



European Bank
for Reconstruction and Development



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

Возможности орехового бизнеса – технологические аспекты выращивания миндаля

НАЦИОНАЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Орехи Таджикистана: эффективность производства и
маркетинга»
8 октября 2019



Звиад Бобокашвили

Заведующий департамента плодководства
Научно-Исследовательский Центр Сельского хозяйства Грузии
Доктор с.х. наук
Ассоц. Профессор по садоводстве

Где производят миндаль

- США
- Испания
- Австралия
- Иран
- Марокко
- Италия
- Сирия
- Греция

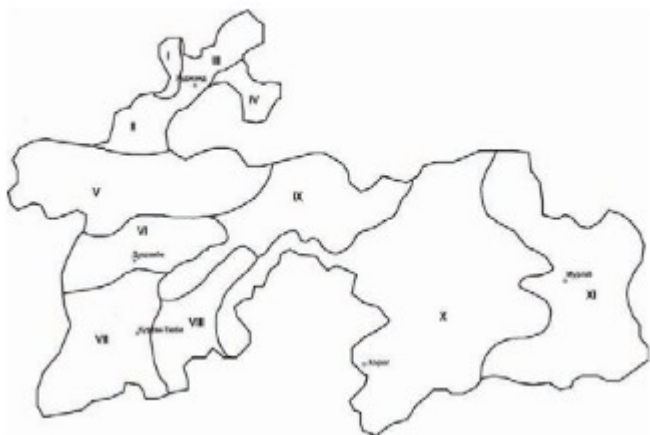


Производства миндаля в Таджикистане

- Основные регионы
- Производство
- Тип садов



Agro-climatic zones of Tajikistan by L. N. Babushkin (1964)



Основные Модели производства миндаля в разных странах

- **Низкая специализация** - ручная агротехника, несистематизированные сады, представленные иногда расбросанными или смешанными с другими культурами деревьями, нет ирригации, лимитированный агротехнология -
- **Средняя специализация** - коммерческие сады, стандартные перекрестноопыляемые сорта и подвой, с ирригацией или без, использование сельско-хозяйственной техники, со средним агрофоном
- **Высокая специализация** – новые коммерческие сады, адаптированные сорта и подвой, с обязательной дрип ирригацией и интенсивным использованием сельско-хозяйственной техники, с высоким агрофоном

Вызовы и проблемы производства миндаля

- Повышения производительности и эффективности не повышая расходов
- Глобальная потепления - Изменение Климата
- Рыночные изменения потребления продукта
- Повышения конкуренции
- Качество продукта - Safety and Security Issues

Перспективы развития производства миндаля

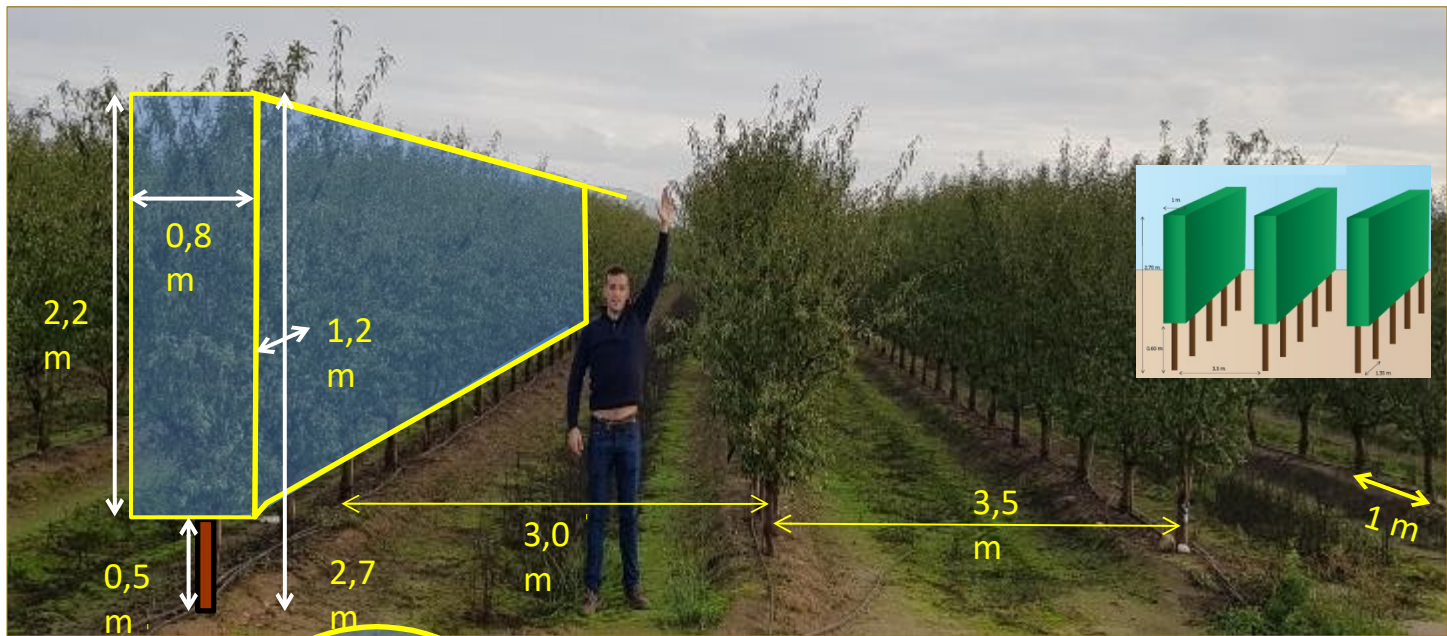
- Повышения потребления в мире
- Диверсификация продуктов от миндаля
- Дополнительная стоимость – в виде переработки
- Новые интенсивные технологии
- Новые сорта

Современные Определяющие факторы успешного производства Миндаля

- **Точный Подбор месторасположения сада** – климатические, топографические и едофические аспекты
- **Адаптированный Подбор Сортов** – позднецветующие, самоопылаемые
- **Соответствующий Подвой** - резистентность абиотическим и Биотическим факторам
- **Саженцы**– True to type, свободные от вирусов и вирусоподобных организмов
- **Оптимальная стратегия обрезки** - учитывая конкретные условия среды
- **Удобрения сада** по агрохимическим индикаторам, водорастворяемые удобрения и фертигационные подходы
- **Капельная Иригация с регулированием**
- **(Точные) Прецизионные АгроТехнологии** - GPS логгеры, АгроДроны,
- **Консервационные подходы** обработки междурядиев
- **IPM** – ресурсосберегающий. экологизированный и интегрированный подход к защите растения

современный сад миндаля





Подбор места

- Критические Зимные температуры не ниже чем -20 - 25 С
- 700 – 900 м не выше над уровнем моря с учетом микроклимата
- Желательно места меньше с весенними морозами
- Не тяжелые и мокрые почвы с трудным дренажом
- Ph – 6,5 и выше
- Нет рельефных карманов в саду
- Защита от ветра
- Отличный Индикатор - персик

Сорта

- Поздноцветующие
- С твердой и с мягкой корлупой
- Самоплодные – не требует опылителя
- Компактного роста
- Устойчивые к болезням
- Высокоурожайные – 5-6 Тон/га и выше



Сорта



Local Selection



MARDIA



SOLETA



GUARA



FERAGNE



SUPERNOVA

Подвой

- Соответствующим сорт-подвой аффинитетом
- Желательно устойчивый разным почвенным патогенам
- Типа Вегетативного размножения
- Зимостойкие
- Устойчивый к машинам сбора урожая

Саженцы

- Сортовая чистота сохранена
- С удовлетворительным развитием корневой системой
- Желательно с закрытой корневой системой
- Нет вирусов и Без корневых болезней



Стратегия обрезки

- Адаптация к среде обитания
- Традиционные - короткий, средний, длинный
- Иновационные - No-Pruning, minimal Pruning
- Сады Супер высокие плотности -
Механизированная – зеленая и весенняя
обрезка

Зеленная обрезка



Удобрения сада

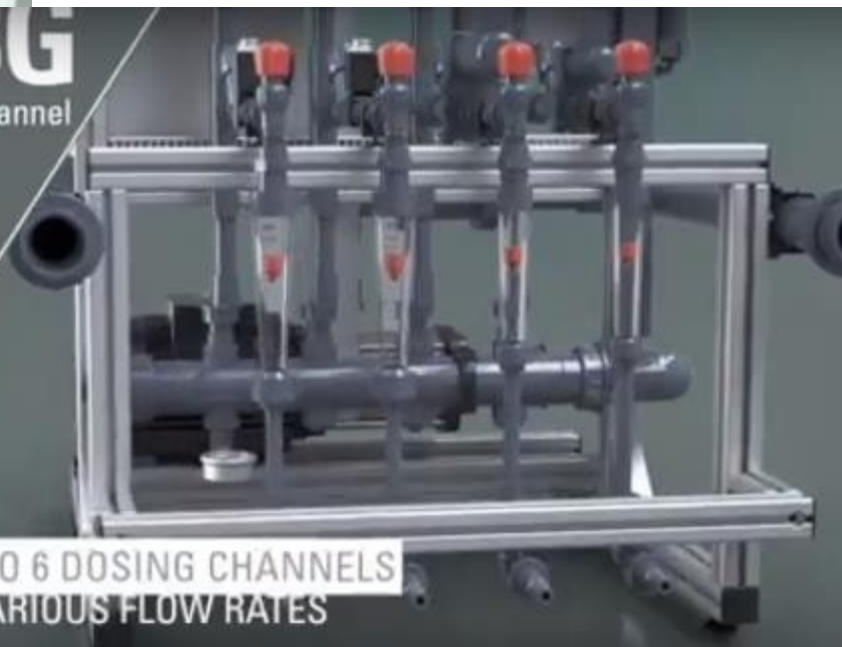
- Использование водорастворимых удобрении современного типа
- Перманентное подача элементов питания в соответсвый фазы развития
- Мониторинг удобрения по листовой анализе
- Фертигационные подходы - 7 -10 дневный план удобренный

Дозатроны



ertikit™ 3G

modular, fully configurable multi-channel
dosing™ system



**UP TO 6 DOSING CHANNELS
AT VARIOUS FLOW RATES**

Капельная Ирригация

- Капельная ирригация – компенсированные дрипперы.
- Двухлинейная система
- Ирригация на основе агрометеорологических данных, эвапотранспираций, по тензиометрам, по давлению растения (Pressure chamber)
- Ирригация – фертигация
- автоматические системы ирригации – No human involvement technology

Недельная калькуляция для иригаций

Weekly Run Times

Weekly Run Times, Weekly Measure Rainfall, Weekly Measure Soil Moisture

Reports: 3/13 - 3/19, 3/20 - 3/26, 3/27 - 4/2, 4/3 - 4/9, 4/10 - 4/16, 4/17 - 4/23, 4/24 - 4/30, 5/1 - 5/7, 5/8 - 5/14, 5/15 - 5/21, 5/22 - 5/28, 5/29 - 6/4, 6/5 - 6/11

Calculate: 3/13 - 3/19 (10), 3/20 - 3/26 (10), 3/27 - 4/2 (18), 4/3 - 4/9 (18), 4/10 - 4/16 (18), 4/17 - 4/23 (18), 4/24 - 4/30 (24), 5/1 - 5/7 (24), 5/8 - 5/14 (18), 5/15 - 5/21 (36), 5/22 - 5/28 (42), 5/29 - 6/4 (32), 6/5 - 6/11 (42)

Week	Run Time (Hours)	Weekly Measure Rainfall	Weekly Measure Soil Moisture	
3/13 - 3/19	10.3	8.8	17%	
3/20 - 3/26	10.7	7.0	41%	
3/27 - 4/2	17.1	106.0	74%	
4/3 - 4/9	18	17.2	19.5	38%
4/10 - 4/16	18	18.3	19.8	39%
4/17 - 4/23	18	21.5	23.3	45%
4/24 - 4/30	24	23.4	22.7	44%
5/1 - 5/7	24	20.7	19.3	36%
5/8 - 5/14	18	30.7	32.0	62%
5/15 - 5/21	36	33.9	29.9	58%
5/22 - 5/28	42	32.7	20.6	40%
5/29 - 6/4	32	45.7	34.3	67%
6/5 - 6/11	42	43.2	35.5	68%

Enter the irrigation system run time in hours for each week. Or

Week Run Time (Hours)

3/13 - 3/19 10.3
3/20 - 3/26 10.7
3/27 - 4/2 17.1
4/3 - 4/9 18
4/10 - 4/16 18
4/17 - 4/23 18
4/24 - 4/30 24
5/1 - 5/7 24
5/8 - 5/14 18
5/15 - 5/21 36
5/22 - 5/28 42
5/29 - 6/4 32
6/5 - 6/11 42

Weekly Measure Rainfall

3/13 - 3/19 8.8
3/20 - 3/26 7.0
3/27 - 4/2 106.0
4/3 - 4/9 17.2
4/10 - 4/16 18.3
4/17 - 4/23 21.5
4/24 - 4/30 23.4
5/1 - 5/7 20.7
5/8 - 5/14 30.7
5/15 - 5/21 33.9
5/22 - 5/28 32.7
5/29 - 6/4 45.7
6/5 - 6/11 43.2

Weekly Measure Soil Moisture

3/13 - 3/19 17%
3/20 - 3/26 41%
3/27 - 4/2 74%
4/3 - 4/9 38%
4/10 - 4/16 39%
4/17 - 4/23 45%
4/24 - 4/30 44%
5/1 - 5/7 36%
5/8 - 5/14 62%
5/15 - 5/21 58%
5/22 - 5/28 40%
5/29 - 6/4 67%
6/5 - 6/11 68%



- GPS логгеры почвы для иригации и удобрения
- Дроны – мультиспектральный аеро и сателит анализ
- Автоматизированные трактора без водителей

Drone – Мультиспектральный анализ



GPS мониторинг ирригации



Консервационные подходы

- NO till and minimal till – ресурсосберегающие технологии для сохранения природного ресурса углерода и биомы почвы
- Complex Machine approach – одновременное проведенные нескольких операций – опрыскивание, мульчирование,

Мульчатор



IPM подходы для уменьшения нагрузки пестицидов на растения

- Опрыскивание на основе феномоделей развития вредных организмов
- Определение Минимальных рубежей вредоносности вредных организмов
- Использование феромонов и трапов
- Использование новых экологизированных классов пестицидов и биопестицидов

Новые типы опрыскивателей

Air-O-Fan D-240
200 gals/ac @ 2 and 2.5 mph

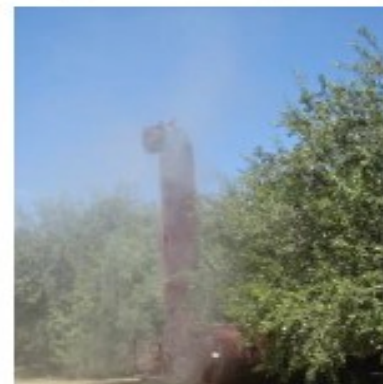


Progressive Ag 3 head
2650 w/ 16 ft tower



Progressive Ag 2650

Progressive Ag Tower
150 gals/ac @ 3 mph



- Высокоэффективные - шейкеры, свипперы и сборщики урожая
- Современные калибровщики, чистители, грейдеры, сушильные машины и т.д
- Комбайны



Вопросы ???





Благодарю за внимание !!!

bobokashvili@hotmail.com