

Élelmezési, ellátási problémák

Társadalomföldrajz aktuális kérdései

Dr. Pecsmány Péter

tudományos munkatárs

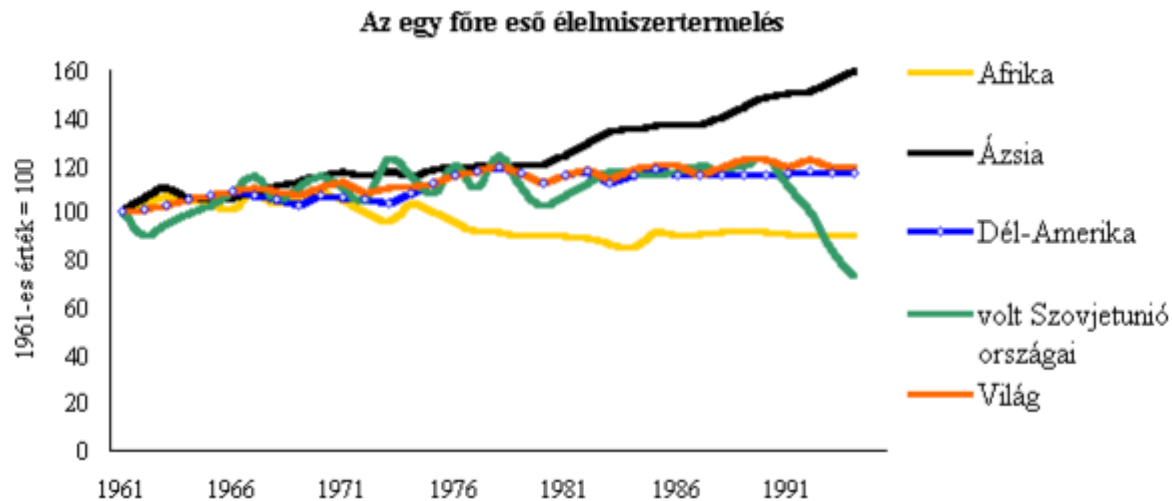
ecopeter@uni-miskolc.hu

Bevezetés

- A civilizációk megítélésének egyik módja: mennyire sikeresen tudják csökkenteni a szenvedést.
- Az emberi történelem során **éhezés** okozott mérhetetlen szenvedést.
- Éhínség: a fejlett országok saját fejlettségi szintén hogyan befolyásolja azt, hogy mit esznek a lakosai

A világ élelmiszertermelése

- Mennyi jelenleg a világ élelmiszertermelése?
- Vajon jut mindenkinek elegendő élelem?
- Igen! – Az élelmiszertermelés lépést tartott a népesség növekedéssel
- XXI. Század eleje: az élelmiszer-ellátás 25%/fő-vel magasabb volt, mint az 1960-as évek elején



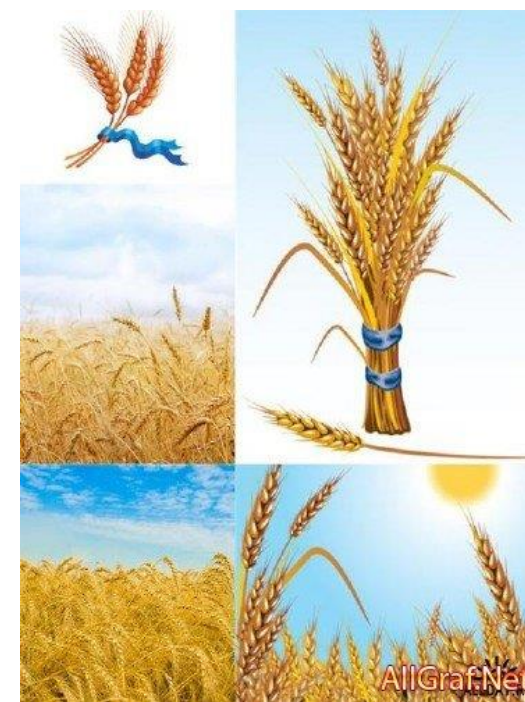
A Föld egészét tekintve az egy főre eső élelmiszertermelés 1961 és 1994 között 4%-kal növekedett. Ázsiában az élelmiszer előállítása lényegesen gyorsabban növekedett, mint a lakosság száma.

A világ élelmiszertermelése

- Az utóbbi 35 évben a világ főbb élelmiszer-termény kibocsájtása jelentősen növekedett
- A legdrasztikusabb növekedés a gabonatermelés területén volt megfigyelhető
- 2004: rekord átlag gabonahozamok: 3t/ha; ez 3x mint 1960-ban!

	2009 / 2010	2010 / 2011	2011 / 2012	2012 / 2013	2013 / 2014	2014 / 2015	2015 / 2016
Termelés	1788	1730	1802	1827	1851	1874	1894
Kereskedelem	239	240	238	243	249	256	264
Fogyasztás	1759	1785	1806	1830	1855	1879	1901
Készlet	399	344	341	338	333	329	322
ebből búza	195	181	187	188	186	183	177
kukorica	152	125	112	105	102	103	104
árpa	38	26	27	27	28	28	27

A globális gabonatermelés és -felhasználás alakulása; millió tonna



A világ élelmiszertermelése

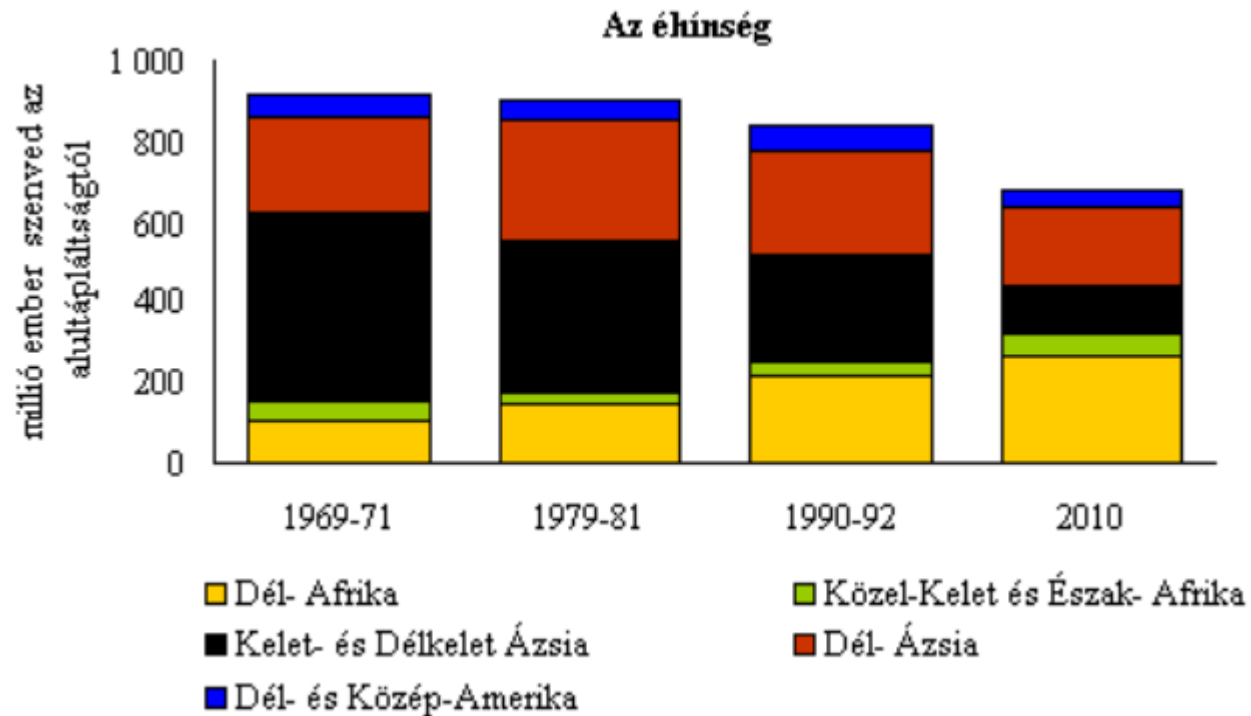
- A szub-szaharai övezetet és a volt Szovjetuniót kivéve a világ élelmiszertermelése lépést tartott a népesség növekedésével.
- A XXI. század első éveiben a globális készletek kimerüléséért Kína volt a felelős.

A világ élelmiszertermelése

- A világnépesség mintegy felének a legfontosabb tápláléka?
 - **RIZS**
- A **gabonafélék** teszik ki a táplálkozás nagy részét a világ népességének döntő részénél.



Mennyein éheznek? - 2010



Ha valami közben nem történik, akkor 10-15 év múlva Földünkön az alultáplált emberek száma a maihoz közel hasonló lesz, mindössze más regionális értékeket fog felvenni.

A legnagyobb éhínségi problémával Dél-Afrika fog küszködni, hiszen itt az élelmiszertermelés intenzitása már ma sem képes kielégíteni az egyre növekvő lakosság igényeit.

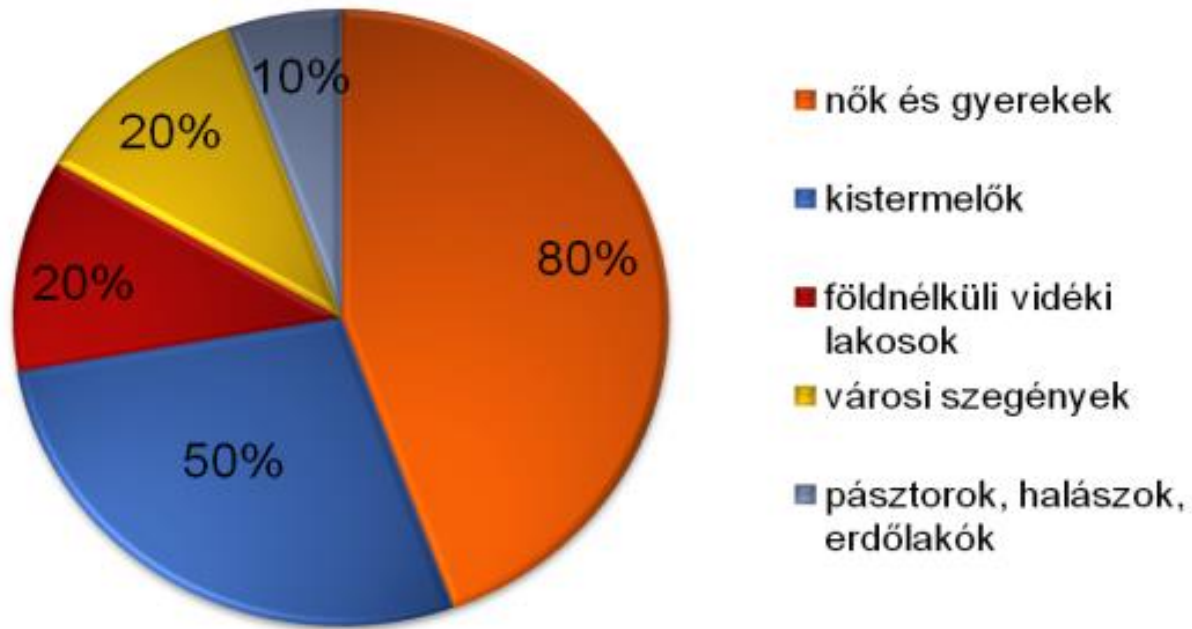
Mennyien éheznek?

- Közülük alultáplált
 - A gyerekek 1/3-a: a fejlődő országokban
 - A népesség 1/3-a szub-szaharai Afrikában
 - A népesség 15%-a Ázsia és a Csendes Óceán térségében
 - A népesség 10%-a Dél-Amerikában, a Karib-térségben, Közel-Keleten és Észak-Afrikában



Mennyien éheznek? – KIK?

Éhezők %-os megoszlása

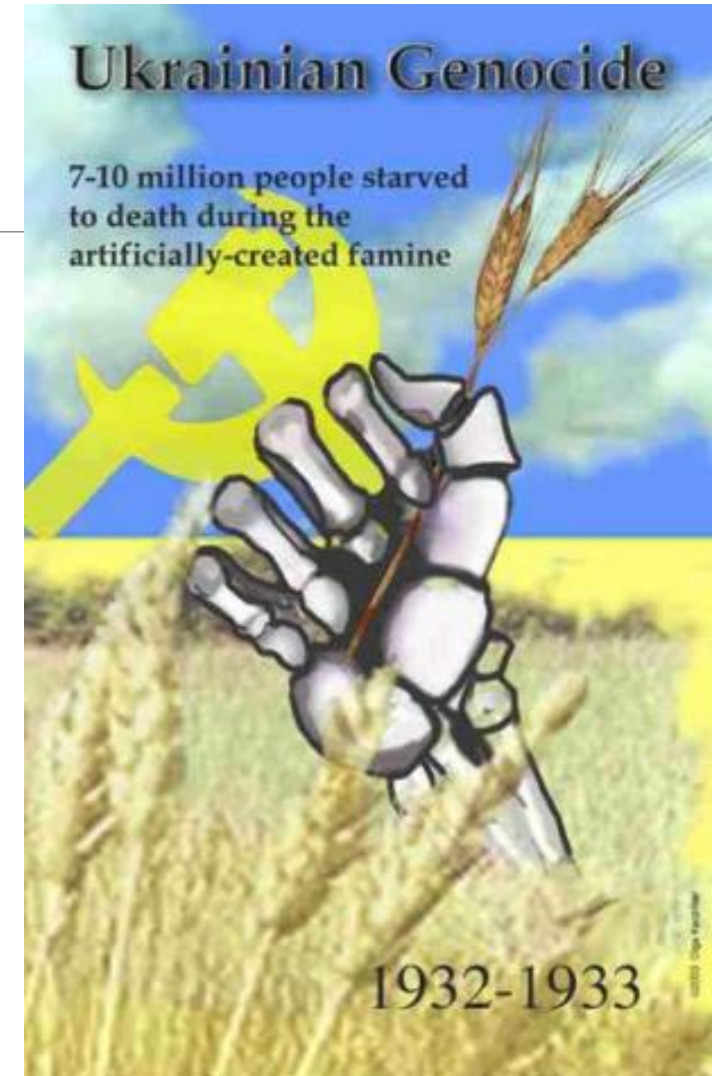


Az éhínség okai a világon

- Ha a világ népessége számára több, mint elegendő élelmet termesztenek jelenleg, de mégis alultáplált a Föld népességének 15%-a, mi okozza az éhínségek???
- **Szegénység** – fő ok
- **Alacsony mezőgazdasági termelékenység** (nem termeknek elegendő élelmiszert): egyenlítői Afrika, D-Amerika és Ázsia távoli részein
- **Alultápláltság** – gyerekek esetében: a fejlődő országokban élő édesanyák nincsenek tisztába a helyes táplálkozással; nem feltétlenül a tényleges élelem-hiány az oka
- DE: terjedő gazdasági fejlődés → éhínség egyre ritkábbá válik

Az éhínség okai a világon

- XX. Századi nagy éhínség-hullámok és okai
 - 1. Kommunista diktatúra (kormányzat)**
 - 1930-as évek, volt SZU: mezőgazdaság kollektivizálása (parasztok ellenállásának leverése) → 7 millió, közülük 3 millió gyerek éhhalála



Az éhínség okai a világon

- XX. Századi nagy éhínség-hullámok és okai
 1. **Kommunista diktatúra (kormányzat)**
 - 1950-60-as évek fordulója, **Kína**: elhibázott kormányzati politika → 30 millió ember éhhalála
 - 1970-es évek, **Kambodzsa**: népirtó kormányzat + polgárháború → 1979: 10-15ezer ember halála NAPONTA!
 - 1990-es évek eleje-vége! **Észak-Korea**: 2-3 millió fő éhhalála (népesség 10%-a) – zárt társadalom, titokban tartottak az éhínség bizonyítékát

Az éhínség okai a világon

- XX. Századi nagy éhínség-hullámok és okai
 - 2. Nem megfelelő földhasználat + aszály + hirtelen népesség növekedés**
 - 1970-es évek, **Száhel-övezet**: export növekedés (gyapot és földimogyoró) termelése → 200-300ezer ember éhhalála + Etiópiában is.
 - 1980-as évek közepe, 1990-es évek vége!!! **Etiópia, Szomália, Szudán** (nincs adat, fentihez hasonló mértékű) + okok: kiterjedt szegénység, polgárháborúk kormányzati politika

Mit esznek a szegények Kalkuttába?

- Egy amerikai újságíró (Richard Critchfield) leírása alapján (1981), akit meghívtak egy közös étkezésre:

„Ahmed meghívott egy teára a trafiknál, ahol cipőket fényezett. Hirtelen jött egy monszun-vihar, és mintegy tucatnyian arra kényszerültünk, hogy egy-két órát beszélgetéssel töltsünk. A jelenlévők közül mindenki vagy cipőfényező, koldus, vagy zsebtolvaj volt. A Chowringhee Road volt az ő univerzumuk. Élelmet szolgáltak fel egy hatalmas kondérban: rizst és curry-t összekeverve – egy vállalkozó szellemű bengáli összekaparta maradékot a közeli kormányzati menzáról. Egy adag ára kb. 5 cent. Ráborította egy újságpapírra, melyet mindenki körbeguggolt, és mohón, kézzel kezdtek enni.”



Az élelmiszer hatása a fejlődésre

- A rendelkezésre álló élelmiszer közvetlen hatással van egy ország fejlődésére.
- Legpusztítóbb és hosszú távú hatása: a **megfelelő** élelem hiánya
- **A-vitamin hiánya:** évente kb. 100ezer gyerek vakságához vezet a fejlődő országokba



Az élelmiszer hatása a fejlődésre

- Alultápláltság káros hatása:
 - A gyerekek szellemi fejlődésére
 - Betegségekkel szembeni ellenállás csökken: kanyaró, hasmenés → halálozás leggyakoribb oka a fejlődő országokba; alultáplált gyerek hamarabb lesz beteg, mint a jól táplált.
 - Alultápláltság tipikus jele: felpuffadt has



A hondurasi 4 éves Robin Gonzales dörzsölgeti felpuffadt hasát – egyértelmű jele a férgeknek, ami a piszkos víz fogyasztásával került szervezetébe.

Az élelmiszer hatása a fejlődésre

- „A krónikusan alultáplált emberek, akik gyakran parazitizmustól és betegségektől is szenvednek, tipikusan egykedvűek, közönyösek és terméketlenek.”



Fejlődés hatása az élelmezésre

- Az Európában és USA-ban lezajlott fejlődés, iparosodás növelte egy átlagos család jövedelmét, több pénz jutott élelem vásárlására.
- A jövedelmek növekedésével, az éhínség megszűnt, mint aggodalomra való ok, probléma.
- Ahogy egy nemzet fejlődik, a mezőgazdaságban is jelentős változások mennek végbe.

Fejlődés hatása az élelmezésre

- **Az élelmiszerek előállítása:**

- Az USA-ban a mg.-i termelők 2000-ben már kétszeresét termelték az 1930-as évek termelésadataihoz képest, miközben a gazdaságok száma 1/3-ra csökkent.
- A termelés ilyen mértékű növekedésének oka:
 - Gépesítés
 - Tudományos alapok (új vetőmagvak, talajtan!)
- DE! nagy költség- és energiavonzat (gépiesítés, növényvédőszeres, öntözőrendszerek kiépítése + működtetése)



Fejlődés hatása az élelmezésre

- **Az élelmiszerek előállítása:**

- „**Agribusiness**” megjelenése, elterjedése: a mg-i üzem úgy működik, mint egy nagy vállalkozás (nagyüzemekben akár 100milió t paradicsomot is be lehet takarítani, de néha kisebb hatékonysággal, mint a kisebb piaci szereplők (kistermelők)).



Fejlődés hatása az élelmezésre

- **Az élelmiszerek előállítása:**
 - Mezőgazdasági üzemek **méretének növekedése**, de ***számának csökkenése***:
 - Régi erőforrások lecserélése újra – lovak, öszvérek helyett gőzgép, majd benzinmotor
 - Gépiesítés
 - Jobb vetőmagok, műtrágyák, vegyszerek, kártevők elleni jobb védekezés

Fejlődés hatása az élelmezésre

- **Élelmiszer veszteség: felesleg**

- A nemzeti jövedelem növekedésével a felesleges élelem mennyisége is növekedni látszik:
 - Alacsony jövedelmű országok: <10%
 - Közepes jövedelmű országok (Görög., Íro.): 40%
 - Magas jövedelmű országok (Kanada, USA): 25-30%
- Az élelmiszer veszteség hasonló jövedelmű országok esetében nagyon különböző:
 - Hollandia, Finnország, Japán, Svédország 60%-al kevesebb mint Belgium, Svájc, USA, Olaszország

Fejlődés hatása az élelmezésre

- **Élelmiszer veszteség: erózió**
 - A világon számos területen igen komoly probléma a mezőgazdasági területek elvesztése (mint az erózió következménye).
 - Ázsia, Afrika: az **élelmiszer előállításával** kapcsolatos tevékenységek (mg., legeltető állattartás) okozzák a legnagyobb kárt, valamint a termőföld romlását.

Fejlődés hatása az élelmezésre

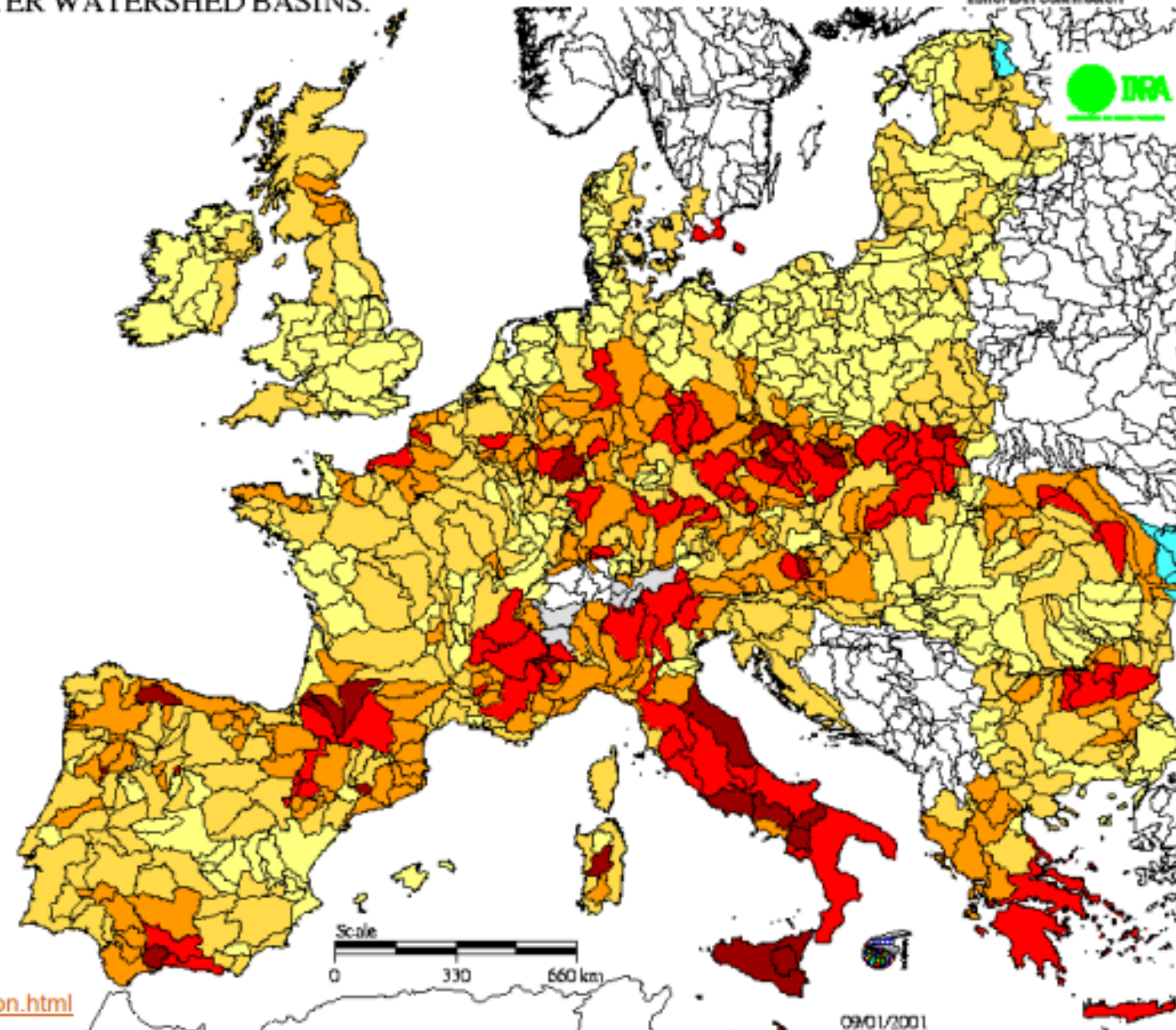
- **Élelmiszer veszteség: erózió**
 - Erős talajerózió okoz problémát: DK-Nigéria, Haiti, Himalája lejtőlábi területe, Dél-Kína, Közép-Amerika



ANNUAL SOIL EROSION RISK

INTEGRATED BY PFAFSTETER WATERSHED BASINS.

- Very low risk
- Low risk
- Medium risk
- High risk
- Very high risk
- Artificial land
- Bare land
- Water and wetland
- No information



Fejlődés hatása az élelmezésre

- **Élelmiszer veszteség: erózió**
 - Elsivatagosodás: Száhel-övezet, Kazahsztán, Üzbegisztán, Észak-Kína



Fejlődés hatása az élelmezésre

- **Élelmiszer veszteség: erózió**
 - Szikesedés várható: Indus, Tigris-Eufrátesz folyóvölgyei (öntözés!); India, Ausztrália, ÉK-Thaiföld, Kína, Nílus-delta, É-Mexikó, Andok magasföldjein



Fejlődés hatása az élelmezésre

- **Élelmiszer veszteség: erózió**

- Megelőzés:

- Az erózióknak kitett helyeken fizettek a farmereknek, hogy olyan fűvet és fákat ültessenek, melyek az erózióknak ellenállnak → 1980-as évek végéig 30 hold fölterületet vontak be ebbe a programba (USA)



- A talajeróziót az 1982-es állapotokhoz képest 40%-al csökkentették 1999-re!

Fejlődés hatása az élelmezésre

- **Élelmiszer veszteség: városok terjedése**
 - A fejlődés következtébe **elsődleges mg-i területek elvesztése**: házak, utak, gyárak, bevásárlóközpontok építése, városi terjeszkedés (otthonteremtés a tehetőknek)
 - Külvárosok **terjeszkedése** nagyvárosok közelében
 - Kis- és közepes méretű városok terjedése
- Pl.: USA – 13 millió hold szántóföld, 14 millió hold legelő terület elvesztése a városi terjeszkedés következtében

Fejlődés hatása az élelmezésre

- **Élelmiszer veszteség: városok terjedése**



VS



Fejlődés hatása az élelmezésre

- **Az élelem típusa**

- **Anyatej:** természetes születés-szabályozó, nagy a jelentősége! Azok a gyerekek, akiket nem anyatejjel táplálnak, sokkal inkább ki vannak téve veszélynek:
 - Alultápláltság
 - Gyakoribb hasmenés (pl.: India)
 - Magasabb csecsemőhalandóság (pl.: Egyiptom)
- Üvegből történő táplálás káros hatásainak okai a fejlődő országokban: nincs hűtő
 - Tudáshiány → sterilizálás fontossága!
- Esőerdők kiirtása, hogy szarvasmarhát tenyészsenek az USA gyorséttermi-piacára – hamburger connection

Zöld forradalom

- Csúcstechnológia bevezetése a mezőgazdaságba a fejlődő országokba.
- **2 alappillére:**
 - Új vetőmagok használata (búza, rizs, kukorica)
 - Különböző ráfordítások (műtrágya, öntözés/csatornázás, növényvédő szerek)

THE GREEN REVOLUTION



Zöld forradalom

- **Műtrágyák**
 - használatuk a '70-es években terjedt el, különösen Ázsiában és Kínában
 - DE! a mg-ból folyókba, tavakba lefolyó műtrágya jelentős szennyezőanyag-forrás, megbontja a természetes nitrogén háztartást
 - a részben elzárt tengerek (Balti-, Fekete-, Földközi-tenger) különösen érzékenyek a túlzott trágyázásra → eutrofizáció

Zöld forradalom

- **Növényvédő szerek** (rovarirtó szerek, gyomirtók, gombaölők)
 - használatuk jelentősen megnövekedett a '70-es, '80-as, '90-es években, a „zöld forradalommal” párhuzamosan
 - egy becslés szerint a növényvédő szerek évente 20ezer ember halálát idézték elő, és 1 millió ember betegszik meg tőlük évente



Zöld forradalom

- **Öntözés/csatornázás**

- A friss, tiszta víz használata a 60'-as évektől kezdődően jelentősen megnőtt – jelentős részét öntözésre használják
- Probléma:
 - pangóvíz, szikesedés
 - Fertőző betegségek: malária, vérmétely
- Fejlesztési törekvések: kevesebb víz szükséges, ha nagy hatékonyságú öntözőrendszereket alkalmaznak (locsoló)

Zöld forradalom

- **A jövő**

- nem végső megoldás a világ élelmezési problémáira
 - „...arra tervezték, hogy az egyes nemzeteknek életteret adjon az elkövetkezendő 20-30 évre, és ezalatt a népességnövekedést szabályozzák.”
(N. Borlaug, amerikai kutató)
- a „zöld forradalom” pozitív hatásai gyengülnek, csakúgy, mint azon gabonák terméshozamai, melyekre kihatott
- Afrikában kellene alkalmazni!!!

A jövő élelmiszerellátása

- *Azt, hogy mennyi élelem termeszthető a világon, és hogy hány ember eltartására elegendő, senki sem tudja biztosan.*
- **A következő 7 tényező függvénye lehet:**
 - *Éghajlat*
 - *Szántóföld*
 - *Energiaköltség*
 - *Alternatív/fenntartható/szerves mezőgazdaság*
 - *Biotechnológia*
 - *Halászat és vízi kultúra (aquaculture)*
 - *A jövő (várható) élelmiszer termelése*

A jövő élelmiszerellátása - Éghajlat

- Nehéz megjósolni, hogy a **várhatóan melegebb éghajlat** hogyan befolyásolja majd a világ mezőgazdaságát, egyes országokban ronthat, míg más országokban javíthat a mg-i feltételeken
- Nagyobb **változékonyság** az időjárásban feltehetően világszerte alacsonyabb mg-i termelékenységet fog eredményezni, a nagyszámú határterületeknek köszönhetően, melyeket jelenleg is mg-i területekként hasznosítanak (USA, Kanada, Oroszország).
- Kiszámíthatatlan

A jövő élelmiszerellátása – Szántóföldek mennyisége

- Jelenleg Földünk jégmentes területeinek $\frac{1}{4}$ -e hasznosítható szántóföldként, ennek kb. $\frac{1}{2}$ -ét ténylegesen is használják
- Nagymennyiségű potenciális mg-i területek vannak D-Amerikában (Brazília) és Afrikában (Szaharától D-re).



A jövő élelmiszerellátása – Szántóföldek mennyisége

- A potenciálisan hasznosítható mg-i területek problémája:
 - messze vannak a lakott területektől
 - sok közülük határterület – költséges a termelésbevonás és fenntartás
 - fejlesztésük nagy energiaigénnyel járna – utak építése, piacra szállítás, öntözés, trágyázás
 - társadalmi és politikai akadályok
 - **nehéz megbecsülni** a potenciálisan használatba vehető mg-i területek **mennyiségét**;
 - növekvő népesség + étrendjük is nagymértékben befolyásolja a jövőben szükséges termőterületek nagyságát

A jövő élelmiszerellátása – Energiaköltség

- Az energiaköltségek drasztikus növekedése a '70-es években nagy hatással volt a mezőgazdaságra, és a jövőben várható energiaköltségek továbbemelkedése is jelentősen befolyásolni fogja az élelmiszertermelést valamint az élelmiszer árakat.



A jövő élelmiszerellátása

Alternatív/fenntartható/szerves mg.

- Élelmiszer előállítása a víz és levegő szennyezése nélkül, ill. a talajok természetes termékenységének csökkentése.
- Erőforrás megőrző, környezetkímélő mg-i forma, együtt hasznosít számos jól bevált, régi technológiát + újra értelmezi a természetes tápanyagok körforgását és a környezeti kapcsolatokat.
- Kína, 2000. nyara – hatásos bizonyíték: 20%-os hozamnövekedés

A jövő élelmiszerellátása – Biotechnológiák

- Új növények és állatok „létrehozása”, fejlesztése ezzel a technológiával: vírusoknak és rovaroknak ellenálló élelmiszernövények, gyomirtó tűző növ., zord körülményeket (szárazság, sós talajok, extrém hideg/meleg) elviselő növ., disznók–több sovány hússal, több tejet adó tehének, nem romlandó gyümölcsök
- Vitatott.
- USA: kukorica 35%, gyapot 45%, szójabab 55% - genetikailag módosított! magvakból vannak előállítva

A jövő élelmiszerellátása – Halászat

- A közelmúltban még úgy gondolták, hogy a tengeri halak lehalászásával megoldják a világ élelmezési problémáját, de: tengerbiológusok → a tengerek zöme biológiai sivatag



A jövő élelmiszerellátása – Halászat

- „Akvakultúra”: szárazföldi és tengerparti vizek hal-gazdálkodása:
 - Fejlődő országokban népszerű (Ázsia; ipar 80%-a itt: Kína: világtermelés 2/3-a – itt is fejlesztették ki több ezer évvel ezelőtt)
 - Gyorsan növekvő iparág
 - Thaiföld pl. mangrove mocsarainak egy jó részét kiirtotta, hogy helyükön garnélarák tavakat hozzanak létre (hátrány: erózió, áradás nagyobb veszélye, tengeri fajok élőhelyének elvesztése)
 - egy 20 holdas lazac-üzem annyi szerves hulladékot termel, mint egy 10ezer lakosú város

A jövő

- Vajon képes lesz-e a világ elegendő élelmiszert előállítani az egyre növekvő népessége számára? **Nehéz erre választ adni.**
- A népességnövekedés következménye: szélső területeket termelésbe vonása, környezeti problémák előidézése (talajerózió, erdőirtás).



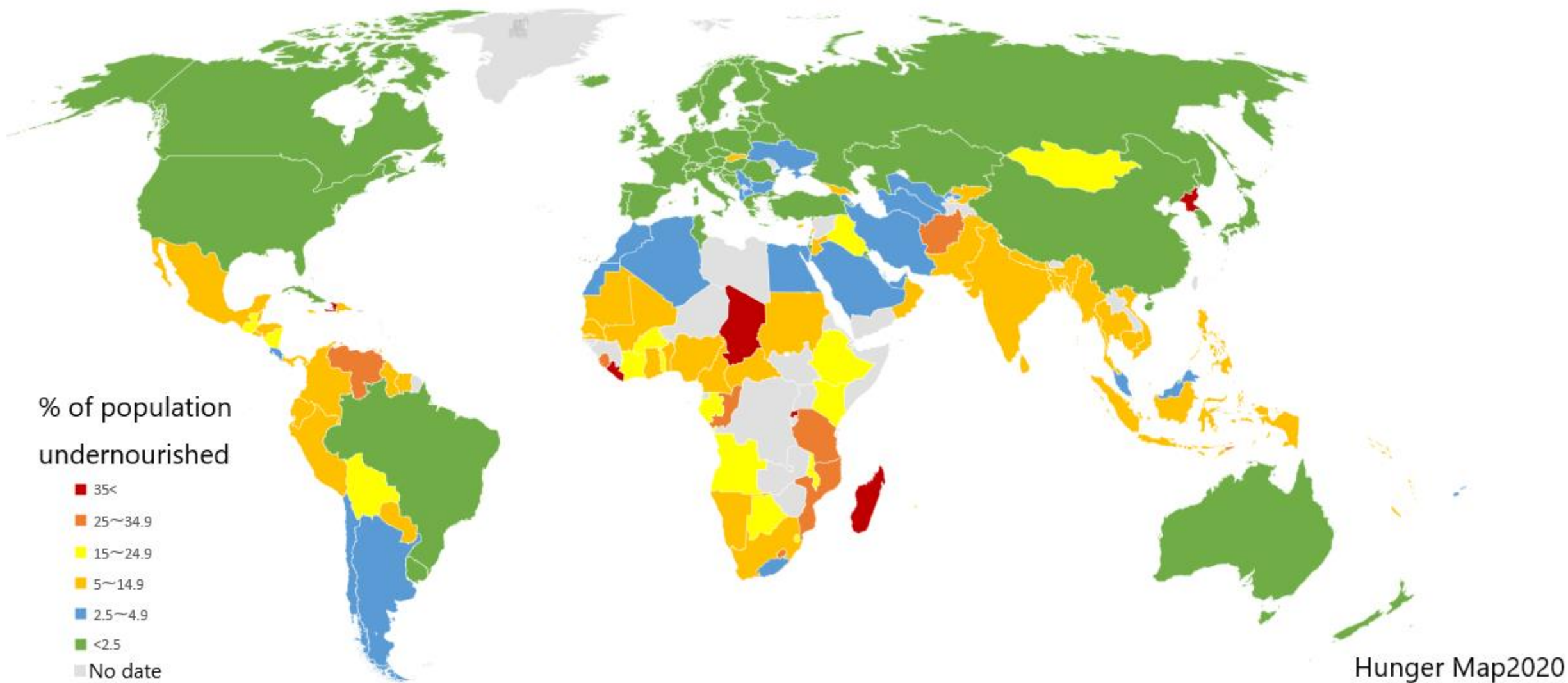
Ipari országokban új, bár egyenlőre még mérsékelt törekvések a fenntartható módszerek ösztönzésére – de kétséges, hogy a termelők képesek lesznek-e elegendő élelem előteremtésére, hogy ellássák a jövődölt 10 milliárd fős népességet a jövő évszázadban.

Mennyien éheznek? – JELENLEG

- A világ lakosságának 9,9 százaléka, mintegy 811 millió ember volt alultáplált 2020-ban, szemben a 2019-es 8,4 százalékkal.
- Az éhezőknek több mint fele, 418 millió ember Ázsiában él
- 282 millióan Afrikában
- 60 millióan pedig Latin-Amerikában és a Karib-térségben
- Afrikában volt az alultápláltság elterjedése a lakosság 21 százalékát érinti, ez majdnem duplája más kontinensekének

Mennyien éheznek?

- 2020-ban a Föld teljes lakosságának 30 százaléka, összesen 2,3 milliárd ember nem jutott megfelelő táplálékhoz
- A nemek között egyenlőtlenségek is mélyültek: minden 10 éhező férfira 11 nő jutott 2020-ban, míg 2019-ben 10,6 százalék volt ez az arány
- Helytelen és hiányos táplálkozás minden formája tarolt, erősen sújtva a gyermekeket.
- 2020-ban 149 millió fölött volt a növekedésben visszamaradt 5 év alattiak száma, és 45 millió fölött az alacsony súlyúaké, miközben közel 39 millió gyermek volt elhízott



Alultápláltságtól szenvedők százalékos aránya, országonkénti bontásban



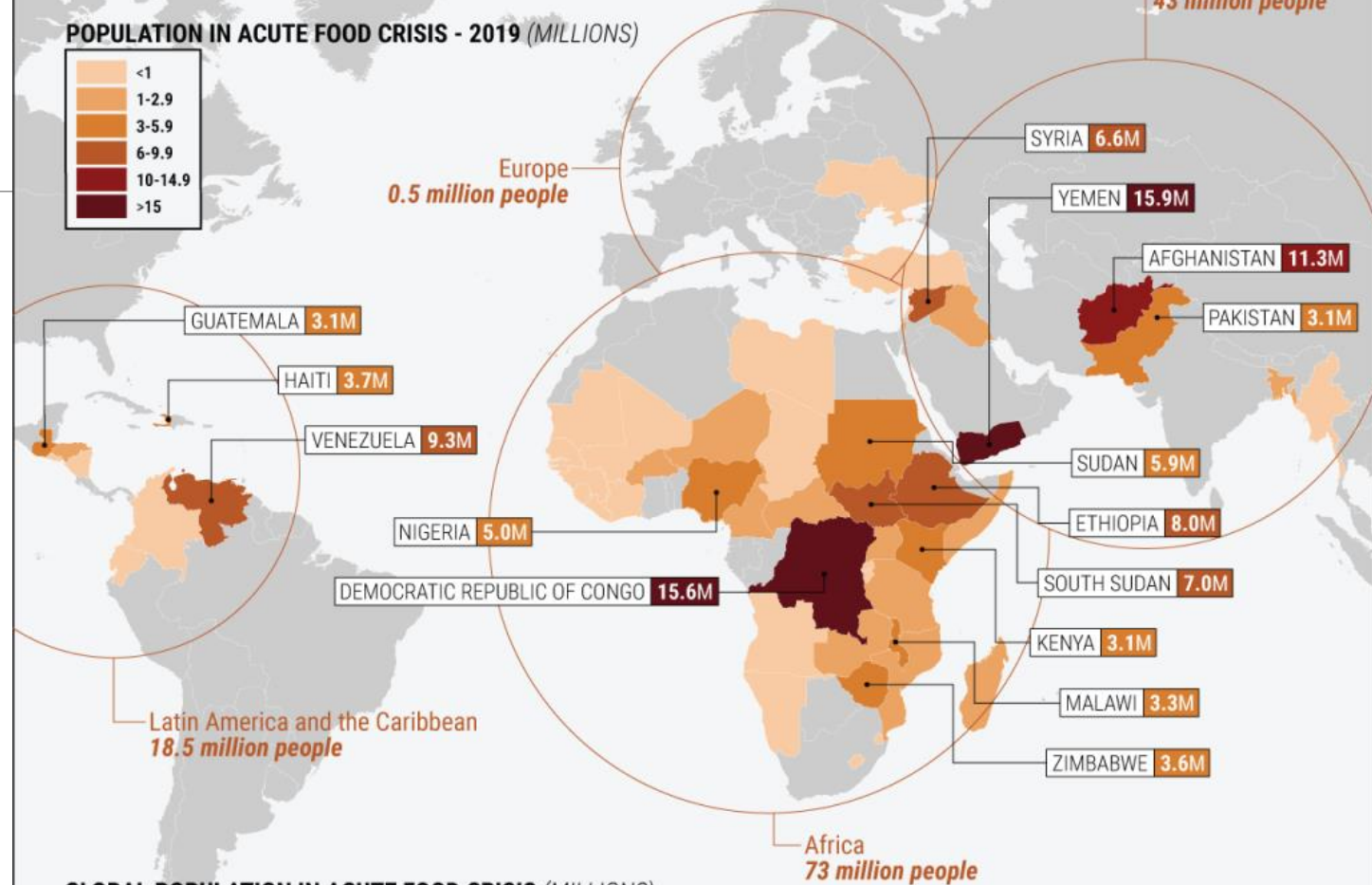
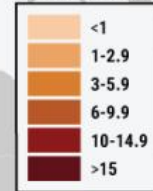
Mennyien éheznek?

- Három milliárd felnőtt és gyermek számára pedig a magas költségei miatt elérhetetlen volt az egészséges táplálkozás
- A jelentés szerint a világjárvány súlyos válságot idézett elő, veszélyeztetve az ételhez való hozzájutást, ám az éhezés már pandémia kitörése előtt növekedésnek indult és a helytelen táplálkozás felszámolása elakadt.

GLOBAL FOOD CRISES

Prior to the outbreak of the coronavirus pandemic, millions of people faced crisis-level food insecurity. The outbreak is likely to compound the problem.

POPULATION IN ACUTE FOOD CRISIS - 2019 (MILLIONS)



GLOBAL POPULATION IN ACUTE FOOD CRISIS (MILLIONS)

