

# 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.

# **AZ ELŐADÁS ÁTTEKINTÉSE**

**A növénytermesztés és növénynemesítés kapcsolata**

**A növénytermesztés és növénynemesítés XXI. Századi kihívásai**

**Integrált növénynemesítés**

**Fajtaválasztás szempontjai**

# A növénytermesztés és a növénynemesítés kapcsolata I.

- A növénynemesítés és a növénytermesztési tudományok között sokoldalú kölcsönhatási rendszer áll fenn, ezért az eredményes munka érdekében a növénytermesztőnek és a növénynemesítőnek szorosán együtt kell működnie.
- A fajták genotípusa határozza meg az időjárásból és agrotechnikából eredő reakciókat, a különböző környezeti tényezőkhez való alkalmazkodást
- A növénytermelés szoros kapcsolatban van a fajtaelőállításon keresztül a növénynemesítés-tannal, valamint a fajta tulajdonságainak az ismeretén keresztül a genetikával, illetve a növénytannal.

# A növénytermesztés és a növénynevelés kapcsolata II.

- Minden új fajta számára többéves kísérletben kell megállapítani az optimális:
  - vetésidőt;
  - tenyészterületet;
  - tápanyagutánpótlás, öntözés módját, mértékét.
- Vizsgálni kell továbbá az alkalmazkodóképességet.

# A növénytermesztés feladata és célja

- A növénynemesítő számára speciális célokat tűzön ki a fajták jövőben módosítandó termesztéstechnológiai követelményei alapján.
- A hozamok állandó növelése a minőségi és gazdasági tényezők figyelembevételével.
- A hozamok növelése érdekében szükséges:
  - Nagy termőképességű növényfajták.
  - A fajtákban rejlő potenciális lehetőségek érvényre jutása.

# A növénytermesztés hozamnövelésének feltételei

- Technikai, technológiai eszközök, anyagok, amelyek a tenyésztési folyamán a terméshozáshoz szükséges optimális ökológiai feltételeket teremtik meg, másrészt a termés betakarítását, tárolását teszik lehetővé.
- Az örökletes alap információja határozza meg, hogy milyen tulajdonságok alakulhatnak ki az egyed megjelenési formájában, illetve fenotípusában.
- Az öröklődés valamennyi tulajdonság számára egy bizonyos megvalósulási skálát, szélességet biztosít és ezen a skálán belül a környezeti tényezők szerint dől el a tulajdonság realizálódásának mértéke.

# A többfunkciós növénytermesztés és növényfajták kapcsolata

- Technológiai rendszerek koegzisztenciája a régiók ökológiai adottságainak figyelembe vétele
- Technológiai rendszerekre adaptált és nemesített fajták
- Adaptálódó képesség a termesztési régió agroökológiai feltételeihez
- Feldolgozóipari követelmények
- Fogyasztói hagyományok és bizalom

# A nemesítés és a mezőgazdasági termelés összefüggései

- A mezőgazdasági termelésben két tényező játszik kiemelkedő szerepet:
  - A termesztett növényfajta tulajdonságai és igényei
  - Környezet (éghajlat, talaj, hő, fény, csapadék, agrotechnika)
- A termelés színvonala a fajtaválasztástól valamint az alkalmazott termesztéstechnológiától függ.
- **Fajta és termesztéstechnológia kölcsönhatásai:** a jó genetikai termőképesség csak megfelelő környezeti viszonyok és termesztéstechnológia esetén használható ki.



# A növénytermesztés és növénynevelés XXI. Századi kihívásai I.

- A fenntartható mezőgazdasági termelés célja az egyre növekvő igények kielégítése úgy, hogy közben képesek legyünk megvédeni és megőrizni a környezetünket és annak különböző erőforrásait (termőtalaj, ivóvíz, növény- és állatvilág, stb.) a minket követő generációnak.
- A fenntartható (sustainability) fejlődés olyan fajták termesztését és technológiák alkalmazását igényli, melyek lehetővé teszik a termésátlagok javítását, de egyben védik a környezetet és az élővilág változatosságát (biodiverzitását).
- Az egyre intenzívebbé váló termelés és egyre bőtermőbb fajták (intenzív fajták, hibridek) alkalmazása új helyzet elé állították a társadalmat. Egy új szemlélet van terjedőben, a fenntarthatóság.

# A növénytermesztés és növénynevelés XXI. Századi kihívásai II.

- Az élővilág biodiverzitásának megőrzése érdekében a legsürgetőbb feladat, a környezetet és az ivóvízkészleteket szennyező agrokemikáliák felhasználásának csökkentése.
- Olyan fajtákat kell előállítani, melyek rezisztensek a biotikus és abiotikus stresszel szemben, tehát nem, vagy kis mennyiségben igényelnek vegyszeres védelmet. Termesztésükkel tehát csökkenthető a talaj, illetve a környezet vegyszer terhelése.

(forrás: [www.burgonya.hu](http://www.burgonya.hu))

# Az integrált növénynemesítés céljai I.

- A molekuláris növénynemesítés célja olyan előnyös változások előidézése géntechnológiai eljárásokkal, ami a hagyományos nemesítéssel nem, vagy csak lényegesen kisebb hatékonysággal valósítható meg, a gabonafélék transzformálásával, növelhető a növény agronómiai teljesítménye, termésének hatékonysága, biztonsága, megvalósítható a növény sokoldalúbb hasznosítása.
- A növényi transzformáció nemesítési célra hasznos eszköz lehet a társadalom által támogatott multifunkciós mezőgazdaság kialakításában.

## Az integrált növénynemesítés céljai II.

- Nemcsak a high input vagy a precision farming rendszerekben, hanem a low input, sustainable mezőgazdasági termelési rendszerének létrehozásában is fontos eszköz lehet molekuláris nemesítésen belül a transzformációs technológia alkalmazása.
- Az integrált növénynemesítés célja a molekuláris nemesítés és a hagyományos nemesítési módszerek komplex alkalmazásával a különböző növénytermesztési feltételek között alkalmazható növényfajták nemesítése.

# Megoldásra váró feladatok

- A peszticid terhelés csökkentése az ökológiailag érzékeny régiókban: pl. herbicid-, gomba- és vírus betegségekkel szemben rezisztens , rovarrezisztens genotípusok nemesítése
- A termésstabilitás javítása: pl. hideg-, aszály- és sótüdő genotípusok nemesítése
- Egészséges táplálkozást segítő élelmiszer előállítása: pl. vitamin tartalom növelése, esszenciális aminosavak termelése
- Az életminőség javítása: pl. gyógyászatban felhasználható makromolekulák termelése biofarming révén

(forrás: [www.date.hu](http://www.date.hu))

# A fajtaválasztás szempontjai I.

- A növényfajták között örökletesen meghatározott morfológiai, élettani és egyéb különbségek vannak, amelyek közvetlenül vagy közvetve meghatározzák külső megjelenésüket és termesztési értéküket.
- A tulajdonságok egy része a környezettől gyakorlatilag függetlenül megnyilvánul, más paraméterek értékei pedig – azonos fajta esetén is – széles skálán mozoghatnak a növényt érő külső hatások függvényében.
- A kvalitatív és kvantitatív tulajdonságok eltérő jellege nem csak a nemesítők számára fontos – azokat más-más módszerekkel lehet változtatni vagy javítani –, hanem a termesztőknek is, mert a növény ismerete nélkülözhetetlen ahhoz, hogy reális követelményt fogalmazzunk meg a fajtával szemben.

# A fajtaválasztás szempontjai II.

- **Főbb szempontok:**
  - A növény habitusa
  - Alkalmazkodás a különböző stressz faktorokhoz
  - Termőképesség
  - Minőség

***A FAJTA, HIBRID VÁLASZTÁS  
SZEMPONTJAI KÜLÖNBÖZŐ  
NÖVÉNYFAJOK ESETÉN***



# Gabonafélék I.

- **Őszi búza:**

- Megfelelő minőség
- Termőképesség
- Alkalmazkodóképesség
- Termésbiztonság
- Betegség-ellenállóság
- Állóképesség
- Koraiság
- Télállóság

- **Kukorica:**

- Termőképesség
- Termésbiztonság
- Szárszilárdság
- Gyors vízleadó képesség
- Megfelelő rezisztencia
- Alkalmazkodó képesség
- Jó minőség
- Jó tápanyag és öntözési reakció
- Megfelelő érésidő
- Megfelelő Harvest Index

# Gabonafélék II.

- **Őszi árpa:**

- Termőképesség
- Termésbiztonság
- Betegség ellenállóság
- Adaptációs képesség
- Télállóság
- Szárszilárdság
- Szárazságtűrés
- Magas fehérjetartalom

## **Cirok:**

- Adaptációs képesség
- Termőképesség
- Termésbiztonság
- Betegség rezisztencia
- Alacsony tannin és cián tartalom

# Hüvelyesek I.

- **Borsó (üzemi feltételek):**

- Termesztési cél
- Ökológiai feltételek
- Technológiai, műszaki háttér
- Üzemszervezési feltételek
- Gazdasági szempontok

## **Zöldborsó:**

- Nagy termőképesség
- Sötétzöld szemszín
- Megfelelő szemméret
- Lassú érésdinamika
- Gépi betakarításra való  
alkalmasság
- Jó szárazságtűrő  
képesség
- Betegségrezisztencia

# Hüvelyesek II.

- **Szója:**

- Termőképesség
- Termésbiztonság
- Alkalmazkodóképesség
- Alsó hüvelyek 8-10 cm földfeletti elhelyezkedése
- Megfelelő szárszilárdság
- Jó rezisztencia
- Megfelelő minőség
- Ne legyen hajlamos szempergésre
- Kiegyenlített érés

- **Csillagfürt:**

- Magas fehérjetartalom
- Termőképesség
- Termésbiztonság
- Rezisztencia
- Minimális hüvelypergés
- Megfelelő magkötés
- Szárszilárdság

# Olajnövények

- **Napraforgó:**

- Biotikus és abiotikus stresszrezisztencia
- Jó adaptációs képesség
- Jó vízleadóképesség
- Alacsony pergési hajlam
- Állomány kiegyenlítetttség
- Szárszilárdság
- Megfelelő tenyészidő
- Termőképesség
- Termésstabilitás
- Magas olajtartalom

- **Repce:**

- Termőképesség
- Termésstabilitás
- Télállóság
- Alacsony erukasavtartalom
- Jó elágazódóképesség
- Betegségrezisztencia
- Alacsony pergési hajlam

# Gyökér- és gumósnövények

- **Burgonya:**

- Termőképesség
- Piacosság
- Betegségrezisztencia
- Tárolhatóság
- Gumóméret, forma
- Étkezési minőség
- Kedvező beltartalom
- Főzési, konyhatechnikai tulajdonságok
- Gumó mechanikai sérülésekkel szembeni ellenállóság

- **Cukorrépa:**

- Adaptációs-képesség
- Termőképesség
- Elágazódás mentes főgyökér
- Termésstabilitás
- Magas cukortartalom

# **Előadás összefoglalása**

**A növénytermesztés és növénynevelés kapcsolata**

**A növénytermesztés és növénynevelés XXI. Századi kihívásai**

**Integrált növénynevelés**

**Fajtaválasztás szempontjai**

# Előadás ellenőrző kérdései

- Jellemeze a növénynemesítés és növénytermesztés kapcsolatrendszerét.
- Milyen új kihívásokkal néz szembe a növénytermesztés és a növénynemesítés a XXI. Században?
- Mit ért integrált növénynemesítés alatt?
- Sorolja fel a fajtaválasztási szempontokat egyes növényfajták esetén



# **KÖSZÖNÖM FIGYELMÜKET**

## **KÖVETKEZŐ ELŐADÁS CÍME** **Búza és kukorica nemesítése**

**Előadás anyagát készítették:**

**Dr. Pepó Pál**