

ИССЛЕДОВАНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ

Абдиназаров Бунёджон Холикназарович – исследователь (Узбекистан)

Кузибоева Озода – доктор географических наук, Республика

Узбекистан, Коканд

Аннотация: По мере развития научно-технической революции её влияние ощущается во всех отраслях народного хозяйства. Климатические элементы, такие как температура воздуха, влажность, солнечное излучение и ветер, влияют на рост и развитие растений. В данной статье изложены современные методы исследования вегетационных индексов для оценки состояния растений.

Ключевые слова: эффективная температура, физической влажность, вегетационный индекс, фотосинтез.

RESEARCH OF CLIMATIC RESOURCES IN THE CULTIVATION OF AGRICULTURAL PRODUCTS USING INNOVATIVE METHODS

Abdinazarov Bunejon Kholiknazarovich – researcher (Uzbekistan)

Kuziboeva Ozoda – Doctor of Geographical Sciences, Republic of Uzbekistan,

Kokand

Annotation: As the scientific and technological revolution develops, its impact is felt in all sectors of the national economy. Climatic elements such as air temperature, humidity, solar radiation and wind affect the growth and development of plants. This article describes modern methods of studying vegetation indices to assess the condition of plants.

Keywords: effective temperature, physical humidity, vegetation index, photosynthesis.

Эффективное использование климатических ресурсов имеет большое значение в производстве сельскохозяйственной продукции. Агроклиматические ресурсы — это климатические факторы, играющие важную роль в развитии сельского хозяйства, включая:

- Температура воздуха: обеспечивает оптимальные условия для роста и развития растений и животных.
- Осадки: основной источник водных ресурсов, необходимый для роста растений.
- Солнечное излучение: источник энергии для процесса фотосинтеза.
- Ветер: влияет на рост растений и играет важную роль в их опылении.

Каждый из агроклиматических ресурсов непосредственно влияет на продуктивность сельского хозяйства.

С использованием современных технологий в сельском хозяйстве активно применяются инновационные методы для анализа состояния растений через вегетационные индексы (VI, Vegetation Indices). Эти индексы позволяют наблюдать и оценивать различные параметры растений в зависимости от климатических и географических условий. Один из наиболее распространенных индексов:

1. NDVI (Нормализованный индекс растительности)

Формула:

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

где:

- NIR — отражение ближнего инфракрасного диапазона,
- RED — отражение красного диапазона.

Значения NDVI могут варьироваться от -1 до 1:

- Положительные значения (0 и выше) указывают на хорошее состояние растительности.

- Отрицательные значения (например, -0.1 и ниже) свидетельствуют о нехватке влаги или гумуса в почве.

2. EVI (Улучшенный вегетационный индекс)

Формула:

$$EVI = G \times \frac{(NIR - RED)}{(NIR + C1 \times RED - C2 \times BLUE + L)}$$

где:

- $G = 2.5$,
- $C1, C2$ — коэффициенты коррекции атмосферного влияния,
- L — коэффициент учёта влияния почвы.

Индекс EVI обычно выше, чем NDVI, и широко используется для глобального мониторинга роста растений. В этом методе часто применяются беспилотные летательные аппараты (дроны).

3. SAVI (Почвенно-скорректированный индекс растительности)

Формула:

$$SAVI = \frac{(NIR - RED)}{(NIR + RED + L)} \times (1 + L)$$

где: L — параметр для учёта влияния почвы.

Индекс SAVI применяется преимущественно в засушливых и полувзасушливых регионах для оценки влажности почвы и её регулирования.

4. GCI (Индекс зелёного хлорофилла)

Формула:

$$GCI = \frac{NIR}{GREEN} - 1$$

где: $GREEN$ — отражение в зелёном диапазоне.

Индекс GCI используется для определения содержания хлорофилла в растениях.

5. VSI (Индекс стрессового состояния растительности)

Индекс VSI позволяет выявлять стрессовые состояния растений, особенно при дефиците воды и высоких температурах. Обычно VSI используется в сочетании с другими индексами.

Применение современных методов мониторинга роста растений способствует повышению урожайности и позволяет эффективно использовать водные ресурсы, что особенно актуально в условиях дефицита пресной воды.

Литература:

1. Мўминов, Д. Ғ., and М. Хабубуллаева. "СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА ЛАНДШАФТ-МЕЛИОРАТИВ БАҲОЛАШ (АНДИЖОН ВИЛОЯИ МИСОЛИДА)." *Экономика и социум* 1-2 (104) (2023): 324-329.
2. Абдужалилов, С. "БУВАЙДА ТУМАНИ ЕР РЕСУРСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ГЕОЭКОЛОГИК АСОСЛАРИ." *Экономика и социум* 1-2 (104) (2023): 330-335.
3. Азимжонов, Ш. "ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ТАБИИЙ РЕСУРСЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА МУҲОФАЗА ҚИЛИШНИНГ ГЕОГРАФИК АСОСЛАРИ." *Экономика и социум* 1-2 (104) (2023): 336-341.
4. ҚЎЗИБОЕВА, Озодхон, and Наргиза ХАМИДОВА. "ФАРҒОНА ВОДИЙСИНИ ТАБИИЙ ГЕОГРАФИК ЖИХАТДАН РАЙОНЛАШТИРИШИ." *Бахтинур АБДУЖАББОРОВ*.
5. KUZIBOEVA, OM. "Issues of optimization of geoecological situation in Fergana Valley." *JournalNX* 6.11 (2020): 445-450.
6. Qo‘ziboyeva, O. M., and N. T. Sabirova. "FARG ‘ONA VODIYSI LANDSHAFTLARINING RIVOJLANISH TENDENSIYASINI O‘RGANILISH TARIXI." *ILMIY AXBOROTNOMA*: 74.
7. Махкамов, Ж. "ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИ ФАРҒОНА ВИЛОЯТИ ЛАНДШАФТЛАРИГА ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ ВА

ПРОГНОЗЛАШТИРИШ." *Экономика и социум* 12-2 (127) (2024): 1332-1334.

8. Qo'ziboyeva, O. M., and N. T. Sabirova. "FARG'ONA VODIYSI LANDSHAFTLARINING RIVOJLANISH TENDENSIYASINI O'RGANILISH TARIXI." *ILMIY AXBOROTNOMA*: 74.