

ЛЕКЦІЯ № 4

Тема: Температурний режим ґрунту і повітря.

Тип заняття: Лекція з елементами бесіди.

Мета заняття: Пояснити процес впливу температурного режиму ґрунту і повітря на с/г культури.

Розкрити методи впливу на температурний режим середовища для збільшення врожайності с/г культур.

Розвинути увагу, пам'ять

Міжпредметні зв'язки: Біологія, ботаніка, фізіологія рослин, овочівництво відкритого ґрунту, технологія виробництва продукції рослинництва.

Обладнання: - Прилади для вимірювання температури: строковий, міні.-тах. термометри, термометр Савинова, термограф.

1. Значення температури ґрунту для рослин.
2. Теплофізичні показники ґрунту.
3. Добовий та річний хід температури ґрунту.
4. Прилади для вимірювання температури ґрунту.
5. Регулювання температури ґрунту.

1. Температура ґрунту важливіший фактор, який впливає на всі процеси, пов'язані з ростом та розвитком рослин. Від ґрунту залежать процеси гниття, розкладу органічних речовин, розчинення різних солей, мікробіологічні процеси, поглинальна здатність кореневих систем.

Поява сходів і початковий ріст рослин: кукурудза проростає в ґрунті при $t^{\circ} 5-6^{\circ}\text{C}$, ячмінь та пшениця при 0°C , а рис при $12-13^{\circ}\text{C}$.

2. Температурний режим ґрунту залежить від його теплоємності та теплопровідності.

Теплоємність розрізняється на два види:

- Питома (об'ємна теплоємність).
- Вісова або удільна.

Об'ємна теплоємність – це кількість тепла, яке необхідно для нагрівання $1\text{м}^3/1^{\circ}$

$$C_{\text{об.}} = C_{\text{пит}} \times d$$

d – щільність ґрунту.

Вісова або удільна теплоємність - це кількість тепла, яке потрібно витратити при нагріванні 1кг ґрунту на 1° .

Теплопровідність ґрунту – це здатність ґрунту передавати тепло від нагрітих шарів до холодних. Вона залежить від таких факторів: механічний склад

грунту, експозиція схилу, рослинний покрив, сніговий покрив, колір ґрунту, вміст повітря в ґрунті, коефіцієнт теплопровідності ґрунтового повітря.

$$0,02 \frac{Bm}{M} C$$

3. Зміна температури ґрунту протягом 24 годин називається добовим ходом, який у звичайних умовах має 1 мінімум і 1 максимум.

Максимум припадає приблизно у середині дня 13⁰⁰, а мінімум буває в ранці до сходу сонця. Різниця між ними називається амплітудою коливань температури. На неї впливають такі фактори: пора року, географічні координати, рельєф, сніговий та рослинний покрив, колір і щільність ґрунту, хмарність.

4. Для вимірювання температури повітря використовують три типи термометрів:

- Строковий – він вимірює температуру в даний час;
- Мінімальний;
- Максимальний – вимірює мінімальну і максимальну температуру за період спостереження.

Температуру шару ґрунту вимірюють колінчастими термометрами Савинова. До комплекту входять 4 термометра, які встановлюються на глибині 5-10-15 та 20 см. під кутом 45°.

Термометр Щуп призначений для визначення температури шару ґрунту в польових умовах.

5. Для оптимізації температурного режиму враховуючи типи ґрунтів, погодні умови та етапи розвитку рослин здійснюють відповідні агротехнічні заходи:

- Коткування ґрунту підвищує температуру на 1-2°.
- Розпушування на глибину 3-5 см. знижує температуру на 1-3°.
- Мульчування соломкою, торфом, перегноєм знижує або завищує температуру ґрунту на 5-7°.
- На згрупованих полях температура знижується на 10-12°, інколи на 18°, а на глибині 10 см на 5-6°.
- На вологих ґрунтах часто нагортають невисокі гряди або гребні. Це збільшує площу приймання сонячного випромінювання, випаровування вологи. Дренаж ґрунту сприяє підвищенню температури.

Література: 1.М.М. Михайленко Основи метеорології. – К.: «Вища школа», 1982, стор. 58 – 75.

Контрольні запитання

1. Які фактори впливають на температурний режим ґрунту, повітря?
2. Як змінюється температура поверхні ґрунту і повітря протягом доби, року?
3. Прилади і методи, що їх використовують для вимірювання температури ґрунту і повітря.
4. Значення температури ґрунту і повітря для сільськогосподарських культур.