

A SERTÉSÁGAZAT SZERKEZETI VÁLTOZÁSAI ÉS VERSENYKÉPESSÉGI KIHÍVÁSAI GLOBÁLIS ÉS UNIÓS SZINTEN

Nagy Norbert – Mihály-Karnai Laura

Absztrakt: A tanulmány célja a sertéságazat strukturális és piaci átalakulásainak elemzése globális és európai uniós szinten, különös tekintettel a termelési, fogyasztási és külkereskedelmi folyamatok alakulására. Az eredmények alapján megállapítható, hogy a sertéshús továbbra is a globális élelmiszerellátás egyik meghatározó állati eredetű fehérjeforrása, ugyanakkor az ágazat növekedési dinamikája az elmúlt időszakban mérséklődött, miközben a termelés és a nemzetközi kereskedelem koncentrációja erősödött. A vizsgálat rámutat arra, hogy a globális és uniós folyamatokat egyaránt érdemben befolyásolják az állatjárványok, a növekvő inputköltségek, a geopolitikai feszültségek, valamint a fogyasztói preferenciák átalakulása. Az Európai Unióban a sertéságazat továbbra is jelentős gazdasági súlyt képvisel, azonban az állatállomány csökkenése, a környezetvédelmi és állatjóléti szabályozás szigorodása, valamint a kereslet mérséklődése közép- és hosszú távon a termelés visszaesését valószínűsíti. Összességében elmondható, hogy a sertéságazat jövőbeli versenyképességét alapvetően az alkalmazkodóképesség, a technológiai innovációk elterjedése, valamint a fenntarthatósági és fogyasztói elvárásokhoz való igazodás határozza meg.

Abstract: The aim of this study is to analyse the structural and market transformations of the pig sector at global and European Union levels, with particular regard to developments in production, consumption and foreign trade processes. The results indicate that pig meat continues to represent one of the principal animal-based protein sources in the global food supply; however, the growth dynamics of the sector have moderated in recent years, while the concentration of production and international trade has intensified. The analysis demonstrates that both global and EU-level developments are substantially influenced by animal diseases, rising input costs, geopolitical tensions, and shifts in consumer preferences. Within the European Union, the pig sector continues to hold considerable economic significance; nevertheless, the decline in livestock numbers, the tightening of environmental and animal welfare regulations, and the weakening of demand are likely to result in a reduction in production in the medium and long term. Overall, it can be concluded that the future competitiveness of the pig sector will be fundamentally determined by its adaptability, the diffusion of technological innovations, and its capacity to align with sustainability requirements and evolving consumer expectations.

Kulcsszavak: sertéságazat, versenyképesség, globális piac, Európai Unió, strukturális változások

Keywords: pig sector, competitiveness, global market, European Union, structural changes

1. Bevezetés

A globális élelmiszerellátás biztonsága és fenntarthatósága a XXI. század egyik legjelentősebb kihívásává vált. A népességszám folyamatos növekedése, a jövedelmi viszonyok alakulása, valamint a fogyasztói preferenciák változása folyamatos nyomást gyakorol az agrárium által előállított termékekre. Ebben az állattenyésztési ágazatok kiemelt szerepet töltenek be, hiszen jelentős mennyiségű fehérjét biztosítanak az emberi táplálkozás számára, miközben jelentős gazdasági és társadalmi szerepet töltenek be a vidéki térségek fejlődésében (FAO, 2024). Az állattenyésztési ágazatokon belül a sertéságazat a világ egyik legmeghatározóbb húsipari szektora és ezzel együtt a világ egyik legjelentősebb állati eredetű

fehérjeforrása, amely a globális húsfogyasztás jelentős hányadát adja. A sertéságazat nemcsak élelmezési szempontból bír kiemelt jelentőséggel, hanem gazdasági és társadalmi értelemben is meghatározó, különösen az agrárgazdaság és a vidéki térségek szempontjából. Az elmúlt évtizedekben az ágazat jelentős szerkezeti és piaci átalakuláson ment keresztül, amelyet a globalizáció, a technológiai fejlődés, a fogyasztói preferenciák változása, valamint a járványok és gazdasági sokkok együttesen alakítottak (OECD/FAO, 2025).

A nemzetközi szakirodalom egyre nagyobb hangsúlyt fektet az agrár-élelmiszer rendszerek rezilienciájára, versenyképességére és ellátásbiztonságára, különösen a globális sokkokkal szembeni alkalmazkodóképesség vizsgálata során. A sertéságazat esetében ezek a kérdések kiemelten relevánsak, mivel az ágazat egyszerre erősen integrált a nemzetközi kereskedelembé, ugyanakkor jelentős mértékben kitett a biológiai és piaci kockázatoknak. Az utóbbi években különösen felerősödtek azok a tényezők, amelyek a sertéságazat működését komplex módon befolyásolják. Az afrikai sertéspestis (ASP) terjedése, a takarmány- és energiaárak emelkedése, valamint a geopolitikai feszültségek következtében kialakuló piaci bizonytalanságok egyaránt hozzájárultak a termelési és kereskedelmi struktúrák átrendeződéséhez. Emellett a fenntarthatósági és állatjóléti elvárások erősödése, valamint a fogyasztói szokások átalakulása új alkalmazkodási kényszereket eredményez az ágazat szereplői számára (Olszanska et al., 2024; Stępień & Polcyn, 2016). Bár számos nemzetközi és hazai elemzés foglalkozik a sertéságazat egyes aspektusaival, beleértve a nemzetközi összehasonlításokat, az európai uniós kereskedelmi hálózatok elemzését (Lence, 2005), valamint az országon belüli lokális területi egységek vizsgálatát (Klein, 2018; Roguet et al., 2015). Több tanulmány kifejezetten az ágazati változások gazdasági hatásaira fókuszál (Galnaityté et al., 2023), például a helyi és regionális gazdasági multiplikátorokra, illetve a szakpolitikai beavatkozások következményeire (Hayenga, 1999; Roguet et al., 2015; Roguet et al., 2017; Stępień & Polcyn, 2016). Ugyanakkor kevés olyan átfogó vizsgálat áll rendelkezésre, amely egységes keretben, több területi szinten (globális, uniós) értelmezi az ágazat strukturális változásait és azok gazdasági következményeit.

Mindezek alapján a tanulmány célja, hogy feltárja a sertéságazat főbb strukturális és piaci változásait globális és európai uniós szinten, valamint értelmezze ezek gazdasági és agrárpolitikai következményeit. A vizsgálat központi kérdése, hogy a globális és regionális átrendeződések milyen módon hatnak sertéságazat versenyképességére, termelési szerkezetére és külkereskedelmi pozíciójára.

2. Anyag és módszer

A tanulmány a sertéságazat globális és európai uniós folyamatainak több szintű, leíró és összehasonlító elemzésére épül. A vizsgálat célja annak feltárása, hogy a termelési, fogyasztási és kereskedelmi folyamatok milyen szerkezeti mintázatokat mutatnak a különböző területi szinteken. Az elemzés nem primer adatfelvételen, hanem szekunder statisztikai és szakpolitikai források feldolgozásán alapul.

A kutatás során felhasznált adatok nemzetközi és hazai adatbázisokból, illetve szakmai jelentésekből származnak. A globális folyamatok bemutatásához a FAO STAT, az OECD-FAO Agricultural Outlook, valamint az USDA adatbázisai és piaci összefoglalói szolgáltak alapul. Az európai uniós szint elemzéséhez elsősorban az Eurostat és az Európai Bizottság középtávú kilátásokat bemutató jelentései kerültek felhasználásra. A statisztikai forrásokat szakértői tanulmányokkal és jelentésekkel, elismert kutatók tudományos folyóiratcikkeivel egészítettük ki, különösen azokban az esetekben, amikor egy-egy folyamat mögötti magyarázó tényezők, például az afrikai sertéspestis, a fogyasztói preferenciák változása vagy a nemzetközi piaci szerkezet értelmezése is szükségessé vált.

Az elemzés időhorizontja esetében mindig a legfrissebb, elérhető adatokra támaszkodunk, és 20 éves idősort vettünk alapul annak érdekében, hogy hosszú távú tendenciák alapján tudjuk az ágazatot bemutatni. Az adatok feldolgozása során az összehasonlíthatóság biztosítása érdekében az eltérő forrásokból származó adatokat egységes értelmezési keretben kezeltük. A különböző adatbázisokból átvett termelési, fogyasztási, külkereskedelmi és állatállományi adatok esetében figyelembe vettük az alkalmazott mértékegységeket, az időbeli eltéréseket, valamint azt, hogy egyes források tényadatokat, míg mások becsléseket vagy előrejelzéseket tartalmaznak. Az elemzés alapvetően idősoros és keresztmetszeti összehasonlításra épül, amelynek során az abszolút értékek mellett az arányok, részesedések és változási ütemek is értelmezésre kerültek.

A tanulmányban elsődlegesen leíró statisztikai elemzést alkalmaztunk, amelyet összehasonlító megközelítés és trendértelmezés egészít ki. Ökonometriai modellezésre nem került sor, mivel a vizsgálat célja nem oksági összefüggések számszerű becslése, hanem a sertéságazatban megfigyelhető strukturális folyamatok rendszerezett bemutatása és értelmezése volt. A módszertani megközelítés ennek megfelelően arra irányult, hogy a különböző területi szinteken azonosítható mintázatok, elmozdulások és kihívások egységes logika mentén kerüljenek bemutatásra. A leíró statisztikai és összehasonlító elemzés mellett trendelemzést is alkalmaztunk az egyes idősort tartalmazó mutatók esetében. A trendek számszerű értékelése lineáris trendfüggvények illesztésével történt, amelyek magyarázóerejét az R^2 mutató segítségével értékeltük. Az előrejelzések bizonytalanságának számszerűsítésére 95%-os konfidencia-intervallumot határoztunk meg, amely lehetővé teszi annak értékelését, hogy a várható értékek milyen tartományban alakulhatnak a megfigyelt trendek alapján. Ez a megközelítés biztosítja, hogy az előrejelzések ne csupán pontbecslésként, hanem a hozzájuk tartozó bizonytalansággal együtt kerüljenek értelmezésre.

Fontos megjegyezni, hogy a vizsgálatnak ugyanakkor korlátai is vannak. Az eltérő nemzetközi és hazai adatforrások módszertani sajátosságai, az adatok eltérő frissítési gyakorlata, valamint az előrejelzések bizonytalansága befolyásolhatja az eredmények összehasonlíthatóságát. E korlátok mérséklése és az előrejelzések megbízhatóságának értékelése érdekében trendelemzést és előrejelzés-becslést is végeztünk. Ennek során az elmúlt mintegy 20 év idősoros adatai alapján vizsgáltuk, hogy a különböző nemzetközi és hazai előrejelzések mennyiben illeszkednek a

megfigyelt trendekhez, illetve milyen mértékben tükrözik a hosszabb távú folyamatokat. Ez a megközelítés lehetővé tette az előrejelzések realitásának és korlátainak kritikus értékelését. Emellett a tanulmány elsősorban makroszintű és ágazati adatokra támaszkodik, ezért nem tér ki a vállalati szintű hatékonysági, jövedelmezőségi vagy technológiai különbségek részletes vizsgálatára. Mindezek ellenére az alkalmazott módszertan alkalmas arra, hogy átfogó és átlátható képet adjon a sertéságazat főbb globális és európai uniós folyamatairól, valamint megalapozza az ezekből levonható szakmai következtetéseket.

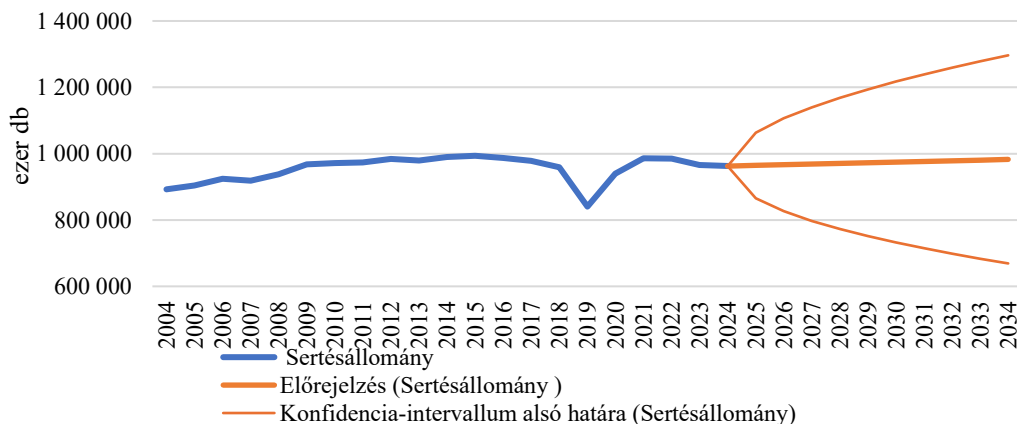
3. Eredmények

3.1. Globális trendek a sertéságazatban

A globális állatállomány az elmúlt években folyamatosan nőtt mintegy 23,4%-kal, átlagosan 1,1%-kal évről évre. Legnagyobb mértékben a baromfi ágazat (+67,9%) növekedett a 2004–2024-es időszakban, hiszen ez idő alatt 16 486 millió egyedről csaknem 27 680 millióra nőtt az egyedek száma. Ezzel szemben azonban a sertéságazatban mindösszesen csak 7,8%-os állománynövekedést realizáltak ugyanezen időszakban, s a teljes állatállományt tekintve a sertések részaránya csupán 3,1% volt. Ez arra utal, hogy bár a sertéságazat továbbra is meghatározó szerepet tölt be a globális állattenyésztésen belül, azonban növekedési dinamikája elmarad a baromfiágazatétól, ami a fogyasztási preferenciák, a termelési költségek és az állategészségügyi kockázatok eltérő alakulásával is magyarázható (Dixon et al., 2020; OECD/FAO, 2025; Sans & Combris, 2015; Thornton, 2010).

A 2004 és 2024 közötti időszak adatai alapján a globális sertésállomány és termelés alakulása nem lineáris növekedést mutat, hanem ciklikus ingadozásokkal jellemezhető (*1. ábra*). 2004 és 2015 között összességében mérsékelt növekedés volt megfigyelhető, hiszen ebben az időszakban mintegy 11,3%-kal emelkedett az állományi létszám (évi átlag 1,0%-kal), ami arra utal, hogy a vizsgált időszak első felében viszonylag stabil bővülés volt megfigyelhető. Ezt követően 2015 és 2018 között enyhe csökkenés következett be, majd 2018 és 2019 között jelentős, 12,4%-os visszaesés figyelhető meg, amely az elmúlt 20 év legmarkánsabb töréspontjának tekinthető. A 2019. évi mélypont után 2020 és 2021 között gyors korrekció ment végbe, amelynek eredményeként az állomány 2019-es adatokhoz képest 17,4%-kal növekedett, vagyis rövid idő alatt nagyrészt ledolgozta a korábbi visszaesést. A helyreállítás azonban nem bizonyult tartósnak, mivel 2021 és 2024 között ismét mérsékelt, megközelítőleg 2,4%-os csökkenés volt tapasztalható. Ezek az ingadozások részben a piaci kereslet változásaira, részben pedig olyan exogén tényezőkre vezethetők vissza, mint a takarmányárak alakulása, a járványhelyzetek, valamint a nemzetközi kereskedelmi feltételek módosulása. A vizsgált időszak egyik legmeghatározóbb eseménye az afrikai sertéspestis (ASP) megjelenése és terjedése volt, amely különösen Kínában okozott jelentős állománycsökkenést (Dixon et al., 2020). Ez a sokk nemcsak a helyi termelést érintette, hanem globális szinten is átrendezte a keresletet és a kereskedelmi kapcsolatokat.

1. ábra: A globális sertésállomány alakulása és előrejelzése (2004–2034)



Forrás: saját szerkesztés, FAO (2025) alapján.

Az előrejelzés középértéke alapján 2024 és 2034 között lényegében stagnáló tendencia várható, mivel az állomány becsült növekedése ebben az időszakban mindössze 2–3%. Ez arra utal, hogy a modell nem vetít előre érdemi bővülést, inkább a jelenlegi szint körüli stabilizálódást valószínűsíti. Ugyanakkor a konfidencia-intervallum jelentős szélessége arra hívja fel a figyelmet, hogy a jövőbeni pálya számottevő bizonytalanságot hordoz. A felső becslési határ 2034-re a 2024. évi szinthez képest mintegy 34–35%-os növekedést jelez, míg az alsó határ esetében közel 30–31%-os csökkenés valószínűsíthető. Ez azt mutatja, hogy bár a központi előrejelzés stabilitást sugall, a tényleges jövőbeli alakulás ettől jelentősen eltérhet (Ferguson et al., 2025; Mateos et al., 2024; Piao et al., 2024).

A globális hústermelés az elmúlt két évtizedben dinamikus növekedést mutatott, összességében közel 50%-kal bővült világszinten (OECD/FAO, 2025). Ez a fejlődés jól tükrözi a népességnövekedést, a városiasodást, a jövedelmek emelkedését és az állati eredetű fehérjék iránti folyamatos keresleti többletet, bár a bővülés üteme és szerkezete eltér az egyes állatfajok között. Az állati termékek globális fogyasztása és termelésének trendje viszont továbbra is növekvő pályán van, mely 2034-re becsült értékekben is megmutatkozik. Az előrejelzések alapján 2025-ben az előállított hús mennyisége eléri a 380,5 millió tonnát hasított tömeg egyenértékben, amely 0,6%-os növekedést jelent az előző évhez képest (1. táblázat). A termelési szerkezetet vizsgálva megállapítható, hogy 2012 és 2014 között még a sertéshús rendelkezett a legnagyobb részaránnyal, mintegy 36%-os részesedéssel, míg a baromfihús termelési volumene ekkor még a második helyet foglalta el. Ezzel szemben 2019 óta a baromfiágazat vált a világ vezető hústermelő szegmensévé. Jóllehet a sertéshús termelése továbbra is meghatározó maradt, és 2024-ben még 34,0%-os részarányt képviselt, a baromfihús részesedése már 40,6%-ra emelkedett. Eközben a szarvasmarha- és juhhús aránya csak mérsékelten változott. A termelési szerkezet ilyen irányú átalakulása arra utal, hogy a globális keresletben és termelési döntésekben egyre nagyobb súlyt kapnak a költséghatékonysági, valamint a fogyasztói preferenciákhoz kapcsolódó szempontok, amelyek a baromfiágazat

előretörését támogatják (Henchion et al., 2017; OECD/FAO, 2025). A vizsgált időszak első 10 évében a sertéshús növekedése meghaladta a 23,1%-ot, azonban 2014 és 2024 között mindösszesen 7,2 millió tonnával, míg az előrejelzések szerint 2034-ig csupán 4,5% fog emelkedni a sertéshús mennyisége. Ez a csökkenő tendencia arra utalhat, hogy a piac egyre inkább telítetté válik (OECD/FAO, 2025). A lassulás hátterében számos tényező állhat, például a különböző állatbetegségek, növekvő termelési költségek és nem utolsósorban a fogyasztói preferenciák változása, amelyek elsősorban a baromfihús irányába terelik a keresletet. A globális hústermelés szerkezetének átalakulása tehát nem csupán volumenváltozást jelez, hanem azt is, hogy az egyes húsféleségek közötti verseny egyre erőteljesebbé válik, amelyben a sertéshús pozícióját mind kínálati, mind keresleti oldalon új kihívások alakítják (Dixon et al., 2020; EC, 2025; Godfray et al., 2018).

1. táblázat: Globális hús előállítás 2004–2034 időszakban (ezer tonna)

Megnevezés	2004	2014	2024	2034	Változás		
				(előrejelzés)	2004-2014	2014-2024	2024-2034
Marha- és borjúhús	61 895	68 866	75 864	83 676	11,3%	10,2%	10,3%
Sertéshús	94 872	116 771	124 002	129 581	23,1%	6,2%	4,5%
Baromfihús	78 285	112 392	148 183	173 445	43,6%	31,8%	17,1%
Juhhús	12 127	14 236	16 899	19 353	17,4%	18,7%	14,5%
Hústermelés összesen	247 180	312 266	364 949	406 054	26,3%	16,9%	11,3%

Forrás: saját szerkesztés, OECD/FAO (2025) alapján.

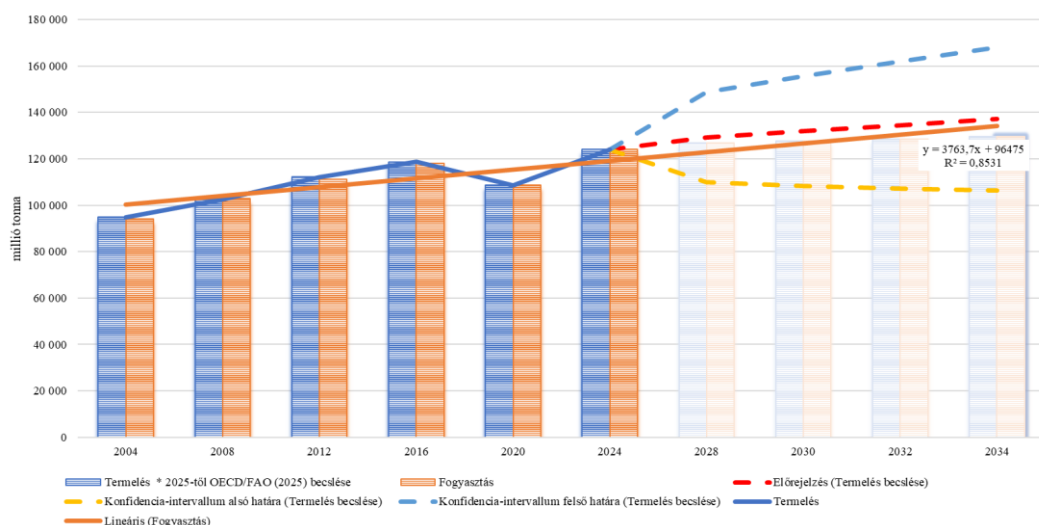
A világon előállított sertéshús 94,5%-át 10 nagy termelő állítja elő. A legnagyobb volumenben Kína szolgáltatja a húst, hiszen 2025-ben az ország által előállított mennyiség az össztermelés 48,85%-át (57,1 millió tonna) tette ki. Őket követte az EU 21,8 millió tonnával (18,6%), majd a harmadik helyen az Egyesült Államok 12,5 millió tonnával (10,7%). Ez a három termelő a globális piac 78,1%-át fedezi. A kínai piacokon 2019–2020 között drasztikus termeléseszköcsökkenés volt megfigyelhető, amely elsősorban az afrikai sertéspestis (ASP) járványnak a következménye volt. A betegségnek köszönhetően 2018-tól kezdődően óriási állományveszteség következett be, melynek következtében az egyes becslések szerint a kínai állatállomány akár 36%-kal is csökkent (Piao et al., 2024). A járványt követően a sertéshús-termelés fokozatosan helyreállt, amely elsősorban a különböző termelési rendszerek modernizációjának, valamint a nagyüzemi rendszerek elterjedésének köszönhető. Ennek eredményeként a kínai sertéshús-előállítás 2022-ben ismét meghaladta az 50 millió tonnát, és azóta folyamatosan emelkedik, amely a piac stabilizálódását tükrözi (EC, 2021; OECD/FAO, 2025). A termelés ilyen mértékű koncentrációja arra utal, hogy a globális sertéshúspiac erősen kitett néhány kulcsszereplő ország termelési és piaci folyamatai iránt. Ez a koncentráció növeli a rendszer sérülékenységét, hiszen egy-egy járványügyi, gazdasági vagy kereskedelempolitikai sokk globális piaci egyensúlytalanságokat idézhet elő.

A sertéshús-kereskedelem sajátossága, hogy a teljes termelés kis része kerül csak nemzetközi forgalomba. Ennek elsődleges oka, hogy a legtöbb országban a termelés jelentős része a belföldi fogyasztást elégíti ki. Ezen felül a kereskedelmet jelentősen befolyásolják az állategészségügyi, élelmiszer-biztonsági és kereskedelempolitikai tényezők. Ennek ellenére a sertéshús éves kereskedelmi volumene meghaladja a 10 millió tonnát, melynek köszönhetően jelentős szerepet játszik a globális piaci egyensúly fenntartásában (USDA, 2024). A globális sertéshúspiac működését néhány meghatározó exportőr és importőr ország határozza meg. Az export oldalon elsősorban az Európai Unió (4,3 millió tonna), az Egyesült Államok (3,1 millió tonna), Brazília (1,4 millió tonna) és Kanada (1,3 millió tonna) domináns, míg a keresleti oldalon elsősorban az ázsiai országok játszanak kulcsszerepet (OECD/FAO, 2025). Az importoldali folyamatok részletesebb vizsgálata alapján megállapítható, hogy 2024-ben a globális sertéshúsimport legnagyobb szereplői Japán (11,6%), Mexikó (8,8%), Olaszország (8,6%), Kína (5,7%) és Dél-Korea (5,7%) voltak. Ezen országok együttesen a világ sertéshúsimport-értékének több mint 40%-át képviselték, ami az importkereslet jelentős koncentrációjára utal. A globális sertéshús-kereskedelemben Kína továbbra is meghatározó szerepet tölt be, mivel jelentős fogyasztási és termelési volumene révén számottevő befolyást gyakorol a nemzetközi piaci folyamatokra (Zhang et al., 2021; Zhanming et al., 2025). A kínai sertéshúsimport forrásoldala szintén koncentrált szerkezetet mutat, amelyben az Európai Unió hosszú időn keresztül az egyik legfontosabb beszállítónak számított. A kereskedelmi kapcsolatok azonban 2024-ben új szakaszba léptek, amikor Kína antidömping-vizsgálatot indított, valamint vámintézkedéseket helyezett kilátásba az Európai Unióból származó sertéshúsimporttal szemben arra hivatkozva, hogy az uniós exportőrök a kínai piacon a hazai iparág számára károsan alacsony árakat alkalmaztak (EC, 2021; OECD/FAO, 2025). A tervezett vámtarifák mértéke első körben 15,65% és 62,4% között mozgott volna (Council of the European Union, 2025). Mindez arra utal, hogy a sertéshús nemzetközi kereskedelme már nem kizárólag piaci és költségoldali tényezők mentén értelmezhető, hanem egyre erőteljesebben jelennek meg benne a geopolitikai és kereskedelempolitikai szempontok is, amelyek a jövőben tovább növelhetik a piac bizonytalanságát.

A sertéshús a világ legjelentősebb állati fehérjeforrása, melynek következtében a globális húsfogyasztás jelentős részét teszi ki. A 2. ábra alapján megfigyelhető, hogy 2004-től folyamatosan emelkedett az előállítás, amely alól csak a 2018–2020-as időszak (ASP, COVID) volt kivétel. A sertéshúsfogyasztás 2024-ben meghaladta a 123,9 millió tonnát, azonban az egy főre jutó fogyasztásról elmondható, hogy az elkövetkezendő időszakban a fogyasztói preferenciák változásának következtében csökkenés fog bekövetkezni (OECD/FAO, 2025). Fogyasztás tekintetében erősen koncentrált, hiszen a legnagyobb piac Ázsia, ahol Kína a globális sertéshúsfogyasztás csaknem felét adja (Whitnall & Pitts, 2019). Az európai és észak-amerikai régiók is jelentős fogyasztónak számítanak, azonban ezekben a fejlett gazdaságokban a sertéshús-fogyasztás stagnáló vagy csökkenő tendenciát mutatott (Sans & Combris, 2015). Ezzel szemben a fejlődő régiókban a növekvő jövedelem és urbanizáció hatására a következő évtizedekben emelkedni fog a sertéshús iránti

kereslet (OECD/FAO, 2025). Az OECD/FAO (2025) 2034-es becslése szerint mintegy 3,6%-kal nő a termelés, mely a mi becslésünk szerint is 130 ezer millió tonna körül alakul. A globális fogyasztási szerkezet átalakulása arra utal, hogy a jövőbeni keresletnövekedés súlypontja várhatóan egyre inkább a fejlődő országokba tevődik át, miközben a fejlett régiókban a mennyiségi növekedést fokozatosan felválthatja a minőségi, egészségügyi és fenntarthatósági szempontok előtérbe kerülése.

2. ábra: Sertéshús-termelés és fogyasztás alakulása 2004–2034 között



Forrás: saját szerkesztés OECD/FAO (2025) alapján.

Azonban a globális fogyasztást nemcsak a gazdasági tényezők, hanem a vallási és kulturális szokások is jelentős mértékben befolyásolják. Az iszlám és a judaizmus vallási előírásai tiltják a sertéshús bármilyen formában történő fogyasztását, ezért a muszlim és zsidó lakosságú országokban a sertéshús-fogyasztás minimális vagy teljes mértékben hiányzik. Ennek következményeként a Közel-Kelet, Észak-Afrika és számos dél-ázsiai ország húsfogyasztásában a baromfi- és juhhús szerepe meghatározó (Bonne et al., 2007). E tényezők alapján megállapítható, hogy a globális sertéságazat fejlődését nem kizárólag a termelési kapacitások és a piaci árak határozzák meg, hanem a társadalmi, kulturális és szabályozási környezet is jelentős mértékben formálja (Szűcs & Vida, 2017).

3.2. Az EU sertéságazatának szerkezeti változásai

Az Európai Unió állatállományának alakulása az elmúlt évtizedben mérsékelt csökkenést és szerkezeti átrendeződést mutatott. A teljes állatlétszám több ágazatban visszaesett az elmúlt 10 évben, amely különösen a sertés- (5–7%-os) és szarvasmarha-állomány (8–10%-os) esetében volt érzékelhető, míg a baromfiágazat dinamikusabb növekedést (+10–15%-os) mutatott. A változások háttérben egyaránt szerepet játszanak gazdasági tényezők, mint a növekvő termelési költségek és a piaci

verseny erősödése, valamint szabályozási és társadalmi hatások, például a környezetvédelmi és állatjóléti előírások szigorodása. E folyamatok eredményeként az állattenyésztés szerkezete az Európai Unióban fokozatosan átalakul, amely a termelés koncentrációjában és az egyes ágazatok relatív súlyának változásában is megmutatkozik (EC, 2025). Az Európai Unió GDP-jéhez a mezőgazdaság 228,6 milliárd euróval (1,2%) járult hozzá 2024-ben. A mezőgazdasági ágazatok által előállított összes termék értéke ugyanebben az évben elérte az 531,9 milliárd eurót. Az EU mezőgazdasági iparának 50,3%-a (267,7 milliárd euró) növénytermesztésből, 41,1%-a (218,8 milliárd euró) állattenyésztésből a fennmaradó 8,6% (24,8 milliárd euró) pedig az egyéb mezőgazdasági szolgáltatások adták. Az állattenyésztési ágazatokon belül a legnagyobb részesedéssel a tej ágazat (36%) rendelkezett 2024-ben. A második legnagyobb hozzáadott értéket a sertéságazat (21%) képviselte, amelyet a szarvasmarha és baromfi ágazat követett. A sertéságazatot tekintve elmondható, hogy 2024-ben 46,8 milliárd euróval járult hozzá az állattenyésztési ágazatok eredményességéhez. Az EU állatállományát tekintve az elmúlt két évtizedben csökkenés volt megfigyelhető. 2004 és 2024 között minden állatállományban bekövetkezett a visszaesés, azonban legmeredekebben a juh- és kecskeállományt (22%) érintette. Őket követte a sertéságazat (15%), majd végezetül a szarvasmarhafélék (10%) (EC, 2025).

Az EU-27 hústermelése az elmúlt 20 évben összességében növekedett (+7,3%), azonban az különböző húsféleségek tekintetében változó mértékű volt a változás. A legjelentősebb termelésbővülés a baromfihús esetében figyelhető meg, amely 9,5 millió tonnáról 13,9 millió tonnára nőtt, amely 45,8%-os növekedést jelent az ágazatban. Ezzel szemben a marha-, borjú- és juhhús esetében csökkenés volt az ágazatokban. A legjelentősebb termelésvisszaesést 2004–2024 közötti időszakban a sertéságazat produkálta, hiszen itt 21,1 millió tonnáról 20,8 millió tonnára (-1,42%) csökkent a termelés. Az EU serteshústermelése 2022-ben 22,3 millió tonnát ért el, ami a világtermelés mintegy 21%-át tette ki, ezzel az Európai Uniót a globális termelés egyik meghatározó szereplőjévé pozicionálva. Ugyanakkor a rendelkezésre álló elemzések azt mutatják, hogy a 2024-et megelőző három évben az uniós serteshústermelés csökkenést mutatott elérve 2024-re a 20,8 millió tonnát, amelyet több, egymással kölcsönhatásban álló tényező idézett elő, többek között az inputköltségek emelkedése, az afrikai sertéspestis járványkitörései, valamint a szabályozási és munkaerőpiaci korlátok (Mateos et al., 2024). Az EU-27 termelői 2022–2024 között átlagosan 21,3 millió tonna serteshúst állítottak elő. Ez a mennyiség alacsonyabb (-2,5%), mint a 2012–2014-es időszakban előállított. Az Európai Unió serteshústermelése azonban 2024-ben átmeneti növekedést mutatott, amely részben a tenyészkoca-állomány 2024. évi helyreállításával magyarázható, az intenzív sertéstartási rendszerek a következő években várhatóan fokozódó társadalmi és szabályozási nyomás alá kerülnek. Az uniós serteshústermelést alapvetően intenzív, zárt tartási rendszerek dominálják, amelyeket magas állománysűrűség, szabályozott környezeti feltételek és specializált takarmányozási rendszerek jellemeznek. Az EU sertésállományának több mint kétharmada hat tagállamban koncentrálódik: Németországban, Spanyolországban, Dániában, Franciaországban,

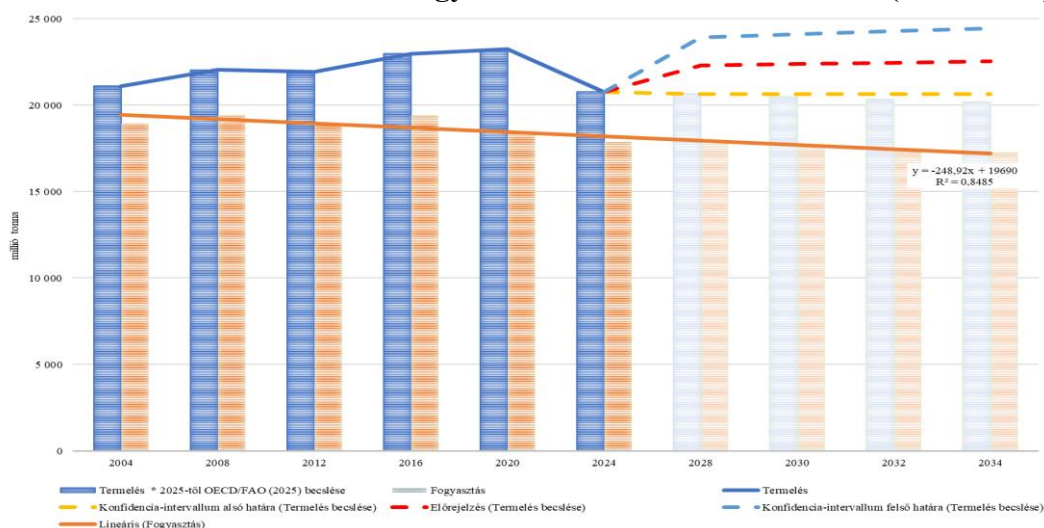
Hollandiában és Lengyelországban (Bellini, 2021). Ez a koncentráció az agglomerációs előnyök meglétével magyarázható, ideértve a takarmányforrások közelségét, a feldolgozóipari infrastruktúrát és a specializált szolgáltatók jelenlétét. Jelentős piaci átrendeződés figyelhető meg az ágazatban, hiszen Spanyolországban (+34,2%) és Lengyelországban (+56,1%) növekedés, míg Franciaországban (-20,3%) és Dániában (-25,8%) csökkenés következett be a kibocsátás tekintetében az ágazatban (EC, 2025; Mateos et al., 2024). Spanyolország az uniós sertésvágások mintegy 21,5%-át adja, és az elmúlt évtizedekben jelentős ágazati bővülést és integrációt mutatott, amelyet elsősorban a hizlalásra és végtermelésre való specializáció, valamint a nagyméretű, integrált termelési rendszerek jellemeznek (Giménez et al., 2021; Lence, 2005). Németország vegyes termelési rendszereket működtet, amelyek egyaránt magukban foglalják a tenyésztési és hizlalási tevékenységeket, erős regionális koncentrációval és magas fokú piaci integrációval. Dánia kiemelkedő specializációt mutat a malac-előállítás területén és a fázisos termelési rendszerekben, rendkívül magas technológiai színvonal mellett, és meghatározó szerepet tölt be, mint malac-exportőr más uniós tagállamok felé. Hollandia erősen integrált, technológiaintenzív sertéstartási rendszerekkel rendelkezik, amelyeket szoros vertikális koordináció jellemez, és az EU értékláncaiban exportorientált központként működik (Barberis et al., 2020; Bellini, 2021). Franciaország vegyes termelési struktúrát tart fenn, amelyben az intenzív, zárt tartási rendszerek mellett egyes régiókban jelentős szerepet kapnak a szabadtartásos és extenzív rendszerek is, regionálisan eltérő technológiai színvonal mellett (Bellini, 2021; Ilari-Antoine et al., 2014). Lengyelország történetileg töredezettsébb tenyésztési struktúrával rendelkezik, ahol a szerkezeti modernizáció folyamata folyamatban van, de területileg egyenetlen, és az ország szerepe az exportőr és importőr pozíció között is váltakozott az elmúlt időszakban (Pasinska, 2016).

Az uniós sertéshústermelés középtávú csökkenését egyrészt az egyes tagállamokban bevezetésre kerülő szigorúbb állatjóléti és környezetvédelmi előírások, másrészt az exportlehetőségek szűkülése, különösen a kínai kereslet mérséklődése valószínűsíti. Becslések szerint 2034-ben a 3. ábra alapján mindösszesen 20,2 millió tonna lesz a termelt mennyiség, amely további (-5,3%) csökkent eredményez az ágazatban 2024-hez képest. Az OECD/FAO (2025) előrejelzése szerint a következő években inkább stagnáló vagy enyhén csökkenő termelési szint valószínűsíthető, ami összhangban áll a visszafogott keresleti kilátásokkal. Ezzel szemben a saját becslés tágabb jövőbeli pályát vetít előre, hiszen az óvatosabb forgatókönyv közel áll a nemzetközi prognózishoz, míg a magasabb becslések ismét növekvő termelési szintet valószínűsítenek. Ez arra utal, hogy a termelési oldal jövőbeni alakulása bizonytalanabb lehet (ASP miatt), ugyanakkor a fogyasztás csökkenő trendje mellett a kedvezőbb termelési forgatókönyvek a kínálat és kereslet közötti egyensúly megbomlásának, illetve a külpiazi értékesítés felértékelődésének lehetőségét is felvetik (Szymańska, 2016).

Az Európai Unió történelmileg a világ legnagyobb sertéshúsexportőreként működött, központi szerepet betöltve a globális kereskedelmi hálózatokban, és elsődleges beszállítónak szolgálva azon piacok számára, ahol az importkereslet

hirtelen megugrott (Gale et al., 2023; Iacolina et al., 2023). Ugyanakkor e pozíció fenntarthatósága nagymértékben függ attól, hogy az ágazat milyen hatékonyan képes kezelni a járványügyi kockázatokat, a növekvő szabályozási megfelelési költségeket, valamint a más jelentős termelő régiók által támasztott versenyt. Az EU sertéshúsexportja 2014–2024 közötti időszakban 29 millió tonnával emelkedett, azonban az ázsiai országok sertéshús-termelésének helyreállítását követően valószínűleg csökkeni fog 2034-re. Azonban Kína helyére a következő években az Egyesült Királyság léphet, annak ellenére, hogy a kereslet csökkenni fog az adott időszakban. Az importált sertéshús vonatkozásában elmondható, hogy az elmúlt két évtizedben mintegy 25%-kal esett vissza és 2034-ig további csökkenés várható. Az egy főre jutó sertéshúsfogyasztás vonatkozásában szintén elmondható, hogy csökkenés következett be, hiszen 30 kg/fő-ről 28,2 kg/fő-re mérséklődött az elfogyasztott mennyiség. A fogyasztók sertéshús iránti preferenciáit továbbra is jelentősen befolyásolják a környezeti, társadalmi aggályok, valamint a demográfiai tényezők hatása. A migráció közvetve hozzájárul a sertéshúsfogyasztás relatív mérséklődéséhez (EC, 2021, 2025).

3. ábra: Sertéshús-termelés és fogyasztás alakulása az EU-27-ben (2004–2034)



Forrás: saját szerkesztés OECD/FAO (2025) alapján.

Az uniós sertéshúskereskedelmet egyszerre jellemzik jelentős intrauniós áramlások és számottevő EU-n kívüli exportok, ami jól tükrözi az ágazat mély integráltságát a globális értékláncokba. Az EU-n belüli kereskedelmi kapcsolatok erőteljes specializációs mintázatokat mutatnak, hiszen Dánia például malacokat exportál Németországba és Lengyelországba hizlalás céljából, Spanyolország a hizlalási szakaszra specializálódott, míg Hollandia feldolgozó- és logisztikai központként működik (Barberis et al., 2020). Ezek az áramlások egy rendkívül integrált, kontinentális termelési hálózatot hoznak létre, amelyben az egyes tagállamok jól körülhatárolható, specializált szerepeket töltenek be az értéklánc különböző szakaszaiban.

3.3. Kihívások, jövőbeli kilátások

A sertés-hús-termelés jövőjét világszinten és az Európai Unióban egyaránt több, egymással szorosan összefüggő kihívás és alkalmazkodási kényszer alakítja. Az ágazat működését ma már nem csupán a hagyományos piaci tényezők határozzák meg, hanem a járványügyi kockázatok, a termelési költségek tartós emelkedése, a környezeti fenntarthatósági elvárások, a fogyasztói preferenciák átalakulása, valamint az ellátási láncok koncentrációja és integrációja is. E tényezők együttesen formálják a sertéságazat szerkezetét, versenyképességét és hosszú távú kilátásait (Bellini, 2021; EC, 2025; Mateos et al., 2024).

A legjelentősebb globális kihívások közé tartoznak az állatjárványok, különösen az afrikai sertéspestis jelenléte, amely az elmúlt években Kínában, az Európai Unió több tagállamában, valamint Délkelet-Ázsiában is jelentős állományvesztéseket, kereskedelmi korlátozásokat és piaci zavarokat idézett elő. Az ASP nem csupán állategészségügyi probléma, hanem egyben kereskedelemformáló tényező is, mivel közvetlen hatással van az exportlehetőségekre, a belső kínálatra és az árak alakulására. Az EU-ban 2010–2019 közötti időszakot vizsgáló ökonometriai elemzések szerint az új ASP-esetek megjelenése az érintett tagállamokban rövid távon átlagosan mintegy 15%-os exportcsökkenéssel, valamint több mint 4%-os termelés-visszaeséssel járt az első évben, miközben az állománylétszám a tárgyévben és az azt követő évben körülbelül 3–4%-kal mérséklődött (Ilari-Antoine et al., 2014; Niemi, 2020). Világszinten különösen meghatározó, hogy a kínai sertésállomány változásai milyen irányba mozdítják el a globális keresletet és importigényt, míg uniós szinten a járványkezelés a termelési stabilitás és a külpiaci hozzáférés egyik legfontosabb feltételévé vált (FAO, 2024; Niemi, 2020; Sánchez-Vizcaíno et al., 2013). Ezzel párhuzamosan a termelési költségek növekedése világszerte komoly nyomást helyez az ágazatra. A takarmányárak, az energia- és üzemanyagköltségek, valamint a munkaerőköltségek emelkedése jelentősen rontja a jövedelmezőséget. Ez a hatás különösen erőteljes az Európai Unióban, ahol a szigorúbb szabályozási környezet miatt a termelők eleve magasabb megfelelési költségekkel működnek. A fejlődő régiókban ugyan a költségelőny bizonyos esetekben továbbra is fennáll, de az inputpiacok ingadozása ott is fokozza a bizonytalanságot (EC, 2025; Mateos et al., 2024; OECD/FAO, 2025). A sertéságazat sajátos jellemzője a piaci volatilitás is, amely klasszikusan a „hog cycle” jelenségével írható le. Ez a ciklikusság világszinten is megfigyelhető, de az EU-ban különösen érzékenyen érinti a kisebb és közepes gazdaságokat, amelyek alkalmazkodóképessége jellemzően korlátozottabb, mint a nagy, integrált vállalatoké (Gale et al., 2023).

A környezeti és klímaváltozási nyomás szintén egyre meghatározóbbá válik. A sertéstartás környezetterhelése elsősorban a metán- és ammóniakibocsátás, a trágyakezelés, valamint a takarmánytermeléshez kapcsolódó földhasználat révén kerül a szakpolitikai és társadalmi viták középpontjába. A FAO értékelése szerint a sertésellátási lánc környezeti terhelésében a takarmánytermelés és a trágyakezelés különösen meghatározó tényezők, míg európai szinten az ammónia- és metánkibocsátás mérséklése egyre hangsúlyosabb szakpolitikai cél (FAO, 2024).

A fogyasztói preferenciák változása ugyancsak jelentős kihívást jelent. Egyes fejlett régiókban, különösen Nyugat-Európában, megfigyelhető a vörös húsok fogyasztásának mérséklődése, amely mögött egészségügyi, etikai és környezeti megfontolások egyaránt állnak. Ezzel párhuzamosan növekszik az alternatív fehérjeforrások, így a növényi alapú és a tenyésztett húshelyettesítők láthatósága és innovációs jelentősége, még akkor is, ha rövid távon ezek hatása továbbra is korlátozott marad a teljes húspiacon. Az urbanizáció, az életmód változása és a kényelmi termékek iránti kereslet növekedése világszinten támogatja a magasabb hozzáadott értékű, feldolgozott húskészítmények piacának bővülését. Emellett az exportpiacok szerepe továbbra is kritikus marad, különösen az Európai Unió, az Egyesült Államok és Brazília esetében, amelyek a globális húsexport meghatározó szereplői maradnak a következő évtizedben is (Mateos et al., 2024).

További lényeges szerkezeti folyamat a vertikális integráció és a piaci koncentráció erősödése. Világszinten a sertéságazatban egyre nagyobb szerepet töltenek be a nagy, integrált termelési-feldolgozási rendszerek, amelyek képesek az értéklánc több szakaszát összehangoltan működtetni. Ez növeli a hatékonyságot és a piaci stabilitást a domináns szereplők számára, ugyanakkor kizorító hatást gyakorolhat a kisebb, önálló gazdaságokra. Az Európai Unióban ez a koncentráció bizonyos más vezető exportőr országokhoz képest mérsékeltebb, de a tendencia itt is jól érzékelhető (Mateos et al., 2024; OECD/FAO, 2025).

A jövőbeli kilátások ugyanakkor nem kizárólag kedvezőtlenek, hiszen az egyik legfontosabb lehetőséget a hatékonyságnövelés jelenti, amely világszerte kulcstényezővé válik mind a fejlett, mind a fejlődő régiókban. A precíziós állattenyésztés, a digitális monitoring, az automatizált etetési és klímaszabályozási rendszerek, valamint az adatvezérelt telepírányítás javíthatják a termelékenységet, csökkenthetik a fajlagos költségeket és erősíthetik a járványmegelőzést. Az EU-ban ezek a megoldások nemcsak gazdasági előnyt jelenthetnek, hanem a szigorúbb környezetvédelmi és állatjóléti követelmények teljesítését is támogathatják (FAO, 2024; Mateos et al., 2024).

4. Következtetések

A vizsgálat alapján megállapítható, hogy a sertéságazat világszinten és az Európai Unióban egyaránt jelentős szerkezeti és piaci átalakulás alatt áll. Bár a sertéshús továbbra is a globális élelmiszerellátás egyik meghatározó állati eredetű fehérjeforrása, az ágazat jövőbeli fejlődési pályáját egyre inkább összetett és egymással kölcsönhatásban álló tényezők alakítják.

A globális hústermelést vizsgálva megállapítható, hogy a világ hústermelése az elmúlt két évtizedben jelentős növekedést mutatott, azonban az egyes húsféleségek fejlődési üteme eltérő képet mutat. Az utóbbi években a sertéshús termelése mérséklődött, melynek hátterében több tényező állhat, mint például az állatbetegségek (ASP, PRRS), a termelési költségek emelkedése és nem utolsósorban a fogyasztói preferenciák változása. A piacot tekintve erős koncentrálódás volt megfigyelhető. A globális hústermelést és kereskedelmet három nagy termelő határozza meg. Kína a piac legmeghatározóbb szerelője, hiszen nemcsak a

termelésben, hanem a fogyasztás tekintetében is az első helyen szerepel. Az Európai Unió és az USA pedig a nemzetközi kereskedelem meghatározó exportőreinek számítanak.

Az Európai Unióban az állattenyésztés jelentős gazdasági értéket képvisel a mezőgazdasági kibocsájtáson belül, illetve a globális élelmiszergazdaság egyik meghatározó termelési rendszere, amelyet jelentős méretgazdaságosság, erőteljes földrajzi koncentráció és a nemzetközi kereskedelmi hálózatokba való mély integráció jellemez. Az ágazat magas termelékenységi szintet ért el az intenzív termelési rendszerek, a genetikai fejlesztések és a technológiai innovációk révén, amely hozzájárult ahhoz, hogy az Európai Unió a világ egyik vezető sertéshúsexportőrévé váljon. Az EU-ban szintén mérséklődött az állatállomány, azonban a termelés viszonylag stabil maradt. A jövőt tekintve azonban az európai unióban mind a termelés mind pedig a fogyasztás csökkenésére számíthatunk, amely mögött a már korábban említett tényezők mellett az unióban végbemenő demográfiai változások is kulcsszerepet játszanak.

Irodalomjegyzék

- Barberis, E., Freddi, D., Teobaldelli, D., Polidori, P., & Giammetti, R. (2020). Trade relationships in the European pork value chain: A network analysis. *Economia Agro-Alimentare*, 22(1), 1–23. <https://doi.org/10.3280/ecag1-2020oa10070>
- Bellini, S. (2021). The pig sector in the European Union. In L. Iacolina, M. Penrith, S. Bellini, E. Chenais, F. Jori, M. Montoya, K. Ståhl, & D. Gavier-Widén (Eds.), *Understanding and combatting African swine fever: A European perspective* (pp. 183–195). Wageningen Academic. https://doi.org/10.3920/978-90-8686-910-7_7
- Bonne, K., Vermeir, I., Bergeaud-Blackler, F., & Verbeke, W. (2007). Determinants of halal meat consumption in France. *British Food Journal*, 109(5), 367–386. <https://doi.org/10.1108/0070700710746786>
- Council of the European Union. (2025). *Chinese anti-dumping investigation on European pork: The need for a level playing field*.
- Dixon, L. K., Stahl, K., Jori, F., Vial, L., & Pfeiffer, D. U. (2020). African swine fever epidemiology and control. *Annual Review of Animal Biosciences*, 8(1), 221–246. <https://doi.org/10.1146/annurev-animal-021419-083741>
- EC. (2021). *EU agricultural outlook for markets, income and environment, 2021–2031*. European Commission, DG Agriculture and Rural Development. 10.2762/753688
- EC. (2025). *EU agricultural outlook 2025–2035*. European Commission. 10.2762/4491268
- FAO. (2024). *Agricultural production statistics 2010–2023*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Ferguson, S., Wallenbeck, A., Agenäs, S., & Hansson, H. (2025). The impact of animal welfare regulations on pork trade: Evidence from European countries. *Food Policy*, 136, 102966. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2025.102966>
- Gale, F., Kee, J., & Huang, J. (2023). *How China's African swine fever outbreaks affected global pork markets*. <https://doi.org/10.32747/2023.8134360.ers>
- Galnaitytė, A., Kriščiukaitienė, I., Namiotko, V., & Dabkienė, V. (2023). *Challenges of the pig farming sector*. <https://doi.org/10.20944/preprints202310.0079.v1>
- Giménez, R., Espejo, C., García, R., & Ruiz, V. (2021). The pig sector in Spain: Characterization, production, trade and derived environmental problems. *Terra. Revista de Desarrollo Local*, 8, 194–230.

- Godfray, H. C. J., Aveyard, P., Garnett, T., Hall, J. W., Key, T. J., Lorimer, J., Pierrehumbert, R. T., Scarborough, P., Springmann, M., & Jebb, S. A. (2018). Meat consumption, health, and the environment. *Science*, 361(6399), eaam5324. <https://doi.org/10.1126/science.aam5324>
- Hayenga, M. L. (1999). *Structural changes in the pork production and processing industry of the US and other OECD countries: Major trends and issues*. Working paper, Department of Economics, Iowa State University.
- Henchion, M., Hayes, M., Mullen, A. M., Fenelon, M., & Tiwari, B. (2017). Future protein supply and demand: Strategies and factors influencing a sustainable equilibrium. *Foods*, 6(7), 53. <https://doi.org/10.3390/foods6070053>
- Iacolina, L., Penrith, M., Bellini, S., Chenais, E., Jori, F., Montoya, M., Ståhl, K., & Gavier-Widén, D. (2023). *Understanding and combatting African swine fever: A European perspective*. Brill.
- Ilari-Antoine, E., Bonneau, M., Klauke, T. N., Gonzalez, J., Dourmad, J., de Greef, K., Houwers, H., Fabrega, E., Zimmer, C., & Hviid, M. (2014). Evaluation of the sustainability of contrasted pig farming systems: Economy. *Animal*, 8(12), 2047–2057. <https://doi.org/10.1017/S1751731114002158>
- Klein, O. (2018). Transnational networks of pork production: Fragile linkages between Germany and CEE countries. *European Spatial Research and Policy*, 25(1), 93–111. <https://doi.org/10.18778/1231-1952.25.1.06>
- Lence, S. H. (2005). *What can the United States learn from Spain's pork sector? Implications from a comparative economic analysis*.
- Mateos, G. G., Corrales, N. L., Talegón, G., & Aguirre, L. (2024). Pig meat production in the European Union-27: Current status, challenges, and future trends. *Animal Bioscience*, 37(4), 755. <https://doi.org/10.5713/ab.23.0496>
- Niemi, J. K. (2020). Impacts of African swine fever on pigmeat markets in Europe. *Frontiers in Veterinary Science*, 7, 634. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00634>
- OECD/FAO. (2025). *OECD-FAO agricultural outlook 2025–2034*. OECD; Food and Agriculture Organization of the United Nations. 10.1787/601276cd-en
- Olszanska, A., Kowalska, A. S., Szymanska, J., Paskudzka, K., & Soukal, I. (2024). Trends in the livestock and pork market in Poland with regard to the environmental impact of this production direction. *Ekonomia i Środowisko - Economics and Environment*, 88(1). <https://doi.org/10.34659/eis.2024.88.1.625>
- Pasinska, D. (2016). Rynek wieprzowiny w ujęciu globalnym i krajowym. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego*, 16(1). <https://doi.org/10.22630/PRS.2016.16.1.16>
- Piao, S., Jin, X., Hu, S., & Lee, J. (2024). *The impact of African swine fever on the efficiency of China's pig farming industry*. MDPI AG. 10.3390/su16177819 <https://doi.org/10.3390/su16177819>
- Roguet, C., Duflot, B., & Rieu, M. (2017). Évolution des modèles d'élevage de porcs en Europe et impacts sur les performances technico-économiques. *Économie Rurale*, 357–358(1), 73–86. <https://doi.org/10.3917/ecru.357.0073>
- Roguet, C., Gaigné, C., Chatellier, V., Cariou, S., Carlier, M., Chenu, R., Daniel, K., & Perrot, C. (2015). Spécialisation territoriale et concentration des productions animales européennes: État des lieux et facteurs explicatifs. *INRA Productions Animales*, 28(1), 5–22. <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2015.28.1.3007>
- Sans, P., & Combris, P. (2015). World meat consumption patterns: An overview of the last fifty years (1961–2011). *Meat Science*, 109, 106–111. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2015.05.012>
- Sánchez-Vizcaíno, J. M., Mur, L., & Martínez-López, B. (2013). African swine fever (ASF): Five years around Europe. *Veterinary Microbiology*, 165(1–2), 45–50. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2012.11.030>
- Stępień, S., & Polcyn, J. (2016). Pig meat market in selected EU countries under the conditions of economic integration: A comparative analysis of old and new member states. *Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica*, 18(2), 172–178. <https://doi.org/10.29302/oeconomica.2016.18.2.14>

- Szűcs, I., & Vida, V. (2017). *Global tendencies in pork meat-production, trade and consumption*. <https://doi.org/10.19041/APSTRACT/2017/3-4/15>
- Szymańska, E. J. (2016). The pigs market in Poland and Germany: A comparative study. *SJ-Economics Scientific Journal*, 20(1), 139–152. <https://doi.org/10.58246/sjeconomics.v20i1.371>
- Thornton, P. K. (2010). Livestock production: Recent trends, future prospects. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554). <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0134>
- USDA. (2024). *Livestock and poultry: World markets and trade: Weaker China demand shifts global trade*. United States Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service.
- Whitnall, T., & Pitts, N. (2019). Global trends in meat consumption. *Agricultural Commodities*, 9(1), 96–99.
- Zhang, S., Wu, X., Han, D., Hou, Y., Tan, J., Kim, S. W., Li, D., Yin, Y., & Wang, J. (2021). Pork production systems in China: A review of their development, challenges and prospects in green production. *Frontiers of Agricultural Science and Engineering*, 8(1), 15–24. <https://doi.org/10.15302/J-FASE-2020377>
- Zhanming, S., Yumei, Z., & Hongbo, L. (2025). China's agri-food trade in a shifting global landscape: Policies, lessons, and challenges. *Studies in Agricultural Economics*, 127(2), 105–116. <https://doi.org/10.7896/j.3184>