

////////////////////////////////////TUDOMÁNYOS CIKK////////////////////////////////////

Az akvakultúra-ágazat globális, európai és magyarországi fejlődése

ÓZSVÁRI LÁSZLÓ – MÁTÉ MARIETTA

Kulcsszavak: víziállat-termelés, akvakultúra, halászat, haltermelés, halfogyasztás
JEL-kód: Q17, Q22

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Az elmúlt hét évtizedben a víziállat-termelés kibocsátása növekedett a leggyorsabban az állattenyésztési ágazatok közül, aminek üteme még a baromfiágazatét is meghaladta, és nagyon jelentős szerepet játszott a fejlődő országok lakossága fehérjeigényének kielégítésében. A világ víziállat-termelése az 1950. évi 19,3 millió tonnáról folyamatosan nőtt, míg 2018-ban elérte a 178,6 millió tonna termelési értéket, gyakorlatilag megkilencszereződött. A nyolcvanas évek közepétől a globális víziállat-termelés bővülését az akvakultúra-ágazat fejlődése tette lehetővé (különösen Ázsiában és azon belül Kínában). A globálisan zsákmányolt és tenyésztett víziállatok 87,6%-át (156,4 millió tonna) humán fogyasztásra értékesítették, az átlagos éves víziállat-fogyasztás világviszonylatban 20,2 kg/fő volt 2018-ban. Magyarország bruttó édesvízi haltermelése 25-30 ezer tonna volt átlagosan az elmúlt 20 évben, és a víziállatok importja átlagosan négyszeresen haladta meg az export (elsősorban élő áruhal) értékét. A hazai lakosság halfogyasztása (6,8 kg/fő) jelentősen elmarad az uniós tagországok (23,1 kg/fő) átlagértékétől, gyakorlatilag a legkisebb az EU-n belül, de folyamatosan emelkedik.

BEVEZETÉS

Az évezredek hagyományokra visszatekintő halászat az ember történetével egykorú, a vadászat mellett a legfontosabb ősi táplálékszerző tevékenységek egyike. A halhús magas fehérjetartalma, könnyű emészthetősége, továbbá a benne található telítetlen zsírsavak szív- és érrendszeri megbetegedések kockázatát csökkentő hatása miatt az egészséges táplálékforrások közé tartozik. Magyarország földrajzi, vízrajzi és klimatikus adottságai kedvező feltételeket biztosítanak a halgazdálkodáshoz. Napjainkban a halgazdálkodás jelentősége nem kizárólagosan az élelmiszer-termelésre korlátozódik. A tógazdaságok ugyanis gazdag

és sajátos flórájukkal és faunájukkal hozzájárulnak a biodiverzitás megőrzéséhez, és mint vizes élőhelyek, egyedülálló természeti értéket képeznek. Emellett nem elhanyagolható a halgazdálkodásnak a falusi turizmus és a tavak rekreációs célú használata révén a vidékfejlesztésben betöltött szerepe sem. Ez a mezőgazdasági ágazat és a rá épülő feldolgozóipar az adott régióban lakók számára egyben foglalkoztatási lehetőségeket is teremtet. Az édesvízi haltenyésztésre kiválóan alkalmas magyarországi adottságok és az eddig elvégzett élelmiszeripari fogyasztói igényfelmérés alapján a halgazdálkodás a jelenlegi helyzeténél nagyobb szerepet kaphat a mezőgazdasági termelésben, és az elkövetkező években sokat fejlődhet ez az ágazat.

CÉLOK

Elemzésünk célja a víziállat-termelés, -kereskedelem és -fogyasztás, ezen belül elsősorban az akvakultúra-ágazat globális, európai és magyarországi jelentőségének, fejlődési trendjeinek bemutatása. Ennek keretében elemezzük a hazai haltermelés és -fogyasztás elmúlt évtizedekben bekövetkezett változását és jelenlegi helyzetét.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A világ és az egyes európai országok halászati és akvakultúra-termelési adatait az Élelmezésügyi és Mezőgazdasági Világszervezet (*Food and Agriculture Organization*, FAO) *Fisheries & Aquaculture* adatbázisából gyűjtöttük össze, amelyen belül a *Global Production Statistics*, a *Global Aquaculture Production* és a *Global Capture Production* online adatbázisok 2020 márciusában frissített, 1950 és 2018 közötti adatkészleteit használtuk fel. A víziállat-fogyasztással kapcsolatos adatok a Faostat *New Food Balances* (utolsó frissítés: 2020. december 22.) adatbázisából származnak. Az Európai Unióra (EU) vonatkozó elemzés elkészítéséhez az előbb említett FAO-adatbázisokból, illetve az Eurostat *Agriculture, forestry and fisheries*, azon belül a *Fisheries* adatkészleteiből gyűjtöttünk adatokat (2020. december 17-i frissítés).

Az adatgyűjtés során az ISSCAAP-osztályozás szerinti csoportosítást vettük figyelembe (FAO, 2020a), amelyekre a következő magyar szakmai elnevezéseket alkalmaztuk: édesvízi halak (*freshwater fish*); diadróm halak (*diadromous fish*); tengeri halak (*marine fish*); rákok (*crustaceans*); puhatestűek (*molluscs*), jellemzően kagylók, de például a tintahal is ide tartozik; egyéb víziállatok (*miscellaneous aquatic animals*), például tengeri uborkák, sünök; valamint a vízinövények (*aquatic plants*). Tanulmányunkban a halak, rákok, puhatestűek és egyéb víziállatok összesített termelése

a víziállat-termelés fogalmát használjuk, ami összhangban van a tenyésztett víziállatokra és az azokból származó termékekre vonatkozó állategészségügyi követelményekről és a víziállatokban előforduló egyes betegségek megelőzéséről és az azok elleni védekezésről szóló 127/2008. (IX. 29.) FVM rendelet szakmai fogalmával. Az adatok feldolgozása során a víziállat-termelés tartalmazta a természetes vízi halászati zsákmány (*capture fisheries*) és az akvakultúra-termelés (*aquaculture*) együttes mennyiségét. Az akvakultúra alatt a vízi élőlények tenyésztését értettük, beleértve a halakat, a puhatestűeket, a rákokat és a vízinövényeket. Mivel hazai vonatkozásuk nincs, ezért a vízinövényekre vonatkozó termelési adatok nem kerültek bele az elemzésünkbe, mindösszesen az 1. táblázatban teszünk említést ezen fajok globális mennyiségéről.

A magyarországi haltermelésre és -fogyasztásra vonatkozó adatokat a NAIK Agrárgazdasági Kutatóintézet országos lehalászás jelentéseiből, a Magyar Akvakultúra és Halászati Szakmaközi Szervezet éves jelentéseiből, valamint a Központi Statisztikai Hivatalnak (KSH) a rendelkezésre álló élelmiszerek egy főre jutó mennyisége adatkészleteiből (2021. március 1-i frissítés) állítottuk össze. Az adatelemzés során Microsoft Excel™ szoftvert használtunk.

EREDMÉNYEK

A Föld lakosságának folyamatos bővülése állandó kihívás elé állítja a mezőgazdasági termelést a növekvő élelmezési igények kielégítése szempontjából. A halhús, kagylók és rákok fogyasztása általában nem esik semmilyen vallási tilalom alá, a legtöbb országban elérhető és az egyik legolcsóbb állati fehérjeforrás, így a halászat és különösen az akvakultúra-ágazat nagyon fontos szerepet játszik az élelmiszer-ellátás biztonságának megteremtésében, a szegénység csökkentésében és a gazdasági növekedés elősegítésében.

Globális víziállat-termelés

A világ víziállat-termelése 1950 óta gyakorlatilag *megkilencszereződött*, de a növekedés az 1980-as évek közepe óta már lényegében nem a halászatnak, hanem az akvakultúra-ágazat, vagyis a víziállat-tenyésztés bővülésének köszönhető. Az 1990-es évek eleje óta a víziállat-termelés kibocsátása rapid módon növekszik, aminek hajtómotorja Kína: 2018-ban a globális akvakultúra-termelés több mint felét (57,8%-át) egymagában ez az ország adta (1. ábra). A világ halászatból és akvakultúrából származó víziállat-termelése 2018-ban 178,6 millió tonna volt, ennek 54%-a halászatból, míg 46%-a akvakultúrából származott.

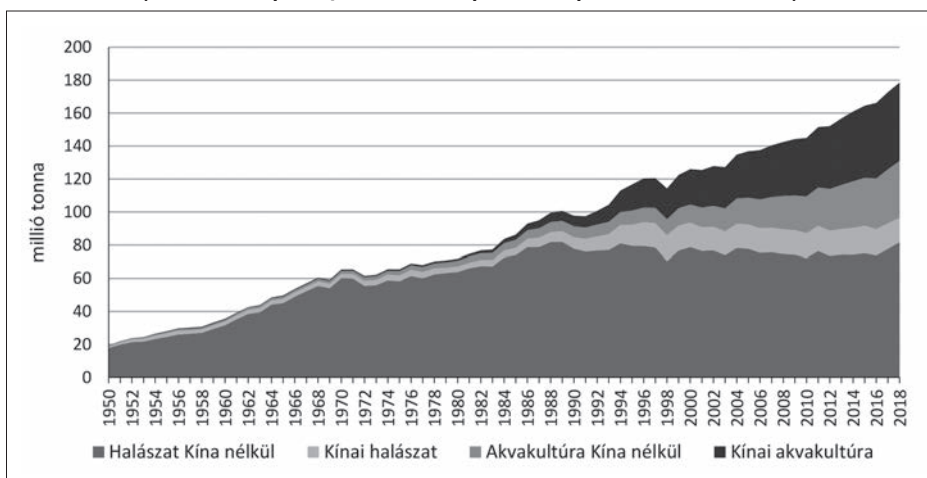
A halhús iránti növekvő kereslet hatására a zsákmányolt és tenyésztett víziállatok együttes mennyisége 2030-ra akár a 204 millió tonnát is elérheti, és a növekedés döntő részét várhatóan az akvakultúra-ágazat kibocsátásának bővülése adja majd, amely továbbra is az egyik leggyorsabban növekvő állattenyésztési szektor marad (FAO, 2020b).

A globális halászaton belül a tengerből kifogott halak mennyisége a döntő, 70 év alatt 87,2 és 93,0% között változott az aránya, 2018-ban 87,5%-ot tett ki a halzsákmányból (2. ábra). Az édesvízi zsákmányolt halmennyiség több mint fele 5 ázsiai országból származik (Kína, India, Banglades, Mianmar, Kambodzsza), ezen belül a legnagyobb mennyiséget Kínában halásszák le. Az édesvízi termelés az 1950 és 2018 közötti időszakban 6,3-szorosára, míg a tengeri halászatból származó halak mennyisége ötszörösére nőtt.

A világ zsákmányolt víziállat-mennyisége az utolsó 10 vizsgált évben gyakorlatilag 90 millió tonna körül stabilizálódott, ugyanakkor markáns változások voltak az egyes országok, halászati területek és víziállatfajok kifogott mennyiségében. A haliszt/halolaj előállítására felhasznált perui szardellát (*Engraulis ringens*) nem számítva a tengeri halfajok zsákmányolt mennyisége évi 72 és 77 millió tonna között változott, ami magában foglalja a nem étkezési célú tengeri halfogást is. Ezzel szemben az édesvízi zsákmányolt halfajok mennyisége minden évben kismértékben növekedett (FAO, 2020a).

I. ábra

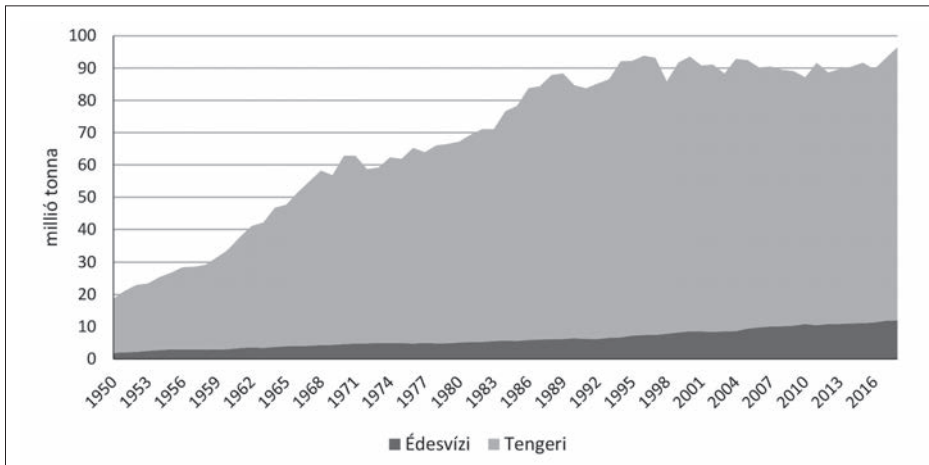
A világ víziállat-termelése 1950–2018 között
(The world capture fisheries and aquaculture production, 1950–2018)



Forrás: saját szerkesztés FAO (2020a) adatok alapján

2. ábra

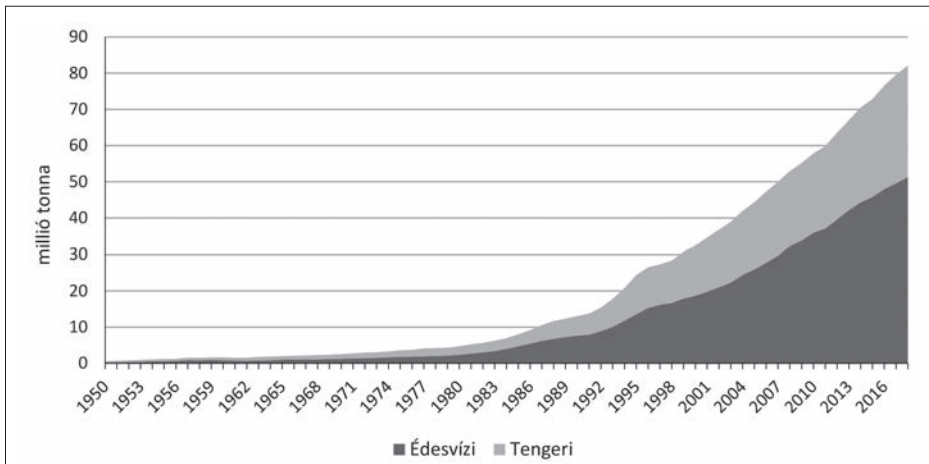
A globális halászati zsákmány mennyiségének változása 1950–2018 között
(Change of global capture fisheries production, 1950–2018)



Forrás: saját szerkesztés FAO (2020a) adatok alapján

3. ábra

A világ akvakultúra-termelésének változása 1950–2018 között
(Change of global aquaculture production, 1950–2018)



Forrás: saját szerkesztés FAO (2020a) adatok alapján

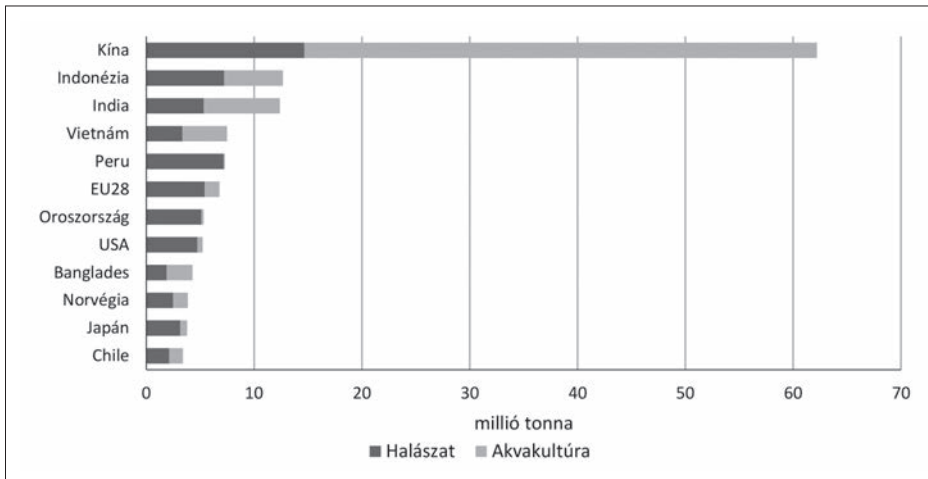
A halászattal szemben az akvakultúra-ágazat termeléséről elmondható, hogy folyamatosan emelkedik mind az édesvízi, mind a tengeri akvakultúrában előállított víziállat mennyisége: az édesvízi termelés mennyisége 1980 óta majdnem *huszonkétszeresére (!)*, a tengeri termelés pedig *tizenháromszorosára (!)* nőtt (3. ábra). Az

akvakultúra-termelés szerkezetét vizsgálva 1950-ben mindösszesen kétötödét, 2008 és 2018 között már közel kétharmadát tette ki az édesvízi víziállat-termelés.

A legtöbb víziállatot Kínában, Indonéziában, Indiában, Vietnámban és Peruban termelték és halászták le 2018-ban (FAO, 2020a). Messze a legnagyobb víziállat-

4. ábra

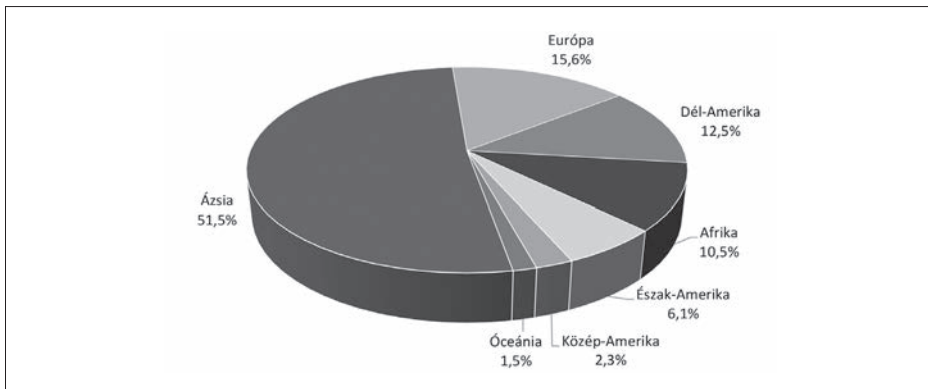
A legnagyobb víziállat-termelő (halászat és akvakultúra) országok 2018-ban
(The top producer countries (capture and aquaculture) ranked by total production in 2018)



Forrás: saját szerkesztés FAO (2020a) adatok alapján

5. ábra

A globális halászat megoszlása 2018-ban
(Distribution of global capture fisheries production in 2018)



Forrás: saját szerkesztés FAO (2020a) adatok alapján

termelő ország Kína, elsősorban a fejlett akvakultúra-ágazatának köszönhetően, de az összes nagy ázsiai termelő országban nagyon fejlett a tenyésztés. Európában a legnagyobb víziállat-termelő ország Norvégia (3,8 millió tonna 2018-ban, 4. ábra).

A globális halászaton belül Ázsia domináns: 2018-ban a zsákmányolt víziállat mennyisége 96,3 millió tonna volt, melynek több mint felét ázsiai országok fogták

ki, míg Európa globális részesedése 15,6% volt (5. ábra).

Az akvakultúra-ágazaton belül Ázsia abszolút egyeduralkodó, a globális akvakultúra-termelés (82,1 millió tonna 2018-ban) majdnem *kilenc tizedét* (88,7%) adta, Európa itt is második, de csak 3,7%-os részesedéssel.

A világ akvakultúra-termelése az elmúlt 4 évtizedben (1980–2018) a *tizenhétsze-*

resére nőtt. A bővülés folyamatos, bár mértéke kisebb, mint az 1980-as, 1990-es években. Megállapítható, hogy gyakorlatilag fél évszázad alatt az akvakultúra-ágazat termelése a szinte elhanyagolhatóból a halászatéval összehasonlítható mértékűvé vált, és a jelenlegi tendenciák alapján 10 éven belül meg is fogja haladni azt. A humán élelmezésben már most is jelentősebb szerepet tölt be, mint a halászat, mivel termelési volumenének szinte egésze élelmiszerként hasznosul. Mintegy 600 víziállatfajt tenyésztenek kb. 190 országban, különböző termelési intenzitású és technológiai színvonalú gazdaságokban, amelyek magukban foglalják – elsősorban a szárazföldi vadvizetek számára ivadékot előállító – halkeltetőket és ivadéknevelőket is. Élérsúlyban számolva a világ haltermelésének 46%-a származott akvakultúrából 2018-ban, míg egy évtizeddel korábban csak 37,2%-a. Világszinten az édesvízi akvakultúra-termelés volt a víziállat-kibocsátás növekedésének elsődleges motorja 2008 és 2018 között (FAO, 2020a). A világ akvakultúra-termelésének volumene 2018-ban elérte a 82,1 millió tonnát, a termelt vízinövényekkel együtt a 114,5 millió tonnát (1. táblázat).

Az akvakultúra-termelés szerkezete a különböző gazdasági fejlettségű országok, régiók esetében eltérő. Összességében 2018-ban az 5 legnagyobb akvakultúra-

termelő ország a világtermelés mennyiségének 81,1%-át adta, domináló (57,9%-os) kínai részesedéssel (6. ábra). A legnagyobb európai termelő ország Norvégia, szinte teljes egészében tengeri (elsősorban lazac, 1,3 millió tonna) haltenyésztése miatt (FAO, 2020a).

Kizárólag az édesvízi akvakultúrát tekintve a 10 legnagyobb termelő ország a globális termelés 94,3%-át adja, Kína önmagában 56,2%-át állította elő 2018-ban, öt követte India (11,9%), Indonézia (6,7%), Vietnám (5,3%) és Banglades (4,2%) (FAO, 2020a). A nem takarmányon nevelt víziállatok aránya a világon 2000-ben 43,9% volt, ami 2018-ra 30,5%-ra csökkent, annak ellenére, hogy a termelés folyamatosan növekszik (FAO, 2020c). A nem takarmányon nevelt víziállatok a táplálkozási lánc alacsonyabb szintjén állnak, és a globális tendencia az, hogy a fogyasztói preferencia a magasabb táplálkozási szinten lévő fajok felé tolódik el. Emiatt csökken a planktonszűrő, a nem etetett fajok aránya a termelésben, ugyanakkor ezen fajok környezeti mutatói (pl. karbonlábnyoma, üvegházhatású gáz-kibocsátása) jobb, mint a takarmányon nevelt halfajoké és különösen a szárazföldi állatoké (Horn és Urbányi, 2020; MacLeod et al., 2020).

Ázsiában az édesvízi akvakultúra-termelés részaránya folyamatosan nő a víziállat-ágazaton belül, 2010-ben már a

I. táblázat

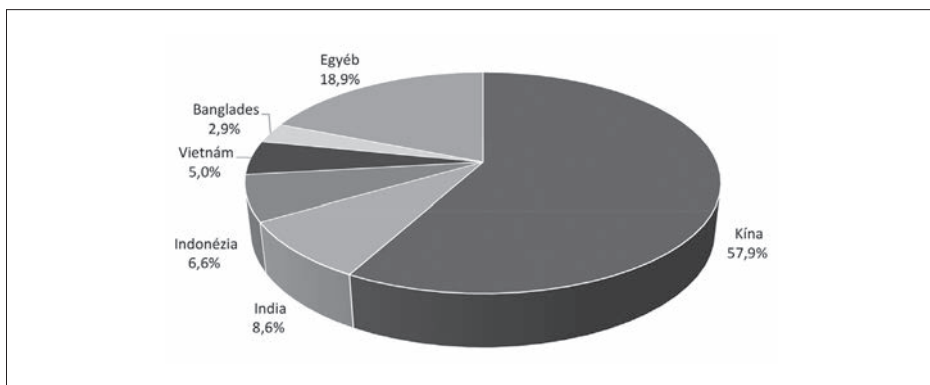
A világ akvakultúra-termelésének megoszlása 2018-ban, ezer tonna
(Distribution of global aquaculture production in 2018, thousand tonnes)

	Édesvízi	Tengeri	Összesen
Halak	46 951	7 328	54 279
Rákok	3 653	5 734	9 387
Puhatestűek (jellemzően kagylók)	207	17 304	17 511
Egyéb víziállatok és azok termékei (pl. tengeri uborkák, sünök)	529	416	945
Víziállat összesen	51 340	30 782	82 122
Vízinövény	70	32 316	32 386
Akvakultúra mindösszesen	51 410	63 098	114 508

Forrás: saját szerkesztés FAO (2020a) adatok alapján

6. ábra

A legnagyobb akvakultúra-termelésű országok 2018-ban
 (The largest aquaculture producing countries, 2018)



Forrás: saját szerkesztés FAO (2020a) adatok alapján

termelés közel kétharmadát adta, míg 1990-ben kevesebb mint 60%-át. A kibocsátást tekintve az ázsiai akvakultúra-ágazatot a haltenyésztés uralja (65,1%), amit a puha-
 testűek (22,1%), az ízeltlábúak (11,6%) és az egyéb fajok követnek (1,3%) (FAO, 2020a).

Víziállatok nemzetközi kereskedelme

Az előállított víziállatok és termékeik nagyon jelentős része kerül be a nemzetközi kereskedelembe, aminek hajtómotorja a folyamatosan növekvő kereslet, a nemzetközi kereskedelem liberalizációja, az élelmiszerellátó láncok globalizációja és a technológiai innováció. Az exportált víziállatok mennyisége 1976-ban 17,3 millió tonna volt 7,8 milliárd dollár értékben, ami 2018-ra 67,1 millió tonnára (a termelés 37,6%-a) és 164,1 milliárd dollár értékre nőtt (FAO, 2020c).

Kína 2002 óta messze a legnagyobb globális exportőr, 2018-ban 14%-át adta az összes exportált víziállat és -termék mennyiségének, de exportjának egyre nagyobb részét az importált alapanyagok feldolgozásából származó termékek teszik ki (Kína részesedése a globális importból 9%, így 2011 óta a harmadik fő importáló ország a világon). A második legnagyobb exportőr 2004

óta Norvégia (2018-ban 12 milliárd dollár értékben), mivel a norvég akvakultúra-ágazatban tenyésztik a világon a legtöbb lazacot és pisztrángot, előbbiből főleg Lengyelországba, Franciaországba és Dániába exportálnak. Vietnámban a feldolgozás alapvetően az erőteljesen növekvő hazai termelésen alapul, és az importalapanyagok – bár mennyiségük szintén nő – csak korlátozott mértékben járulnak hozzá a kapacitások lekötéséhez. Vietnám víziállattermékeinek exportja szintén jelentősen megnőtt, így 2014-től Norvégia után a harmadik legnagyobb exportőrré nőtte ki magát. A növekedés alapvetően virágzó akvakultúra-ágazatának köszönhető. Többek között a gyorsan növekvő kínai piaccal való szoros kereskedelmi kapcsolatnak köszönhető, illetve annak, hogy a legtöbb pangasiust (*Pangasius hypophthalmus*) az USA-ba, Kínába és Mexikóba exportálja. India a negyedik fő exportőr ország a garnélarák termelése miatt. Chile az ötödik a rangsorban a tengeri kétércben termelt pisztrángfélék kivitele miatt. Thaiföld létrehozott egy alapvetően importalapanyagokra épülő, fejlett feldolgozóipari kapacitást, nagy mennyiségben exportál tonhalkonzervet az USA-ba, Ausztráliába és Egyiptomba, így a hatodik legjelentősebb exportőr or-

szág a világon. A 2018-as adatok szerint a fejlődő országok a víziállatok globális exportjának 54%-át szolgáltatják értékben, de ha élősúlyban nézzük, akkor már 60%-át (1976-ban ez az arány 38 és 39% volt) (FAO, 2020c).

Az Európai Unió mint országcsoport a víziállat és víziállattermékek messze legnagyobb importpiaca (a globális import 34%-át teszi ki). A behozatal a növekvő belső fogyasztás miatt emelkedik, azonban nagyon jelentős különbségek vannak országonként. A legnagyobb víziállattermék-importálók még az USA (14%) és Japán (9%). Az USA nagy mennyiségben importál fagyasztott tilápiát (*Oreochromis niloticus*) Kínából, Tajvanból, Vietnámból, Indonéziából és Mexikóból. Kína a harmadik legnagyobb importőr ország, behozataltát ugyanis jelentősen megnövelte az utóbbi időben elsősorban Amerikából és Európából, részben azért, hogy a kínai víziállat-feldolgozó üzemek elegendő alapanyaghoz jussanak, és a feldolgozott termékeket tudják exportálni. De a behozatalt erősíti a belső fogyasztás robusztus növekedése is olyan fajok esetében, amelyek a helyi édesvízi és tengeri vizekben nem található meg (FAO, 2020c). A fejlődő országok importja 31%-ot tett ki értékben a globális importon belül, míg ez az érték élősúlyban kifejezve 49%. Az importált mennyiség és érték közötti jelentős különbség a fejlett és a fejlődő országok esetében a jövedelemszintek és a fogyasztói igények eltéréséigével magyarázható (FAO, 2020c).

Víziállatok felhasználása és emberi fogyasztása

A zsákmányolt és tenyésztett víziállatok 87,6%-át (156,4 millió tonna) emberi fogyasztásra értékesítették, 12,4%-át (22,2 millió tonna) pedig takarmányozási, illetve egyéb célokra hasznosították 2018-ban. Az 1990-es évek eleje óta az élelmiszerként hasznosított víziállatok részaránya nőtt. Míg az 1960-as években a víziállat-termelés kb. 67%-át hasznosították élelmiszer-

ként, ez az arány a 2006–2015 közötti időszakra átlagosan 86,4%-ra nőtt. 2018-ban 22 millió tonna víziállatot nem élelmiszerként használtak fel, 82%-át halolaj és halliszt formájában (18 millió tonna). A maradék 4 millió tonnát díszállatokként (díszhalak), csaliként, gyógyászati célokra vagy egyszerűen más állatok, például akvakultúrafajok, egyéb gazdasági haszonállatok vagy prémes állatok takarmányként használták fel. Az élelmiszerként értékesített víziállatok döntő többségét élő állatként vagy friss hűtött halként adták el 2018-ban (44%), amit a fagyasztott termékek (35%), a feldolgozott vagy konzerváruk (11%), illetve füstölt halak követtek (10%). A fagyasztás volt a legelterjedtebb élelmiszer-feldolgozási eljárás, a víziállatokból készült termékek 62%-a került feldolgozásra 2018-ban (FAO, 2020c).

A zsákmányolt víziállatok mennyisége még mindig meghaladja a tenyésztettekét, de a világszinten átlagosan 20,3 kg/fő 2019. évi víziállat-fogyasztásból 10,9 kilogrammal (53,7%-kal) részesedik a tenyésztett víziállatok mennyisége (2. táblázat) (FAO, 2020b).

A növekvő víziállat-termeléssel párhuzamosan a víziállat-fogyasztás is folyamatosan nő. Az emberiség 2017-ben kb. 153 millió tonna halat fogyasztott el. Az elmúlt 5-6 évtizedben a halkínálat növekedése túlszárnyalta a Föld népességének növekedési ütemét, így a víziállatok és termékeik az emberiség fehérje- és mikroelemigénye ellátásának, ezáltal az egészséges táplálkozásnak igen jelentős forrását adják, különösen a fejlődő országokban (Waite et al., 2014). Az emberiség fehérjebevitelének 6,8%-át (FAO, 2020d), állati fehérjebevitelének 17%-át víziállatból fedezte 2017-ben (FAO, 2020c). Globálisan a víziállatok kb. 3,3 milliárd ember állati fehérjebevitelének 20%-át fedezték 2018-ban, de a fejlett és a fejlődő országok fogyasztása között jelentős különbségeket találunk (7. ábra). Például Banglades, Kambodzsa, Gambia, Ghána,

2. táblázat

A világ víziállat-termelése, felhasználása és egy főre jutó fogyasztása
(The world fish and fishery production, use and per capita consumption)

millió tonna

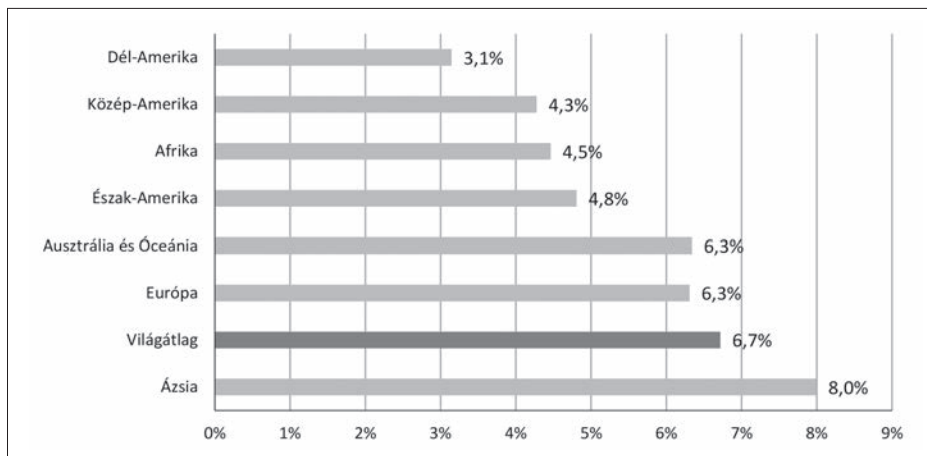
	2017	2018	2019*
Termelés és felhasználás			
Termelés	172,6	178,5	175,9
Halászat	92,5	96,4	91,8
Akvakultúra	80,1	82,1	84,1
Kereskedelem értéke (milliárd USD)	155,7	165,4	161,3
Kereskedelem élısúlya	60,5	66,9	66,0
Felhasználás	172,6	178,5	175,9
Élelmiszer	153,4	156,4	156,4
Takarmány	14,6	18,2	15,5
Egyéb	4,7	4,0	4,0
Egy főre jutó víziállat-fogyasztás			
Víziállat (kg/fő)	20,3	20,5	20,3
Zsákmányolt víziállat (kg/fő)	9,7	9,7	9,4
Tenyésztett víziállat (kg/fő)	10,6	10,8	10,9

* Előrejelzés

Forrás: saját szerkesztés FAO (2020b) adatok alapján

7. ábra

A víziállatokból származó fehérje aránya az összes fehérjefogyasztáson belül 2018-ban, %
(Share of fish and fishery product out of the total protein consumption (%) in 2018)



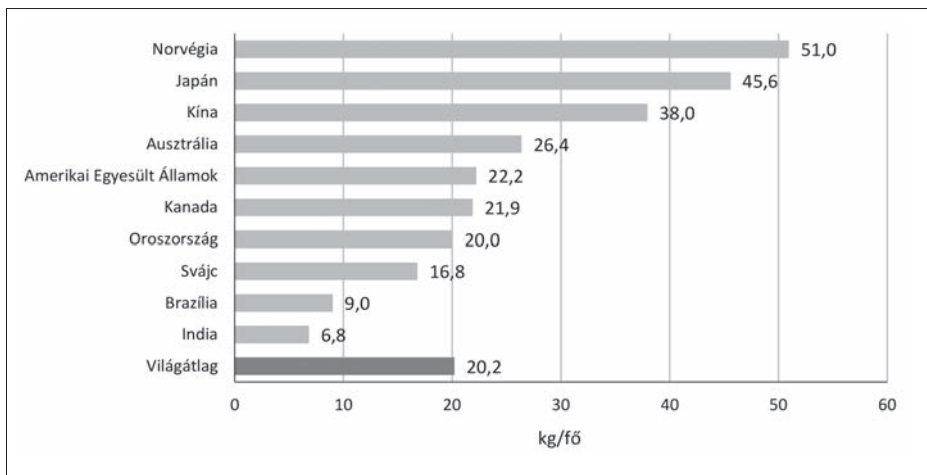
Forrás: saját szerkesztés FAO (2020d) adatok alapján

Indonézia, Sierra Leone, Sri Lanka, illetve a fejlődő kis szigetországok (*Small Island Developing States, SIDS*) esetében ez az arány 50%-os. Ugyanakkor elmondható,

hogy mind a fejlett, mind a fejlődő országok esetében ez a részarány enyhén csökkent, ahogy az egyéb állati eredetű fehérjék bevitelére nőtt (FAO, 2020c).

8. ábra

Az egy főre jutó víziállat-fogyasztás 2018-ban, kg/fő/év
(Consumption of fishery and aquaculture products (kg/capita/year) in 2018)



Forrás: saját szerkesztés FAO (2020d) adatok alapján

A víziállat-termelés folyamatos növekedésével és a globális ellátási láncok fejlődésével a víziállatok globális kínálata jelentősen nőtt az elmúlt 5 és fél évtizedben, az 1961 és 2017 közötti időszakban átlagosan évi 3,1%-kal. Az egy főre jutó víziállat-fogyasztás az 1961-es 9,0 kg élő-súly-ekvivalens mennyiségről 2017-re 20,3 kg/fő-re nőtt. Körülbelül 152,9 millió tonna víziállatot fogyasztott el a Föld népessége 2017-ben, ami a 2006–2015 közötti időszak évi átlagos 129,2 millió tonnás fogyasztásához képest is jelentős növekedés. A fejlett országokban 1961-ben a fogyasztás 17,4 kg/fő volt, 2007-ben érte el a 26,4 kg/fő mennyiséget, majd 2017-re lecsökkent 24,4 kg/fő értékre. Ezzel szemben a fejlődő országokban 1961-ben 5,2 kg/fő, 2017-ben 19,4 kg/fő volt a fogyasztás, ami 2,4%-os éves növekedést jelent. A legkisebb a fajlagos fogyasztás Afrikában (9,9 kg/fő 2017-ben), de ott is erőteljes növekedés tapasztalható, hiszen például Észak-Afrikában 1961-ben mindösszesen 2,9 kg/fő volt a fogyasztás, 2017-ben pedig már 14,7 kg/fő. Összességében Ázsia fogyasztja el a víziállatok több mint kétharmadát

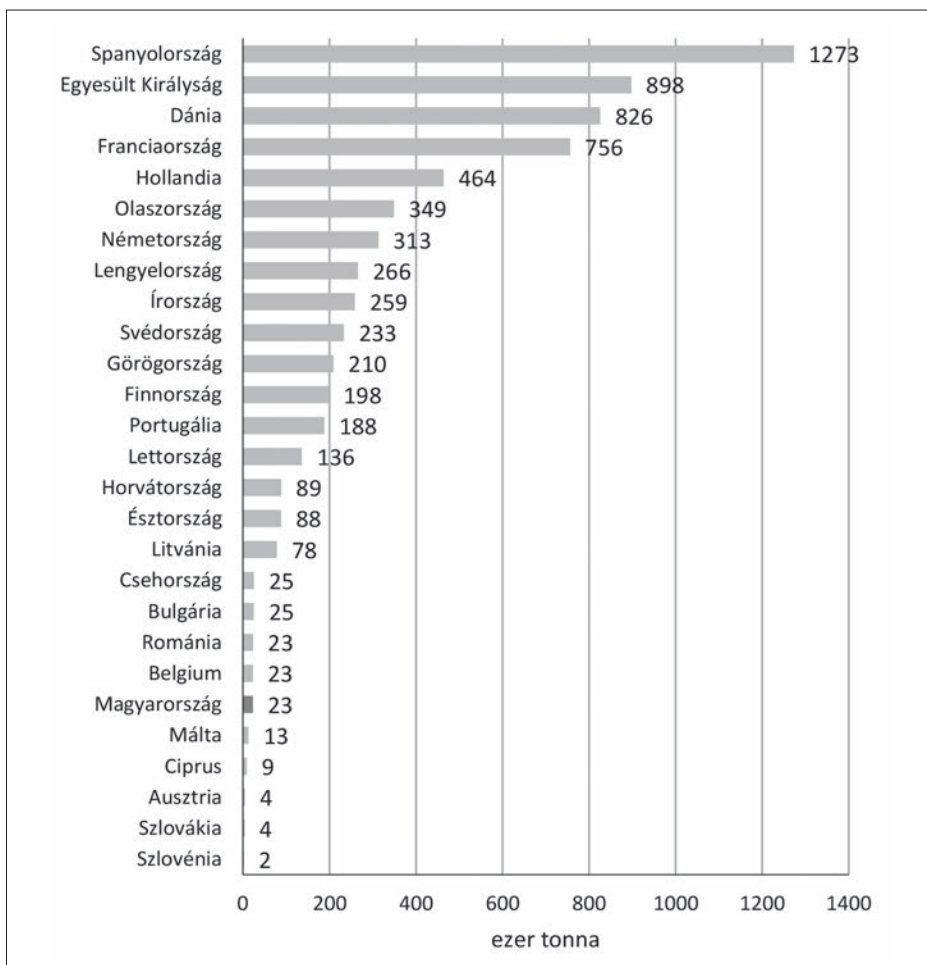
(24,1 kg/fő), azon belül kb. fele-fele arányban Kína, ahol az egy főre jutó fogyasztás magasan a világátlag felett van (38,1 kg/fő/év), és az azon kívüli ázsiai országok. A Kínán kívüli ázsiai országok esetében az egy főre jutó fogyasztás átlagosan 16,0 kg volt 2017-ben (FAO, 2020c). Norvégiában és Japánban a legnagyobbak közé tartozik az egy főre jutó víziállat-fogyasztás, míg a nagy népességű országokat nézve Braziliában és Indiában a világátlagtól jóval kisebb, évente 10 kg-nál kevesebb volt ez az élelmezési mutató 2018-ban (8. ábra).

Víziállat-termelés az EU-ban

Az EU 3,8%-át adja a világ halászati zsák-mányának és akvakultúra-termelésének, ami az ötödik legnagyobb globális víziállat-termelővé teszi. Gyakorlatilag 1990 óta az EU víziállat-termelése folyamatosan csökken, ami 2018-ban a 28 tagország esetében összesen 6777 ezer tonnát tett ki. A legnagyobb uniós termelők Spanyolország (18,8%-a az EU termelésének), Nagy-Britannia (13,3%) és Dánia (12,2%), míg Magyarország az EU28 termelésének 0,34%-át adta (9. ábra). Az európai kontinensen belül a két

9. ábra

Az EU-tagországok víziállat-termelése (halászati zsákmány és akvakultúra) 2018-ban, ezer tonna
(The capture fisheries and aquaculture production (thousand tonnes) in the EU-28 in 2018)



Forrás: saját szerkesztés FAO (2020a) adatok alapján

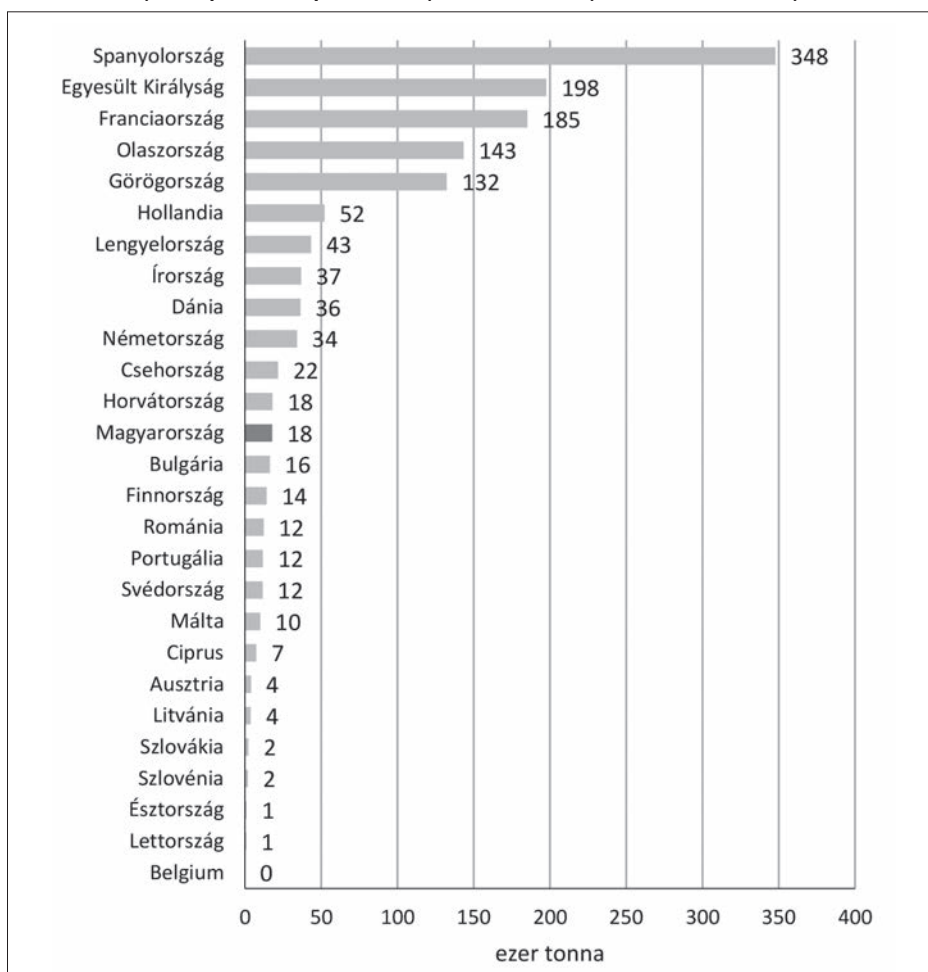
legnagyobb termelő ország egyike sem EU-tag: Norvégia termelése 3844 ezer tonna, Izlandé 1278 ezer tonna (FAO, 2020a).

Az EU a világ halászati zsákmányának kb. 5,6%-át adja. A legnagyobb halászati zsákmánnyal bíró európai államok a következők: Spanyolország (17,1%), Dánia (14,6%), Nagy-Britannia (12,9%) és Franciaország (10,6%), amelyek együttesen az európai zsákmány több mint felét

(55,2%) halásszák le (FAO, 2020a). Bár az európai haláshajóflották világszerte halásznak, a zsákmányolt mennyiség zöme az Atlanti-óceán keleti részéből és a Földközi-tengerből származik, és főleg heringből (*Clupea harengus*) (az összes zsákmányolt halfaj 16,1%-a), sprottniból (*Sprattus sprattus*) (8,3%), kék puha tőkehalból (*Micromesistius poutassou*) (8,0%), közösleges makrélából (*Scomber*

10. ábra

Az EU-tagországok akvakultúra-termelése 2018-ban, ezer tonna
(The aquaculture production (thousand tonnes) in the EU-28 in 2018)



Forrás: saját szerkesztés FAO (2020a) és Eurostat (2020) adatok alapján

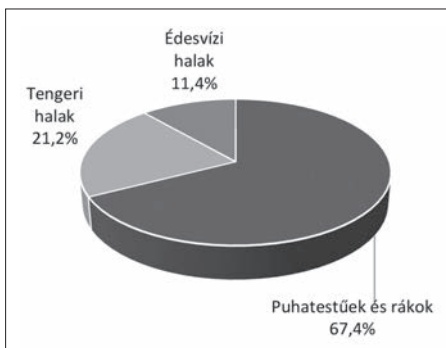
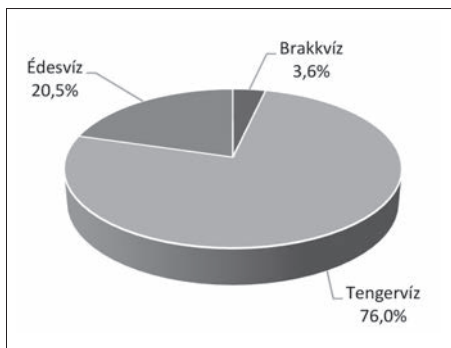
scombrus) (7,5%) és csíkoshasú tonhalból (*Katsuwonus pelamis*) (5,3%) áll (FAO, 2020a).

Az akvakultúra számos európai régióban a fő haltermelési tevékenység (mivel Magyarországnak nincs tengeri halászflojtája, és a kereskedelmi célú édesvízi halászat gyakorlatilag nem engedélyezett, így nálunk szinte kizárólagos). Az EU akvakultúra-ágazata 1,36 millió tonna víziállatot állított elő 2018-ban, ami a világ víziállat-te-

nyésztésének kb. 1,66%-a. A legnagyobb víziállat-tenyésztő országok Spanyolország (25,5%), Nagy-Britannia (14,5%), Franciaország (13,6%) és Olaszország (10,5%). Magyarország az uniós akvakultúra-termelés 1,3%-át adta 2018-ban (10. ábra). Norvégia akvakultúra-termelése önmagában nem sokkal kisebb, mint az Európai Unióé (1355 ezer tonna 2018-ban) (!), Izlandé nagyságrendekkel kisebb (19 ezer tonna) (FAO, 2020a; Eurostat, 2020).

11. ábra

Az akvakultúra-termelés szerkezete az EU-ban 2018-ban
 (The distribution of aquaculture production in the EU in 2018)



Forrás: saját szerkesztés FAO (2020a) adatok alapján

Az EU víziállat-tenyésztési szektora több mint kétharmad részben puhatestűeket és rákokat, kb. egyötöd részben tengeri halakat és kb. egytized részben édesvízi halakat állít elő. Az EU-ban az akvakultúra-termelés háromnegyede tengervízben, egyötöde édesvízben, a többi brakkvízben (édesvízzel kevert tengervíz) történik (11. ábra).

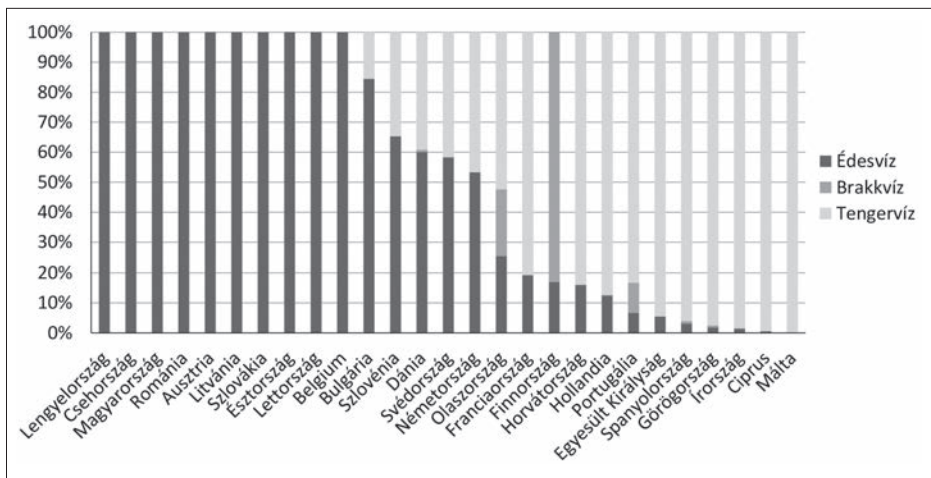
Tizenhárom EU-tagországban az akvakultúra-termelés több mint 60%-a,

10 tagország esetében pedig (köztük Magyarország is) gyakorlatilag a teljes akvakultúra-termelés édesvízben történik (12. ábra).

Az uniós akvakultúra-ágazat legnagyobb mennyiségben termelt víziállatfajai a szivárványos pisztráng (*Oncorhynchus mykiss*), az atlanti lazac (*Salmo salar*), a kékkagyló (*Mytilus edulis*), az amerikai osztriga (*Crassostrea gigas*) és a fekete kagyló (*Mytilus galloprovincialis*).

12. ábra

Az akvakultúra-termelés környezeti szerkezete az EU-ban 2018-ban
 (The distribution of aquaculture production by environment in the EU in 2018)



Forrás: saját szerkesztés FAO (2020a) adatok alapján

A legfontosabb tenyésztett halfajok az atlanti lazac, a szivárványos pisztráng, a farkassügér (*Dicentrarchus labrax*) és az aranydurbincs (*Sparus aurata*). A legnagyobb értékben egy tengervízi halfajt, az atlanti lazacot tenyésztették az EU-n belül (összes termelési érték 25,4%-a), megelőzve a szivárványos pisztrángot (Norvégia mint EU-n kívüli ország termelése nélkül). A legfontosabb édesvízi tenyésztett halfaj, a szivárványos pisztráng mennyiség alapján 12,8%-os, termelési érték szerint pedig 13,2%-os részesedéssel bír az EU akvakultúra-ágazatának kibocsátásán belül (13. ábra). Az EU-n belüli édesvízi haltenyésztés 55%-ban pisztrángot, 31%-ban pontyot és 14%-ban egyéb halfajokat állított elő (FAO, 2020a).

A ponty (*Cyprinus carpio*) világszonylatban a legnagyobb mennyiségben tenyésztett halfajok egyike. Közép- és Kelet-Európában, ezen belül Magyarországon is az édesvízi halak közül a pontyot állítják elő a legnagyobb mennyiségben. A világon az akvakultúrában előállított ponty mennyisége 4,19 millió tonna volt 2018-ban, amely a 70-es évek közepe óta majdnem *tizenkétszeresére* növekedett (!). Európában 0,17 millió tonnát állítottak elő, ami a globális termelés 4,1%-ának felel meg,

vagyis Európa szerepe világszinten elenyésző.

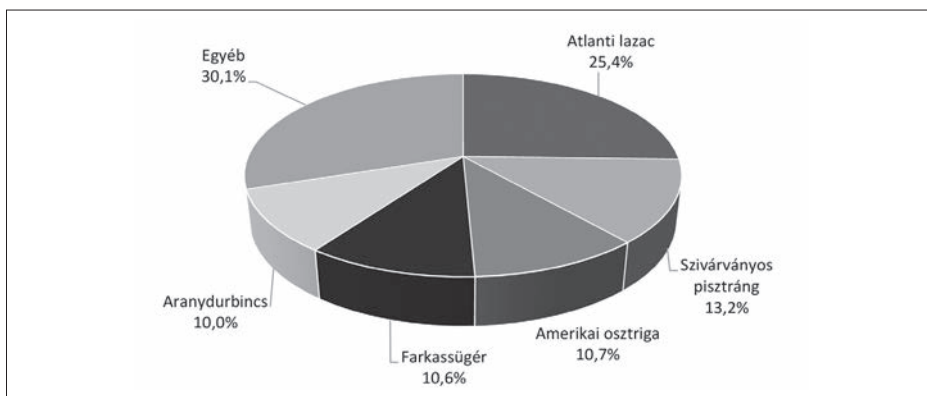
2018-ban a 171,2 ezer tonnás európai termelésből 156,7 ezer tonnát (91,5%) Közép- és Kelet-Európában termeltek meg, vagyis az európai termelés jellemzően erre a régióra koncentrálódik, Nyugat-Európa 9,3 ezer tonnás termelése a kontinens termelési volumenének 5,5%-a. Ha Kelet- és Közép-Európa 2014 és 2018 közötti 5 év átlagtermelését lebontjuk országokra, akkor a hat legnagyobb termelő – Oroszország, Lengyelország, Csehország, Ukrajna, Magyarország és Fehéroroszország – adta a régió ponty kibocsátásának 85,3%-át, túlnyomó többségében tógazdasági haltenyésztésből (FAO, 2020a), amely technológiának nagy előnye, hogy kisebb a környezeti terhelése, mint a növénytermesztés és a szárazföldi élelmiszer-termelő állatok tartásának az Európai Unióban (Roy et al., 2020).

Víziállat-fogyasztás az EU-ban

Az egy főre jutó éves víziállat-fogyasztás 2018-ban világszinten 20,2 kg volt, azon belül az Európai Unióban átlagosan 23,1 kg/fő, a legkevesebb Magyarországon 6,3 kilogrammal, a legtöbb pedig Portugáliában 57,0 kilogrammal. Az európai

13. ábra

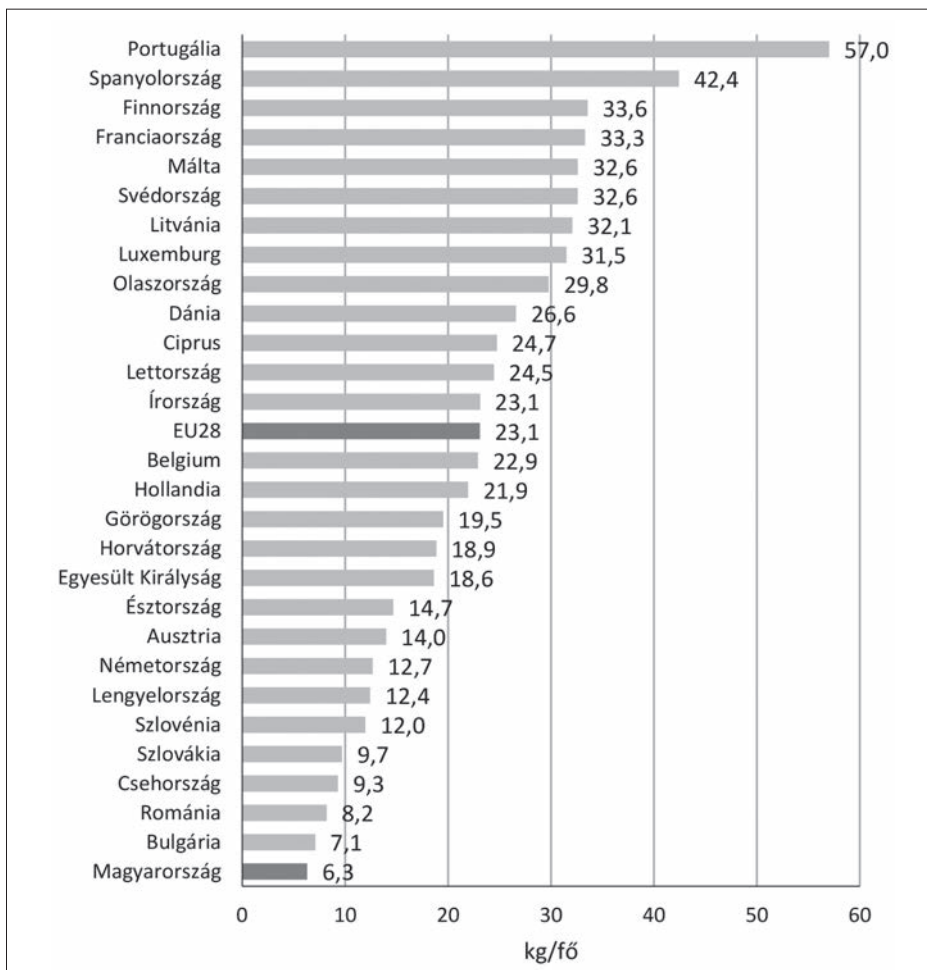
A tenyésztett víziállatfajok megoszlása termelési érték alapján az EU-ban 2018-ban
(The distribution of aquaculture production by species in the EU in 2018, production value)



Forrás: saját szerkesztés FAO (2020a) adatok alapján

14. ábra

Az EU-tagországok éves víziállat-fogyasztása 2018-ban, élősúly kg/fő
(Consumption of fishery and aquaculture products in the EU-28 in 2018 (live weight, kg/capita))



Forrás: saját szerkesztés FAO (2020d) adatok alapján

országok viszonylag nagyinak mondható víziállat-fogyasztása is enyhén, de tovább növekszik (FAO, 2020a) (14. ábra). Az EU-n belül Magyarország, Bulgária és Románia együtt az abszolút sereghajtó országok, kevesebb mint évi 9 kg-os halfogyasztással. Európa víziállat-fogyasztása átlagosan 21,4 kg/fő volt 2018-ban (FAO, 2020d).

Az EU összesített víziállat-termelése (halászat és akvakultúra) messze nem képes kielégíteni az élelmiszercélú fel-

használást, ezért – a csökkenő termelés melletti növekvő fogyasztás miatt – egyre jelentősebb az unió importigénye. A 2018-as év adatait vizsgálva az 5,41 millió tonna zsákmányolt és az 1,36 millió tonnás akvakultúrából származó, összesen 6,77 millió tonnás EU-termelésből 1,69 millió tonnát takarmányozási és egyéb célokra használtak fel, így élelmiszercélú 5,08 millió tonna hasznosult. Ebből az export 2,24 millió tonnát tett ki, az összes

élelmiszer-célú felhasználás pedig 11,9 millió tonna, tehát az unión belüli fogyasztás kielégítésére 9,06 millió tonna víziállatot kellett importálni (!) (FAO, 2020a; FAO, 2020d; EUMOFA, 2020).

Így már érthető, hogy Japánt és az USA-t is megelőzve gyakorlatilag az EU globálisan a legnagyobb víziállat-importőr, és Norvégia, Izland, Kína, valamint Vietnám az EU-tagországok fő beszállítói, ugyanakkor az unión belüli nemzetközi kereskedelem nagysága is hasonló volumenű. Az összes behozatalt tekintve a fő importőr EU-tagországok Spanyolország, Franciaország, Olaszország és Németország, a fő exportálók pedig Dánia, Hollandia és Spanyolország (EUMOFA, 2020).

Az akvakultúra-ágazat jelentősége és fejlődése Magyarországon

Magyarország hidrológiai és klimatikus viszonyai kedveznek a halgazdálkodásnak. A halászat ősidők óta a magyarok azon tevékenységei közé tartozott, amely a halászcsaládoknak generációkon keresztül a megélhetést biztosította egészen napjainkig. A magyar haltenyésztés jellemzően halastavakban történik, és az ország bizonyos régióiban tipikus mezőgazdasági tevékenységnek tekinthető, míg más területekről szinte teljes egészében hiányzik. Évek óta a haltermelés legnagyobb része a Dél-Dunántúlról, az Észak-Alföldről és a Dél-Alföld területén folyik. Megyei szinten a legtöbb halat Hajdú-Bihar, Békés, Somogy, Jász-Nagykun-Szolnok, Tolna, Csongrád-Csanád és Baranya megyében termelik (Kiss, 2020a).

Haltermelés Magyarországon

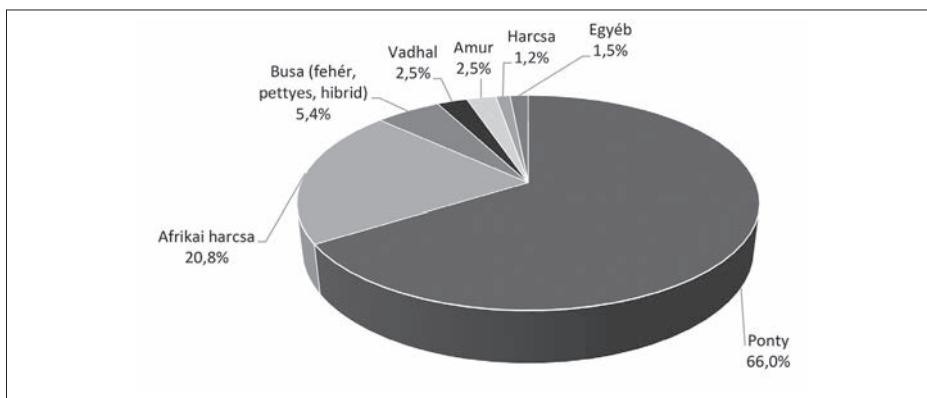
Magyarország éves bruttó haltermelése 2017–2019-ben 30 ezer tonna felett alakult, ami kisebb az 1980-as évek termelési szintjéhez képest (több mint 40 ezer tonna 1982–1983-ban), de ha csak az elmúlt 30 évet nézzük, megállapítható, hogy ha kismértékben is, de folyamatosan nőtt

a termelés, amelynek átlagosan háromnegyede (75%) a tógazdasági és intenzív üzemi haltermelésből származott. A hazai akvakultúra-ágazat szerepe fokozatosan erősödött az összes haltermelésen belül, mert az 1980-as évek végén a természetes vízi zsákmány még 11–13 ezer tonna volt, míg az akvakultúra termelése 24–27 ezer tonna között változott (amelyből 13–17 ezer tonna volt az étkezési haltermelés). Ugyanakkor 1990 után a természetes vízi zsákmány egyik évben sem haladta meg a 9 ezer tonnát, míg az éves akvakultúra-termelés 25 ezer tonna fölé nőtt (Kiss, 2020b; Halászat szaklap, 2020; MAHAL, 2020). A hazai összes (bruttó) haltermelésből az étkezési haltermelés átlagosan 73%-ot (68–81%) tett ki 1980 és 2019 között. Ennek oka, hogy a tógazdasági haltenyésztés dominanciája miatt a hazai akvakultúra-termelés kicsit több mint kétharmadát (68%) tudtuk csak étkezési célra felhasználni az egy- és kétnyaras halak visszatelepítése miatt. Magyarországon 2019-ben az összes bruttó előállított halmennyiség 30 439 tonna volt, aminek több mint négyötödét (83%-át) akvakultúrában állították elő, amin belül az intenzív haltermelés aránya már közel egyötöd, köszönhetően annak, hogy az elmúlt 15 évben mintegy két és félszeresére nőtt ennek a tenyésztési módnak a kibocsátása. A bruttó előállított hazai halmennyiségből közvetlen étkezési célra 22 417 tonnát állítottak elő (2016 óta a horgászatból származó természetes vízi zsákmány 100%-a), míg a fennmaradó 8022 tonnát a tenyészanyag-utánpótlásként hasznosított növedék hal és ivadék tette ki (Kiss, 2020b; MAHAL, 2020). Összességében a haltermelés növekedett az 1990-es évek szintjéhez képest, de az EU-csatlakozás adta piaci lehetőségek csak korlátozottan kerültek kihasználásra, ezek hatékonyabb hasznosítása a további bővülés elengedhetetlen feltétele (Jámborné és Bardócz, 2011; Danó és Ózsvári, 2013).

A hazai haltermelés több mint kétharma-

15. ábra

A magyarországi étkezési haltermelés megoszlása halfajok szerint 2019-ben
(Distribution of food fish production in Hungary by species in 2019)



Forrás: saját szerkesztés Kiss (2020a) adatok alapján

dát a ponty teszi ki, majd ezt követi 20% feletti részesedéssel az afrikai harcsa (*Clarias gariepinus*) és 5% feletti a fehér és pettyes busa (*Hypophthalmichthys molitrix* és *Hypophthalmichthys nobilis*) (15. ábra).

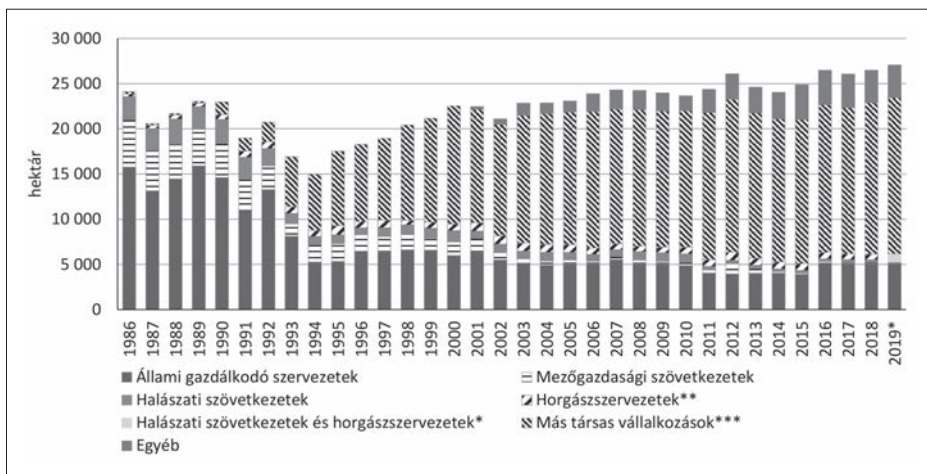
A magyarországi akvakultúra-ágazat termelése

A hazai akvakultúra-ágazat két fő tenyésztési iránya a tógazdasági és az intenzív üzemi haltermelés. A tógazdasági haltermelés bázisát, mintegy 80%-át a ponty teszi ki, de mellette még busát, amurt (*Ctenopharyngodon idella*) és néhány ragadozó fajt, például csukát (*Esox lucius*), harcsát (*Silurus glanis*) és süllőt (*Stizostedion lucioperca*) is előállítanak környezetbarát módszerekkel. A Magyarországon rendelkezésre álló 30 639 hektár üzemelő tóterületből összesen 27 058 hektáron folyt tógazdasági haltermelés 2019-ben, aminek döntő részét magántulajdonban lévő társas vállalkozások üzemeltették, 1986-tól fokozatosan növelve részarányukat, elsősorban az állami gazdálkodó szervezetek, mezőgazdasági és halászati szervezetek rovására, és elmondható, hogy 2001 óta a teljes tóterület 82-92%-a üzemel (16. ábra).

Az 1980-as években az összes kihelyezett halmenyiség átlagosan 9 ezer tonna, míg az összes lehalászott halmenyiség 26 ezer tonna volt. Ehhez képest az 1990-es években jelentős visszaesés volt tapasztalható (átlagosan 6-7 ezer tonna kihelyezett és 17-18 ezer tonna lehalászott halmenyiséggel), de az elmúlt 25 évben a hazai tógazdaságokban lehalászásra került összes halmenyiség enyhén emelkedett, 2017 és 2019 között meghaladva a 20 ezer tonnát (Kiss, 2020b; Halászat szaklap, 2020).

Az intenzív haltenyésztési rendszerekben Magyarországon 2019-ben főként afrikai harcsa, tokfélék (*Acipenser* spp.) (medencés nevelés), pisztráng, illetve egyes tengeri halak zárt rendszerben történő termelésével foglalkoztak. Az intenzív üzemi haltermelésnél növekedő tendencia tapasztalható, a precíziós rendszerekben termelt bruttó halmenyiség 4740 tonna volt 2019-ben (legnagyobb megtermelt mennyiség az Észak-Alföldön volt), és ebből az étkezési hal kibocsátása 3801 tonna volt. Az étkezési célú afrikai harcsa, a tokfélék és az étkezési pisztráng esetében is folyamatosan növekedik a kibocsátott végtermék mennyisége, elsősorban az afrikai harcsa előállításának erőteljes bővülése miatt (93,7%-os részesedéssel bírt

16. ábra
A Magyarországon üzemelő tóterületek szektoronkénti megoszlása 1986–2019 között
(Distribution of the Hungarian active fish pond areas by sectors (1986–2019))



Megjegyzés: * 2019-ben a halászati szövetkezetek és a horgászszervezetek együttes számát jelöli; ** 1980–1993 közötti elnevezés: MOHOSZ tógazdaságok; *** 1980–1993 közötti elnevezés: Kistermelők és kft-k.

Forrás: saját szerkesztés Kiss (2020b) és a Halászat szaklap (2020) adatai alapján

a teljes intenzív üzemi termelésből 2019-ben). Az afrikai harcsa népszerűségének oka egyrészt a szezonon kívüli szaporíthatósága, másrészt a jó növekedési és takarmányhasznosítási képessége, harmadrészt a halhús szálkamentessége (Kiss, 2020a).

Természetes vizek közvetlen hasznosítása

Az Országos Halászati Adattár (OHA) nyilvántartása alapján 2017-ben Magyarországon összesen 162 539 hektár volt halászati vízterület, és a halászat, valamint a horgászat összesített éves adatai alapján a természetes vizekből és víztározókból származó halászmennyiség 60,4%-át a ponty tette ki, ami a 90-es évek 40,6% körüli (30,5–49,1%) részesedéséhez képest jelentős arány-növekedés (Halászat szaklap, 2020; Nébih, 2020). Ez az arány 2014-ben és 2015-ben kimagasló, 70% (75,1 és 73,5 %) feletti volt (Udvari et al., 2016). Ennek elsődleges oka nem a kifogott ponty mennyiségének növekedése, mivel az gyakorlatilag nem változott, hanem a természetes vizek ke-

reskedelmi célú halászatának 2016-tól életbe lépő tilalma miatt a teljes halászmennyiség csökkenésében keresendő, amely 6 ezer tonna körüli éves mennyiségre mérséklődött. A Duna és a Tisza vízrendszerén is csökkent a halászmennyiség. A legtöbb pontyot 2017-ben Pest, Somogy és Békés megyében fogták ki, a legkevesebbet Baranya, Vas és Zala megyében (Nébih, 2020).

Halfogyasztás Magyarországon

Magyarországon az egy főre jutó halfogyasztás mérsékelten növekszik: a lakosság halfogyasztása 1990-ben 2,7 kg/fő, 2010-ben 3,5 kg/fő volt, és 2013-ban 3,7 kg/főre nőtt. Az élősúly alapján számított érték (2014-től) a tógazdaságokból és a természetes vizekből származó halmennyiséget is tartalmazza, a horgászfogást is beleértve, így a halfogyasztás 2019-ben elérte a 6,4 kg-ot (KSH, 2021), de még ez a fogyasztási mutató is jelentősen elmarad az Európai Unió 22,6 kg/fő átlagértékétől (EUMOFA, 2020).

Az egy főre jutó halfogyasztás magában

foglalja a hazai és importtermékeket is. A hazai haltermékek és az importárúk tekintetében a legfontosabb különbség, hogy míg a magyar áruk elsősorban élő hal formájában, addig az importtermékek főleg feldolgozott halkészítmények formájában (pl.: konzerv, fagyasztott-konyhakész, fagyasztott

filé, pácolt, füstölt) kerülnek értékesítésre. Az élő halak többnyire halkereskedőkön keresztül jutnak el a fogyasztókhoz, amelyek limitált száma miatt vannak az országban olyan vidéki területek, ahol nehezebb élő halat beszerezni. A nagyobb hiper- és szupermarketek – a karácsonyi ünnepi szezon

3. táblázat

Magyarország hal- és halászati termékeinek külkereskedelmi forgalma 1993–2019 között
(*International trade of the Hungarian fish and fishery products between 1993 and 2019*)

	Export		Import		Export/import	
	nettó súly, t	ár, ezer euró	nettó súly, t	ár, ezer euró	nettó súly, %	ár, %
1993	3 761,0	3 856,7	8 732,0	9 592,6	43,1	40,2
1994	3 243,0	6 593,6	11 933,0	17 505,2	27,2	37,7
1995	2 899,0	6 261,7	10 756,0	14 230,4	27,0	44,0
1996	3 631,0	8 452,6	11 297,0	14 935,3	32,1	56,6
1997	2 811,0	4 850,9	14 990,0	16 505,0	18,8	29,4
1998	4 196,0	6 714,3	12 591,0	24 376,4	33,3	27,5
1999	3 486,7	5 973,5	13 235,6	22 804,9	26,3	26,2
2000	3 554,3	6 161,3	14 676,8	26 887,1	24,2	22,9
2001	3 376,1	5 442,7	15 401,9	31 114,0	21,9	17,5
2002	2 544,1	4 419,2	16 413,3	33 246,9	15,5	13,3
2003	2 703,6	4 969,3	17 437,2	32 724,2	15,5	15,2
2004	1 964,0	3 325,0	18 836,0	36 536,0	10,4	9,1
2005	1 000,1	2 367,0	17 507,0	43 068,0	5,7	5,5
2006	1 316,1	3 432,7	18 546,1	44 651,0	7,1	7,7
2007	1 208,0	1 972,8	18 604,3	48 029,7	6,5	4,1
2008	1 607,2	3 892,0	20 693,9	56 088,0	7,8	6,9
2009	1 590,0	4 529,5	19 618,2	50 124,2	8,1	9,0
2010	2 237,6	6 286,4	19 730,4	53 622,5	11,3	11,7
2011	4 037,0	9 651,0	20 684,0	58 450,0	19,5	16,5
2012	5 837,6	16 129,0	19 685,0	61 891,0	29,7	26,1
2013	6 112,0	16 014,0	21 351,0	67 439,0	28,6	23,7
2014	6 924,0	20 454,0	22 585,0	76 085,0	30,7	26,9
2015	9 399,0	24 324,0	28 499,0	89 699,9	33,0	27,1
2016	8 677,0	25 486,4	29 437,0	97 791,0	29,5	26,1
2017	8 734,0	26 169,9	29 634,0	101 442,4	29,5	25,8
2018	7 960,0	25 700,1	31 924,0	112 353,0	24,9	22,9
2019	5 968,0	17 067,8	29 289,0	110 923,6	20,4	15,4

Megjegyzés: Az export- és importadatok a tranzitszállításokat is magukban foglalják.

Forrás: saját szerkesztés MAHAL (2020) adatok alapján

kivételével – szinte kizárólag feldolgozott formában értékesítenek importált tengeri halakat (lazac, hekk, tonhal, makréla, hering stb.) és hazai édesvízi halakat (ponty, pangasius, pisztráng stb.) (Szűcs et al., 2008). Emellett az étkezési célra szánt halfajok egyre bővülő termékskálájának köszönhetően a hazai pontycentrikus fogyasztással szemben növekvő tendenciát mutat az intenzív termálvizés rendszerekben nevelt fajok (afrikai harcsa, tokfélék stb.) részesedése is a forgalomból (Szathmári et al., 2009). Az áruházláncokban fokozatosan növekszik a különböző mértékben feldolgozott hazai termékek értékesítése, ami követi a változó fogyasztói preferenciákat (Ózsvári et al., 2015).

Magyarország víziállat- külkereskedelme

Magyarország hal- és haltermékimportja az elmúlt 26 évben folyamatosan növekedett, és jelentősen, értékben átlagosan több mint négyszeresen meghaladja az elmúlt 10 évben összességében szintén növekvő exportot (3. táblázat).

A halászati termékek importértékének 43%-át halkonzervek, 23%-át halfilé, 7%-át friss vagy hűtött hal, illetve 7%-át a fagyasztott hal adta, és csak 20%-át az élő hal. Ezzel szemben az export értékének 77,7%-át az élő hal teszi ki, és csak 22,3%-át a feldolgozott haltermékek, jellemzően halfilé (35%), friss vagy hűtött hal (30%) és halkonzerv (27%), valamint 8%-ban fagyasztott hal (MAHAL, 2020). A legnagyobb exportpiacok Románia, Lengyelország, Németország és Olaszország, és az exportban az élő hal túlsúlya miatt az exportszállítások jellemzően tavasszal és ősszel történnek: tavasszal tenyésztési és to-

vábtartási céllal ponty, az őszi hónapokban pedig többnyire ponty áruhal, de a ragadozó halak is szinte korlátlan mennyiségben és jó áron eladhatók a nyugati piacokon (MAHAL, 2020).

KÖVETKEZTETÉSEK

A Föld népességének növekedésével és így a folyamatosan bővülő élelmiszeri igényekkel párhuzamosan a halászat és az akvakultúra-ágazat robbanásszerű fejlődését figyelhetjük meg az elmúlt hét évtizedben, elsősorban a fejlődő országokban gyorsan növekvő állati fehérjék iránti igény kielégítésére. Az elmúlt két évtizedben a stagnáló, csökkenő tengeri halzsákmanó, a túlhalászott halpopulációk arányának növekedése miatt az ágazat motorja az akvakultúrából származó termelés, amelyen belül az édesvízi víziállat, elsősorban a haltermelés jelentős részarányt képvisel. Ezen tényezők eredményeképpen az akvakultúra-ágazat erőteljes növekedése várható a következő 10 évben is, aminek döntő részét várhatóan továbbra is Ázsia fogja megtermelni, és Kína marad a világon a legnagyobb víziállat-, azon belül akvakultúra-termelő. Az ágazat fejlődése természetesen maga után vonja az erőforrások nagyobb mértékű felhasználását is, de számos országban a szektor további bővülését várhatóan fékezni fogják a súlyosbodó természeti, közgazdasági és élelmiszerlánc-biztonsági problémák, így a víziállat-szektor növekedési üteme várhatóan lassulni fog. Magyarországon az akvakultúra-ágazat termelési kilátásai – a rendelkezésre álló erőforrások hatékonyabb kihasználásával – szintén jónak mondhatók, különösen az intenzív üzemi haltermelés volumenében várható erőteljes növekedés.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- Danó, É. és Ózsvári, L. (2013). A halászat és haltenyésztés hazai helyzete 1994-2010 között. *Halászati Lapok*, 14, p. 6, 8. http://www.magyarhal.hu/uploads/files/halaszati_lapok/2013/hal3.pdf
- EUMOFA (2020). *The EU Fish Market 2020. 2020 edition*. Office of the European Union. <https://doi.org/10.2771/664425>
- Eurostat (2020). *Eurostat adatbázis*. Letöltve 2021. január 11. <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

- FAO (2020a). *FAO Fisheries & Aquaculture adatbázis*. Letöltve 2020. november 19. <http://www.fao.org/fishery/en>
- FAO (2020b). *Food Outlook – Biannual Report on Global Food Markets. November 2020*. FAO, Rome. Letöltve 2020. november 15. <https://doi.org/10.4060/cb1993en>
- FAO (2020c). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action*. FAO, Rome. Letöltve 2020. november 15. <https://doi.org/10.4060/ca9229en>
- FAO (2020d). *FAOSTAT Statistical Database*. FAO, Rome. Letöltve 2020. december 1. <http://www.fao.org/faostat/en/#home>
- Halászat (2020). *Magyarország természetes vizeinek hasznosítása 2016-ban*. https://halaszat.kormany.hu/download/9/20/32000/2017_4.pdf
- Halászat című szaklap „Magyarország halászata” témakörben megjelent cikkei. 1982(3), 1983(3), 1984(3), 1985(3), 1986(3), 1987(3), 1988(3), 1989(3), 1990(2), 1991(2), 1992(2), 1993(2), 1994(3), 1995(2), 1996(2), 1997(2), 1998(1), 1999(3), 2000(2), 2001(2), 2002(2), 2003(2), 2004(2), 2005(2), 2006(2), 2007(3), 2008(2), 2009(2), 2010(2), 2011(2), 2012(3), 2013(4), 2014(4), 2015(4), 2016(4), 2017(4). <https://halaszat.kormany.hu/halaszat-szaklap>
- Horn, P. és Urbányi, B. (2020). A haltenyésztés versenyképessége más állattenyésztési ágazatokhoz viszonyítva az állatifehérje-termeléssel összefüggésben. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 69(3), 281–292.
- Jámborné, K. és Bardócz, T. (2011). *Magyarország halászata 2010-ben*. Vidékfejlesztési Minisztérium, Halászati Osztály. <https://halaszat.kormany.hu/download/6/9b/10000/Magyarorsz%C3%A1g%20hal%C3%A1szata%202010-ben.pdf>
- Kiss, G. (2020a). *Lehalászás jelentés, 2019. év*. NAIK Agrárgazdasági Kutatóintézet. http://repo.aki.gov.hu/3584/1/Lehalaszas_2019_kiadvany.pdf
- Kiss, G. (2020b). *Lehalászás jelentés, 2006–2019*. NAIK Agrárgazdasági Kutatóintézet. http://repo.aki.gov.hu/3585/1/Lehal%C3%A1sz%C3%A1s_2006-2019%20id%C5%91sor.pdf
- KSH (2021). *Központi Statisztikai Hivatal adatbázisa*. Letöltve 2021. március 9. https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_hosszu/elm14.html
- MacLeod, M. J., Hasan, M. R., Robb, D. H. & Mamun-Ur-Rashid, M. (2020). Quantifying greenhouse gas emissions from global aquaculture. *Scientific reports*, 10(1), 1–8.
- MAHAL (2020). *Magyar Akvakultúra és Halászati Szakmaközi Szervezet éves jelentései*. <http://new.magyarhal.hu/Eves-jelentes>
- Nébih (2020). *2017. és 2018. évi halfogási adatok Magyarország természetes vizein*. Letöltve 2020. december 8. <https://portal.nebih.gov.hu/-/2017-evi-halfogasi-adatok>, <https://portal.nebih.gov.hu/-/2018-evi-halfogasi-adatok-magyarorszag-termeszetes-vizein>
- Ózsvári, L., Fodor, I., Bódi, B. és Kasza, Gy. (2015). A friss hal és haltermékek fogyasztói megítélése 2014-ben (pp. 26–27). In Rónyai, A., Adorján, A., Bozáné, B. E. és Józsa, V. (szerk.), *XXXIX. Halászati Tudományos Tanácskozás*. Szarvas, Magyarország. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3230.2241>
- Roy, K., Vrba, J., Kaushik, S. J. & Mraz, J. (2020). Nutrient footprint and ecosystem services of carp production in European fishponds in contrast to EU crop and livestock sectors. *Journal of Cleaner Production*, 270, 122268. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122268>
- Szathmári, L., Káldy, J., Németh, Á., Szilágyi, G. és Hancz, C. (2009). A hazai halfogyasztási szokások és a magyarországi halpiaci tendenciák alakulása napjainkban. *Élelmiszer, Táplálkozás és Marketing*, 6(1–2), 81–85.
- Szűcs, I., Tikász, I. E. és Kovács, K. (2008). A hazai halhús-fogyasztási szokások főbb jellemzői. *Élelmiszer, Táplálkozás és Marketing*, 5(1), 53–61.
- Udvari, Z., Csörgits, G. és Gábor, J. (2016). Magyarország természetes vizeinek hasznosítása 2015-ben. *Halászat*, 108(4), 3–7.
- Waite, R., Beveridge, M., Brummett, R., Castine, S., Chaiyawannakarn, N., Kaushik, S., Munkung, R., Nawapakpilai, S. & Phillips, M. (2014). *Improving productivity and environmental performance of aquaculture*. Working Paper, Instalment 5 of Creating a Sustainable Food Future. World Resources Institute, Washington, DC.

Summary

THE AQUACULTURE IN THE WORLD, EUROPE AND HUNGARY

By: Ózsvári, László – Máté, Marietta

Keywords: aquatic animal production, aquaculture, capture fishery, fish production, fish consumption

JEL: Q17, Q22

In the last seven decades, the growth of aquatic animal production was the largest within the entire livestock sector, its annual growth rate even exceeded that of the poultry sector, and it played a very important role in fulfilling the population's demand for animal protein in the developing countries. The global aquatic animal production continuously increased from 19.3 million tons in 1950 to 178.6 million tons in 2018, practically nine fold. From the mid-1980s, the expansion of global production was driven by the development of the aquaculture sector (especially in Asia, of which China) and 87.6% (156.4 million tons) of the total capture fisheries and aquaculture production were used for human consumption, the average annual fish consumption was 20.2 kg/capita worldwide in 2018. The annual gross fish production in Hungary was 25-30 thousand tons in the last 20 years and the import value of fish and fishery products more than four times exceeded that of the Hungarian export, which mainly consisted of live commercial fish. The Hungarian fish consumption (6.8 kg per capita) is moderately rising but still the smallest within the European Union whose average value was 23.1 kg/capita in 2018.