



Инновационные IT-биотехнологии в обеспечении питания человечества качественными и безопасными продуктами из неосвоенных производственных ресурсов

*Проф. Мельничук С.Д.,
к.б.н. Мартыненко Д.Л.,
д.с./х.н. Спиридонов В.Г.,
к.б.н. Рыбальченко Д.Ю.*





«Обеспечение продовольственной безопасности для всех, а именно, гарантирование регулярного доступа населению к высококачественной пище, необходимой для ведения активной и здоровой жизни – наиглавнейшая задача ФАО»

www.fao.org



Ситуация в мире на продовольственном и сельскохозяйственном рынках



- Сегодня около 840 млн. человек в Мире страдает от недоедания



- Для достижения цели Всемирного Продовольственного Саммита необходимо сократить число недоедающих на 340 млн. человек к 2015 году



Индекс ФАО цен на продовольствие



Потребности населения планеты





- С 1990-1992 гг. число недоедающих снизилось на 16-17 % (за 20 лет)



- За последующие 1,5 – 2 года надо, чтобы это число понизилось еще на 40%!!!

**У Мира очень мало время для
этого !!!**

**Надо искать альтернативные
(новые)
источники решения этого
вопроса !!!**

Что делается сегодня в Мире

Анализ и исключение потерь в мировой системе производства и потребления продовольствия



По оценкам ФАО, из общего объема производства теряется и не доходит до рынка 30-40 процентов продукции.

Что делается сегодня в Мире

- Нарращивание темпов и объемов производства продовольственных ресурсов



Сельское хозяйство Украины за 2 года сумело стать устойчивым лидером по темпам наращивания производства, увеличив объемы валовой продукции на 17,5% по сравнению с 2010 годом.

Министр аграрной политики и продовольствия Украины
Николай Присяжнюк

Что делается сегодня в Мире

Каждый третий человек в Мире занимается сельскохозяйственным трудом

80%

всей продукции в развивающихся странах производят мелкие производители

85%

всех животноводческих ферм в мире принадлежат мелким фермерам

В Мире

1,4 млрд.



ГОЛОВ

крупнорогатого скота



World
Organisation
for Animal
Health



По мнению Ветеринарных властей малые фермерские хозяйства способствуют росту экономики животноводства, но в то же время являются одним из слабых звеньев национальной биологической безопасности.

Инновационные (новые) подходы



Иммунохроматографические тест-системы (быстрые тесты) используются в Мире в лабораторной диагностике более 15 лет.

Благодаря современным нано-биотехнологиям, качественные показатели *иммунохроматографического анализа (ИХА)* (**чувствительность, специфичность, воспроизводимость**) успешно конкурируют с аналогичными *иммуноферментными (ИФА)* и другими иммунологическими тест-системами.



Но, почему до сегодняшнего дня данные системы используются только как индивидуальные средства или как скрининговые анализы в крупных аккредитованных лабораториях ?

Потому что **в первом случае** – это индивидуальный анализ, который не имеет подтверждения качества проведения и правильности воспроизводства всей методики,

а **во втором** – в аккредитованные лаборатории руководствуются принципом стандарта ISO 17025, в основе которого лежат основные принципы - объективизация, стандартизация и протоколирование (прослеживаемость) стандартных операционных процедур (СОП) на всех этапах диагностического процесса (идентификация исследователя, идентификация объекта исследования, отбор проб, подготовка проб, проведение анализа, учет результата, анализ и выдача заключения).

Пример использования предложенного нами мобильного IT-интегрированного лабораторного терминала согласно стандарту ISO 17025

1. Сканирование биометрических параметров (цифровой отпечаток пальца) и перенос данных на Ваш смартфон, или мобильный компьютер для верификации и доступа к базе данных для работы с программой



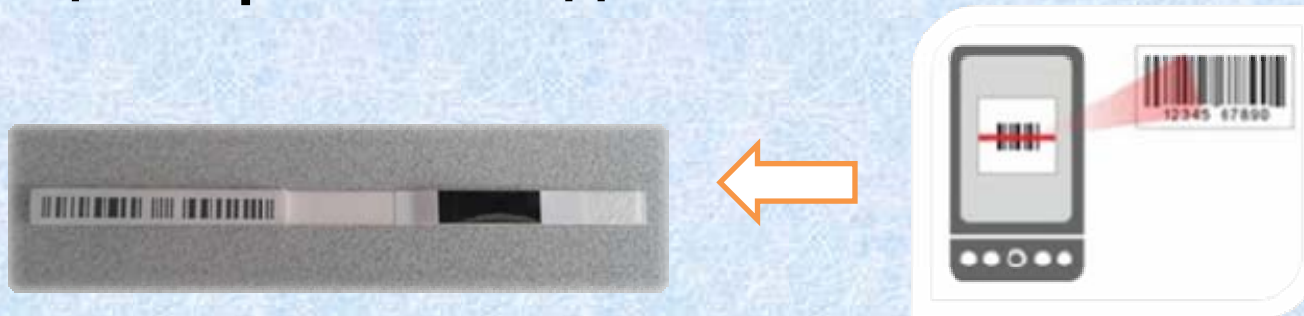
2. Чтение и определение биометрических параметров, штрих-кода или других данных относительно объекта исследований на смартфон с обязательной отметкой GPS-позиционирования места проведения анализа



3. Отбор пробы крови для исследований с регистрацией данных про данную пробу с GPS-позиционированием места отбора пробы



4. Проверка соответствия тест-полоски к данному виду исследований по штрих-коду на ней с GPS-позиционированием данного места анализа

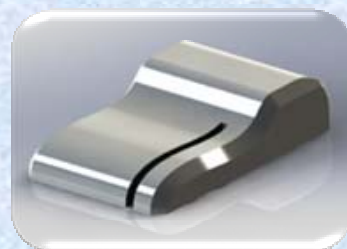


5. Автоматическая синхронизация данных про пробу и объект исследований

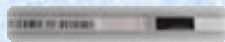
6. Проведение анализа (общее время – 10 мин.)



7. Сканирование полученного результата на полоске и фиксация графической картинке и автоматическое создание электронного протокола результатов с GPS-позиционированием места действия



или



8. Отсылка полного пакета результатов данного исследования на центральный сервер с использованием облачных технологий



9. Когда Вы сохраняете результат исследований, он автоматически отсылается по электронной почте на центральный сервер (Министерство сельского хозяйства, потребитель, собственник фермы, Международные организации и т.д.) с указанием GPS-координат места проведения анализа.

Контроль доступа к серверу контролируется системным администратором.

10. Быстрый доступ к информации на всех уровнях – доступен через «облачный сервер» в формате 24/7 через Интернет-доступ.

Для стационарных лабораторий предусмотрен «бюджетный» вариант оборудованный компьютером, специальным программным обеспечением, обычным сканером и сканером штрих-кодов.



Предусмотрена поддержка программного обеспечения.

Традиционное мелкотоварное производство животноводческой продукции не имеет стандартных условий содержания животных и согласованной технологической документации, на основе которой может проводиться эффективный текущий контроль биобезопасности продукции, как в случае промышленного производства.

Поэтому единственный вариант обеспечения биобезопасности животноводческого сырья – это полноценный выходной контроль.

Однако существующая методология проведения такого контроля экономически не выгодна мелкотоварному производителю.

СУЩЕСТВУЮЩАЯ СХЕМА ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ
(ВОЗМОЖНЫЕ РИСКИ ОШИБОК)



*По материалам: М. Плебани (Mario Plebani) «Выявление и предотвращение ошибок в лабораторной медицине» в Annals of Clinical Biochemistry, № 47, стр. 101-110, 2010 г.

Предлагаемый новый подход и решение проведения аналитических исследований, потребителями рынка лабораторных услуг в формате Мобильного IT интегрированного лабораторного (ISO 17025) терминала



*«Наши школы высшего образования и науки
могут и должны быть носителями факела
изменений»*

Ин Моу

Vice President, Food Agriculture and Natural Resources
Association of Public and Land-Grant Universities

*«Мы едим пищу, которую выращивают другие люди.
Мы носим одежду, которую сшили другие люди.
Мы говорим на языках, которые были придуманы
другими людьми.*

*Пришло время и нам стать полезными
человечеству»*

Стив Джобс

**СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ !**