



Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

PRECÍZIÓS AGRÁRGAZDÁLKODÁSI SZAKMÉRNÖK
képzés

Dr. habil. Jakab Péter
egyetemi docens

Szerzőtárs: Nagy Piroska, okleveles agrármérnök

Precíziós növényvédelem kurzus

A konvencionálistól az integrált növényvédelemig

OLVASÓLECKE

 30 perc	 1 óra 34 perc	Tanulási idő: 3 óra
--	--	------------------------

Jelen tananyag a Szegedi Tudományegyetemen készült az Európai Unió támogatásával.

Projekt azonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020


MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

A konvencionálistól az integrált növényvédelemig

A történelem során különböző földművelési rendszereket alkotott meg az ember, amelyekkel megpróbálta a népesség élelmiszer- és bizonyos alapanyagszükségletét kielégíteni.

De mi is az a földművelési rendszer?

azokat a komplex és egymással összefüggő

- *termesztéstechnológiai*
- *meliorációs, és*
- *szervezési eljárásokat* foglalja magába,

amelyek egyrészt

- *a talajhasználat intenzitását, másrészt*
- *a talajtermékenység fenntartását és fokozását*

célozza meg.

A földművelési rendszer alkotóelemei:



Ahogy az előző olvasóleckénkben már tárgyaltuk, az **iparszerű mezőgazdasági termelési rendszer** hazánkban az 1970-es évek elején kezdődött. Jellemzői voltak:

- Magasan képzett, jellemzően fiatal szakemberek vezetésével működő termelősövetkezetek és állami gazdaságok.
- Az ipari termeléshez igazodó technológiai előírások alapján bedolgozó háztáji gazdaságok (pl. tömeges sertésenyésztés a feldolgozóipar számára ahol a háztáji termelők kapták a malacokat, és meghatározott testtömegintervallumban történt a felvásárlás).
- Jó minőségű vetőmag előállítása, kutatóintézetek által kifejlesztett magas hozamú fajtákkal és hibridekkel.
- Korszerű gépimport. A mezőgazdaság egyre inkább ipari inputok felhasználására tért át, a kézi illetve állati erőt felváltotta a gépesítés, ahol megoldható volt.
- A műtrágya felhasználás maximalizálódott.
- Növényfajonként kidolgozott és ajánlott termesztéstechnológiák álltak a termelőegységek rendelkezésére.
- Tudományos eredmények mind szélesebb körű felhasználása vált lehetővé, az agrároktatás minden szinten színvonalas volt. Kutatóintézetek és nemesítő bázisok alakultak meg.
- A növények termésátlagai jelentősen nőttek, hazánk 10-14 millió ember ételmezésére is képes volt.
- A természetes erőforrások mesterségesekre cserélése egyre inkább jellemző lett. A hidrokultúrás termesztés bevezetésével már a termőtalaj is pótolhatónak látszott.

Színónimák

iparszerű =
hagyományos =
konvencionális

Így nézett ki egy korszerű
állami gazdaság...



A mezőgazdaság iparszerűsítésének azonban **árnyoldalai** is voltak, jövedelmezőség romlást, és környezeti problémákat okozott:

- termőtalaj pusztulás,
- szervesanyag csökkenés
- talajsavanyodás,
- szerkezetromlás
- vegyszer felhalmozódás
- csökkenő élelmiszerminőség

Bardócz Zsuzsanna professzor asszony arról beszél, hogy milyen káros hatásai vannak az iparszerű mezőgazdaságnak...



A környezeti, és egyéb károkat látva a **80-as évekre** kirajzolódott, hogy a korábbi termelési gyakorlatok (beleértve a mezőgazdaságit is) tovább már **nem folytathatók** anélkül, hogy a változásokon elgondolkodjon az emberiség.

A probléma kivizsgálására 1984-ben az ENSZ Közgyűlése létrehozta a **Környezet és Fejlődés Világbizottságát** („Brundtland-bizottságnak” is hívják), amely független szakértőkből állt. 1987-ben megjelent a „**Brundtland-bizottság**” és az ENSZ közös jelentése: **Our Common Future** (*Közös jövőnk*), amely szerint minden cselekvést a fenntarthatóság elvei szerint javasoltak újra értékelni.

Megalkották a

fenntartható fejlődés

első fogalmát:

„A fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen generáció szükségleteit anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generáció esélyeit arra, hogy ők is kielégíthessék szükségleteiket.”

A tanulmány a fenntartható **fejlődés-elv** lényeges **elemeit** a következőkben állapította meg:

- ✓ Elsőbbség az **alapvető szükségletek** kielégítésének mindenki számára.
- ✓ **Korlátozások szükségessége**, amelyeket a technológiai fejlettség és a társadalom hoz létre, hogy képesek legyünk mind a jelen, mind a jövő generációk igényeinek kielégítésére.
- ✓ **Globális erőfeszítések** kellenek.

A jelentés azonban **hiányosságokkal** is rendelkezett, amelyek:

- ☞ a **környezet eltartóképességének** mélyebb elemzési hiánya,
- ☞ és a **környezettudatosságra való nevelés** szükségességének elhanyagolása volt.

A 80-as évek végére a tudományos életben és a gyakorlati termelők körében is egyre inkább előtérbe került az az igény, hogy más rendszerű növénytermelésre, gazdálkodásra van szükség. Természetesen még hosszú éveket kellett várni ahhoz, hogy az,



mint termelési rendszer [megfogalmazódjon](#) (2008):

„Az integrált termelési rendszer olyan rendszer, amely kiváló minőségű terméket állít elő a természetes erőforrások és szabályozó mechanizmusok segítségével, egyúttal csökkenti a környezetre és egészségre káros anyagok bevitelét és rögzíti a fenntartható mezőgazdaság kereteit. Mindezek során fontos a biológiai, műszaki és kémiai módszerek egyensúlya, a környezet védelme, a jövedelmezőség és szociális követelmények teljesülése.”

Ez a rendszer egy ésszerű kompromisszumra törekszik az ökológiai és ökonómiai szempontok figyelembevételével, költséghatékonyan működik.

Az integrált növénytermesztés jellemzői szakmai megfogalmazás szerint

Az integrált növénytermesztés alapvető jellemzője, hogy a mennyiség maximalizálása helyett a minőség kerül előtérbe, magas beltartalmi értékek produkálásával. Ez egyfajta önmérsékletet kíván a termelőtől, hiszen a növénytermesztési technológia minden elemét ökológiai és növény-egészségügyi szempontból is mérlegeli. Elvárás a minimális mesterséges anyagok felhasználására, a károsítók kártételi küszöbérték alatt tartására elsődlegesen agrotechnikai, mechanikai, termesztéstechnológiai, fizikai, biológiai, eljárásokat vesz igénybe, kombinálja azokat. Amennyiben a kártételi küszöbérték elérése miatt nem elkerülhető a vegyszeres védekezés, akkor is szem előtt tartja a természetes korlátozó hatásokat.

Ezt okozza a talaj forgatása, pedig nagyüzemben is megoldható nélküle!



A **megelőzés** nem más, mint a biológiai, ökológiai, agrotechnikai eszközök növény-egészségügyi szempontú harmonizálása.

A vegyszeres védekezések elkerülésének módjait **két csoportra** oszthatjuk:

1. **indirekt módszer** azoknak az elemeknek az alkalmazása, amelyek pótlólagos energia bevitelt nem igényelnek és elsősorban a megelőzést szolgálják,
2. **direkt módszerek**, amelyek pótlólagos energia bevitelt igényelnek és elsősorban a kialakult betegség leküzdését szolgálják.

Indirekt módszerek

Ahogy szakmai körökben a mondás tartja, „**a legjobb növényvédelem az egészséges növény**”. Az indirekt módszerek tulajdonképpen azoknak a feltételeknek a megteremtése, amelyekben a **növény vitalitása** kiteljesedhet, ez termesztés

agrotechnikai eszközök használatát jelenti: Alapját képezi a **termőhely** helyes megválasztása, a kedvező **növényszerkezet** kialakítása, **vetésváltás**, **vetésforgó** alkalmazás. Magába foglalja a **talajművelés**, **trágyázás és humuszgazdálkodás**, **tápanyagellátás** technológiai elemeit, a különböző **növényápolási** eljárásokat.

Megfelelő (rezisztens vagy toleráns) **biológia alapokat** (fajták, hibridek) választ. Ellenálló növényfajták nemesítése és alkalmazása. Kihasználja az egyes gazdasági növények gyomelnyomó képességét. A napraforgó például olyan anyagokat termel, amely a gyommagvak csírázását gátolja, ezért a palántázott kultúrák talajtakarására is alkalmas a felaprított szár.

A **hasznos állatok** védelme is az indirekt módszerek közé tartozik. Például a rágcsálókat, rovarokat gyérítő, pusztító madárfajok védelme, valamint a hasznos rovarok, fűrészek, rabló atkák, katicabogár lárvák megóvása (vegyszeres védelem háttérbe szorul).

Direkt módszerek

Ide soroljuk olyan biológiai eszközök alkalmazását, mint a **hasznos rovarok nemesítése** és kihelyezése, **baktérium és vírus preparátumok** készítése.

Fizikai, mechanikai eszközökkel -a mechanikai gyomirtás (tarlóápolás, sekély művelés, sorközi kultivátorozás stb), a termikus gyomirtás, a fény-, illat-, szín-, és talajcsapdák (rágcsálók, káros madarak, rovarok stb. ellen) -a kártevők gyérítése érhető el.

A **kémiai eszközök**, a növényvédelem „leghatékonyabb” de egyben **legveszélyesebb** eszközei, amelyeket csak valóban súlyos kártételek elhárítására szabad használni. Az integrált növényvédelemben nem férnek bele a megelőző, rendszeresen ismétlődő receptszerű permetezések. Ehelyett célzottan, a kártétel gazdasági küszöbértékének elérése esetén lehet - ha egyáltalán szükséges - ezeket bevetni a figyelőszolgálat előrejelzései alapján.

Az integrált növénytermesztés a növényvédelmet elsősorban az előrejelzésre, megelőzésre és az optimális feltételek megteremtésére alapozza. A tápanyag visszapótlás és a növényvédelem pontos előírásával és ellenőrzött alkalmazásával a környezet megkímélésére törekszik.

A [szakirodalom](#) a következő fontos követelményeket fogalmazta meg:

- ✓ a **talajélet** fenntartása és a hasznos szervezetek kímélése,
- ✓ a termőtalaj pusztulásának csökkentése,
- ✓ a növények megfelelő **kondíciója**,
- ✓ a **vetésforgóba** több talajjavító növény beépítése (hüvelyesek, takarmánynövények, kapások),
- ✓ a **talajerő-gazdálkodás** módszereinek ártértékelése, fejlesztése (zöld-; ásványi-, szerves trágyázás)
- ✓ a talajművelés során **kevesebb szántás**, speciális gépek (pl. gyomfésű) alkalmazása
- ✓ egészséges, **ellenálló fajták**, (biotikus és abiotikus stressz-rezisztencia)
- ✓ műtrágya, **növényvédő szer csak kúraszerű**, a megfelelő helyeken való alkalmazása
- ✓ a táj **ökológiai adottságaihoz** való alkalmazkodás
- ✓ **extrém talajú** területek kivonása- erdősávok, fasorok, zöldterületek kialakítása
- ✓ tájnak megfelelő **szerkezet és méret** kialakítása
- ✓ **tájba illő** növény faj- és fajtaszerkezet kialakítása (értékőrző tájtermesztés)

Jose Mujica Uruguay egykori elnöke 2012-ben a Rió+20 Konferencián csodálatosan őszinte beszédet mondott a fenntarthatóság valóságáról...



Válaszoljuk meg!

1. Milyen földművelési rendszereket ismer?
2. Mi jellemezte az iparszerű gazdálkodás növényvédelmét?
3. Mit takar az integrált növénytermesztés szakmai megfogalmazása?
4. Milyen jellemzőit ismeri az integrált növénytermesztésnek?

Gondolkodjunk el rajta... és írjuk le!

- ✓ *A szakirodalom felkutatásával járjon utána, hogy ki és hogyan fogalmazott a fenntarthatóságról. Fogalmazza meg, hogy ÖNNEK mit jelent a fenntarthatóság, és mi az, amit a privát életben és a munkája során megtehet ezért! Megállapításait jegyezze le!*

Kötelező irodalom:

- 📖 Ábrahám R.-Érsek T.-Kuroli G.-Németh L.-Reisinger P. (2011): Precíziós növényvédelem.
https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0010_1A_Book_08_Novenyvedelem/ch06.html
- 📖 Milics G. (szerk.) (2018): Precíziós Gazdálkodás - Megoldások és Megtérülés. Agroinform Média Kft., Budapest

Ajánlott irodalom:

- 📖 https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032_fenntarthato_mg_rendszere_k_es_kornyezettechnologia/ch05.html#id492380
- 📖 <https://www.biokontroll.hu/negy-megoldas-a-fenntarthato-mezogazdalkodashoz/>
- 📖 <https://www.biokontroll.hu/noevenyvedelem-es-fenntarthatosag/>
- 📖 https://unctad.org/system/files/official-document/ditcted2012d3_en.pdf