

# NÖVÉNYNEMESÍTÉS

Az Agrármérnöki MSc szak tananyagfejlesztése  
TÁMOP-4.1.2-08/1/A-2009-0010



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

# **Előadás áttekintése**

**Növénynemesítés fogalma és célja**

**Növénynemesítés feladatai**

**Növénynemesítés társtudományai**

**A növénynemesítés alapanyagai és forrásai**

# Bevezetés

**Minden nemesítői tevékenység a nemesítési cél meghatározásával kezdődik.**

**Kitűzött célt milyen módszerekkel lehet legeredményesebben elérni?**

**A nemesítés az egymástól, genetikailag különböző variánsok vagy formák kiválogatását jelenti.**

**A genetikai formaváltozékonyság vagy már eleve jelen van, akkor a nemesítő azt közvetlenül hasznosíthatja, vagy kísérleti módszerekkel kell azt létrehozni.**

**A nemesítés a szelekción kívül magába foglalja mindazokat az eljárásokat, amelyek a genetikai variabilitás és ezzel a kiindulási anyag kibővítését szolgálják.**

# Növénynemesítés fogalma

A nemesítés, az egymástól genetikailag különböző változatok vagy formák kiválogatását jelenti. Olyan tudományos és gyakorlati tevékenység, amely a növényi öröklöttség megváltoztatására és javítására törekszik

A növénynemesítéstan alkalmazott tudomány magába foglalja, hogy milyen tudományos eszközök és módszerek segítségével tudjuk megváltoztatni a növényi szervezet öröklődését és miként fejlesszük ki és rögzítsük a növény kívánt tulajdonságait és bélyegeit.

# Növénynemesítés folyamata

A termelésben államilag elismert növényfajtákat használnak.

Ezek a fajták speciális tulajdonságokkal rendelkeznek, kiegyenlítettek, homogének, megkülönböztethetők más fajtáktól és gazdasági értékmérő tulajdonságokban jobbak, mint a standard fajták.

Ezek vetőmagát és szaporító anyagát minden termelőnek meg kell vásárolnia.

A növénynemesítés az a folyamat, melyben különböző nemesítési módszerek alkalmazásával a kutatók 8-12 év alatt állítják elő azokat a fajtajelölteket, melyek 2-3 éves összehasonlító kísérleti vizsgálatok után állami elismerésben részesülhetnek.

# A mezőgazdasági növények nemesítése két része tagolódik

## 1. Általános növénynemesítéstan

- ❖ fajtaelőállítás
- ❖ fajtaelismerés
- ❖ fajtafenntartás

## 2. Részletes (növényfajtánkénti) nemesítéstan

# Növénynemesítési cél

**A cél elsősorban az kell legyen, hogy az emberiség számára a termelés igényeinek a figyelembevételével megfelelőbb új és a korábbinál potenciálisan nagyobb értékű növényfajtákat, hibrideket állítson elő.**

**A nemesítési feladatok, ill. célkitűzések meghatározásánál mindig figyelembe kell venni a nemzetgazdaság változó igényeit a növények termesztési, értékesítési, felhasználási módját és más speciális követelményeket.**

# Növénynemesítés célja

## Olyan növényi fajták előállítása

- amelyek a jelenlegi termesztésben lévő növényeknél termékenyebbek, az egyre tökéletesedő agrotechnika következtében javuló életfeltételeket a legjobban hasznosítják
- minőségileg kiválóbbak, és amelyek a fogyasztás, élelmiszeripar, kereskedelem igényeinek megfelelnek
- időjárás szélsőségeit tűrik (fagy, szárazság)
- növényi betegségekkel és állati kártevőkkel szemben ellenállóbbak
- termésbiztonságuk nagyobb
- termesztési költsége alacsonyabb



# **Növénynemesítés feladata**

**1. Fajtaelőállítás**

**2. Fajtafenntartás**

**3. Vetőmagelőállítás**

**4. Fajtajavítás**

**5. Honosítás**

# **Fajtaelőállítás:**

**A köztermesztésben lévőknél hasznosabb új növényfajtákat, hibrideket állít elő.  
Az előállított fajták a köztermesztésben magukra hagyva fokozatosan leromlanak.**

# **Fajtafenntartó nemesítés:**

**Feladata a már meglévő fajták értékes tulajdonságainak  
alkalmazkodóképességeiknek megőrzése.**

# **Fajtajavító nemesítés:**

A meglévő fajták egy-egy tulajdonságainak javítása  
(kompolti kender 50% növelték a rosttartalmát)





# **A honosítás (akklimatizáció):**

Célja az eltérő klímájú területekről származó fajták alkalmazkodóképességének fejlesztése a hazai viszonylathoz úgy, hogy költséges beavatkozás nélkül értékes, jó minőségű termést adjanak és e tulajdonságukat a továbbszaporítás során is megtartsák

# A nemesítés szerepe a mezőgazdasági termelésben

Növénynemesítés: jobb termelési értékű, az emberi szükségleteknek és igényeknek jobban megfelelő, új növényfajtákat előállító és fenntartó tevékenység.

Előnyösebb:

-  mennyiségi (termés és –összetevők)
-  minőségi (beltartalmi)
-  agronómiai (pl. koraiság) tulajdonságok
-  környezeti stresszhatásokkal (biotikus v. abiotikus) szembeni nagyobb ellenállóképesség (tolerancia v. rezisztencia)

# **Növénynevelés társtudományai I.**

**a növénynevelés szintetizáló tudományág, amely szoros kapcsolatban áll mind az alapozó természettudományokkal**

(Biológia, Genetika, Citológia, Biokémia, Biofizika, Ökológia, Matematika, Növényélettan)

**mind az alkalmazott agronómiai tudományokkal**

(Növénytermesztés, Vetőmagtermesztés, Növényvédelem, Gépesítés)

# Növénynevelés társtudományai II.

A növénytermesztés legfontosabb célja a hozamok állandó növelése a minőségi és gazdasági tényezők figyelembevételével.

Ehhez szükség van nagy termőképességű növényfajtákra és a fajtákban rejlő potenciális lehetőségek érvényre jutását elősegítő technikai, technológiai eszközökre, anyagokra, amelyek egyrészt a tenyésztési folyamán a terméshozáshoz szükséges optimális ökológiai feltételeket teremtik meg, másrészt a termés betakarítását, tárolását teszik lehetővé.

A növénytermelés szoros kapcsolatban van a fajtaelőkészítéssel keresztül a növényneveléstudományokkal, valamint a fajta tulajdonságainak az ismeretén keresztül a genetikával, illetve a növénytanal

# **A növénynevelés és a növénytermesztés I.**

**A növénynevelés és a növénytermesztés tudománya között sokoldalú a kölcsönhatás, ezért a nevelésnek és a növénytermesztésnek szorosan együtt kell működnie, hogy munkájuk a lehető legeredményesebb legyen.**

**A fajtáknak a mindenkori időjárásból és agrotechnikából eredő eltérő reakcióját, valamint a különböző környezeti viszonyokhoz való alkalmazkodást a fajta genotípusa határozza meg.**

**Minden új fajta számára többéves kísérletben kell megállapítani a legalkalmasabb vetésidőt, vetéssűrűséget, töltávolságot, a műtrágyázás módját és idejét, alkalmazkodóképességét.**

# **A növénynemesítés és a növénytermesztés II.**

**A növénytermesztő feladata, hogy a nemesítő számára speciális szempontokat adjon, célokat tűzzön ki.**

**A növénynemesítés céljait maga a nemesítő is meghatározza.**

**A nemesítő önálló célkitűzéseinek alapja a kultúrnövények formagazdasága, a rokon primitív formák és vad fajok ismerete, a kultúrnövények fejlődéstörténete és azok a felhalmozódott tapasztalatok, amelyekből következtetni lehet a genotípusokból származó új kombinációk lehetőségeire.**



# **A növénynemesítés - növényélettan és növénykórtan**

**Az anyagcsere folyamatokat és a fejlődést gének irányítják.**

**A betegség iránti érzékenység is genetikusan megalapozott.**

**A növényélettan és a növénykórtan módszereinek segítségével vizsgálhatja a nemesítő a tenyészanyag genotípusának eltérő viselkedését, ezáltal hatékonyabbá és sikeresebbé teheti a nemesítési programot.**

**Genetikailag és módszertanilag bármilyen jól megalapozott egy nemesítési program, nem lehet eredményes, ha a tenyészkeretben, kísérleti parcellákon nagy a termés kiesés a betegségek és állati kártevők miatt.**

**A hangsúlyt a betegségek fellépésének megelőzésére kell fordítani.**

**Új betegségek megjelenése esetén a kórokozót diagnosztizálni kell.**

# Rezisztencianemesítés

A növénynemesítés abban az esetben kapcsolódik legszorosabban a növénykórtanhoz, ha növényi és az állati kártevőkkel, valamint a mikroorganizmusokkal szemben ellenálló fajták nemesítése a cél.

A legtöbb kultúrnövény nemesítése esetében fontos feladat a rezisztens fajták előállítása.

Ez olyan kártevőkre is vonatkozik, melyek ellen egyébként fungicidekkel, inszekticidekkel védekezhetünk (költség, minőség, környezeti terhelés).

A rezisztencia a termésbiztonság egyik igen fontos faktorának tekinthető.

# A nemesítés alapanyagai és forrásai

1. Vadfajok és változataik
2. Természetes populációk, helyi fajták ill. tájfajták
3. Mesterséges populációk
4. Nemesített fajták
5. Mutáns vonalak
6. Poliploid egyedek
7. Transzgénikus hibridek
8. Dihaploid vonalak

# A növénynevelés alapanyagai

## 1. Termesztett fajok

- ▶ Köztermesztésben lévő elit fajták
- ▶ Tájfajták, ökotípusok
  - jó alkalmazkodóképességűek,
  - jó minőség
  - rezisztenciagének forrásai
  - jó gyomelnyomó képesség
- ▶ Nemesítői alapanyagok: törzsek, vonalak
- ▶ Speciális genetikai anyagok: természetes v. mesterséges úton előállított, mesterségesen megnövelt variabilitású populációk

# A növénynemesítés alapanyagai II.

## 2. Vad fajok

Közvetlen felhasználású vad fajok: negatív szelekció lehetősége

Közvetett felhasználású vad fajok: rezisztenciagénforrások  
keresztezés  
szomatikus hibridizáció  
transzformáció

Potenciálisan hasznosítható vad fajok: pl. energianövények,  
ipari felhasználások

# **Előadás összefoglalása**

**Növénynemesítés fogalma és célja**

**Növénynemesítés feladatai**

**Növénynemesítés társtudományai**

**A növénynemesítés alapanyagai és forrásai**

# Előadás ellenőrző kérdései

- Melyek a növénynevelés legfontosabb feladatai?
- Melyek a növénynevelés legfontosabb céljai?
- Melyek a növénynevelés társtudományai?

# **KÖSZÖNÖM FIGYELMÜKET**

## **KÖVETKEZŐ ELŐADÁS CÍME**

**A növénynemesítői munka folyamatai, szakaszai, módszerei**

**Előadás anyagát készítették:**

**Dr. Pepó Pál**