

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛАНДШАФТОВ В МЕКСИКЕ Landscape design in Mexico

Н. А. Никишина, студент

Г. В. Вяткина, кандидат сельскохозяйственных наук
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: Л. В. Гринец, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Аннотация

В этой статье рассматриваются различные методы и принципы, используемые при проектировании агроландшафтов в Мексике, подчеркивается важность учета климатических условий, внедрения устойчивых методов ведения сельского хозяйства, использования гидроинженерных сооружений, выбора подходящих видов растений и содействия устойчивому развитию. В нем подчеркивается важность повышения биоразнообразия для смягчения воздействия изменения климата на сельскохозяйственные экосистемы, подчеркивается роль генетического и видового разнообразия в обеспечении устойчивости к вредителям и непредсказуемой погоде. В статье предполагается, что диверсификация сельскохозяйственных систем с помощью таких методов, как скрещивание культур, может повысить долгосрочную устойчивость сельского хозяйства за счет снижения уязвимости к изменениям окружающей среды и зависимости от химических веществ.

Ключевые слова: проектирование ландшафтов, Мексика, ландшафтный анализ, политика землепользования, биоразнообразиие.

Summary

This article discusses various methods and principles used in the design of agro-landscapes in Mexico, emphasizing the importance of considering climate conditions, implementing sustainable agricultural techniques, utilizing hydroengineering structures, selecting appropriate plant species, and promoting sustainable development. It highlights the significance of biodiversity enhancement in mitigating the impact of climate change on agricultural ecosystems, emphasizing the role of genetic and species diversity in providing resilience against pests and unpredictable weather. The article suggests that diversifying agricultural systems through techniques such as intercropping can improve long-term agricultural sustainability by reducing vulnerability to environmental changes and reliance on chemical inputs.

Keywords: landscape design, Mexico, landscape analysis, land use policy, biodiversity.

Агрономический анализ ландшафтов и климатических условий Мексики представляет собой сложную задачу, требующую внимания к разнообразию и уникальности данной страны. Географическое распределение Мексики на высоких горных цепях, плодородных долинах и прериях способствует значительным колебаниям климатических характеристик.

Мексика характеризуется разнообразием климатических типов, включая субтропический, тропический, засушливый, и горный климаты. Важным фактором, определяющим климатические особенности регионов Мексики, является влияние трёх основных водоёмов: Карибского моря, Северного Тихого океана и Мексиканского залива. Эти водоёмы оказывают существенное влияние на формирование местных атмосферных условий и режимов осадков [1].

Ландшафты Мексики тесно связаны с климатическими особенностями регионов. Например, в Центральной плоскогорье распространены субтропические леса и плодородные долины, которые обусловлены умеренным климатом и высотным положением. Горные районы страны обладают холодным климатом и высокими уровнями осадков, что способствует формированию альпийских лугов и горных тундр.

Исследование ландшафтов и климатических условий Мексики не только важно для понимания биоразнообразия страны, но также имеет прямое значение для развития сельского хозяйства, адаптации к изменениям климата и устойчивого ландшафтного планирования.

В связи с разнообразием климатических и географических условий, в Мексике выращивается широкий спектр сельскохозяйственных культур, каждая из которых имеет свои особенности и требования к условиям выращивания.

На плодородных долинах Центральной плоскогорья Мексики часто выращиваются кукуруза, пшеница, фасоль, хлопчатник и различные овощные культуры. Эти регионы благоприятны для земледелия благодаря умеренному климату и наличию воды для орошения [2].

В субтропических регионах, таких как штаты Чьяпас и Веракрус, расположенных на юге страны, активно выращиваются кофе, какао, апельсины, бананы, лимоны и другие тропические фрукты. Эти ландшафты характеризуются высокой влажностью и теплым климатом, что способствует успешному развитию тропических культур.

Гористые районы Мексики, включая горные цепи Сьерра-Мадре и Сьерра-Невада, предоставляют благоприятные условия для выращивания цитрусовых, авокадо, манго, гороха и других культур, которые хорошо адаптированы к холодным климатическим условиям и высокогорным ландшафтам.

Исследование взаимосвязи между сельскохозяйственными культурами и ландшафтами Мексики имеет большое значение для оптимизации использования земельных ресурсов, увеличения урожайности и создания устойчивых агроландшафтов, способствующих процветанию сельскохозяйственного сектора в стране.

Некоторые из методов и принципов, используемых при проектировании агроландшафтов в Мексике:

- **Учитывание климатических условий:** проектирование агроландшафтов в Мексике начинается с анализа климата и определения растений, которые могут успешно произрастать при данных условиях. Различные растения требуют различных уровней освещенности, влажности, температуры и почвенных условий.

- **Использование техник устойчивого земледелия:** в проектировании агроландшафтов в Мексике все более распространены методы устойчивого земледелия, такие как агротехника, переход к органическим удобрениям и пестицидам, орошение с целью экономии воды и сохранения почвы.

- **Гидроинженерные сооружения:** в регионах Мексики, где преобладает засушливый климат, важно учитывать необходимость осуществления орошения. Для этого могут использоваться гидроинженерные сооружения, такие как капельный полив, системы хранения воды, водозаборы и дренажные системы.

- **Подбор растений:** при проектировании агроландшафтов в Мексике важно подбирать такие сельскохозяйственные культуры, которые наилучшим образом соответствуют данным климатическим и почвенным условиям, а также способствуют биоразнообразию и продуктивности агроландшафта.

- Стимулирование устойчивого развития: проектирование агроландшафтов в Мексике также может включать в себя стимулирование устойчивого развития и сохранение природных ресурсов, таких как водные и лесные угодья, для обеспечения долгосрочного процветания сельскохозяйственного сектора.

В рамках изменения климата, несущего угрозу в том числе и антропогенным экосистемам важно прибегать к повышению биоразнообразия, как то: генетическое разнообразие и видовое разнообразие, например, в смесях сортов и поликультур, а также в различных масштабах на уровне поля и ландшафта, как в случае агролесомелиорации, интеграции растениеводства и животноводства, живых изгородей, коридоров и т. д., предоставляя фермерам широкий спектр вариантов и комбинаций для реализации этой стратегии.

Поддержание видового разнообразия на полях действует как буфер против насекомых-вредителей, а также от непредсказуемой погоды. Учитывая положительную роль биоразнообразия в обеспечении стабильности агроэкосистем, многие исследователи утверждают, что расширение разнообразия сельскохозяйственных культур будет еще более важным в будущем, когда будут наблюдаться резкие климатические колебания. Большее разнообразие агроэкосистем может защитить от изменения режима осадков и температуры и, возможно, обратить вспять тенденции к снижению урожайности в долгосрочной перспективе, поскольку различные культуры и сорта по-разному реагируют на такие потрясения [3, 4].

Избегание монокультурного выращивания является ключевым аспектом устойчивого сельского хозяйства и агроландшафтного дизайна. Вот несколько важных причин, почему монокультурное выращивание культур следует избегать:

- Устойчивость к болезням и вредителям: Посадка большого количества одного типа культуры способствует созданию благоприятной среды для размножения вредных организмов и распространения болезней. Разнообразие растений в агроландшафте позволяет снизить риск массового поражения культур и повысить устойчивость сельскохозяйственных угодий.

- Поддержание плодородности почвы: Разные растения потребляют и вносят в почву различные питательные вещества. Монокультура может привести к истощению почвы определенными элементами, что требует усиленного применения удобрений. Разнообразие культур способствует сохранению плодородности почвы и уменьшению необходимости химических удобрений.

- Сбалансированный экосистемный подход: Разнообразие растений привлекает различные виды насекомых, птиц и других животных, способствуя биоразнообразию и установлению сбалансированных экосистем. Это помогает в борьбе с вредителями естественным путем и снижает необходимость использования пестицидов.

- Увеличение урожайности и качества продукции: компановка различных видов растений в участке может привести к повышению урожайности за счет симбиоза между ними, улучшению качества почвы и обеспечению полноценного питания для культур.

Хотя современные представления о современном механизированном сельском хозяйстве подразумевают необходимость монокультур, соответствующая технология может быть разработана для механизации крупномасштабных систем выращивания нескольких культур. Более простые схемы разнообразия, основанные на использовании 2–3 видов растений, могут быть более приемлемыми для крупных фермеров, и ими можно управлять с помощью современного оборудования.

Одной из таких схем является полосное совмещение культур, которое заключается в выращивании более чем одной культуры в полосах, достаточно узких, чтобы культуры могли взаимодействовать, но достаточно широких, чтобы обеспечить возможность независимого выращивания.

Совмещение культур позволяет фермерам одновременно выращивать различные культуры и минимизировать риск сельскохозяйственных культур из-за уменьшения количества осадков и снижения доступности почвенной воды, поскольку верхний древесный покров способен уменьшить испарение почвы и увеличить инфильтрацию почвенной воды. С агрономической точки зрения выгодные системы полосного совмещения культур обычно включают кукурузу или сорго, которые легко реагируют на более высокую интенсивность света [5].

Исключительно монокультурное сельское хозяйство уменьшает уровень устойчивости агроэкосистем, делая их более уязвимыми к изменениям в окружающей среде и увеличивая зависимость от химических веществ. Поэтому сельскохозяйственные практики, способствующие разнообразию культур, являются важными для долгосрочной устойчивости и производительности сельского хозяйства.

Библиографический список

1. *Brody S. D., Highfield W. E., Blessing R.* An analysis of the effects of land use and land cover on flood losses along the Gulf of Mexico coast from 1999 to 2009 // *JAWRA Journal of the American Water Resources Association*. 2015. Vol. 51. № 6. P. 1556-1567.
2. *Дубровина И. А., Батиста Ф.* Анализ пригодности различных групп почв и типов климата для возделывания авокадо в штате Мичоакан (Мексика) // *Почвоведение*. 2014. № 5. С. 611-624.
3. *Altieri M. A., Nicholls C. I., Henao A. et al.* Agroecology and the design of climate change-resilient farming systems // *Agronomy for sustainable development*. 2015. Vol. 35. № 3. P. 869-890.
4. *Hellin J., Bellon M. R., Hearne S. J.* Maize landraces and adaptation to climate change in Mexico // *Journal of Crop Improvement*. 2014. Vol. 28. № 4. P. 484-501.
5. *Pontifes P. A., García-Meneses P. M., Gómez-Aíza L. et al.* Land use/land cover change and extreme climatic events in the arid and semi-arid ecoregions of Mexico // *Atmósfera*. 2018. Vol. 31. № 4. P. 355-372.