



Baromfi Világnap – Vajdahunyad vára – 2023. május 12.

A BAROMFIIPAR TECHNOLÓGIAI FORRADALMA

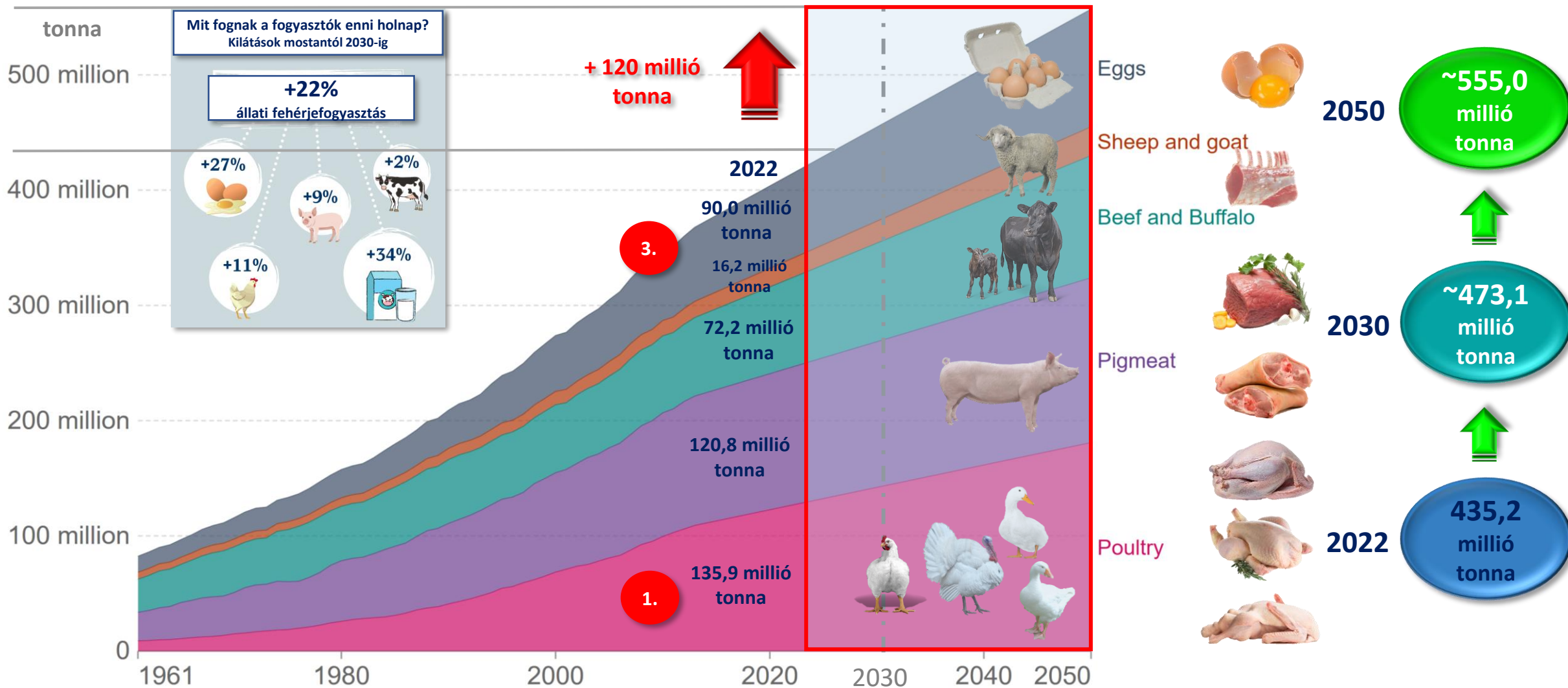


Dr. Zoltán Péter
tanácsadó



A világ hústermelésének az alakulása 1961-2050

Az élelmiszeripar továbbra is stratégiai ágazat!





A világ agrárgazdasági kihívásai

2023

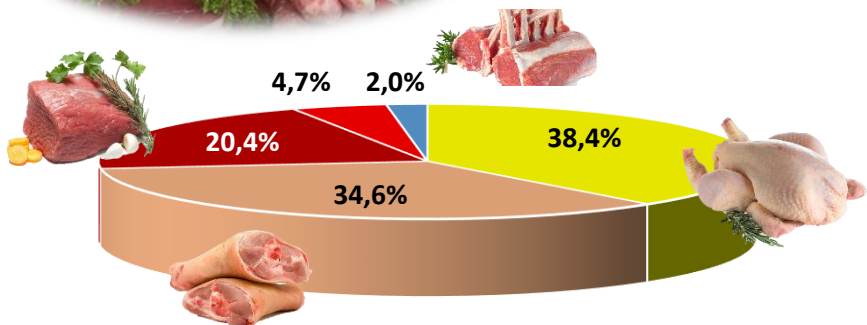
HÚSTERMELÉS

2000



2020

350 millió tonna
+46%



■ Baromfi ■ Sertés ■ Marha ■ Juh ■ Egyéb

ÉLELMISZERPAZARLÁS, AZ ALULTÁPLÁLTSÁG ELTERJEDÉSE



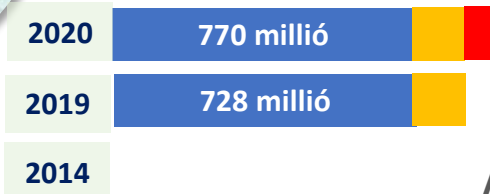
Az alultápláltság legnagyobb elterjedése

A legtöbb alultáplált ember

ÉLELMISZERPAZARLÁS, AZ ÉHEZÉS NÖVEKEDÉSE



+160 millió ember



ÁLLATTENYÉSZTŐ TELEPHELYEK



2020

+11%

2000

AZ ELHÍZÁS NÖVEKEDÉSE



Az elhízás minden régióban nőtt!

MEZŐGAZDASÁGI FÖLDTERÜLETEK, TALAJGAZDÁLKODÁS



2000

2020

-2%



A világ állattermék előállítását és takarmányiparát meghatározó tényezők, kihívások - 2023

GAZDASÁGI KÖRNYEZET
ÉS HATÁSAI



HÁBORÚ



MAGAS INPUT ÁRAK,
FELELŐS BESZERZÉS



ALAPANYAG, ENERGIA

TERMELÉKENYSÉG,
ÖNKÖLTSÉG KONROLLJA



ELLÁTÁSI LÁNC PROBLÉMÁK,
ENERGIA, LOGISZTIKA



A MUNKAERŐ HIÁNYA,
A „KÉPZETTSÉG” KIHALÁSA



MODERN RANGSZOLGASÁG

DEMOGRÁFIAI VÁLTOZÁSOK



FOGYASZTÓI ELVÁRÁSOK



KÖRNYEZETI FAKTOROK, KLÍMAVÁLTOZÁS, FENNTARTHATÓ TERMELÉS, KONKURENCIAHARC A MEZŐGAZDASÁGI TERMELÉSBEN



VEGYSZER



MŰTRÁGYA



VÍZHASZNÁLAT



TALAJGAZDÁLKODÁS



A világ állattermék előállítását és takarmányiparát meghatározó tényezők, kihívások - 2023

BIOSECURITY KIHÍVÁSOK,
JÁRVÁNYOS BETEGSÉGEK



MADÁRINFLUENZA



COVID-19



AVIAN INFLUENZA

AFRIKAI
SERTÉSPESTIS



ANTIBIOTIKUM-MENTES TERMELEÉS



ÁLLATVÉDELEM



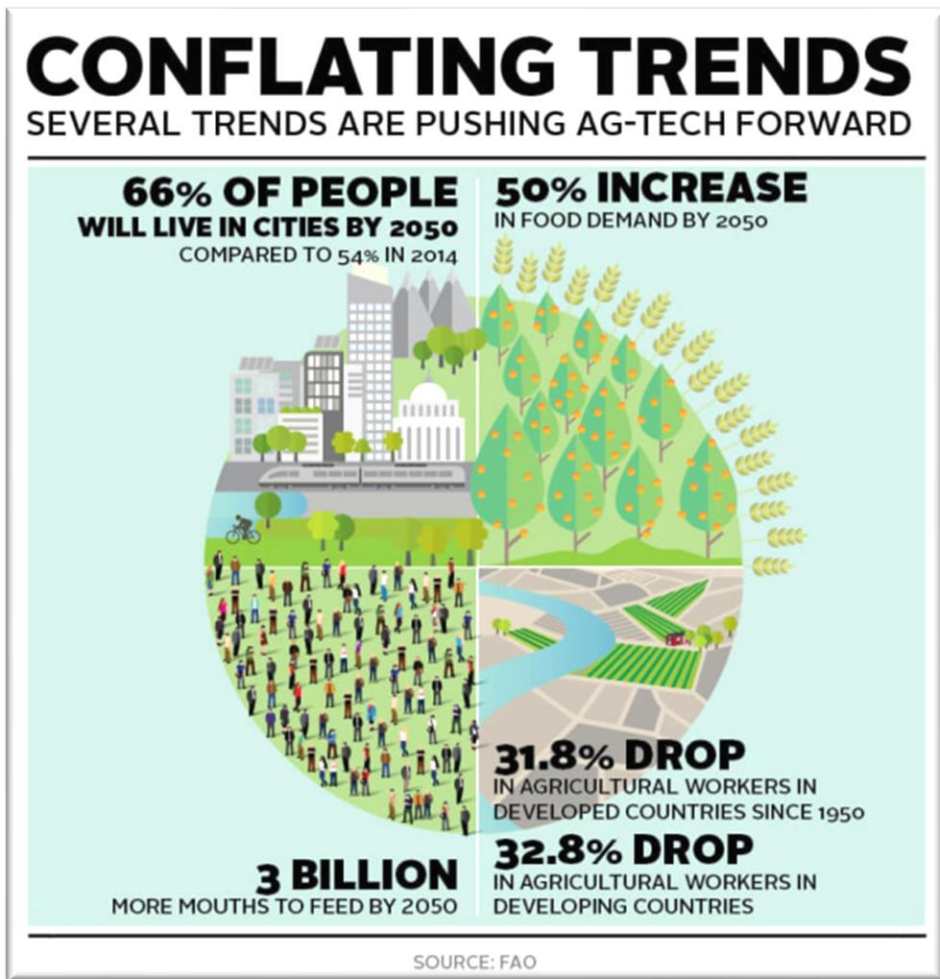
AZ ÁLATENYÉSZTÉS ÉS TAKARMÁNYIPAR TECHNOLÓGIAI FORRADALMA, INNOVÁCIÓ, HIGH-TECH FEJLESZTÉSEK





Az élelmiszeripar továbbra is stratégiai ágazat, benne a baromfiipar az élenjáró húzóerő

A kihívás!



Currently, almost **60,000 million chickens**

are fattened every year

4,500 million hens

lay 

+300 million dozen eggs
a day

A megoldás?!





Az élelmiszeripar továbbra is stratégiai ágazat, benne a baromfiipar az egyik fő húzó ágazat

A megoldás mennyiségileg egyszerűnek tűnhet:



2023

Jelenleg ~ **60 milliárd** csirkét hizlalunk meg évente



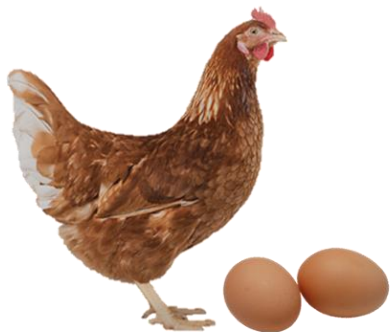
11%



+ ~ 5.000 telep
67 milliárd csirke/év

2030

Koncentrált, nagyüzemi, modern telepek



Jelenleg ~ **4,5 milliárd** tojót tartunk, amelyek naponta 3,6 milliárd tojást termelnek



27%



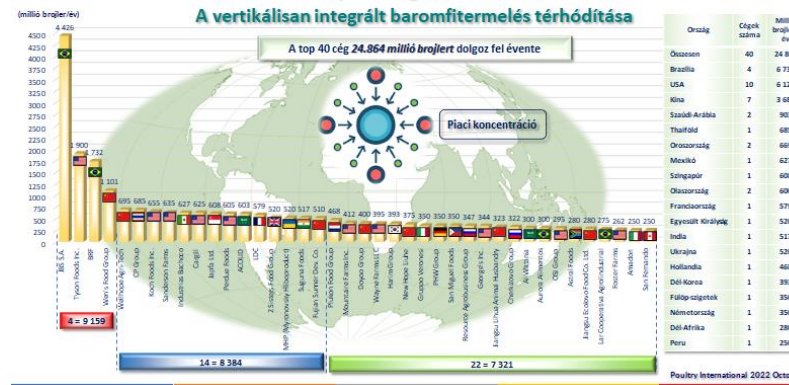
5,7 milliárd tojó/év
4,5 milliárd tojás/nap

A mennyiségi növekedést felváltotta a komplex feltételeket integrálni képes baromfiipari fejlesztés, amely egyaránt megfelel a fogyasztók, a környezet, a baromfi és a termelési hatékonyság elvárásainak és feltételeinek!



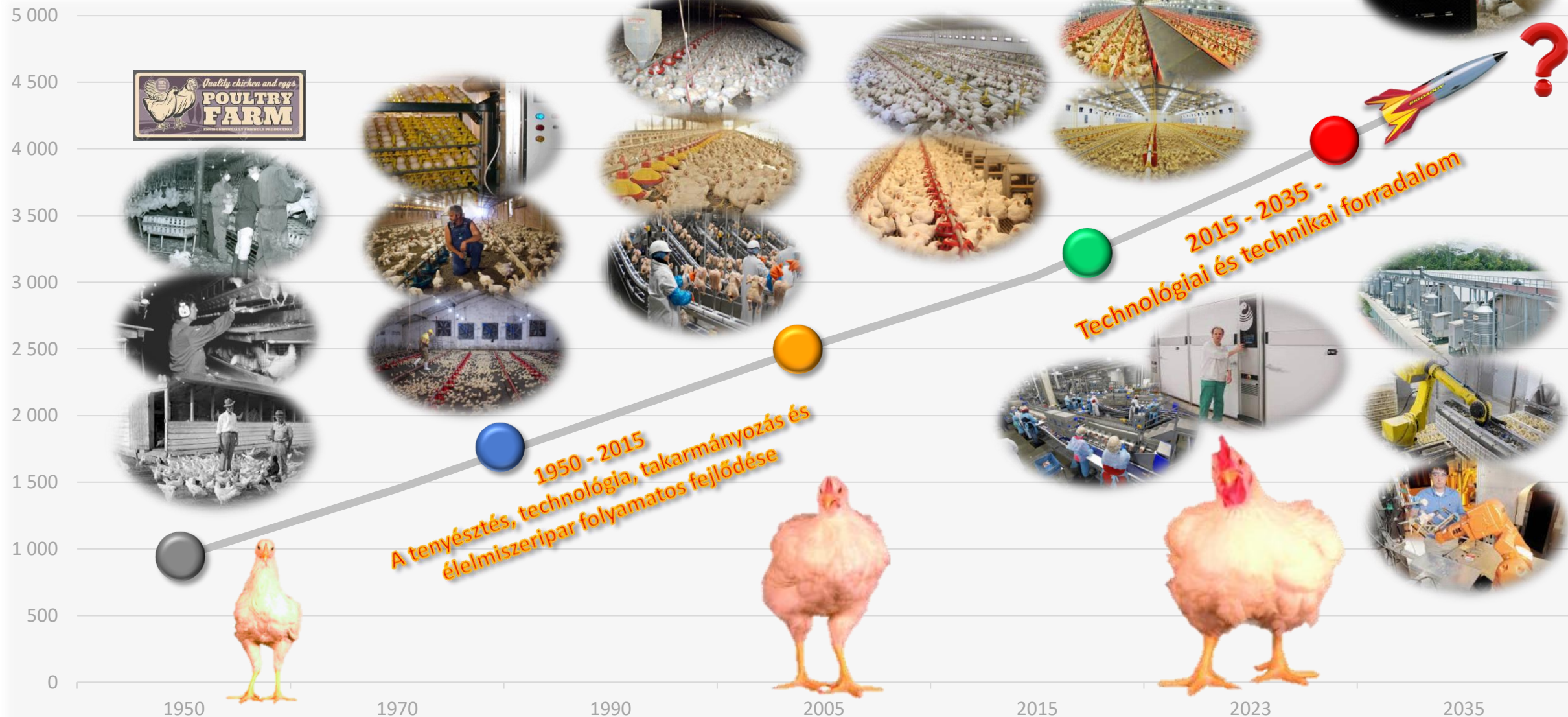
A világ vezető brojltermelő cégei top 40 cég 2022-ben

A vertikálisan integrált baromfitermelés térhódítása





A baromfiipar evolúciója





A fejlesztés kérdőjele ?

A fejlesztés kényszere – beruházás és kihasználtság nélkül nincsen hatékony termelés és beruházás megtérülés (ROI)

A fenntarthatóság kényszere – minden technológiai és menedzsment megoldásnak meg kell felelnie a fenntarthatósági előírásoknak

Environment Social Governance

A modern technológia alkalmazása,
új beruházások

A „szokásos” működés

Technológiai „forradalom”,
high-tech alkalmazások

A commodity termelés kényszere – csak koncentrált (tőke, állatlétszám, high-tech technológia, menedzsment) baromfitermeléssel lehetséges, versenyképes áron és minőségi garanciákkal

16 000

14 000

12 000

10 000

8 000

6 000

4 000

2 000

0

1990

2005

2015

2023

2035





A fenntartható fejlődés

A fenntartható fejlődés, bonyolult és komplex elemek egyensúlyával alakítható csak ki!

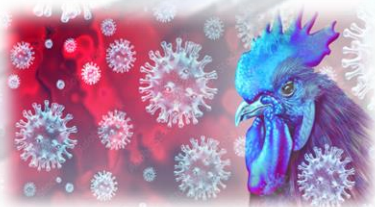


Termelés genetikai alapjai



Technológia

(high-tech, automatizálás, robotizálás)



Járványvédelem, állategészségügy, állatjólét

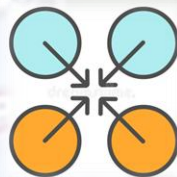


Fenntarthatóság - ESG



Terméklánc digitalizáció

Big data – Smart data



Erőforrások koncentrációja



KNOWLEDGE

A tudás, mint hajtóerő



A fenntartható fejlődés

Fenntartható mezőgazdaság és élelmiszertermelés





A fenntartható fejlődés

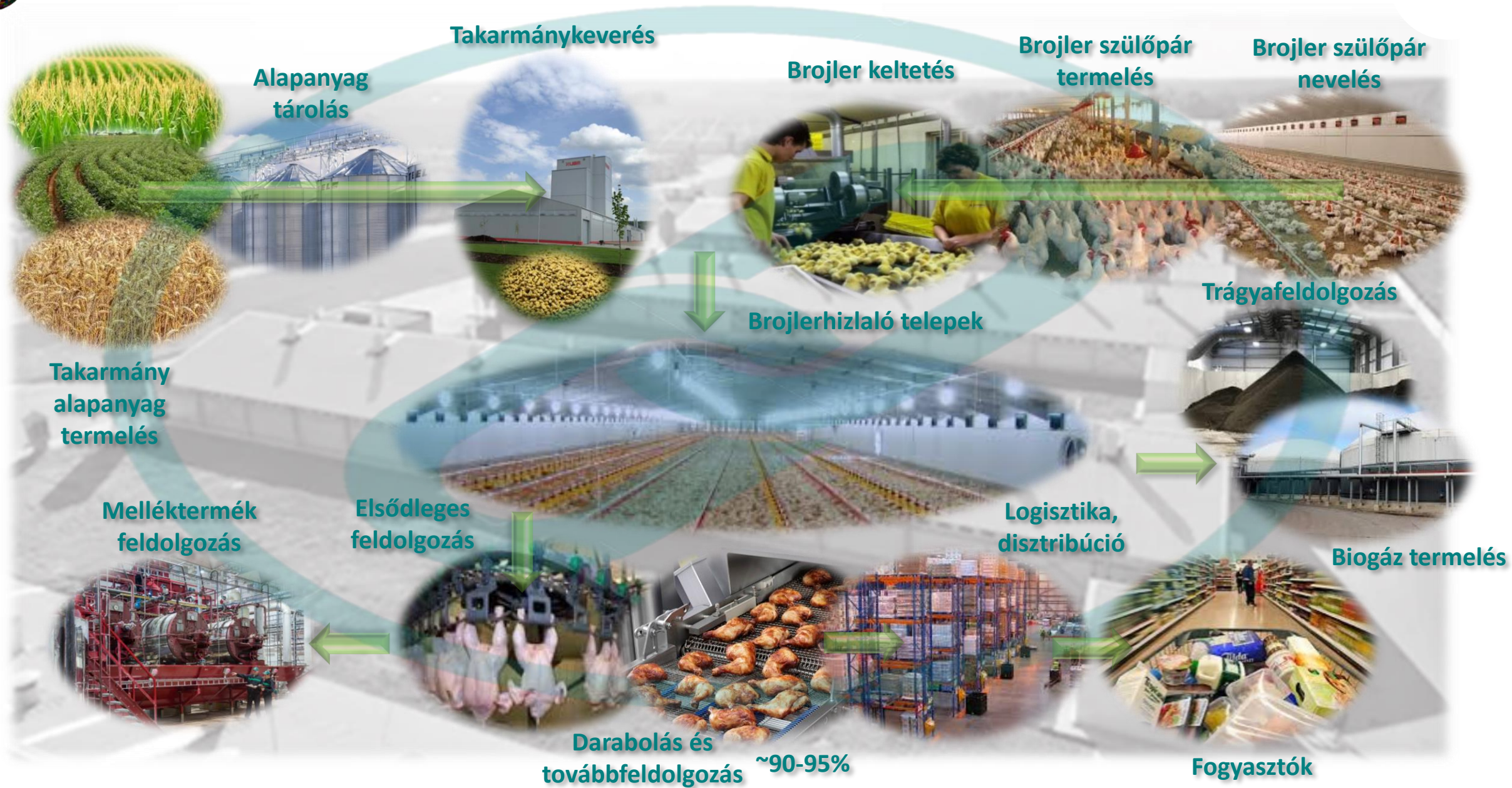
A fenntarthatóság kényszere – minden technológiai és menedzsment megoldásnak meg kell felelnie a fenntarthatósági előírásoknak
Environment Social Governance



E (Environment) Környezeti szempontok	S (Social) Társadalmi szempontok	G (Governance) Vállalatirányítási szempontok
<p>A vállalat mennyire veszi komolyan a természeti környezet iránti felelősséget? Mennyire károsítja a környezetet?</p>	<p>Hogyan viszonyul a társadalomhoz, illetve azokhoz a szereplőkhöz, amelyekkel interakcióba lép? Hogyan kezeli a munkavállalóit, beszállítóit, ügyfeleit, a helyi közösséget?</p>	<p>A vállalatot hogyan irányítják? Hogyan működik a szervezet? Mennyire bízhatunk a menedzsment működésében?</p>
<ul style="list-style-type: none">❖ Erőforrás-gazdálkodás,❖ Energiafelhasználás - tiszta energia,❖ Vízgazdálkodás és szennyezés,❖ Szén- és üvegházhatású gázok kibocsátása, (ÜHG) mértéke,❖ Biodiverzitás megőrzése,❖ Erdőgazdálkodás❖ Hulladékgazdálkodás módja,❖ Energiatakarékossági és kibocsátás csökkentési intézkedések	<ul style="list-style-type: none">❖ Vállalati Társadalmi Kötelességvállalás (CSR),❖ Emberi jogi irányelvek betartása,❖ Jogsértések száma,❖ Munka Törvénykönyv előírásainak maradéktalan betartása,❖ Nemek közötti egyensúly, diverzitás,❖ Alkalmazottak egészsége, biztonsága,❖ Vevők és helyi közösségek elégedettsége,❖ Adatvédelem és adatbiztonság,❖ Termékbiztonság és minőség	<ul style="list-style-type: none">❖ Audit bizottság összetétele,❖ Igazgatótanács összetétele és függetlensége,❖ Korrupció és megvesztegethetőség elleni szabályzat (anti-korrupció),❖ Tisztességtelen gyakorlatot korlátozó szabályok,❖ Adózás átláthatósága,❖ Kockázatkezelés,❖ Üzlet etika.



A vertikális baromfiintegráció struktúrája





Ami már most is látszik a technológiai, technika fejlesztésekből!

Mezőgazdaság, tárolás, takarmányozás



2020 – 2040-2050 Technikai forradalom



Élőállat termelés



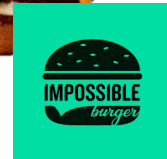
Élelmiszeripar



Fogyasztó



Háttérpar és beszállítók





És ami még csak körvonalazódik!

Nem lesz szükség mezőgazdasági alapanyag termelésre, raktározásra és takarmányra

~2040-2050-től

„újra gondolt” mezőgazdaság és élelmiszeripar



A makro és mikroorganizmusok további házasítása



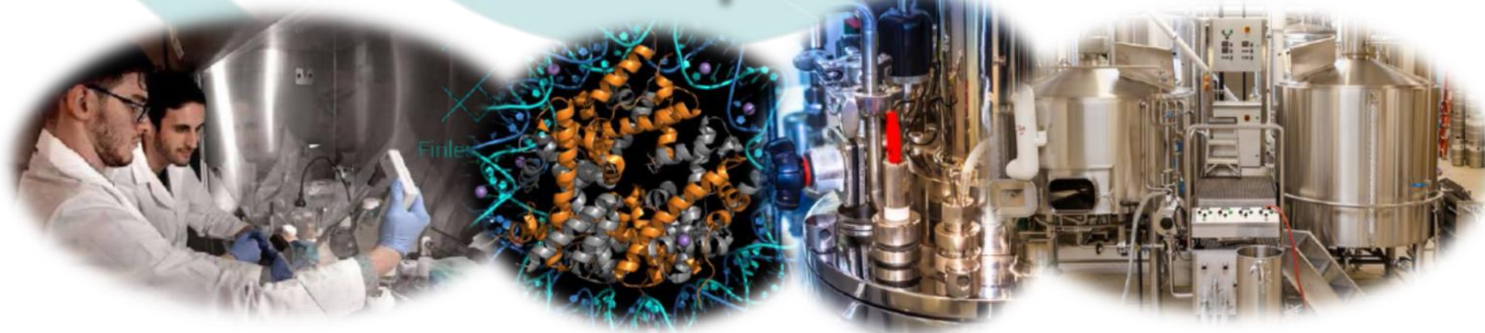
Háttérpar és beszállítók



Nem lesz szükség élőállat termelésre

Élelmiszeripar

Fogyasztó





A baromfiipar technológiai, technikai megújulásának a meghatározó területei



**Mezőgazdaság
alapanyag
termelés**



Takarmánygyártás



**Alternatív
alapanyagok**



**Baromfiistálló
technológia**



Keltetés



Energia



**Elsődleges
baromfifeldolgozás**



Továbbfeldolgozás



**Disztribúció,
logisztika**



Digitalizáció



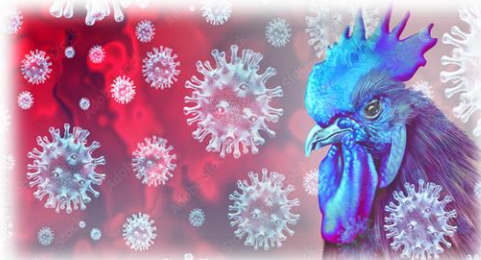
A baromfiipar technológiai, technikai megújulását befolyásoló egyéb területek, tényezők



Növénytermesztés
biotechnológia



Baromfi
genetika



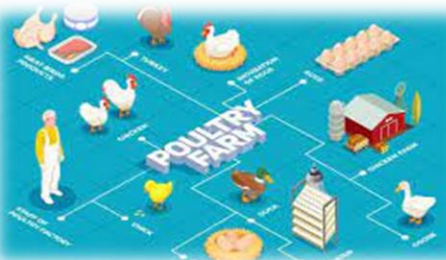
Baromfi
egészségügy



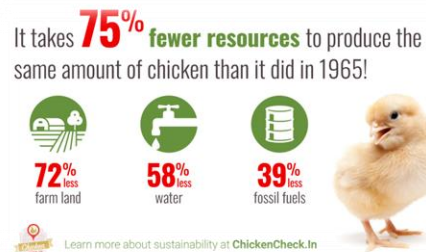
Baromfi
bélegészség



Baromfi
állatjólét



Baromfiipar
szerkezete



Fenntartható
baromfitermelés



Baromfitelepi
menedzsment



Baromfitermékek
élelmiszerbiztonsága

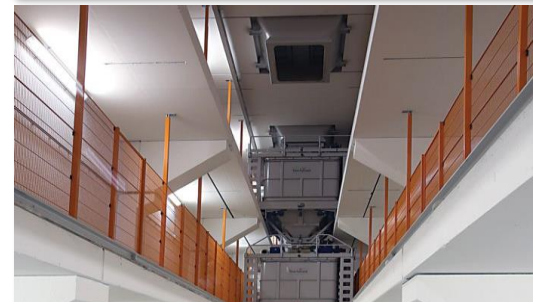


Konkurens állati
fehérjék



Az állattermék előállítás technológiai fejlesztése

High-tech megoldások





A baromfiipar technológiai, technikai megújulását befolyásoló egyéb tényezők



- ❖ a következő 30 évben még 3 milliárd fővel bővül a föld lakossága;
- ❖ a városi középosztály és élelmiszerigénye tovább fog növekedni;
- ❖ a *baromfiiparnak* erre a kihívásra *reagálnia* kell;
- ❖ a *baromfitermelőknek* nem csak a baromfitelepeket, de *az adatokat is menedzselnie* kell, ehhez új digitális technológiákat és információkat kell alkalmazniuk a hatékonyság növeléséhez és a fogyasztók egyre bővülő és proaktív elvárásainak (prosumer) a teljesítéséhez.



Az innováció a kulcs az állattenyésztés, a takarmány- és az élelmiszeripar változásához



A negyedik ipari forradalom megváltoztatja az élelmiszertermelés, vásárlás és a fogyasztók választási szokásait, az élelmiszerpalettát.



Készen állunk az új koncepciók és technológiák befogadására és alkalmazására?



Innováció, amely megváltoztatja a baromfi- és takarmányipart

2030-2050

3D nyomtatás
3D printing

Virtual reality
Látszólagos valóság

Drones

Internet of Things (IoT)
Hálózatba kötött intelligens eszközök

Quantum computing

Big Data – Smart data

Autonomous vehicles
Önálló (vezető nélküli) járművek

Mesterséges értelem

Artificial intelligence (AI)

Sensors

Nanotechnology

Robotics

Augmented reality
Kibővített valóság

Blockchain
Blokklánc – elosztott adatbázis

Biotechnology

A világ olyan forradalom szélén áll, amely megváltoztatja az életünket, a munkavégzésünket és az egymáshoz való viszonyulásunkat is!



Innováció, amely megváltoztatja a baromfi- és takarmányipart

A Tyson Foods innovációs és beruházási területei:

- ❖ alternatív fehérjék;
- ❖ környezeti hatások;
- ❖ digitális platformok;
- ❖ szavatossági idő kiterjesztése;
- ❖ állatjólét;
- ❖ fogyasztó vezérelt platformok;
- ❖ mesterséges intelligencia, gépi tanulás és automatizálás.





A baromfiipar takarmánygyártási háttere

1



High-tech takarmánygyártás – munkaerő és energia megtakarítás!



A takarmányipar további koncentrációja – korszerű és *standardizált gyártás* az állatok biztonságos és minőségi takarmányozásához



Feed Cast System





1

A baromfiipar takarmánygyártási háttere



A beszállítókkal még szorosabb kapcsolat az információk optimalizálása érdekében

Interface adatforgalom, a telepi paraméterek közvetítése, az „automatikus” takarmányfogyasztás mérés, gyártás és kiszállítás szervezéséhez



Az IT technológia használata az „okos takarmánygyártás” érdekében

A takarmányipar „lábnyomának” a csökkentése



A takarmányipar veszélyforrásainak vizsgálata és kiküszöbölése



Az optimális táplálóanyag egyensúly elérése az állat szükségleteinek megfelelően, költséghatékonyan és fenntarthatóan

A piaci igények előrejelzése, a vásárló elvárásainak megfelelő termékek kifejlesztés és szállítása, beleértve az „organikus”, „zöld” és GMO-mentes takarmányokat





Alternatív takarmány alapanyagok használata

2



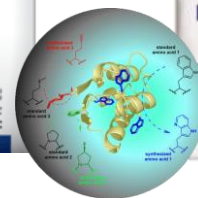
Az *alternatív alapanyagok* (fehérje, energia és egyéb táplálóanyag szükséglet) szélesebb körű használata

Élelmiszer & takarmány & bio üzemanyag termelés versengése

A *speciális élelmiszerek* (zsírsav profilú árutozás) előállításának takarmányozási támogatása



A *szintetikus aminosav kiegészítéssel* sokkal szélesebb alternatív fehérjeforrások használhatók fel



Mikró algák működhetnek a halliszt kiváltására és a jövő bioüzemanyag forrása is lehet



AGROL[∞]
We believe in better feed.

FENNTARTHATÓ FEHÉRJEFORRÁSOK
A FENNTARTHATÓ ÁLLATI TAKARMÁNYOZÁS ÉRDEKÉBEN



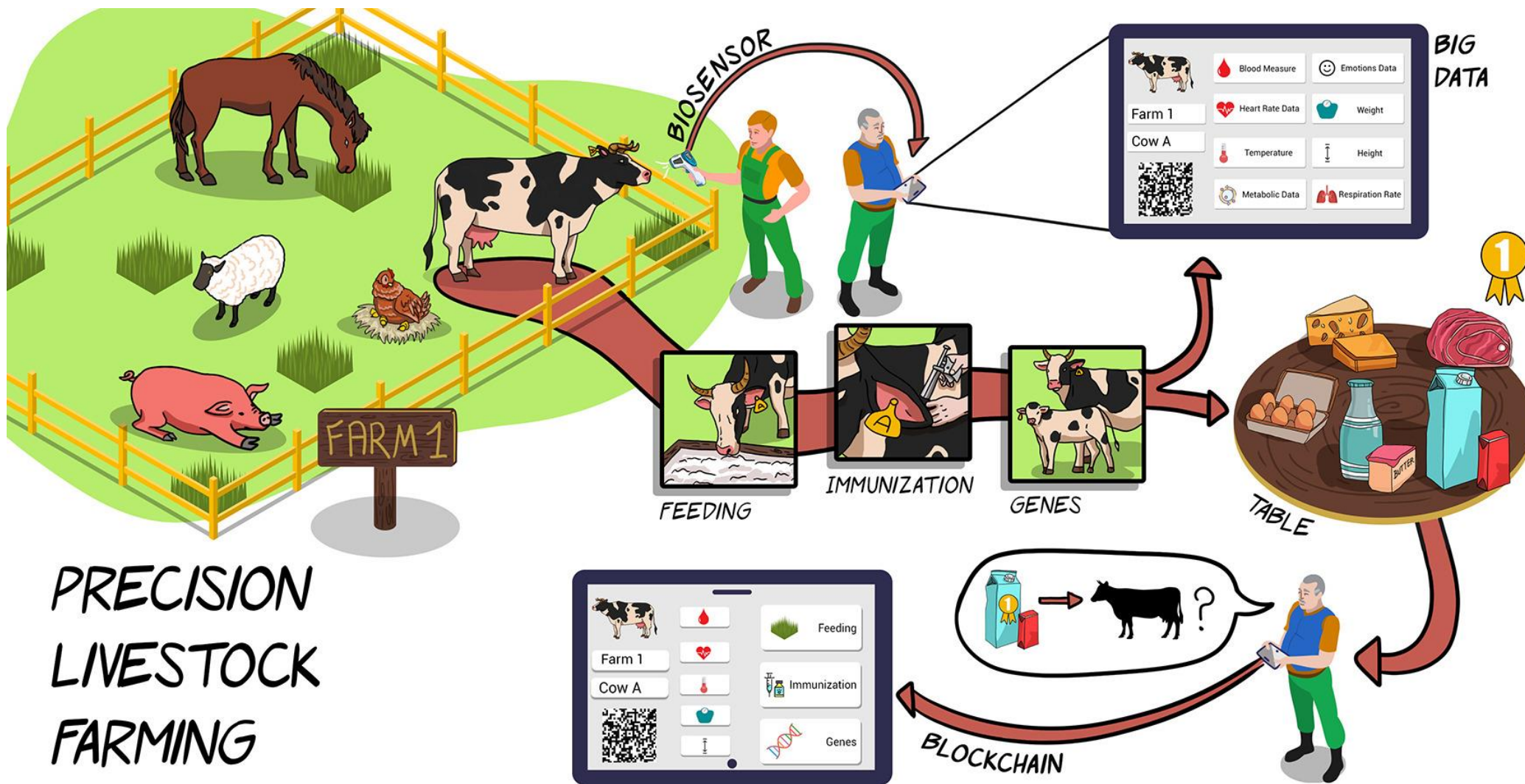
UBM
Csoport
...a takarmányozás művésze

A rovar alternatíva lehet a jelenleg használt fehérjékkel szemben





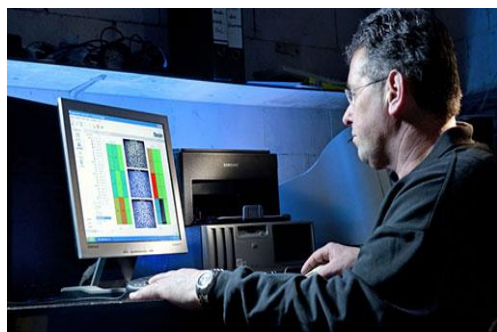
A baromfitermelés technológiai fejlesztése





A baromfitermelés technológiai fejlesztése

3





A baromfiipar digitalizációja

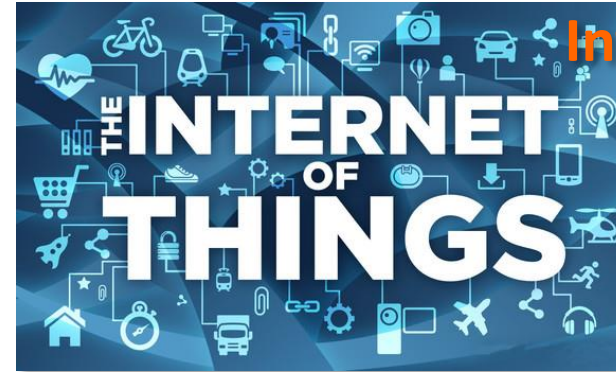
Ebbe a csoportba tartoznak azok az eszközök, amelyek képesek kétirányú kommunikációra más eszközzel vagy eszközökkel.

5



Hálózatba kötött intelligens eszközök

Internet of Things (IoT)



ChatGPT



Quantum computing



Chatbot – interaktív kommunikáció
emberi beavatkozás nélkül



Artificial intelligence
Mesterséges értelem



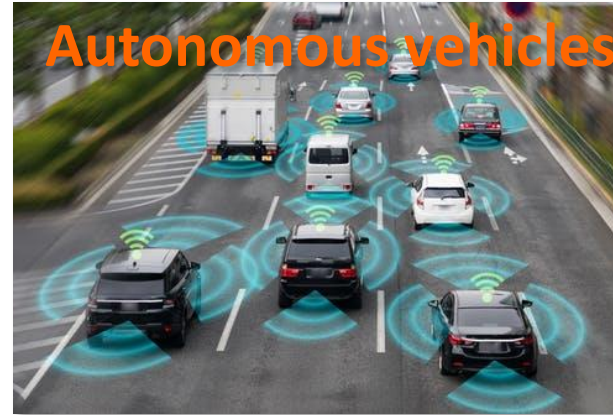


5

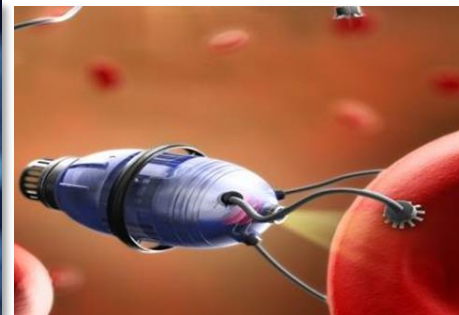
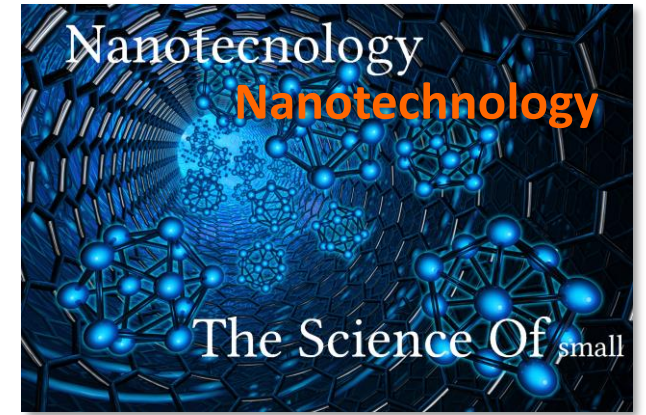
A baromfiipar digitalizációja



Blockchain



Önálló (vezető nélküli) járművek



NGT versus ~~GMO~~
(New Genomic Techniques)



A baromfitermelés is az automatizálás és robotizálás irányába fejlődik



A baromfitermelés kihívásai:

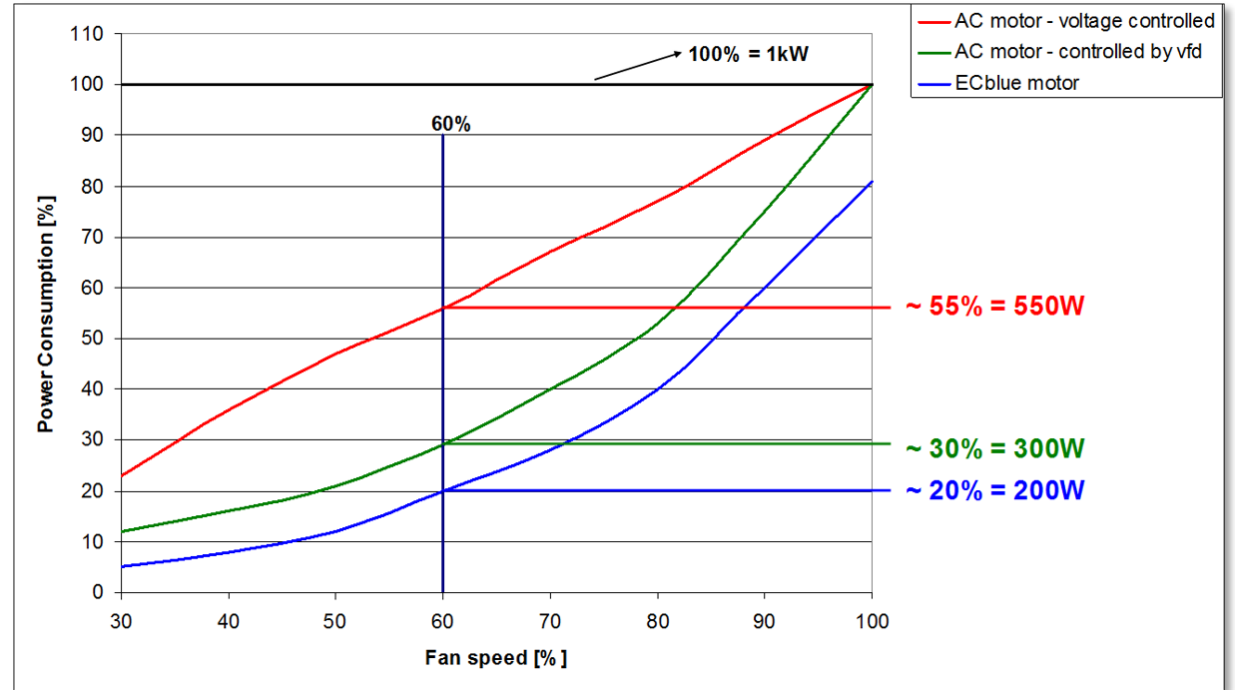
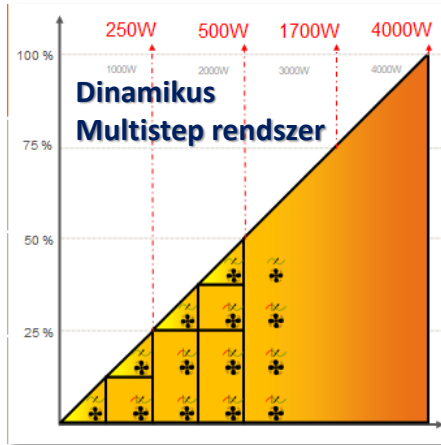
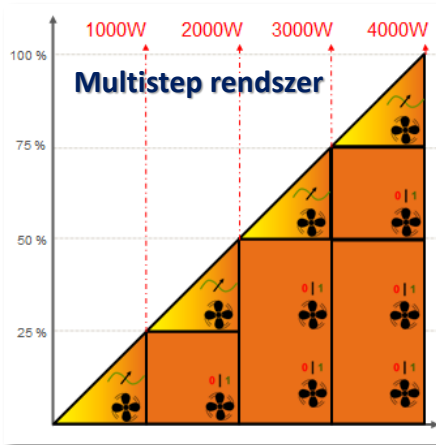
- ❖ magas munkaerő költség;
- ❖ a képzett munkaerő hiánya;
- ❖ azok a cégek, amelyek nem fogadják el az automatizálást le fognak maradni,
- ❖ teljes mértékben számítógép vezérelt istálló technológiai rendszerek,
- ❖ istállón belül robotok,
- ❖ az állatjólét és egészség IoT rendszerű ellenőrzése,
- ❖ automatikus takarmányozási menedzsment rendszerek.



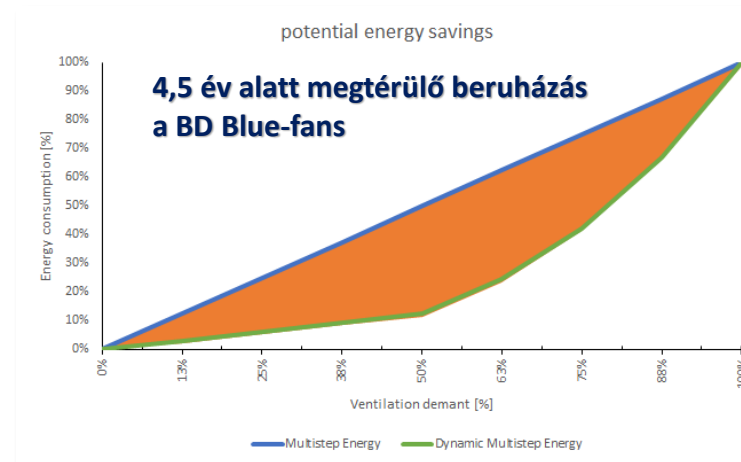
A baromfitermelés technológiai fejlesztése

Energiamegtakarítás a ventilációban

3



Új, fordulatszám szabályozott Ecblue ventilátorok
 fordulatszám csökkenés =
 energiafogyasztás exponenciális csökkenése





A baromfitermelés technológiai fejlesztése

Farm menedzsment integrált IoT alapú szoftver és hardver rendszer a termelés optimalizálásához

3

Globális tapasztalatokra és hatalmas adatbázisra alapozott, felhőalapú adatfeldolgozási és menedzsment rendszer



 **livestocker**





A baromfitermelés technológiai fejlesztése

Baromfitelepi trágya komposztálása

3



Baromfitrágya telepi komposztálása

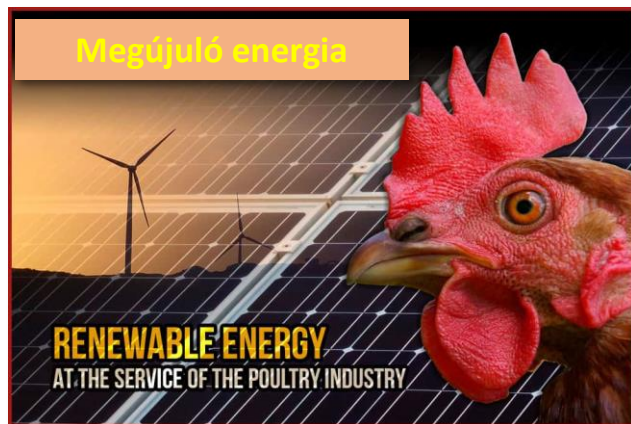


Baromfitrágya központi komposztálása, granulálása



4

A baromfiipar energetikai megújulása



Természetes erőforrásokat használ fel:

- ❖ környezetbarát;
- ❖ kimeríthetetlen;
- ❖ nem környezetszennyező;
- ❖ versenyképes – magas beruházás, de relatíve alacsony költség;
- ❖ nem függ a hagyományos energiahordozók elérhetőségétől és árától;
- ❖ nincs üvegház hatása.



Biomassza és biogáz

Szélerőmű





4

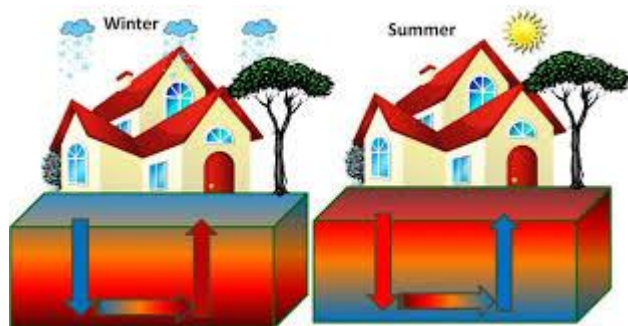
A baromfiipar energetikai megújulása



Napelemes

- ❖ fotovoltaiikus;
- ❖ termoelektromos.

Geotermikus energia



Geotermikus erőmű
Túra



Baromfi telepek hőellátása geotermikus energiával

Nagy kapacitású mélyfűtő berendezés

Magyarország hévízkútjainak eloszlása (forrás: VITUKI)-

Földhőszivattyús rendszert tervező szoftver

Baromfi

2022. Október 04. WINERGY

Baromfi telepek hőellátása geotermikus energiával

3.4.1. Melegvíz hőcserélős fűtőberendezések

- 10 db FINEAT MIXER típusú meleg víz üzemű hőcserélős berendezés brojler tartású fűtésre, 100 kW teljesítményre.
- A berendezés a tartású fűtés légteréből keringeti vissza, fűti fel a levegőt a beszállított hőmérsékletre és teríti szét radiálventilátorral a brojler állomány tartási szintjére.
- A berendezések ára egy istállóra: 5,2 MFt., 10 db istállóra: 52 MFt.
- A berendezések ára - a fűtési telepre - beszerelve az épületeken belüli és az épületek közötti csőhálózatot együtt: 113 MFt.

3.4.2. PT 70/110 VERTIKÁLIS HŐCSERÉLŐS HŐÉGFŰTŐ BERENDEZÉS

- 4 db PT 70/110 típusú meleg víz üzemű hőcserélős hőégfűtő berendezés brojler tartású fűtésre és 100 kW teljesítményre.
- A berendezés a tartású fűtés légterében keringeti vissza, fűti fel a levegőt a beszállított hőmérsékletre és teríti szét ventilátorral a brojler állomány életkorának megfelelő hőmérsékletre.
- A fűtés során nem kerül CO₂ a tartású levegőbe.
- A berendezések ára egy istállóra: 5,5 MFt., 10 db istállóra: 55 MFt.
- A berendezések ára - a fűtési telepre - beszerelve az épületeken belüli és az épületek közötti csőhálózatot együtt: 110 MFt.

Baromfi

2022. Október 04. WINERGY



Vezető nélküli szállítás

Baromfi-Coop előadás 2022. október



A baromfiipar energetikai megújulása

4

SunFarm & SunBox



System power: 749 kWp



System power: 668,76 kWp





A baromfiipar energetikai megújulása

4

ZEUS Led világítási rendszerek



Energy savings of up to 49 %

ZEUS

0% 51% 86% 100%

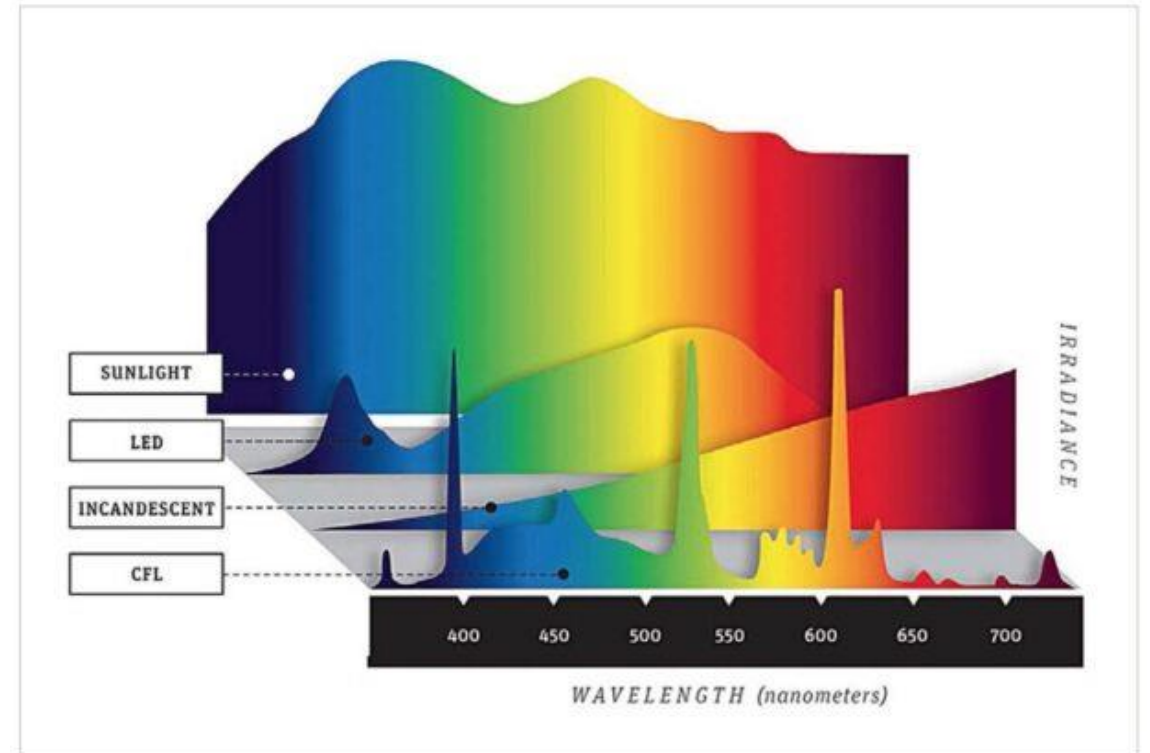
Energy consumption →

0% 51% 86% 100%

0% 51% 86% 100%

0% 51% 86% 100%

0% 51% 86% 100%

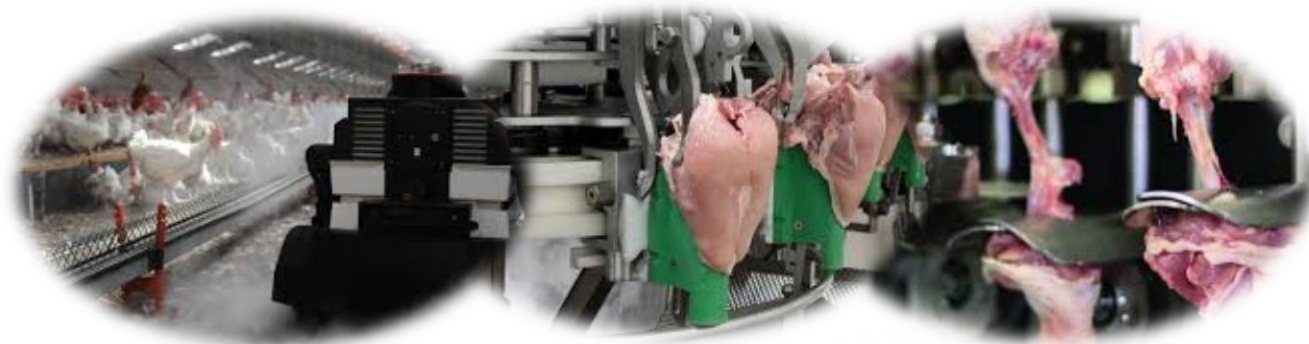




A baromfiipar változásának humán hatásai

Az emberek szerepe a „forradalmi” innováció után megváltozik
új oktatási koncepció és rendszer, új szakmák

Munkaerő
megtakarítás
a termelésben



Automatizálás,
robotizálás



Kevesebb manuális
munka



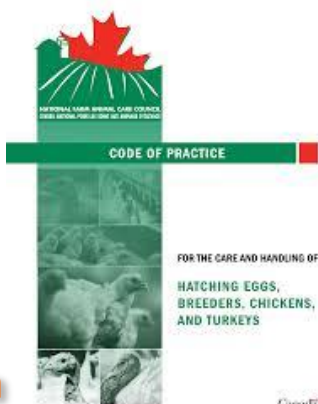
Több magasan
kvalifikált munkaerő



Technikai
IT
QS
Process
Termékpálya



Management



Cargill

Kevesebb verbális kommunikáció,
több írott forma, gyakorlati kódex,
szoftver

Analyse farm performance



LIVESTOCKER

Szakemberek és tanácsadók megoldják a
„szokatlan”, „kiszámíthatatlan” és „szabályozatlan”
problémákat

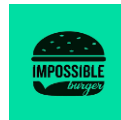


A baromfiipar termelését befolyásoló trendek

A „húsfogyasztás kiváltásán küzdő” iparág a hústermékek replikációját célozza meg (íz, állag, textúra, érzés), de ezek nem növényekből, hanem protein koncentrátumokból készülnek!

Egészséges?

Zöldség Burger



A növényi alapú termékeknek a növényekről kellene szólni (ezek maguk is csodálatos termékek) és nem feltétlenül a húsokról, a hús kiváltásáról!

A húsoknak és a növényi alapú termékeknek egyaránt fontos szerepe van az emberek táplálkozásában!

PLANT BASED
A DELICIOUS ALTERNATIVE TO MEAT
Available in the Meat department

Meat FREE

NEW coles

The Alternative Meat Co Plant Based Sausages 350g \$24.29 per kg **\$8.50 pk** SAVE \$0.50 WAS \$9

NEW coles

The Alternative Meat Co Plant Based Mince 400g \$20.00 per kg **\$8 pk** SAVE \$0.50 WAS \$8.50

NEW coles

Sunfed Chicken-Free Chicken Chunks 300g \$33.33 per kg **\$10 pk** SAVE \$1 WAS \$11

NEW coles

The Beyond Burger Plant Based Burger Patties 226g \$48.67 per kg **\$11 pk** SAVE \$2 WAS \$12

NEW coles

The Alternative Meat Co Plant Based Burger 220g \$36.36 per kg **\$8 pk** SAVE \$0.50 WAS \$8.50

Serving suggestions only. Products sold uncooked.

A BAROMFIIPAR TECHNOLÓGIAI FORRADALMA *KÖSZÖNÖM A FIGYELMET*

