



KIHÍVÁSOK ÉS LEHETŐSÉGEK A HAZAI HALGAZDÁLKODÁS INNOVÁCIÓJÁBAN

Akvakultúra Innovációs Konferencia, Budapest, 2025. március 21. Agrárközgazdasági Intézet

Az akvakultúra innovációjának gazdasági és társadalmi háttere a világban és Európában

Dr. Váradi László
HUNATiP



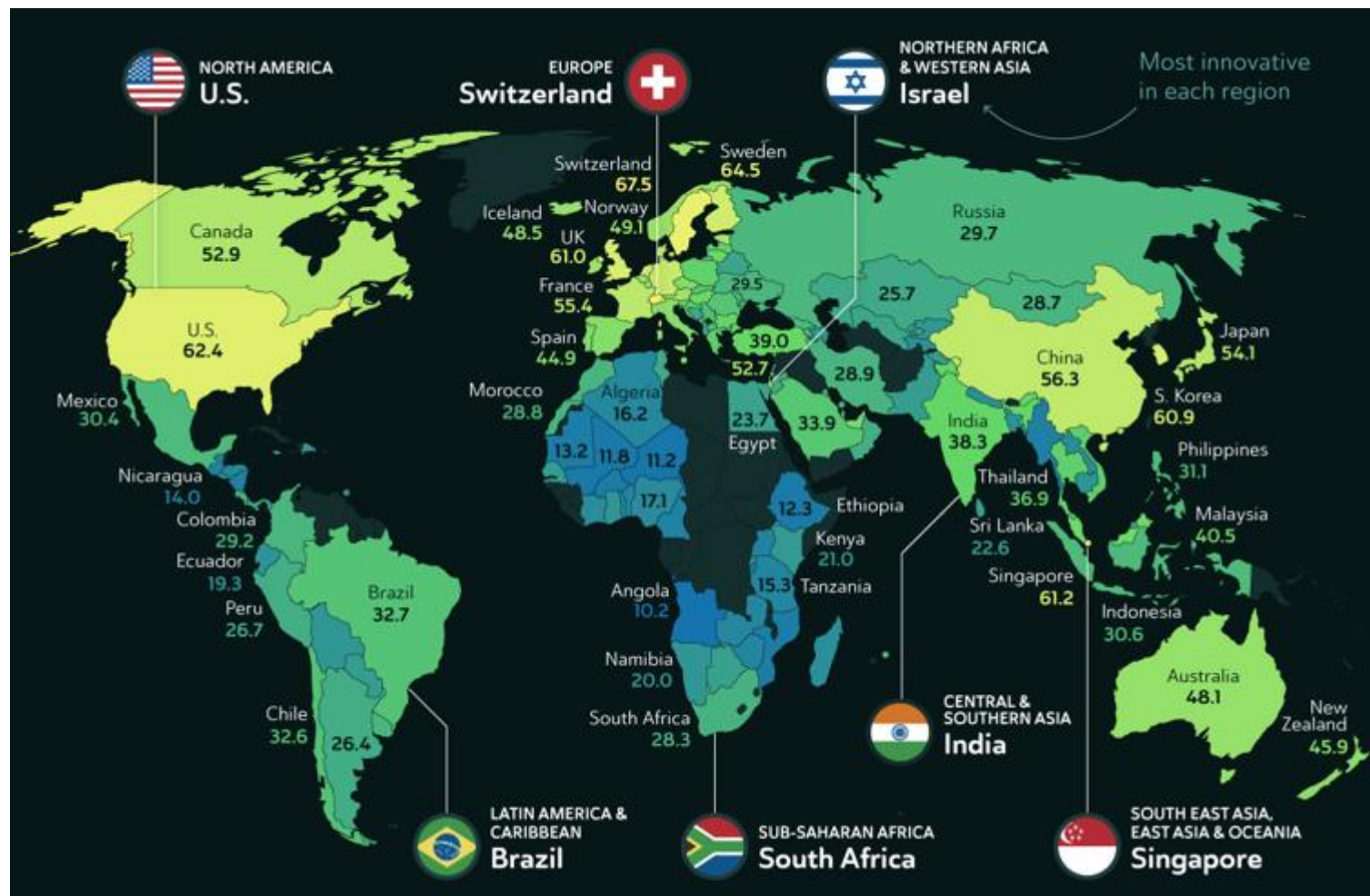
“Nem válságban vagyunk, hanem új korszakba léptünk, mégpedig az innováció korszakába. Innováció nélkül nincs jövő.”

Andrés Pascual

igazgató

AINIA, Technological Park of Valencia
Spanyolország

Az innováció globális helyzete



Forrás: World Intellectual Property Organization (WIPO) 2024.

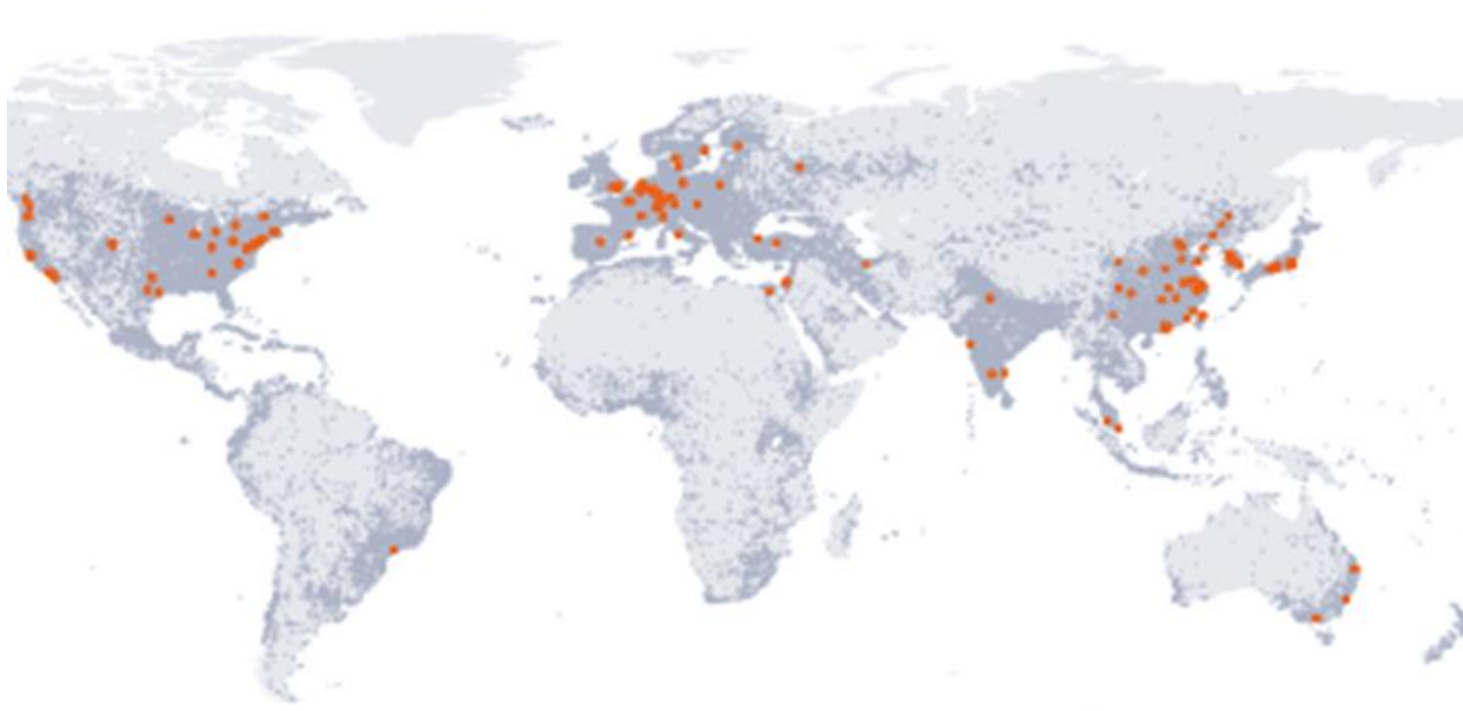
GII rank	Economy	Score
1	Switzerland	67.5
2	Sweden	64.5
3	United States of America	62.4
4	Singapore	61.2
5	United Kingdom	61.0
6	Republic of Korea	60.9
7	Finland	59.4
8	Netherlands (Kingdom of the)	58.8
9	Germany	58.1
10	Denmark	57.1
11	China	56.3
12	France	55.4
13	Japan	54.1
14	Canada	52.9
15	Israel	52.7
16	Estonia	52.3
17	Austria	50.3
18	Hong Kong, China	50.1
19	Ireland	50.0
20	Luxembourg	49.1
21	Norway	49.1
22	Iceland	48.5
23	Australia	48.1
24	Belgium	47.7
25	New Zealand	45.9
26	Italy	45.3
27	Cyprus	45.1
28	Spain	44.9
29	Malta	44.8
30	Czech Republic	44.0
31	Portugal	43.7
32	United Arab Emirates	42.8
33	Malaysia	40.5
34	Slovenia	40.2
35	Lithuania	40.1
36	Hungary	39.6
37	Türkiye	39.0
38	Bulgaria	38.5
39	India	38.3
40	Poland	37.0

Az innováció globális helyzete

Innovációban élenjáró Tudományos és Technológiai Klaszterek

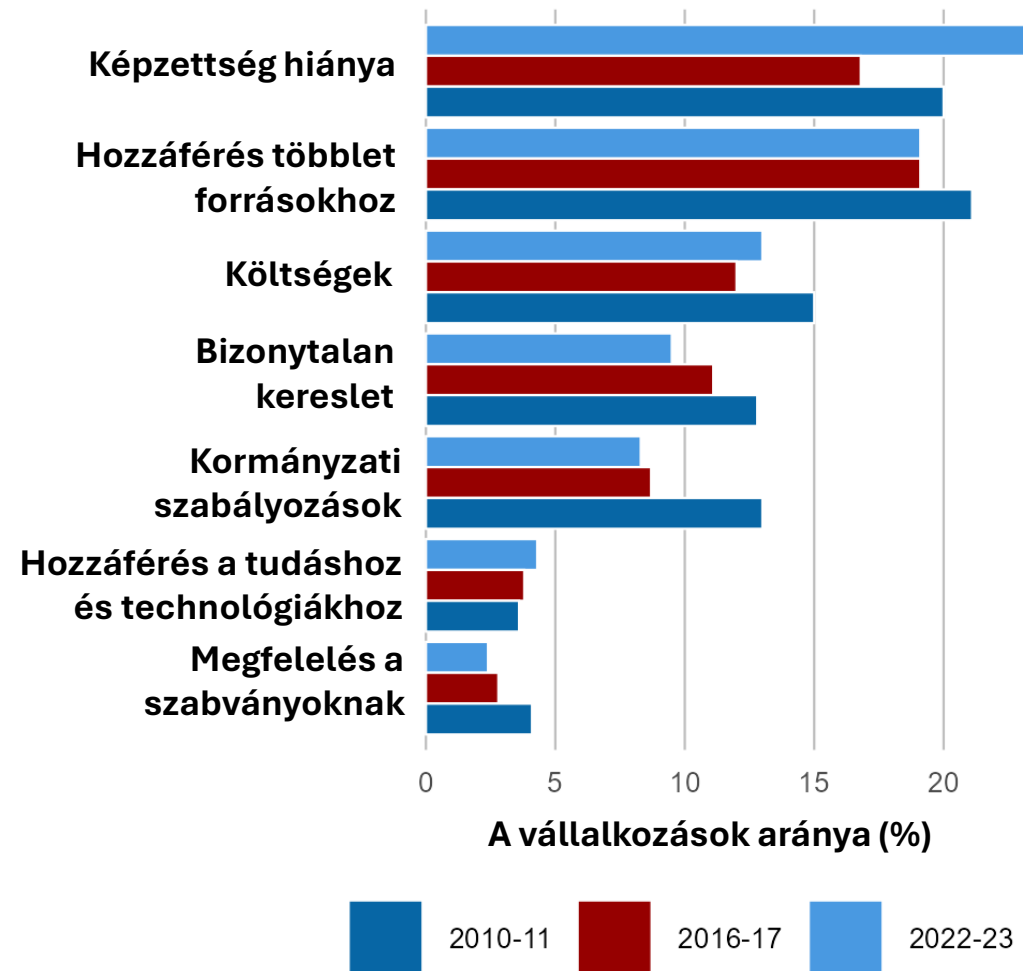
A világ első 5 Tudományos és Technológiai Klasztere

1. Tokyo–Yokohama (Japan)
2. Shenzhen–Hong Kong–
Guangzhou (China and Hong
Kong, China),
3. Beijing (China)
4. Seoul (Republic of Korea)
5. Shanghai–Suzhou (China).

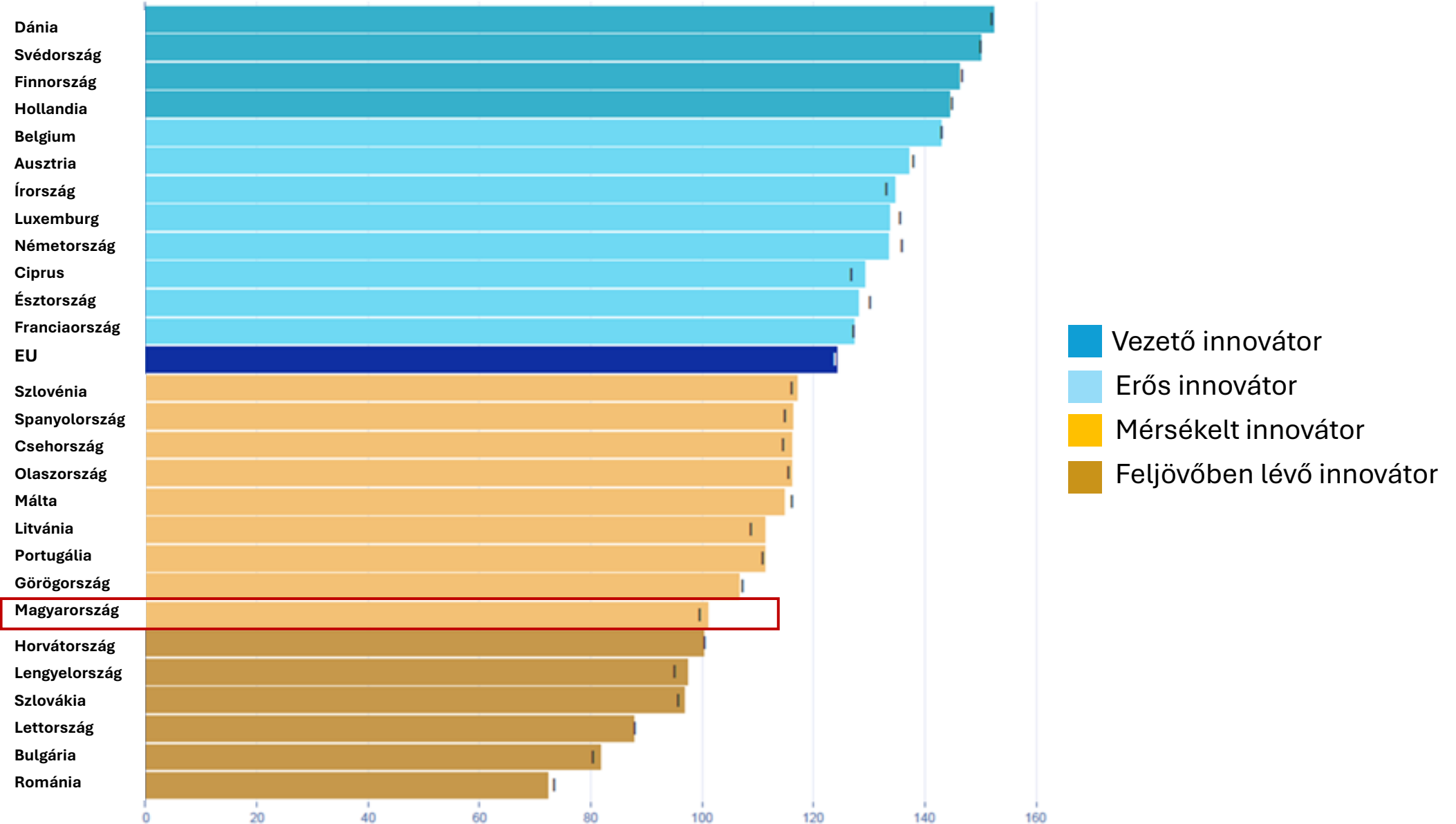


Az innováció globális helyzete

Innovációs rendszer és innovációt gátló tényezők



Az innováció helyzete az EU-ban



Innováció az agrár és élelmiszer ágazatban

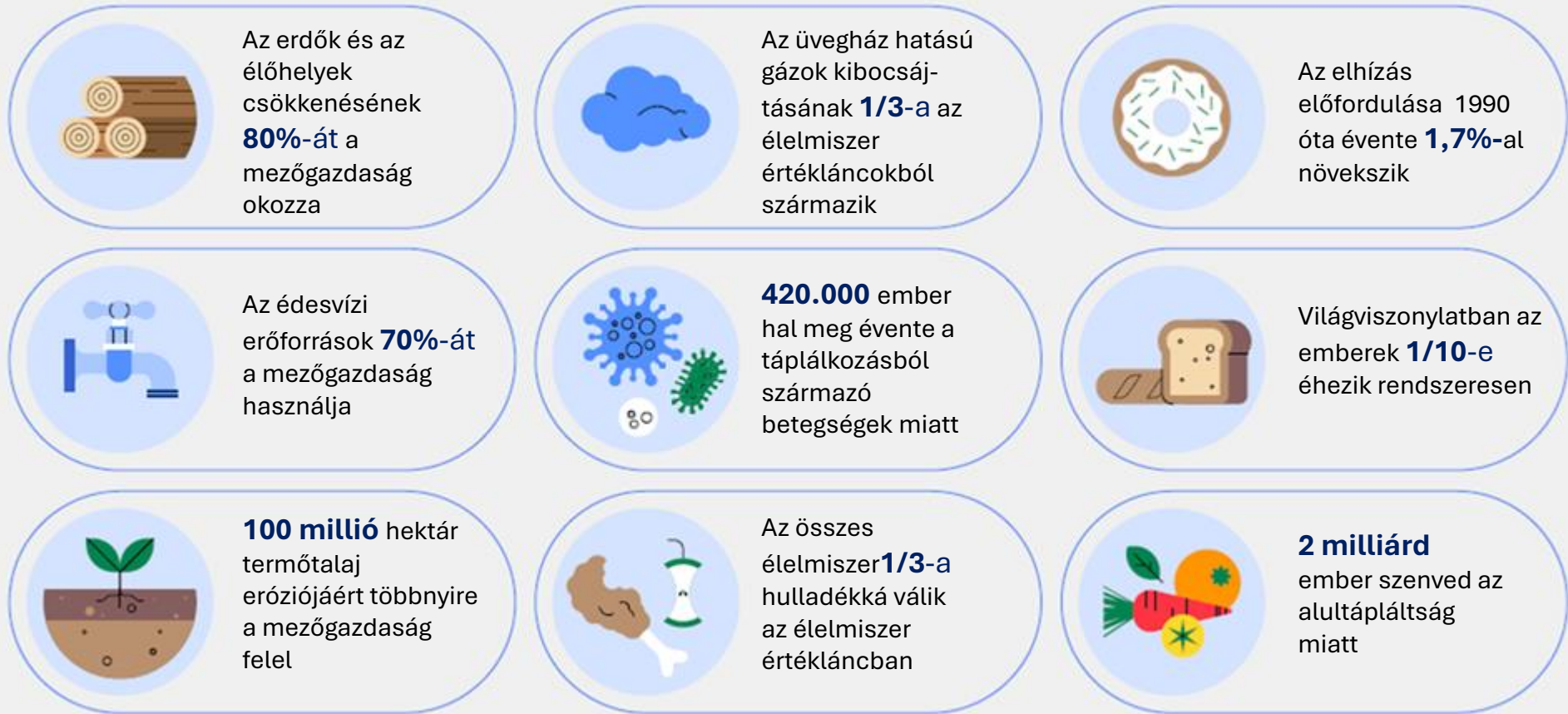


Az élelmiszer rendszer kihívásainak kezelésére az innováció kínál megoldásokat

Bár a technológiafejlesztés és az innováció ígéretesek az élelmiszer-rendszerrel kapcsolatos kihívások kezelésére, a bennük rejlő lehetőségek nincsenek kihasználva teljes mértékben, így hatásuk is korlátozott.

Innováció az agrár és élelmiszer ágazatban

Főbb kihívások:



Innováció az agrár és élelmiszer ágazatban

Az innováció főbb területei:



Talaj egészség fenntartó és klíma tudatos gazdálkodás

- Regeneratív gazdálkodás
- Biotechnológia
- Fenntartható agrár inputok
- Állati kártevők és gyomok menedzsmentje
- Vertikális rendszerek és hidropóniák
- Intelligens gépészet



Adatok, digitalizálás és mesterséges intelligencia (MI)

- Online farmer piacok
- Farmer inputok és hálózatok
- Biztosítás és kockázat kezelés
- Műholdképek és időjárás előrejelzés
- Drónok használata
- Intelligens öntözés
- Digitális és precíziós mezőgazdaság



“Fehérje innováció” és táplálkozás

- Akvakultúra
- Intelligens állat állomány monitoring
- Fenntartható takarmány és metán menedzsment
- Növényi fehérjék
- Precíziós fermentáció
- Növényi alapú tej ellátás
- Mesterséges hús
- Rovar fehérje



Értéklánc menedzsment

- Agrotechnológiai ellátási láncok
- Hulladék kezelés
- Fenntartható csomagolás

Innováció az agrár és élelmiszer ágazatban

Az innovációt gátló tényezők:



Gazdaság

A magas termelési költségek kedvezőtlen hatása.

+34%

többletköltsége van innovatív élelmiszerek előállításának.



Szakpolitika

Az élelmiszer rendszerek támogató szabályozására van szükség.

2,5 év

szükséges egy új élelmiszer termék elfogadtatására.



Fogyasztók

Az erőforrás hatékony élelmiszer iránti igény erős.

A fogyasztók nagy része **69%** fontosnak tartja a fenntarthatóságot de kis részük **2%** hajlandó többet fizetni.



Infrastruktúra

Hiányzik az innovációhoz szükséges infrastruktúra.

Az összes termelés 40%-át adó farmgazdaságoknak csak **20%-ának** van öntözési lehetősége.



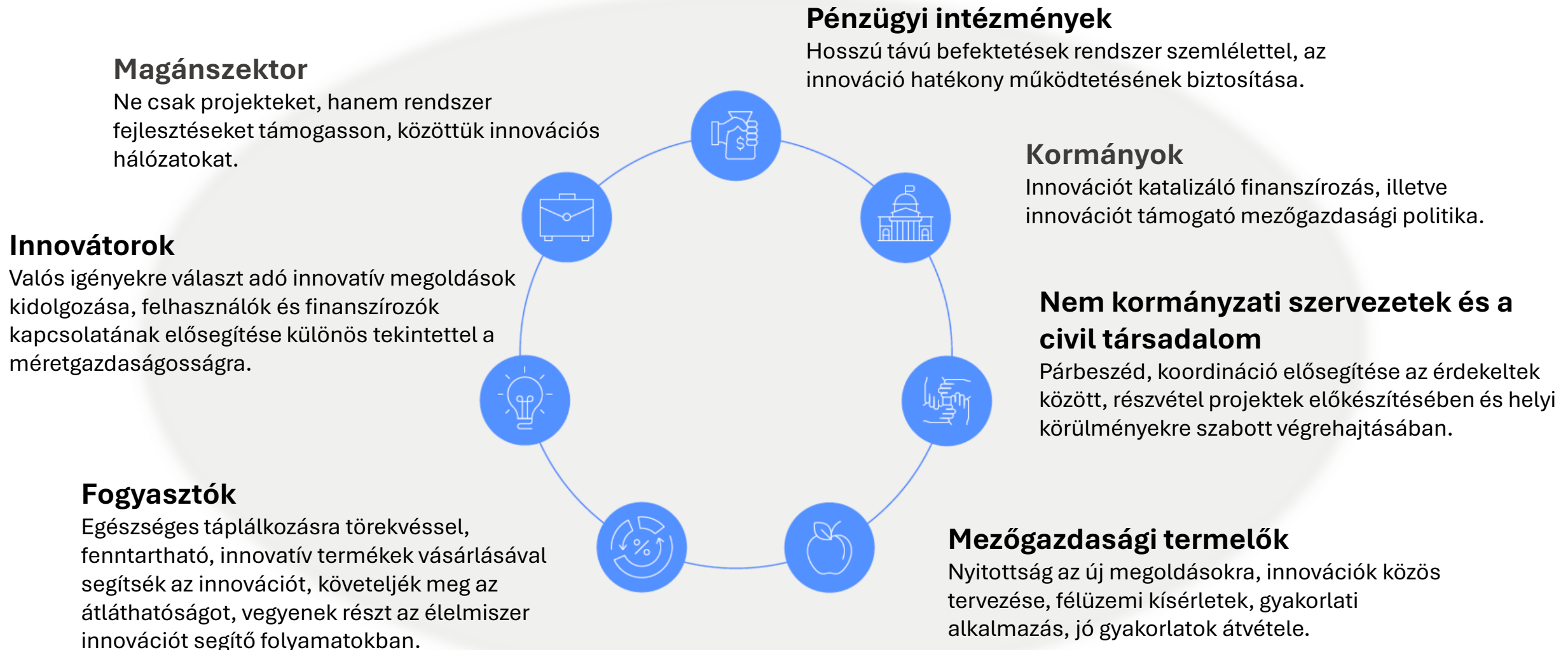
Integráció

Az innováció nem igazodik a realitásokhoz.

A Szub-szaharai régióban mindössze **15** digitalizált gazdaság van a több, mint 1 millió felhasználó között.

Innováció az agrár és élelmiszer ágazatban

Az érdekelt felek szerepe az élelmiszeripari innovációs környezetben



Innováció az agrár és élelmiszer ágazatban



ERA-LEARN egy 2009-ben létrehozott, kutatási és innovációs partnerségi közösségeket támogató platform, amely működését az EU Horizon Europe anyagilag is támogatja.

Bioökonómia: 8

- [Élelmiszer az életért](#)
- [A jövő növényei](#)
- [Az erdő-alapú szektor](#)
- [Fenntartható kémia](#)
- [Állattenyésztés és szaporítás](#)
- [Bio üzemanyagok](#)
- [Európai Akvakultúra Technológiai és Innovációs Platform \(EATiP\)](#)
- [Mezőgazdasági gépészeti technológiák](#)

Energetika: 8

Ipari technológiák: 5

Közlekedési- és űr technológiák: 5

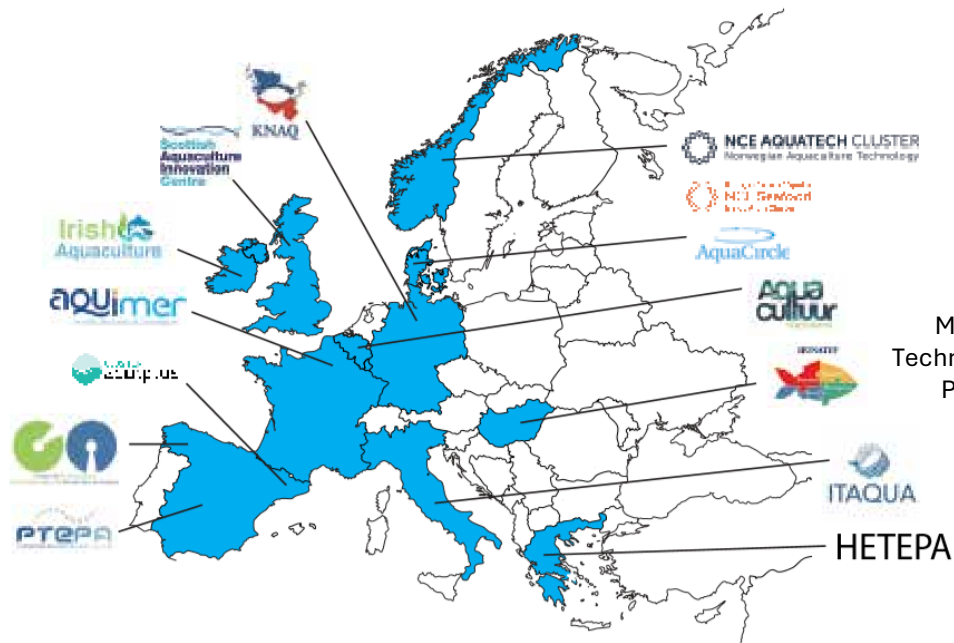
Információs és kommunikációs technológiák: 8

Innováció az agrár és élelmiszer ágazatban



ERA LEARN PLATFORM BIOÖKONÓMIA HÁLÓZAT

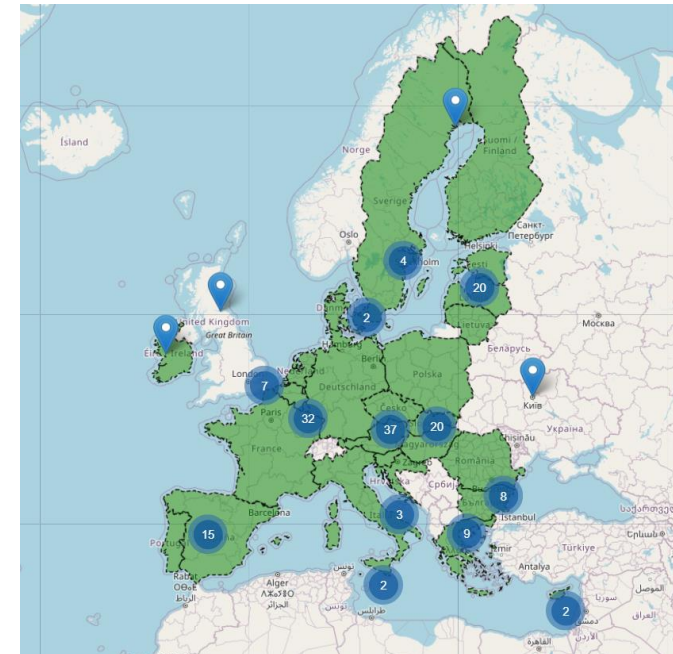
Európai Akvakultúra Technológiai és Innovációs
Platformjának (EATiP) Tükörplatformjai



Magyar Akvakultúra
Technológiai és Innovációs
Platform HUNATIP



EURÓPAI INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLOGIAI INTÉZET Európai Élelmiszeripari Hálózata



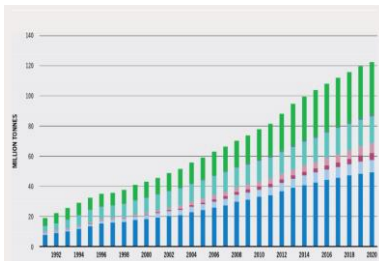
Campden BRI Magyarország Nonprofit Kft.



Az akvakultúra innovációja a világban és Európában

Az akvakultúra látványos fejlődése nagyrészt innováción alapul

Forradalmian új/áttörő (Disruptive) technológiák:



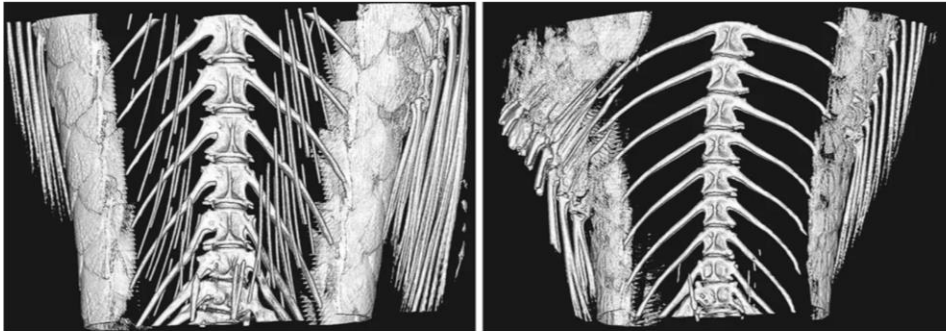
1. Új, molekuláris technológiákon alapuló genetikai fajtajavítás
2. **Információs/digitális technológiák** (robotika; drónok az adatgyűjtésben; szenzorok a vízminőség-, a takarmányozás- és a halegészségügyi állapot monitorozásában); Mesterséges Intelligencia (MI) a gyors és pontos döntéshozatal elősegítésében; Kiterjesztett (augmented) Valóság (AR) javítja a termelés hatékonyságát és a képzés minőségét; Virtuális Valóság (VR) oktatáshoz és szakértői munkához; 3D nyomtatási technológiák akvakultúra eszközök gyártásához; Blokklánc (blockchain), mint a nyomon követhetőség megbízható eszköze; a Dolgok Internete (IoT), amely összeköti az akvakultúra különböző részeit.)
3. Tengerparttól távoli halfarmok
4. Recirkulációs Akvakultúra Rendszerek (RAS) és megújuló energia
5. Alternatív fehérjék és hal olaj
6. Halbetegségek elleni vakcinák

Az akvakultúra szektor az egyik leglassabb a világon az új technológiák alkalmazásában.

Az akvakultúra innovációja a világban és Európában



Akvakultúra innováció Kínában



A kínai Heilongjiang Halászati Kutatóintézet izomközti szálka nélküli kárászt állított elő

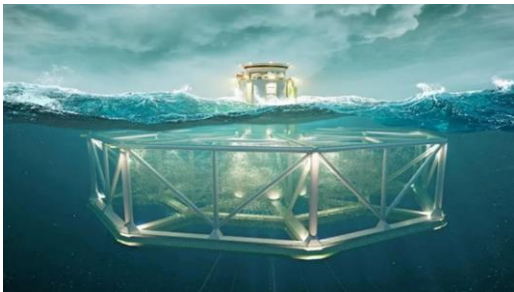


Halastavakra telepített napenergia hasznosító telepek

Az akvakultúra innovációja a világban és Európában



Norvég tapasztalatok:



- Jelentősen megnőtt a **speciális szolgáltatók** száma (gépek és berendezések, állatorvosi tesztek, mérnökök és tanácsadók. Az akvakultúrában foglalkoztatottak növekvő számban szolgáltatók.
- A **méretgazdaságosság** fontossága növekedett a teljes értéklánc mentén (az ivadéktermeléstől a feldolgozásig)
- A **szabályozásokat könnyítő innovációk** ugyanolyan fontosak, mint a tudás bővítésére, illetve a technológia fejlesztésre irányuló innovációk.
- Az innovációs folyamatban a **termelő cégek mellett, a szolgáltatók, kutatóintézetek és egyetemek** is részt vesznek. 2015. évi adatok szerint a kutatás 13%-át egyetemek, 20%-át kutatóintézetek és 57%-át vállalkozások végzik. A finanszírozás 61%-át a vállalkozások, 37%-át állami források és 2%-át külföldi források fedezik.
- **Ágazati platformokban/klaszterekben részt vevő vállalkozások** termelékenyebbek, mint az ilyen szervezeten kívüliek.
- A **lazac ellátási lánc** fejletlenebb, mint a baromfi ellátási lánc. E területen további innovációra van szükség (logisztika, szállítás, termékfejlesztés, illetve fogyasztói kommunikáció, promóció).

Az akvakultúra innovációja a világban és Európában

TOME Akvakultúra Regionális Kiválósági Központ Lettország



Pontytermelők oktatása a TOME Akvakultúra
Központban ©Aivars Bērziņš

Az akvakultúra innovációja a világban és Európában

Waldvierten Pontytenyésztő Régió, Ausztria



Globally Important
**AGRICULTURAL
HERITAGE**
Systems



2024

FAO, Világviszonylatban Fontos
Mezőgazdasági Örökségi Rendszer



Néhány főbb megállapítás

- Az akvakultúra szektor igen változatos, amelyikben meghatározó szerepe van a kis vállalkozásoknak világszerte.
- Jelentős innovációs eredmények vannak prototípus és félüzemi szinten, de azok gyakorlati alkalmazása lassú és nehézkes. Nagy űr van az új innovatív technológiák megléte és azok gyakorlati alkalmazása között.
- Az innováció nem korlátozódhat a technológiai innovációra.
- Az új technológiák és eljárások összehangolt használatba vétele és alkalmazása komplex feladat, amit egy-egy vállalkozás nem képes végrehajtani, így nagy szükség van az innovációt segítő szervezetekre, hálózatokra.

**Köszönöm a figyelmet,
remélem kaptak néhány hasznos információt.**

A HUNATiP fontos feladatának tekinti, hogy a világ és Európa akvakultúrájával kapcsolatos információkat megossza az ágazati szereplőkkel, nyomtatott és online kiadványok és szakmai rendezvények segítségével, de készen áll egyéni kérdések megválaszolására is.



www.hunatip.hu
info@hunatip.hu