеральными растворами на различных стадиях развития растений в соответствии с физиологической потребностью культур, которые нуждаются в разнообразных микро- и макроэлементах.

Разработана серия машин нового поколения для облегчения работ в садах. Например, гидравлический подъемник с кабиной позволяет рабочим формировать крону деревьев на нужном уровне. Широко внедряются во все сферы аграрной промышленности и сельского хозяйства приборы и оборудование для GPS (глобальная система навигации и определения положения) и ГИС (географические информационные системы) применяются для точного и берегающего земледелия, в целях сокращения трудовых и временных ресурсов и других затрат.

Развитой отраслью сельского хозяйства Израиля является животноводство, где достигнуты высокие результаты. Общая численность поголовья молочного скота составляет около 115 тысяч коров. Поголовье скота обеспечивает внутреннее потребление свежего мяса на 80 %. Каждый год производится 2 миллиарда яиц и 340 тысяч тонн мяса птицы (курятина, индюшатина). В отдельную отрасль птицеводства превратилось выращивание страусов.

В Израиле сегодня производится 1,15 млрд литров молока в год, что обеспечивает 100 % потребности. Отметим, что перерабатывающий сектор предлагает своим потребителям более 1000 видов молочной продукции. В последнее

время наблюдается значительный рост производства овечьего молока, большая часть которого поставляется на экспорт как исходный продукт для сыроваренного производства.

Молочные коровы содержатся в специальных фермах, где в жару регулируется температурный режим в помещении за счет вентиляции, а температура тела животных – душем, специально для животных помещения наполняют туманом. Из-за ограниченности в земельных ресурсах и большой стоимости земли здесь вкладывают в каждую корову огромные средства, чтобы добиться от нее максимального количества молока и не увеличивать расходы фермеров на площади под фермы и корма.

Так как, оказывается, благодушное настроение и спокойствие коровы напрямую влияет на количество ее молока, то в последние годы в сельскохозяйственных и ветеринарных вузах начато преподавание новой дисциплины «Благополучие животных».

Программное обеспечение системы питания позволяет вычислить количество корма, необходимого для оптимального рациона животных. Этот модуль сохраняет данные о процессе кормления. В крупных фермах на ногу каждой дойной коровы закреплен шагомер, который используется для идентификации животного и обнаружения больных коров и последующей передачи информации об их общей активности на центральный компьютер.

Так называемая «племенная книга» (Herdbook) представляет собой централизованную базу данных, управляемую Израильской ассоциацией скотоводов. Она позволяет фиксировать такие данные, как количество произведенного молока, доли содержащихся в нем белка, кальция, жира, качество молока, а также генеалогическую информацию и данные о способности к воспроизводству потомства и о здоровье каждой коровы.

В молочной промышленности также широко используются передовые технологии, специально разработанные для данной отрасли и изменившие ее благодаря автоматизации процессов и строгому контролю за производством. Новые технологии снижают нагрузку и гарантируют соответствие выполняемых операций установленным стандартам, а также позволяют достичь высокой рентабельности производства. Например, к доильному оборудованию присоединяется специальный измеритель потока, который автоматически оценивает струю молока и продолжительность доения. Он также используется в качестве средства для преждевременного обнаружения мастита и других заболеваний вымени коровы.

После процесса дойки молоко проходит лабораторные исследования и проверку на качество. Затем молоко подвергается процессу пастеризации, после чего оно может перерабатываться в масло, йогурт, сыр и другие молочные продукты с помощью полностью автоматизированных систем.

Однако животноводство страны удовлетворяет лишь часть потребностей внутреннего рынка в говядине и баранине, что объясняется, прежде всего, нехваткой естественных пастбищ. В настоящее время предпринимаются меры, направленные на поиск новых высокопродуктивных кормов и прогрессивных технологий кормления.

Так, израильские ученые разработали специальное оборудование для птицеводства, способствующее увеличению производительности и повышению эффективности работы птицеводческих хозяйств. Примером является автоматизированный сборщик яиц, позволяющий сэкономить до 50 % трудозатрат в человеко-часах, которые потребовались бы для ручной сборки.

Государством разработана система стимулов для тех, кто внедряет новые технологии и инновации в сельское хозяйство. Так, фермеру, который построил современную модернизированную теплицу, стоимость которой, к примеру, 500 тысяч

долларов, государство оплачивает 30 % ее стоимости или погашается треть кредита на строительство. Такой подход тоже немаловажен, ведь это мощный стимул для развития сельского хозяйства.

Очень существенная помощь сельскохозяйственным производителям оказывается службой инструктажа Министерства сельского хозяйства. Каждый фермер и агроном может получить 100 часов разнообразных консультаций у специалистов по экономике и технологиям. 70 % всех консультаций оплачивается государством, и только 30 % являются платными для фермеров. Формы инструктажа разнообразны: семинары и компьютерные анализы, индивидуальные консультации и курсы, встречи в сезон и консультации по телефону.

Сельское хозяйство страны оснащено самой передовой технологией и электронным оборудованием, сконструированным и произведенным в Израиле. Это в значительной мере способствует снижению себестоимости продукции, росту урожайности, повышению производительности труда и улучшению качества производимой продукции.

Материалы подготовлены по результатам международных курсов: Инновационные технологии в растениеводстве 08-24 мая 2012.: Международный курс. (Израиль, MASHAV – Израильское агентство международного сотрудничества в целях развития, CINADCO - Центр международного сотрудничества в области развития сельского хозяйства)