

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И АДАПТАЦИИ В ТАДЖИКИСТАНЕ

Курбонали Партоев

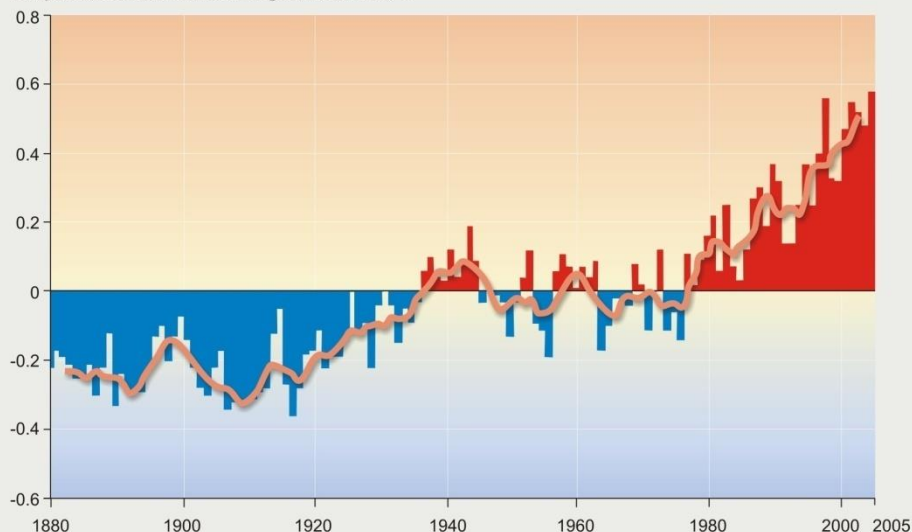
Зав.лабораторией генетики и селекции растений
Института ботаники, физиологии и генетики растений НАНТ
pkurbonali@mail.ru

Душанбе, 25.11.2021

Global temperature anomalies

Abstract surface and ocean observation data

Temperature deviation as of long-termed norm, °C



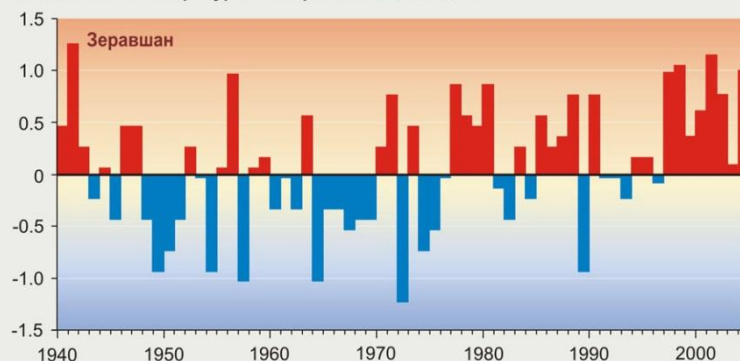
Source: National Aeronautics and Space Administration (NASA)

Тенденции потепления климата в высокогорных районах Таджикистана, особенно в горах **Памира** и **Зеравшана**, соответствует региональным и глобальным темпам.

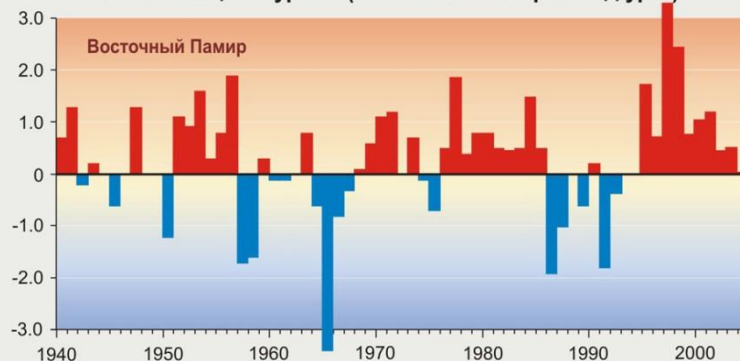
Изменение средней годовой температуры

Метеостанция Дехавз (высота 2561 метров над ур.м)

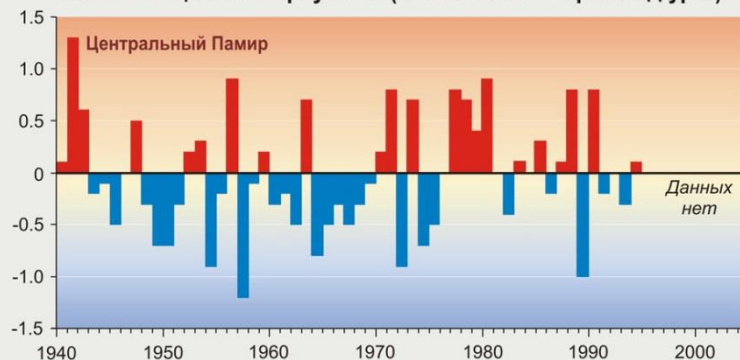
Отклонение температуры от нормы 1961-1990 гг, °C



Метеостанция Мургаб (высота 3576 метров над ур.м)



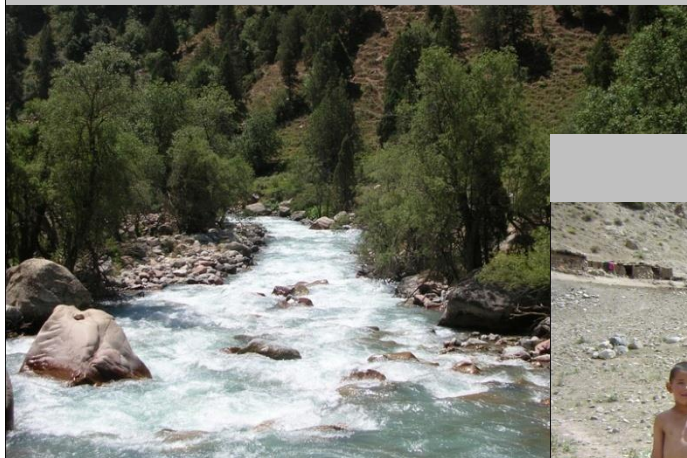
Метеостанция им. Горбунова (высота 4169 метров над ур.м)



Источник: Агентство по гидрометеорологии РТ

Особо уязвимые направления и сектора экономики Таджикистана

Водное хозяйство



Сельское хозяйство



Здоровье населения



Лесные ресурсы



Природные экосистемы

Прогнозы ООН на изменение климата

В опубликованном в этом году доклада ООН по климату предполагается, что к 2040-м годам Земля почти наверняка перешагнёт через ключевой рубеж повышения температуры на 1,5 градуса Цельсия. Это означает, что страшные сценарии с высоким уровнем выбросов — и сопровождающие экологические изменения — изображенные в научном исследовании, становятся всё более вероятными.

Следует отметить, что из самых теплых лет в истории человечества приходится на период между 2000 и 2021 годами теплым со времени начала наблюдений в 1880 году).

Специалисты из Австралии и Швеции высказали новую версию, согласно которой влияние человечества на климат на сегодняшний день является в 170 раз более значимым, чем, собственно, влияние природы.

Изменение климата в Центральной Азии

Необходимо отметить, что Центрально-Азиатский (ЦА) регион в настоящее время испытывает серьезные экологические проблемы, в большинстве случаев связанных с изменением климата. Решение этих климатических проблем требует совместных усилий государственных органов, НПО и граждан всего региона.

Уязвимость экосистемы Таджикистана к изменению климата



Экосистема горной территории Таджикистана (составляющей 93% от общей территории республики), очень восприимчива к антропогенным и геодинамическим влияниям. Малейшие нарушения горной экосистемы могут привести к опасными последствиями. Самыми уязвимыми являются пустынные ландшафты. Приблизительно 95 % территории страны подвержены повышенному риску экологической дестабилизации. Наглядным примером этому является обширная территория высокогорной пустыни Восточного Памира, где за последние годы ветровая эрозия относится к одному из факторов сильного экологического риска. Около 80 тыс. земли находятся в трудном мелиоративном состоянии.

НЕКОТОРЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭКОСИСТЕМЫ ТАДЖИКИСТАНА

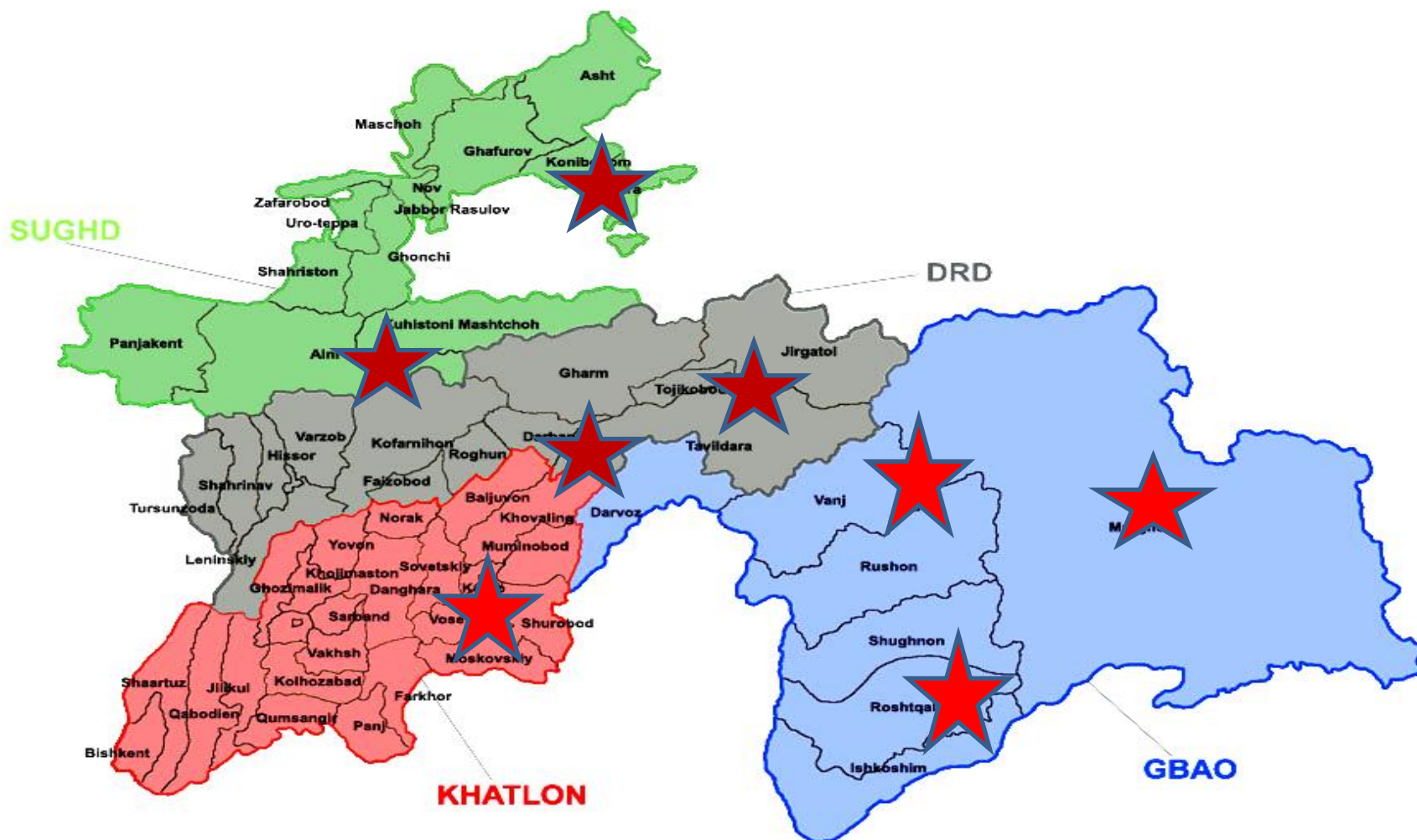
ЭКОСИСТЕМЫ	Высота над ур.моря, м	Площадь (млн. га)	Населения, (тыс. чел.)	Количество видов	
				животных	растений
1. Нивальные ледниковые	выше 4500	2,9	Временное (альпинисты, туристы)	180	17
2. Высокогорно-пустынные	3500-4500	3,4	92,9	1100	650
3. Высокогорные лугово-степные	3200-4000	3,15	175,0	2400	730
4. Среднегорные хвойнолесные	1100-3000	0,8	50,0	2900	1280
5. Среднегорные мезофильно-лесные	1300-2400	0,2	70,0	3390	1700
6. Среднегорные ксерофитно-редколесные	1100-2000	0,58	50,0	5950	2400
7. Средне и низкогорные полусаванновые (саванноидные)	600-1600	1,0	1605,0	4500	450
8. Предгорные полупустынно-пустынные	400-600	0,34	576,1	2000	520
9. Водные и прибрежные	300-4200	0,50	110,0	4000	400
10. Агроэкосистемы	350-3000	0,85	2270,0	3000	900
11. Урбанизированные	400-2000	0,229	2700,0	2000	250
12. Рудерально деградированные	600-2500	0,360	140,0	2000	70

Источники информации: Академия Наук РТ (2015г.)



Наиболее уязвимые горные экосистемы Таджикистана к изменению климата

Map of Republic of Tajikistan



- Горный рельеф и разнообразие климата определяют богатство и своеобразие форм растительного мира Таджикистана. Здесь есть "представители" севера и юга, запада и востока. Среди растений наряду с местными видами - саксаулом, фисташкой, арчой, полынями и солянками - встречаются средиземноморские растения - понтийский боярышник, грецкий орех, инжир, платан и другие.

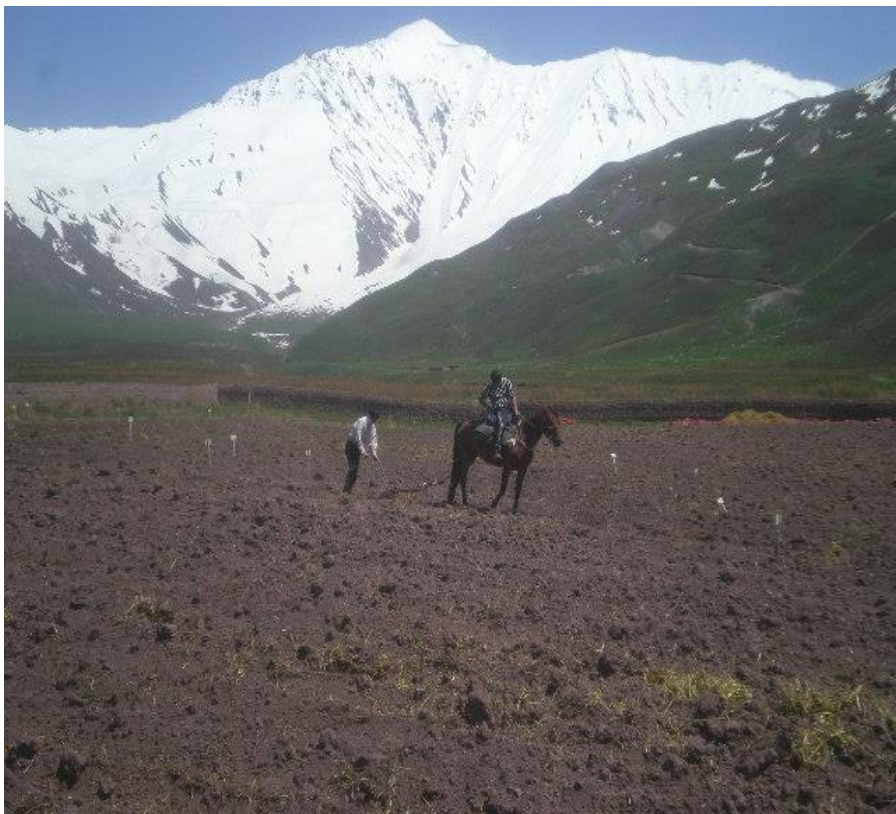
Флора



- Флора Таджикистана различаются следующие наиболее характерные типы растительности и поясные группы формаций. Широколиственные леса. - Теплолюбивые широколиственные древесные и кустарниковые породы (грецкий орех, туркестанский клен, чинар, экзохорда, шиповники, иргай и другие), характерные для среднегорий Памиро Алая.
- Общая площадь земель лесных хозяйств и особо охраняемых природных территорий Таджикистана составляет 1 961,7 тыс. га. Из них 1 780,6 тыс. га находятся в ведении Госучреждения лесного хозяйства и охоты Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан.
- Согласно информации Национального центра по биоразнообразия в Таджикистане насчитывается более 9700 видов флоры. Особенно ценными являются более 850 видов различных эндемической растительности, что в 1,5 и 2 раза больше, чем в других Среднеазиатских республиках

Фауна

- Животный мир представлен большим разнообразием видов. Так, на территории Таджикистана обитают 84 вида и подвида млекопитающих, 346 видов птиц, 47 видов пресмыкающихся, 52 вида рыб, 2 вида земноводных, всего более 13 тыс. видов беспозвоночных. Это во многом объясняется удобным географическим положением Таджикистана внутри континента Евразии и разнообразием местообитаний, начиная от жарких пустынь южного Таджикистана, заканчивая холодными высокогорьями Западного и Восточного Памира (340-7495 м.н.уровнем моря)



Проведённый анализ показал, что ряд экосистемы Таджикистана переживают проблемы деградации почвы, такие как эрозия, заболачивание, вырубка лесов, засоление и т.д. Эти проблемы вызваны как последствиями изменения климата, так и воздействием человека. В результате меняется количественные и качественные характеристики почвы, приводящие к упадку экологической и экономической ситуации.

Из-за изменение климата в последние годы в условиях нашей республики наблюдается существенные изменения в динамике состоянии экосистемы. Из-за наводнения ежегодно более 100 га сельхозугодий затапливаются.

Часть земли из-за водной эрозии теряются в горных районов республики. Сильно деградируются, а также экосистемы из-за антропогенное действие человека и изменение климата.

Земельные ресурсы

Особыми условиями Таджикистана, способствующими развитию деградационных процессов почвенного покрова, являются полужасушливые климатические условия и высокая изменчивость количества выпадающих осадков.

Следовательно, важно совершенствовать методы вспашки земель и поливных норм, увеличить посадку почвозащитного покрова и внедрять выращивание засухоустойчивых и солеустойчивых культур.

- Опустынивание стало одной из наиболее злободневных проблем страны. Освоение новых земель на крутых горных склонах, рубка леса и чрезмерный выпас скота привели к снижению устойчивости горной местности, что усугубляется различными природными и вызванными воздействием человека экологическими воздействиями.

- Даже малонаселённые горные районы Памира также стали объектом воздействия человека. В результате общего объема воздействия человека на горную экосистему, общая ситуация для горных растений изменилась, в том числе для редких видов лекарственных трав, обострилась деградация почвы, полезные виды растений исчезли, и на их месте растут сорняки.
- Все эти факторы привели к постепенному истощению биологического разнообразия и в результате к опустыниванию.

Пастбища

- Общая площадь пастбищных угодий в республике составляет около 3 млн.га, что составляет более 80% сельскохозяйственных угодий страны. Самые большие площади пастбищ находятся в Хатлонской области и РРП и составляют 60% от общенационального размера пастбищных угодий. Лесные и пастбищные земли, практически полностью находятся в распоряжении государства.
- Нерегулируемый выпас скота и вырубка лесов стали причинами сокращения ареала обитания многих видов,, в том числе редких и исчезающих. На пастбищных угодьях, помимо прочего, наблюдается изменение состава травостоя в сторону преобладания не поедаемых видов трав и падения продуктивности полезной биомассы на 15-25%.

ЛЕСА

- Общая площадь государственного лесного фонда Республики Таджикистан составляет 1,8 млн. га, в том числе в ведении органов лесного хозяйства - 1,79 млн. га. Из этой территории, древесно-кустарниковая растительность занимает 410 – 430 тысяч га земли или около 3% территории страны или 23% площади государственного лесного фонда. Лесные ресурсы Таджикистана очень разнообразны и насчитывают свыше 200 видов деревьев и кустарников, включая редкие, реликтовые и исчезающие виды. Главными типами лесов являются хвойные, широколиственные, мелколиственные, тугайные, песчано-пустынные (саксауловые) леса и ксерофитное редколесье.

- Население страны, в особенности в сельской местности в течение 1996-2016 гг. имело ограниченный доступ к электроснабжению (согласно данным исследования ПРООН-ЮНЕП, проведенного в рамках инициативы “Бедность и окружающая среда”), что привел к массовой вырубке лесов в этот период, что очень отрицательно повлияло на лесных ресурсов.

АДАПТАЦИЯ

- Адаптация является стратегией, которая необходима на любом уровне для дополнения мер по смягчению изменения климата.
- Адаптация обладает потенциалом для ослабления многих отрицательных последствий изменения климата и усиления благоприятных последствий, однако она будет связана с расходами и не предотвратит все виды ущерба.
- Антропогенные и естественные системы будут в определенной степени самостоятельно адаптироваться к изменению климата.
- Экстремальные явления, изменчивость и темпы изменения – все это является ключевыми факторами при реагировании на уязвимость и адаптацию к изменению климата, а не просто на изменения усредненных климатических условий

Срочные адаптационные меры

- Повышения экологического образования населения страны;
- Разработка и широкое применение альтернативных источников энергии в горных населённых пунктах;
- Содействие защите домохозяйств, территорий и населения от последствий опасных геодинамических процессов;
- Создание механизмов реализации нормативно-правовых и экономических средств/документов по использованию природных ресурсов и охране горной местности;
- Восстановление и совершенствование системы мониторинга деградации экосистем горных хребтов;
- Создание условий для содействия устойчивому использованию туристического и оздоровительного потенциала горной местности, а также организация экотуризма и агротуризма;
- Определение экологической и экономической эффективности развития потенциала природных ресурсов в горной местности;
- Выведения более адаптированных сортов растений и пород

МИНИМИЗАЦИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

- Сокращение неблагоприятного воздействия изменения климата на экосистемы путем :
- i) снижение климатических нагрузок, таких как загрязнение окружающей среды, чрезмерная эксплуатация ресурсов, утрата и фрагментация мест обитания и воздействие инвазивных чужеродных видов;
- ii) снижение по возможности нагрузок, связанных с климатом, например, путем применения улучшенной практики адаптированного и комплексного управления водными ресурсами;
- iii) укрепление сетей охраняемых районов, в том числе путем расширения масштабов, качества, связности и в соответствующих случаях за счет создания коридоров и экологических сетей, а также путем повышения биологического ресурса на местах;
- iv) восстановление деградировавших экосистем и экосистемных функций;
- v) содействие адаптивному управлению путем укрепления систем мониторинга и оценки;

Влияние климата на урожайность культур





Адаптация через созданием семенного фонда местного агробιοразнообразия



Адаптация через созданием семенного фонда местного агробιοразнообразия



**Адаптация через коллекционирования семенного материала зерновых культур
(у фермера Зоида Каримова, район Айни, село Вешаб, коллекция с 1975 года)**



**Засухоустойчивый сорт кукурузы,
выведенным сельским фермером –
Гайратшо Махмадшоев, Раштский
район, село Подже, дает урожая без
полива.**



**Процесс прививки в
питомнике, село «Навнихол»,
Вахдатского района,**



Подготовка и извлечения семян картофеля

Ягоды картофеля через 35-45 дней после их сбора созревают, тогда можно из них выделять семян



Ягоды, семян и урожай картофеля





Гиссар



Рашт



Вахдат

**Питомники – основы
адаптации к
изменению климата**



Таджикабад



Рашт



Джиргатаљ



Варзоб

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. По оценкам опытных фермеров местные сорта являются наиболее устойчивыми ко многим вредителям и болезням и почти ежегодно дают хороший урожай, потому что эти сорта в течение долгих лет произрастания, хорошо акклиматизировались к местным условиям среды,
2. Необходимо создать условия для дальнейшего сохранения местных сортов зерновых, плодовых и кормовых и других культур на местах,
3. Создание семенных фондов и питомники является одним из способов повышения адаптации общин к изменению климата на местах и создание условия по семенной независимости,
4. Усиления связи научно-исследовательских институтов с дехканскими хозяйствами, фермерами и женщинами - семеноводами на перспективе.

Основные виды деятельности по адаптации к изменению климата

- Сбор необходимой информации с фермерами, знатоками и общинами об изменении климата и агробиоразнообразия на местах,
- Обобщения полученной информации и их анализа,
- Организация семинаров, круглых столов, дискуссии для фермеров, женщин, молодежи, общин и в школах на темах изменение климата и сохранение агробиоразнообразия,
- Публикации материалов по изменению климата и агробиоразнообразия,
- Создание демонстративных полей и питомников по размножению сельскохозяйственных культур в сельской местности,
- Сотрудничество с местными ОО, государственными учреждениями и международными организациями по вопросам изменение климата и сохранение агробиоразнообразия на местах.

Адаптационные меры

- Повышения осведомленности населения и общин об изменении климата;
- Создание плодпитомников и семенных фондов на местах;
- Выращивание засухоустойчивых и скороспелых сортов сельскохозяйственных культур;
- Интегрированный способ защиты растений, создание биолаборатории и использование биоловушки;
- Соблюдение севооборотов, сохранения плодородия почвы и использование КМУ;
- Капельное орошение и сохранения влаги в почву;
- Внедрение инновационных методов в сельском хозяйстве;
- Расширение опыта тепличного хозяйства;
- Расширение органического земледелия;
- Внедрения методов переработки и реализации сельхозпродукции;
- Выращивание новых сельхозкультур (топинамбур, батат и др.) для получения биотопливо, комбикорм и другой продукции на богарных землях;
- Усиления сотрудничество ученых и фермеров по адаптации к изменению климата;
- Организация поездки и проведения обмена опытом по адаптации общин,
- Демографические вопросы (уменьшения уровня рождаемости) и рациональное использование ресурсов в будущем.

**Спасибо
за внимание!**