



Környezetbarát technológiák és biogazdálkodás a Debreceni Egyetem MÉK egyetemi oktatásában és kutatásában

Prof. Dr. Pepó Péter

DEBRECENI EGYETEM, MEZŐGAZDASÁG-, ÉLELMISZERTUDOMÁNYI ÉS
KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI KAR
Növénytudományi Intézet

**2022. szeptember 09.
Hajdúnánás**

AZ ELŐADÁS FŐBB FEJEZETEI

- **Konvencionális és ökológiai** gazdálkodás
- Ökológiai gazdálkodás a **világon**
- **Gabonafélék** az ökológiai gazdálkodásban
- **Hazai** ökológiai gazdálkodás
- Termesztéstechnológia az **öko búzatermesztés-**
ben
- Esettanulmány (**Látókép**)

ALAP PRIORITÁSOK A MAGYAR MEZŐGAZDTSÁGBAN (Pepó Péter, 2022)

- Sokszínűség, **diverzitás** növelése
 - gazdálkodási módok
 - ökológiai
 - konvencionális
 - gazdálkodási formák (egyéni, kkv, kft., Zrt.)
 - birtoknagyságok
- **Fenntarthatóság**, környezetvédelem
- **Jövedelmezőség** rövid- és hosszútávon
- **Innovációs** készség
 - tárgyi feltételek permanens korszerűsítése
 - szakmai tudás megújítása
 - kutatás
 - szakoktatás
- Ágazatok (növénytermesztés – állattenyésztés) **kiegyensúlyozott** fejlesztése
- **Minőségi termékek** előállítása a hazai és külföldi piacokra

AZ ÖKOLÓGIAI (BIO) GAZDÁLKODÁS (NÖVÉNYTERMESZTÉS) ALAPPILLÉREI (Pepó Péter, 2022)

A gazdálkodás technológiai feltételei

- termőhely
- tárgyi feltételek (gépek, tárolás stb.)
- szakmai tudás (folyamatos innovációs készség)

A gazdálkodás spirituális feltételei

- életmód, szemléletmód
- szociális és környezeti érzékenység
- értékrend, értékítélet
- társadalmi kapcsolatrendszer

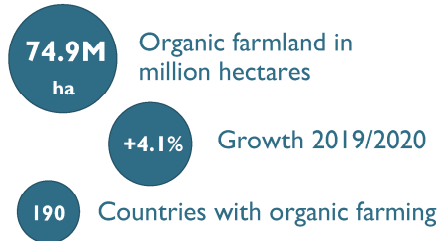
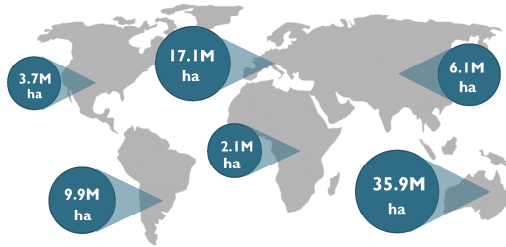
AZ ÖKOLÓGIAI (BIO) GAZDÁLKODÁS FONTOSABB JELLEMZŐI

(Pepó Péter, 2022)

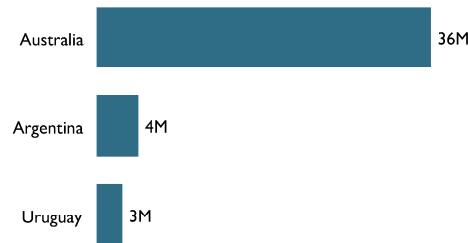
- **Környezetbarát technológiák**
- **Ökonómiai életképesség (jövedelmezőség)**
- **Biodiverzitás fenntartása, növelése**
- **Társadalmi igények és elfogadottság**
- **A gazdálkodás szerves beágyazottsága a társadalom diverz tevékenységébe**
- **Ellenőrzés teljes köre az élelmiszerláncban**
- **Innovációs tevékenység erősítése (R + I + D)**
- **Átláthatóság, transzparencia**

Organic Agriculture Worldwide 2020

Organic Farmland



Land in million hectares Top 3 countries

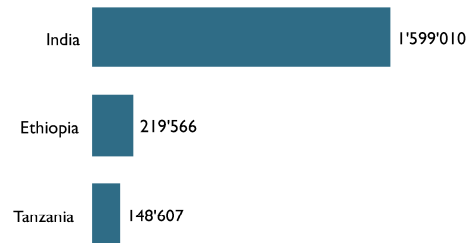


Organic Producers

The number of organic producers is increasing



Number of producers Top 3 countries

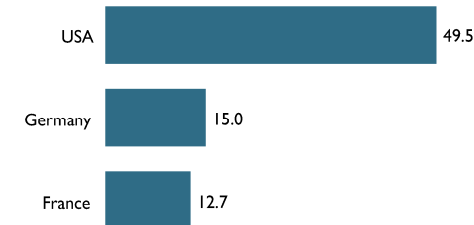


Organic Market

The global market is growing and consumer demand is increasing



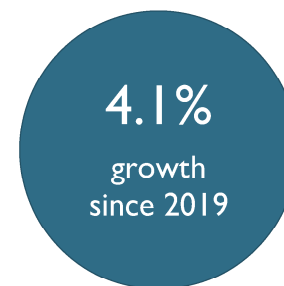
Market in billion euros Top 3 countries



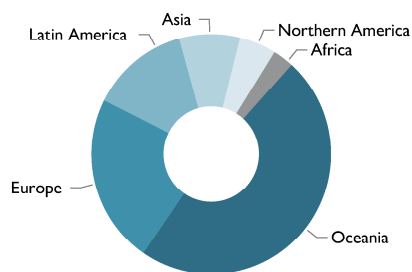
Market growth in percent Top 3 countries



WORLD: ORGANIC FARMLAND 2020

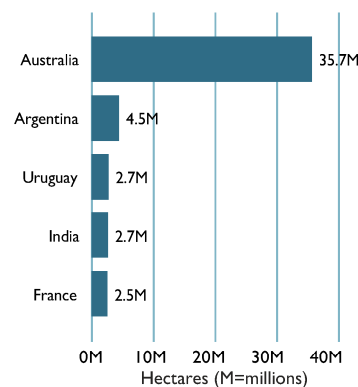


In Oceania there were 35.9 million ha, in Europe 17.1 million ha and in Latin America 9.9 million ha.



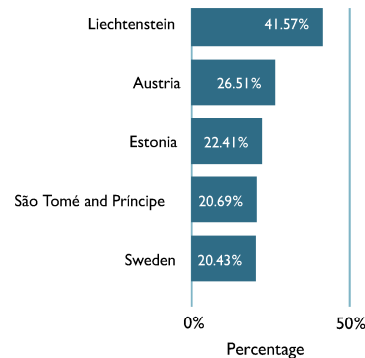
Distribution of organic agricultural land by region 2020.

The ten countries with the largest organic agricultural areas represent 75 % of the world's organic agricultural land.



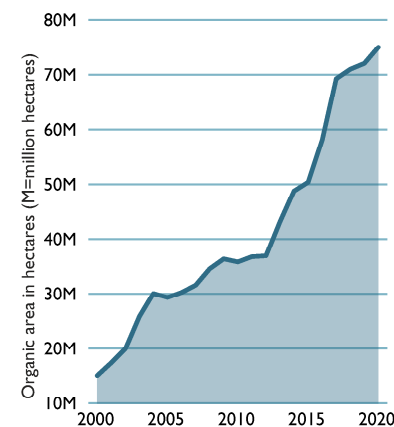
The five countries with the largest areas of organic agricultural land 2020.

18 countries have 10% or more of their agricultural land under organic management.



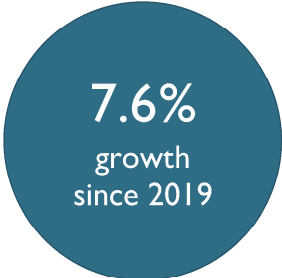
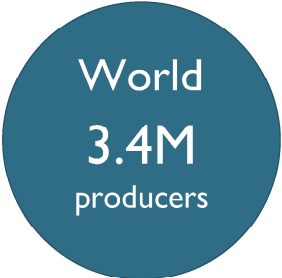
Top 5 countries with more than 10% of organic agricultural land 2020.

In 2020, nearly 3 million hectares more were reported compared with 2019.

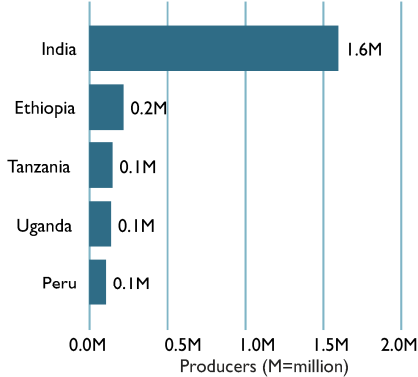


Growth of the organic agricultural land 2000-2020.

WORLD: ORGANIC PRODUCERS 2020

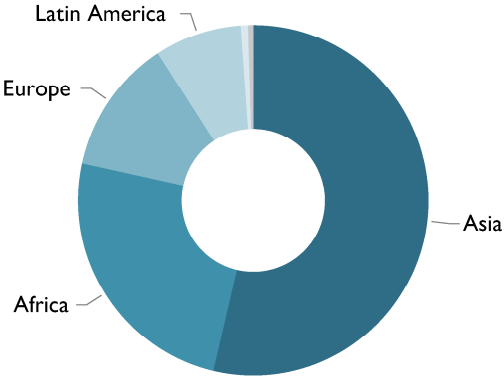


The countries with the most organic producers are India, Ethiopia and Tanzania.



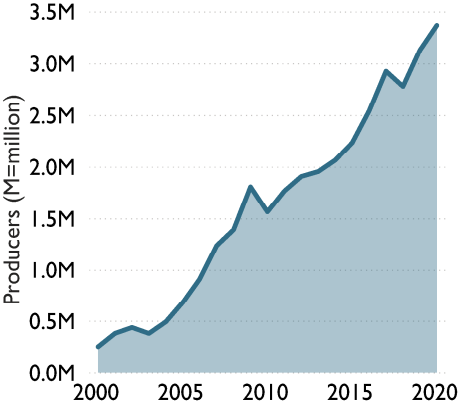
The five countries with the most organic producers 2020.

More than 91% of the producers are in Asia, Africa and Europe.



Distribution of organic producers by region 2020.

There has been an increase in the number of producers by nearly 240'000 or 7.6% between 2019-2020.

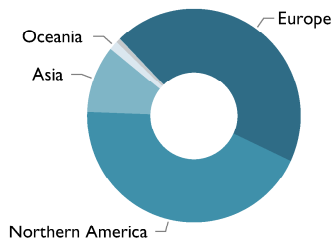


Development of the number of organic producers 2000-2020.

WORLD: ORGANIC RETAIL SALES 2020



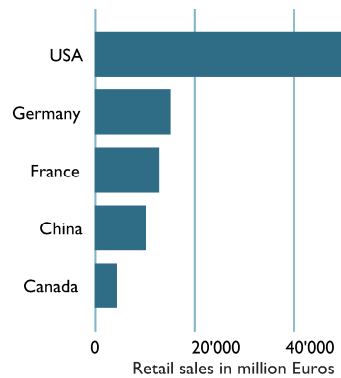
The largest single market is the USA (49.5 billion €), followed by the EU (44.8 billion €). By region, Northern America has the lead (53.7 billion €), followed by Europe (52.0 billion €) and Asia (12.5 billion €).



Distribution of retail sales by region 2020.



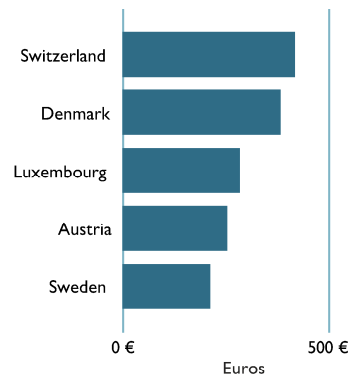
The countries with the largest markets for organic food are the USA (49.5 billion €), Germany (15.0 billion €), France (12.9 billion €) and China (10.2 billion €).



The five countries with the largest markets for organic food in 2020.



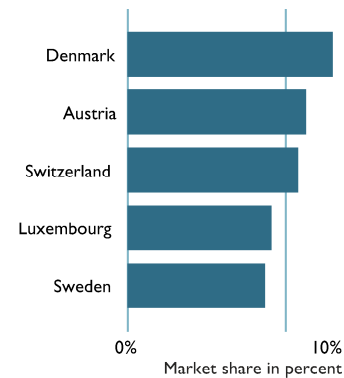
Switzerland has the highest per capita consumption worldwide, followed by Denmark, Luxembourg, Austria and Sweden.



Top five countries with the highest per capita consumption in 2020.



The highest organic share of the total market is in Denmark, followed by Austria, Switzerland, Luxembourg and Sweden.



The five countries with the highest organic shares of the total market in 2020.



2018. 09. 08.



2018. 09. 08.



2018.09.14.



2018.09.14.



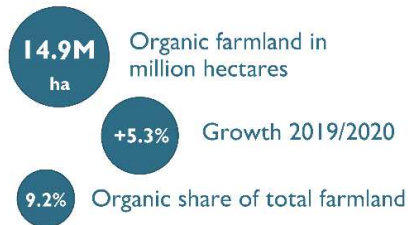
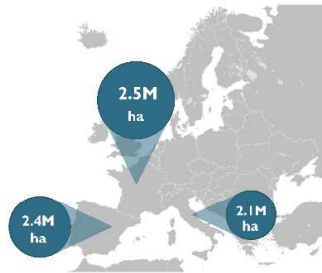
2018-09-14



2018.09.14.

Organic Agriculture in the European Union 2020

Organic Farmland



Land in million hectares Top 3 countries

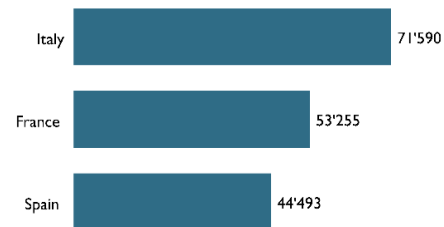


Organic Producers

The number of organic producers is increasing



Number of producers Top 3 countries

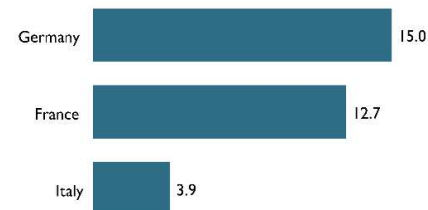


Organic Market

The European Union market is growing



Market in billion euros Top 3 countries



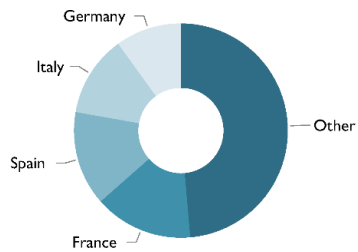
Market growth in percent Top 3 countries



EUROPE: ORGANIC FARMLAND 2020



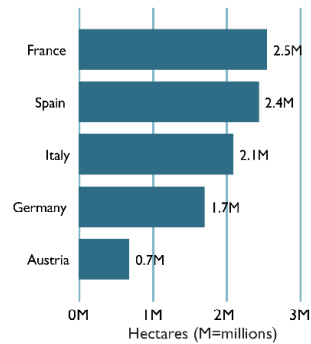
More than half of Europe's organic agricultural land is in four countries.



Distribution of organic agricultural land by country 2020.



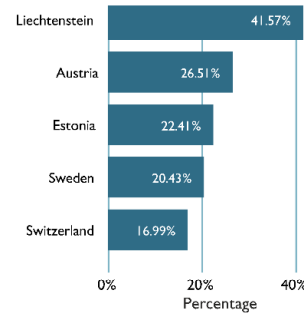
The country with the largest organic agricultural area is France, followed by Spain and Italy.



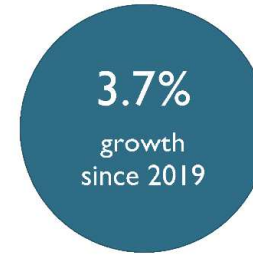
The five countries with the largest areas of organic agricultural land 2020.



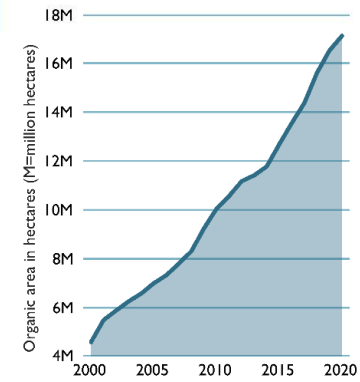
15 countries have 10% or more of their agricultural land under organic management.



The five countries with more than 10% of organic agricultural land 2020.



In 2020, nearly 0.7 million hectares more were reported compared with 2019.

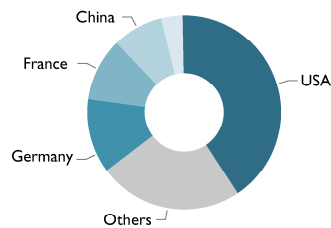


Growth of the organic agricultural land 2000-2020.

EUROPE: ORGANIC RETAIL SALES 2020



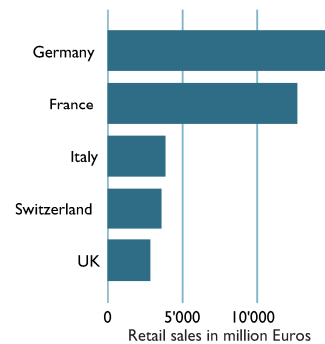
The European Union (44.8 billion €) is the second largest single market after the US (49.5 billion €) and China (10.2 billion €). By region, North America has the lead (53.7 billion €), followed by Europe (52.0 billion €) and Asia (12.5 billion €).



Distribution of retail sales by country 2020.



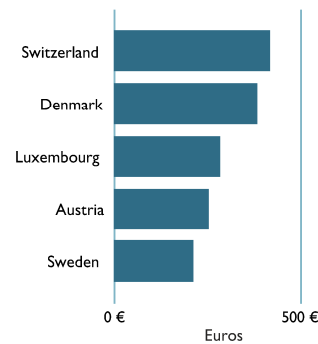
The European countries with the largest markets for organic food are Germany (15 billion €), France (12.7 billion €), Italy (3.9 billion €) and Switzerland (3.6 billion €).



The five countries with the largest markets for organic food in 2020.



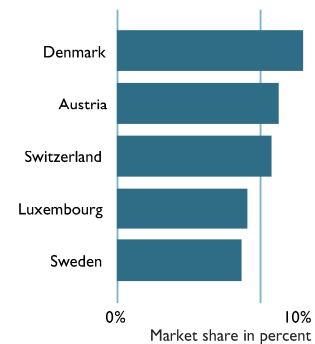
Switzerland has the highest per capita consumption worldwide, followed by Denmark, Luxembourg, Austria and Sweden.



The five countries with the highest per capita consumption 2020.



The highest organic share of the total market is in Denmark, followed by Austria, Switzerland, Luxembourg and Sweden.



The five countries with the highest organic shares of the total market in 2020.

NEMZETI CSELEKVÉSI TERV AZ ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁS FEJLESZTÉSÉÉRT

- A KAP-támogatási eszközök **rendszerszintű** hazai összehangolása az ökogazdálkodás fejlesztése érdekében;
- A belföldi **kínálat és kereslet növelése** az ökoélelmiszer-termelés további ösztönzésével, az ökotermékpályák fejlesztésével, zöld közbeszerzéssel, valamint tájékoztató és promóciós kampányokkal;
- Az ökológiai művelés **speciális gépesítési igényének** kielégítése a munkaerőhiány ellensúlyozására;
- Az ökogazdálkodáshoz szükséges **képzés feltételeinek** biztosítása, illetve megerősítése mind a szakképzésben, mind a **felsőoktatásban** és a **felnyitóképzésben**;
- Az ökológiai gazdálkodás **szaktanácsadói** és szakértői hálózatának a kialakítása és bővítése;
- Az ökológiai gazdálkodást előmozdító **hazai kutatás**, fejlesztés és **innováció** (KFI) megerősítése;
- A 21. századi technológiát alkalmazó **ellenőrzés és tanúsítási rendszer** kibővítése, a fogyasztói bizalom erősítése, a gazdálkodókat terhelő adminisztráció csökkentése.

ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁS NÉHÁNY JELLEMZŐ ADATA MAGYARORSZÁGON

2020. év **301.430 ha ökológiai művelésű terület**

2021. év **293.597 ha ökológiai művelésű terület**

ebből 30.691 ha átállás alatti terület

5.129 **mezőgazdasági vállalkozás**

27.810 **szarvasmarha**

4.446 **sertés**

9.206 **juh**

670 **kecske**

125.371.000 **baromfi**

Oktatás a Debreceni Egyetem MÉK-n

- FOSz, BSc, MSc és osztatlan (5 éves) képzés keretében ökológiai gazdálkodás tantárgyai
 - Agroökológia
 - Biológiai alapok használata
 - Vetőmag használat
 - Ökológiai gazdálkodás a növénytermesztésben
 - a kertészetben
 - az állattenyésztésben
 - Szak- és diplomadolgozati témák
 - Szakkollégiumi előadások és gyakorlatok

Kutatások és termelés a Debreceni Egyetemen

Kutatások a **környezetbarát** technológiák fejlesztésére

- tartamkísérletek
- agrotechnikai kísérletek
- fajtatesztelési kísérletek

Kutatások az **ökológiai** technológiák fejlesztésére

- fajtatesztelési kísérletek
- talajtani és mikrobiológiai kísérletek
- növényi minőség vizsgálati kutatások
- gépesítési fejlesztések

Együttműködés és **kooperáció** a **MÉK** és **AKIT** között

LÁTÓKÉPI KÍSÉRLETI TELEP



Látóképi Kísérleti Telep



- Hajdúságban, 33. út mellett, 15 km-re Debrecentől
- talajtípus: mészlepedékes csernozjom
 humusz: 2,7-2,8%
 humuszréteg vastagsága 70-100 cm
 AL-oldható P_2O_5 = 130 mg/kg
 AL-oldható K_2O = 240 mg/kg
 VK_{min} 0-200 cm → 580-600 mm (50% DV)
- éghajlati feltételek: 560 mm éves csapadék, szeszélyes eloszlással
 9,8 °C évi középhőmérséklet
- kísérletek: tartamkísérletek (kezdeté 1983. évtől)
 normál kísérletek
- kísérletek területe: 35-40 ha (a telep teljes területe ~200 ha)
 80 ha bio terület
- öntözési lehetőség (önálló vízkivétel, lineár berendezések)

VETÉSFORGÓ A LÁTÓKÉPI ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁSÚ TERÜLETEN

1 28,55 ha	2 27 ha	3 20,2 ha
fővetésű csemegekukorica <u>zöldtrágya</u>	BÚZA <u>zöldtrágya</u> <u>szerves trágya</u>	másodvetésű csemegekukorica búza
zöldborsó másodvetésű csemegekukorica búza	fővetésű csemegekukorica	↓ BÚZA <u>szerves trágya</u>
↓ BÚZA	zöldborsó másodvetésű csemegekukorica búza	fővetésű csemegekukorica
fővetésű csemegekukorica	↓ BÚZA szervestrágyázás	zöldborsó másodvetésű csemegekukorica búza
zöldborsó másodvetésű csemegekukorica	fővetésű csemegekukorica	↓ BÚZA

NÖVÉNYTERMESZTÉSI EREDMÉNYEK A LÁTÓKÉPI ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁSÚ TERÜLETEN

Év	Növények			
	Búza (kg/ha)	Csemegekukorica		Zöldborsó (kg/ha)
		fő (t/ha)	másod (t/ha)	
2012	3920 (89.600 Ft/t)	15,72	13,05	3820
2013	3712 (43.000 Ft/t)	21,23	14,69	1857
2014	4337 (68.800 Ft/t)	20,09	14,28	5958
2015	5569 (79.000 Ft/t)	20,45	24,87	5606
2016	5103 (85.000 Ft/t)	22,69	9,43	6703
2017	6770 (108.000 Ft/t)	22,20	18,11	7321
2018	5320 (107.200 Ft/t)	20,47	10,73	2900

1. kurzus tematikai leírása I.

- **Konvencionális és biogazdálkodás főbb jellemzői**
 - Konvencionális és egyéb termesztéstechnológiák szerepe és hatása a nemzetközi és hazai mezőgazdasági gyakorlatban
 - Jelenlegi és jövőbeli fő fejlesztési irányok és innovációk
- **A bio (ökológiai) gazdálkodás áttekintése**
 - A biogazdálkodás fogalma, rövid története, fejlődése, formái, irányzatai
 - A biogazdálkodás elemei, struktúrája
 - A biogazdálkodás gazdasági, szociális, társadalmi aspektusai, a körforgásos gazdálkodás holisztikus szemlélete
 - Az ökológiai gazdálkodás szerepe a hazai mezőgazdaság fontosabb ágazataiban
- **A szántóföldi növénytermesztés ökológiai szemléletű, környezetbarát megvalósításának gyakorlata**
 - Az agrometeorológiai és talajtani tényezők szerepe a biogazdálkodásban
 - A biológiai alapok jelentősége, a fajtaportfólió kialakítása az ökológiai növénytermesztésben
 - Vetőmag termesztés a biogazdálkodásban
 - Az agrotechnikai elemek szerepe az ökológiai növénytermesztésben

1. kurzus tematikai leírása II.

- **Gabonanövények** termesztése az ökológiai gazdálkodásban
 - Őszi kalászos gabonák termesztéstechnológiája
 - Tavaszi kalászos gabonák termesztéstechnológiája
 - A kukorica termesztéstechnológiája
- **Alternatív gabonafélék** termesztése az ökológiai gazdálkodásban
 - Durumbúza
 - Tönköly búza
 - Köles
 - Fénymag
 - Pohánka
 - Amarant

2. kurzus tematikai leírása I.

- **Biogazdálkodásra való áttérés, a biogazdaság működésének feltételrendszere**
 - Az átállás és működési agronómiai feltételei
 - Jogi szabályozás a biogazdálkodásban
 - A biogazdaságok nyilvántartási és ellenőrzési rendszere
 - A gazdálkodás adminisztrációja a biogazdaságban
 - Inputok, eszközök, gépek beszerzése, outputok, termények értékesítése
 - Ökonómiai-számviteli feladatok a biogazdaságban
 - Marketing szerepe a biogazdálkodásban
 - Társadalmi beágyazottság és kötelezettségvállalás, szociális kapcsolatok
- **Olajnövények** termesztése az ökológiai gazdálkodásban
 - Napraforgó termesztéstechnológiája
 - Őszi káposztarepce termesztéstechnológiája

2. kurzus tematikai leírása II.

- **Alternatív olajnövények** termesztése az ökológiai gazdálkodásban
 - Olajtök
- **Gyökér-gumós növények** termesztése az ökológiai gazdálkodásban
 - Burgonya termesztéstechnológiája
- **Alternatív gyökér-gumós növények** termesztése az ökológiai gazdálkodásban
 - Édesburgonya (batáta)
- **Szántóföldi kertészeti növények** termesztése az ökológiai gazdálkodásban
 - Csemegekukorica termesztéstechnológiája
 - Zöldborsó termesztéstechnológiája

3. kurzus tematikai leírása I.

- **A biogazdaság működtetésének gyakorlata**
 - A biogazdaság struktúrája, a körforgásos gazdálkodás gyakorlati alkalmazása
 - Üzemvezetési feladatok a biogazdaságban
 - HR és gépüzemeltetési feladatok a biogazdálkodásban
 - A biogazdaság ökonómiai értékelésének gyakorlata
 - Az innovatív fejlesztések gyakorlata a biogazdaságban
- **Hüvelyes növények termesztése az ökológiai gazdálkodásban**
 - Borsó termesztéstechnológiája
 - Szója termesztéstechnológiája
- **Alternatív hüvelyesek termesztése az ökológiai gazdálkodásban**
 - Csillagfürt
 - Csicszeriborsó
 - Lóbab
 - Homoki bab
- **Takarmánynövények termesztése az ökológiai gazdálkodásban**
 - Lucerna termesztéstechnológiája
 - Vöröshere és egyéb herefélék termesztéstechnológiája

3. kurzus tematikai leírása II.

- **Alternatív pillangós szálas takarmánynövények** termesztése az ökológiai gazdálkodásban
 - Bükkönyfajok
 - Bíborhere
 - Somkóró
- **Alternatív siló takarmánynövények** termesztése az ökológiai gazdálkodásban
 - Silócirkok
 - Szudánifű
- **Gyógy- és fűszernövények** termesztése az ökológiai gazdálkodásban
 - Egyéves fűszer- és gyógynövények (borsfű, körömvirág, máriatövis, kamilla)
 - Évelő fűszer- és gyógynövények (levendula, citromfű, kakukkfű, lestyán)
- **Ökológiai gyepgazdálkodás**
 - Gyepok hasznosítása legeltetéssel
 - Gyepok, mint takarmánytermő területek



Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

