**1. A talajművelés szerepe és jelentősége**

* A **talajművelés** a növénytermesztés alapvető eleme.
* Célja:
  + A talaj fizikai állapotának javítása.
  + A növények számára kedvező környezet biztosítása (pl. víz-, levegő-, hőháztartás).
  + Gyomirtás, növényi maradványok beforgatása.
* Kihat:
  + A talaj termőképességére.
  + A gazdaságosságra és környezeti fenntarthatóságra.

**2. A talajművelés fogalma**

* Olyan **mezőgazdasági beavatkozás**, amely:
  + mechanikai úton változtatja meg a talaj fizikai állapotát,
  + közvetlen vagy közvetett hatással van a biológiai és kémiai tulajdonságaira is.

**3. Talajművelési rendszerek típusai**

1. **Hagyományos rendszer**
   * Szántás a középpontban.
   * Lazító, forgató, aprító, tömörítő munkák.
2. **Csökkentett művelés**
   * Kevesebb energia- és időráfordítás.
   * Kisebb beavatkozás a talajszerkezetbe.
3. **Direkt vetés (no-till)**
   * Művelés nélküli vetés.
   * Talajtakarással kombinálva csökkenti az eróziót.
   * Biológiai aktivitásra épít.

**4. A talajművelés hatásai**

* **Pozitív**:
  + Talajszerkezet javulása.
  + Levegőzés, vízelvezetés növekedése.
  + Gyom- és kártevőirtás.
* **Negatív**:
  + Szerkezetrombolás (pl. túl nedves talajon).
  + Talajtömörödés.
  + Eroszió fokozódása.

**5. Talajművelési műveletek**

* **Alapművelés** (pl. szántás)
* **Magtalajkészítés**
* **Vetőágy-előkészítés**
* **További műveletek**: hengerlés, simítás, tömörítés, stb.

**6. A talajművelés gépei**

* **Forgató eszközök**: eke
* **Lazító eszközök**: kultivátor, mélylazító
* **Aprító eszközök**: borona
* **Tömörítő eszközök**: henger

**7. A talajművelés tervezése**

* Függ:
  + Talajtípustól.
  + Éghajlattól.
  + Vetésforgótól.
  + Növényi igényektől.
* Szükség van **mérlegelésre**: termőképesség növelése vs. környezeti hatások csökkentése.

**1. A vetés fogalma és célja**

* A vetés: a növény magjának talajba juttatása, az adott faj igényeinek megfelelően előkészített magágyba.
* Cél:
  + Fajra/fajtára jellemző tenyészterület biztosítása.
  + Optimális térállás elérése (pl. búza: 4-500 tő/m² vagy 60 növény/fm).

**2. A tőszám és annak jelentősége**

* Jó állomány: kb. **5 millió tő/ha**.
* Gyenge állomány: **3 millió tő/ha alatti**.
* A tőszám mérése történhet négyzetméteren vagy folyóméteren belül.

**3. Vetési módok**

**I. Magelhelyezés szerint:**

1. **Szórva-vetés** – rendezetlen, egyenetlen vetésmélység.
2. **Sorba-vetés** – sorok rendezettek, de a tőtávolság változó.
3. **Szalagos vetés** – szórva és sorba vetés kombinációja.
4. **Szemenkénti vetés** – egyesével, egyenlő tőtávolságra vetett magok.

**II. Növénytársítás szerint:**

* **Tiszta vetés** – egy fajta, egy tábla.
* **Kevert vetés** – pl. zab + bükköny.
* **Alávetés** – már kikelt növény alá vetünk (pl. vörös here az őszi árpa alá).
* **Felülvetés** – ki nem kelt állomány fölé vetés (pl. lucerna tavaszi árpa fölé).
* **Rávetés** – állomány sűrítése (pl. fagykáros búzára árpa).
* **Köztes vetés** – főnövény sorai közé más növény (pl. kukorica és bab).

**4. Növények vetési paraméterei**

| **Növény** | **Vetőmagnorma (db/ha)** | **Sortáv (cm)** | **Tőtáv (cm)** |
| --- | --- | --- | --- |
| Őszi búza | 4,5–5,5 millió | 12–15 | 1,5–2 |
| Kukorica | 50–80 ezer | 70–76 | 20–30 |
| Napraforgó | 45–55 ezer | 70–76 | 24–32 |
| Őszi repce | 1–1,4 millió | 12–36 | 3–4 |
| Őszi árpa | 4,5–6 millió | 12–15 | 1,5–2 |

**5. Vetés mélysége**

* Függ: magméret, talajállapot, nedvesség, időjárás stb.
* **Nagyobb mag** → mélyebbre vethető (több tartaléktápanyag).
* **Magtakarás**:
  + vesszőborona (1–2 cm),
  + fogas (3–5 cm+),
  + hengerek.

**6. Vetés végrehajtása**

* Vetőgépekkel történik:
  + vontatott, függesztett, rászerelt.
  + mechanikus vagy pneumatikus.
* Kombinált vetőgépek: vetés + trágyázás/növényvédelem.

**7. Vetőgépek működése**

* Mag útja: tartály → vetőelem → vetőcsoroszlya.
* Meghajtás: járókerék → lánc/fogaskerék.
* Vetőmennyiség szabályozása: Norton-szekrény váltóval.
* Pneumatikus rendszerek: szívó vagy nyomó levegő mozgatja a magot.

**8. Jellemző őszi vetésű növények**

* **Őszi búza**
  + Vetésidő: okt. 1–20.
  + Csíraszám: 5–6 millió/ha (kenyér), 6–6,5 millió (takarmány).
  + Vetőmagmennyiség: 220–280 kg/ha.
* **Rozs**
  + Vetésidő: szept. 10–20.
  + Csíraszám: 4–5 millió/ha.
  + Vetésmélység: 5–7 cm.
* **Őszi árpa**
  + Vetésidő: szept. 20 – okt. 10.
  + Csíraszám: 3,5–4,5 millió/ha.
  + Vetésmélység: 3–5 cm.
* **Őszi káposztarepce**
  + Vetésidő: szept. eleje (német hibridek: vége).
  + Csíraszám: 1–1,4 millió/ha.
  + Vetőmagmennyiség: kb. 5 kg/ha.
  + Vetésmélység: 1–1,5 cm.