



KONFERENCIAKÖTET

Conference Proceedings

**Nemzetközi tudományos konferencia
a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából**
International Scientific Conference
on the Occasion of the Hungarian Science Festival

Sopron, 2022. november 3.
3 November 2022, Sopron

**TÁRSADALOM – GAZDASÁG – TERMÉSZET:
SZINERGIÁK A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSSEN**

SOCIETY – ECONOMY – NATURE: SYNERGIES IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Szerkesztők / Editors:

OBÁDOVICS Csilla, RESPERGER Richárd, SZÉLES Zsuzsanna, TÓTH Balázs István

Nemzetközi tudományos konferencia a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából
International Scientific Conference on the Occasion of the Hungarian Science Festival

Sopron, 2022. november 3. / 3 November 2022, Sopron

**TÁRSADALOM – GAZDASÁG – TERMÉSZET:
SZINERGIÁK A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSBN**
SOCIETY – ECONOMY – NATURE:
SYNERGIES IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT

KONFERENCIAKÖTET
Conference Proceedings

LEKTORÁLT TANULMÁNYOK / PEER-REVIEWED STUDIES

Szerkesztők / Editors:

OBÁDOVICS Csilla, RESPERGER Richárd, SZÉLES Zsuzsanna, TÓTH Balázs István



SOPRONI EGYETEM KIADÓ

UNIVERSITY OF SOPRON PRESS

SOPRON, 2023

Nemzetközi tudományos konferencia a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából
International Scientific Conference on the Occasion of the Hungarian Science Festival

Sopron, 2022. november 3. / 3 November 2022, Sopron



Felelős kiadó / Executive Publisher: Prof. Dr. FÁBIÁN Attila,
a Soproni Egyetem rektora / Rector of the University of Sopron

Szerkesztők / Editors:

Prof. Dr. OBÁDOVICS Csilla, Dr. RESPERGER Richárd, Prof. Dr. SZÉLES Zsuzsanna,
Dr. habil. TÓTH Balázs István

Lektorok / Reviewers:

Dr. habil. BARANYI Aranka, Dr. BARTÓK István, Dr. BEDNÁRIK Éva,
BAZSÓNÉ dr. BERTALAN Laura, Dr. CZIRÁKI Gábor, Dr. FARAGÓ Beatrix,
Dr. HOSCHEK Mónika, Dr. habil. JANKÓ Ferenc, Dr. habil. KOLOSZÁR László,
Dr. KÓPHÁZI Andrea, Prof. Dr. KULCSÁR László, Dr. NEDELKA Erzsébet, Dr. NÉMETH Nikoletta,
Prof. Dr. OBÁDOVICS Csilla, Dr. habil. PAÁR Dávid, Dr. PALANCSA Attila,
Dr. habil. PAPP-VÁRY Árpád, PAPPNÉ dr. VANCSÓ Judit, Dr. habil. PATAKI László,
Dr. PIRGER Tamás, Dr. RESPERGER Richárd, Dr. habil. SZABÓ Zoltán,
Prof. Dr. SZÉLES Zsuzsanna, Dr. SZÓKA Károly, Dr. TAKÁTS Alexandra,
Dr. habil. TÓTH Balázs István

Tördelőszerkesztő / Layout Editor: Dr. RESPERGER Richárd
Segédszerkesztő / Assistant Editor: NEMÉNY Dorka Virág

ISBN 978-963-334-450-7 (pdf)

DOI: [10.35511/978-963-334-450-7](https://doi.org/10.35511/978-963-334-450-7)

Creative Commons licenc: BY-NC-SA 2.5



Nevezd meg! Ne add el! Így add tovább! 2.5 Hungary
Attribution – Non commercial – Share Alike 2.5 HUNGARY

SZERVEZŐK

Soproni Egyetem Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Kar (SOE LKK),
A Soproni Felsőoktatásért Alapítvány

A konferencia elnöke: Prof. Dr. Széles Zsuzsanna egyetemi tanár, dékán (SOE LKK)

Tudományos Bizottság:

- elnök: Prof. Dr. OBÁDOVICS Csilla PhD egyetemi tanár, Doktori Iskola-vezető (SOE LKK)
- társelnök: Dr. habil. TÓTH Balázs István PhD egyetemi docens, igazgató (SOE LKK)
- tagok: Prof. Dr. FÁBIÁN Attila PhD egyetemi tanár (SOE LKK), rektor (SOE)
- Prof. Dr. SZÉKELY Csaba DSc professor emeritus (SOE LKK)
- Prof. Dr. KULCSÁR László CSc professor emeritus (SOE LKK)
- Prof. Dr. SZALAY László DSc egyetemi tanár (SOE LKK)
- Prof. Dr. Clemens JÄGER PhD egyetemi tanár, dékán (FOM)
- Prof. Dr. Alfreda ŠAPKAUSKIENĚ PhD egyetemi tanár (VU FEBA)
- Dr. habil. POGÁTSZA Zoltán PhD egyetemi docens (SOE LKK)
- Dr. habil. PAPP-VÁRY Árpád Ferenc PhD tudományos főmunkatárs (SOE LKK)
- Dr. Rudolf KUCHARČÍK PhD egyetemi docens, dékán (EUBA FIR)

Szervező Bizottság:

- elnök: Dr. RESPERGER Richárd PhD adjunktus (SOE LKK)
- tagok: Dr. NEDELKA Erzsébet PhD egyetemi docens, dékánhelyettes (SOE LKK)
- Dr. KERESZTES Gábor PhD egyetemi docens, dékánhelyettes (SOE LKK)
- Dr. habil. Eva JANČÍKOVÁ PhD egyetemi docens (EUBA FIR)
- Dr. habil. KOLOSZÁR László PhD egyetemi docens, intézetigazgató (SOE LKK)
- Dr. HOSCHEK Mónika PhD egyetemi docens, intézetigazgató (SOE LKK)
- PAPPNÉ dr. VANCSÓ Judit PhD egyetemi docens, intézetigazgató (SOE LKK)
- Dr. SZÓKA Károly PhD egyetemi docens (SOE LKK)
- titkár: NEMÉNY Dorka Virág kutatási asszisztens (SOE LKK)

ORGANIZERS

University of Sopron Alexandre Lamfalussy Faculty of Economics (SOE LKK),
For the Higher Education at Sopron Foundation

Conference Chairperson: Prof. Dr. SZÉLES Zsuzsanna PhD Professor, Dean (SOE LKK)

Scientific Committee:

Chair: Prof. Dr. Csilla OBÁDOVICS PhD Professor, Head of Doctoral School (SOE LKK)

Co-Chair: Dr. habil. Balázs István TÓTH PhD Associate Professor, Director (SOE LKK)

Members: Prof. Dr. Attila FÁBIÁN PhD Professor (SOE LKK), Rector (SOE)

Prof. Dr. Csaba SZÉKELY DSc Professor Emeritus (SOE LKK)

Prof. Dr. László KULCSÁR CSc Professor Emeritus (SOE LKK)

Prof. Dr. László SZALAY DSc Professor (SOE LKK)

Prof. Dr. Clemens JÄGER PhD Professor, Dean (FOM)

Prof. Dr. Alfreda ŠAPKAUSKIENĖ PhD Professor (VU FEBA)

Dr. habil. Zoltán POGÁTSA PhD Associate Professor (SOE LKK)

Dr. habil. Árpád Ferenc PAPP-VÁRY PhD Senior Research Fellow (SOE LKK)

Dr. Rudolf KUCHARČÍK PhD Associate Professor, Dean (EUBA FIR)

Organizing Committee:

Chair: Dr. Richárd RESPERGER PhD Assistant Professor (SOE LKK)

Members: Dr. Erzsébet NEDELKA PhD Associate Professor, Vice Dean (SOE LKK)

Dr. Gábor KERESZTES PhD Associate Professor, Vice Dean (SOE LKK)

Dr. habil. Eva JANČÍKOVÁ PhD Associate Professor (EUBA FIR)

Dr. habil. László KOLOSZÁR PhD Associate Professor, Director of Institute (SOE LKK)

Dr. Mónika HOSCHEK PhD Associate Professor, Director of Institute (SOE LKK)

Judit PAPPNÉ VANCSÓ PhD Associate Professor, Director of Institute (SOE LKK)

Dr. Károly SZÓKA PhD Associate Professor (SOE LKK)

Secretary: Dorka Virág NEMÉNY Research Assistant (SOE LKK)

TARTALOMJEGYZÉK / CONTENTS

1. szekció (személyes): Fenntartható gazdálkodás és menedzsment, körforgásos gazdaság Session 1 (personal): Sustainable Economy and Management, Circular Economy

Az ökológiai termelés és termékek piacának változásai a COVID-19 okozta megszorítások alatt
Dr. GYARMATI Gábor 11

Fenntartható fejlődés és körforgásos gazdaság a vállalkozások mindennapi életében
*Dr. FEKETE-BERZSENYI Hajnalka – Dr. KOZMA Dorottya Edina –
Dr. MOLNÁRNÉ dr. BARNA Katalin – Prof. Dr. MOLNÁR Tamás* 26

Fenntarthatóság a divatiparban (?) – Négy divatipari szervezet CSR jelentésének rövid áttekintése, valamint a fenntarthatóságra törekvés fogyasztók általi észlelésének vizsgálata
VIZI Noémi 39

Épített örökségeink fenntarthatósága a volt szovjet laktanyák újrahasznosításának példáján keresztül
TEVELY Titanilla Virág 52

2a. szekció (személyes): A fenntartható fejlődés globális és regionális vetületei Session 2a (personal): Global and Regional Aspects of Sustainable Development

A migráció mérésének módszertani nehézségei
RUFF Tamás 65

2b. szekció (személyes): A fenntartható fejlődés globális és regionális vetületei Session 2b (personal): Global and Regional Aspects of Sustainable Development

Munkaérték preferenciák vizsgálata a szállítási ágazatban
Dr. BALÁZS László – Dr. KŐKUTI Tamás 73

3. szekció (személyes): Turizmus és marketing, fenntartható turizmus Session 3 (personal): Tourism and Marketing, Sustainable Tourism

Studentifikáció Lágymányoson, avagy az újbudai egyetemek hatása a fenntartható turizmusra
KISS Bence Álmos – PORHAJAS Gábor László 85

Book Consumption Literature – Literature Review on the Subject of the Behavior of Book Consumers
Miklós LÉGRÁDI – Dr. habil. Zoltán SZABÓ 96

Szállodaüzemi intézkedések irányvonalai a fenntarthatóság jegyében
MARTOS János András 114

Sportfogyasztási szempontú elemzés a Sopronban rendezett 2021-es Női Vízilabda Magyar Kupáról <i>CSISZÁR Szabolcs János – Dr. habil. PAÁR Dávid</i>	126
4a. szekció (személyes): Pénzügyek, számvitel, fenntartható pénzügyek Session 4a (personal): Finance, Accounting, Sustainable Finance	
A könyvviteli szolgáltatási szakma megítélése. Összehasonlító elemzés a 2020. és 2022. évek felmérése alapján <i>Dr. VERESS Attila – Dr. SIKLÓSI Ágnes – Dr. SISA Krisztina A.</i>	136
A KKV-szektor hitelezési tendenciának értékelése MNB adatok alapján <i>MÁRKUS Mónika</i>	147
Az ellátási láncok fenntartható pénzügyi adaptációja – rövidtávú fizetési kötelezettségek finanszírozása <i>Dr. CZIRÁKI Gábor – HACKL János</i>	158
ESG közzététel vizsgálata nemzetközi háttérű kereskedelmi bankok esetében Magyarországon <i>SIKLÓSI Veronika</i>	172
4b. szekció (személyes): Pénzügyek, számvitel, fenntartható pénzügyek Session 4b (personal): Finance, Accounting, Sustainable Finance	
A fenntarthatóság és az osztalékpolitika kapcsolata <i>Dr. KUCSÉBER László Zoltán – Dr. CSOMA Róbert</i>	180
Pénzügyi és öngondoskodási ismeretek a magyar középiskolák végzős osztályaiban 2021-ben <i>KOVÁCS Zoltán – TÖRÖNÉ Prof. Dr. DUNAY Anna</i>	188
A cégértékelés módszertani kihívásai <i>FÁBIÁNNÉ JÁTÉKOS Judit Ilona</i>	203
5. szekció (személyes): Sustainable Economy, Management and Development Session 5 (personal): Sustainable Economy, Management and Development (session in English)	
The Qualitative Characteristics of Accounting Information: A Literature Review <i>Asma MECHTA – Prof. Dr. Zsuzsanna SZÉLES – Dr. Ágnes SIKLÓSI</i>	219
Tourism Development in Indonesia - Surakarta City Role Supporting National Tourism Planning <i>Dr. Rizky Arif NUGROHO – Laura BAZSÓNÉ BERTALAN PhD – Judit PAPPNÉ VANC SÓ PhD</i>	228
Green Manufacturing Practices Towards Sustainable Development in the Ready-Made Garments (RMG) Industry of Bangladesh <i>Dr. Md. Sadrul Islam SARKER – K. M. Faridul HASAN – Dr. István BARTÓK</i>	241

Drivers and Barriers of GSCM Practices Implementation: Literature Review <i>Khouloud CHALLOUF – Dr. Nikoletta NÉMETH</i>	252
--	-----

6. szekció (személyes): Tourism and Marketing, Sustainable Tourism
Session 6 (personal): Tourism and Marketing, Sustainable Tourism
(session in English)

Impact of COVID-19 Pandemic on Tourism Sector in Vietnam <i>Thi Thuy Sinh TRAN – Dr. Nikoletta NÉMETH – Dr. Thai Thuy PHAM – Nhat Anh NGUYEN</i>	259
--	-----

Tourism in Troubled Times: the Economic and Social Effects of Short- and Expected Long-Term Changes <i>Dr. habil. Tamás SZEMLÉR</i>	276
---	-----

Application Areas of Drones: Exploratory Research from Residential and Corporate Perspectives <i>Bendegúz Richárd NYIKOS – Astrid IONESCU</i>	286
---	-----

7. szekció (online): A fenntartható fejlődés globális és regionális vetületei
Session 7 (online): Global and Regional Aspects of Sustainable Development

Németország elektromos személygépjármű exportja az Európai Unió tagállamaival <i>Dr. KONKA Boglárka</i>	295
---	-----

Fenntartható design - új megközelítések a terméktervezésben <i>NÁDAS Gergely – Dr. habil. MOLNÁR László</i>	307
---	-----

Challenges of the Adaptation Planning – Evolution of the Vulnerability Assessment Methodologies <i>Pál SELMECZI</i>	322
---	-----

Szisztematikus irodalmi áttekintés a személygépjárművekbe épülő elektromos hajtáslánc gyártásáról a fenntarthatóság szempontjából <i>Dr. TÓTH Árpád – BEGE András</i>	329
---	-----

Németország az európai labdarúgás térképén – jogi és sportföldrajzi megközelítés <i>Dr. ENGELBERTH István – Dr. VIRÁGH Árpád</i>	344
--	-----

A körforgásosság mérési lehetőségeinek vizsgálata a szállodaüzemeltetésben <i>KARAKASNÉ Dr. MORVAY Klára</i>	360
--	-----

Az állami nyugdíjrendszerek fenntarthatóságának kihívásai <i>SZABÓ Zsolt Mihály</i>	377
---	-----

Competencies for Sustainable Development <i>Zsuzsanna NAGYNÉ HALÁSZ</i>	391
---	-----

8. szekció (online): Turizmus és marketing, fenntartható turizmus
Session 8 (online): Tourism and Marketing, Sustainable Tourism

Gyógynövényturizmus és az abban rejlő lehetőségek
– Az Észak-Magyarországi kínálati oldal primer vizsgálata
PÁSZK Norbert400

Fiatal külföldi turisták pozitív és negatív tapasztalatai Budapesten
Dr. habil. GROTTE Judit – MAGYAR Tímea408

Mit ígér Bükkfűdő? A városmárka-kommunikáció lehetséges eszközei és csoportosításuk a POE-modell alapján
HORVÁTH Kornélia Zsanett417

9. szekció (online): Fenntartható gazdálkodás, körforgásos gazdaság
Session 9 (online): Sustainable Economy, Circular Economy

Erdei biomassa lehetőségei és korlátai Magyarország energiabiztonságában
VARGOVICS Máté – Dr. NAGY Dániel433

A körforgásos gazdaság és a soproni hulladékfeldolgozó stratégiája
KASZA Lajos – Dr. NÉMETH Patrícia444

10. szekció (online): Sustainable Economy, Management and Development
Session 10 (online): Sustainable Economy, Management and Development
(session in English)

Comparison of the Density of Physicians and General Practitioners in the Hungarian Csongrád-Csanád Country and in the Territorial Units of Vojvodina for the Period 2002-2020
Dr. Ivana KOCSICSKA453

The Re-Consideration of Business Diplomacy and Corporate Social Responsibility for International Business in the Post-Covid-19 World
Anh Tuan TRAN463

Examining the Process of Project Preparation
Attila LEGOZA474

The Relativity between Sustainable Management and Turnaround Management: Evidences and Suggestions for the Hungarian Agricultural Sector
Zsuzsanna VARGA – Dr. habil. Etelka KATITS – Dr. Éva SZALKA – Dr. Ildikó PALÁNYI – Katinka MAGYARI484

Developing countries and Sustainability
Arjana KADIU – Dr. habil. Zoltán SZABÓ504

The Effect of Supply Chain Management in Achieving Sustainability in Supply Chain in Four Seasons Hotel in Syria
Wael ALASFAR519

**The Role of EGTCs and Euroregions in Economic Cooperation Across
the Hungarian-Romanian Border Between the Period 2007-2020**

Melinda BENCZI 531

11. szekció (online): Poszter szekció

Session 11 (online): Poster Session

Procrastination and its Influencet on Retirement Saving Plann

Khaliunaa DASHDONDOG540

Színházi kommunikáció 2.0

Hazai kőszínházak jelenléte Facebookon és Instagramon a pandémia első évében

Dr. DÉR Cs. Dezső – Dr. habil. PAPP-VÁRY Árpád Ferenc – ZRINYI Ivett554

A felnőttképzésben résztvevő álláskeresők elhelyezkedési esélyei

Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében

LE-DAI Barbara575

Cost Analysis of Sustainable Concrete Production Using Waste Nanoparticles

Omar ZINAD – Dr. habil. Csilla CSIHA – Prof. Dr. Alya'a Abas AL-ATTAR585

Az ökológiai termelés és termékek piacának változásai a COVID-19 okozta megszorítások alatt¹

Changes in the Market for Organic Production and Products Under the COVID-19 Restrictions

Dr. GYARMATI Gábor PhD

adjunktus (*Assistant Professor*)

Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar (*Óbudai University, Keleti Faculty of Business and Management - Hungary*)

Absztrakt

Az ökológiai mezőgazdaság és az abból származó termékek értékesítése és termőterület nagysága 2020-ig töretlenül fejlődött. A COVID-19 okozta megszorítások azonban itt is éreztették hatásukat, hiszen a területnövekedési trendek Kínában például akár 18%-kal visszaestek, vagy Dél-Amerikában az értékesítési trendhez képest 33%-kal csökkent az ökológiai termékek forgalma. A legutóbbi statisztikákra, kérdőíves kutatásokra támaszkodva tárjuk fel azokat az okokat, amelyek befolyásolták az ökológiai termékek termőterület nagyságának változását és értékesítését. Bár 2020-ban 74,9 millió hektáron, azaz a termőterületek 1,6%-án folyt ökológiai művelés, és a 3,1 millió termelő 106,4 milliárd euró értékben állított elő termékeket 2020-ban már a trendhez képest 9,2%-kal csökkent a termőterület növekedés, míg a trendhez képest világviszonylatban 3,5%-kal nőtt meg az értékesítés. Voltak olyan országok, ahol ennek ellenére relatív visszaesés volt megfigyelhető (Olaszország, Ázsia, Dél-Amerika). Ennek egyik oka, hogy az értékesítés egy része az éttermeken keresztül folyt, amelynek forgalma jelentősen visszaesett. Így hiába jellemzője a fogyasztási indoknak az egészségre törekvés, az értékesítési csatornák beszűkülése összegzésében visszafogta a forgalmat. Más országra ez nem volt jellemző, az ott tapasztalható ökológiai termékforgalom még relatíve is növekedett (Németország, USA, Spanyolország, stb. esetében). A Dél-Amerikára jellemző erős visszaesés háttérében a GDP teljesítmény 2020-as visszaesése áll, amely más országok esetén is belehatott a fogyasztás változásba.

Kulcsszavak: ökológiai mezőgazdaság, ökológiai termék, fogyasztói szokások, COVID-19
JEL-kódok: Q13, Q17

Abstract

Organic agriculture and the resulting range of products, in terms of sales and area under cultivation, has grown steadily until 2020. However, the constraints of COVID-19 have had an impact here too, with area growth trends in China, for example, falling by up to 18%, and sales of organic products in South America falling by 33% compared to sales trends. Drawing on recent statistics and questionnaire surveys, we explore the reasons that have influenced changes in the area under organic production and sales. While in 2020, 74.9 million hectares, or 1.6% of the total area under organic production, were under organic cultivation and 3.1 million farmers produced €106.4 billion worth of products, in 2020, the growth in organic area has already decreased by 9.2% compared to the trend, while sales have increased by 3.5% globally compared to the trend. There were some countries where a relative decline was nevertheless observed (Italy, Asia, South America). One reason for this is that part of the sales were channelled through restaurants, whose turnover has fallen significantly. Thus, although health is a characteristic of the consumption pattern, the overall reduction

¹ Szeretném kifejezni a Magyar Agrárközgazdászok Egyesülete felé a köszönetemet, akik lehetővé tették, hogy részt vegyek a konferencián és a cikket elkészíthessem.

in sales channels has reduced turnover. This was not the case in other countries, where organic sales even increased in relative terms (Germany, USA, Spain, etc.). The strong decline in South America is due to the fall in GDP performance in 2020, which may have influenced the change in consumption in other countries.

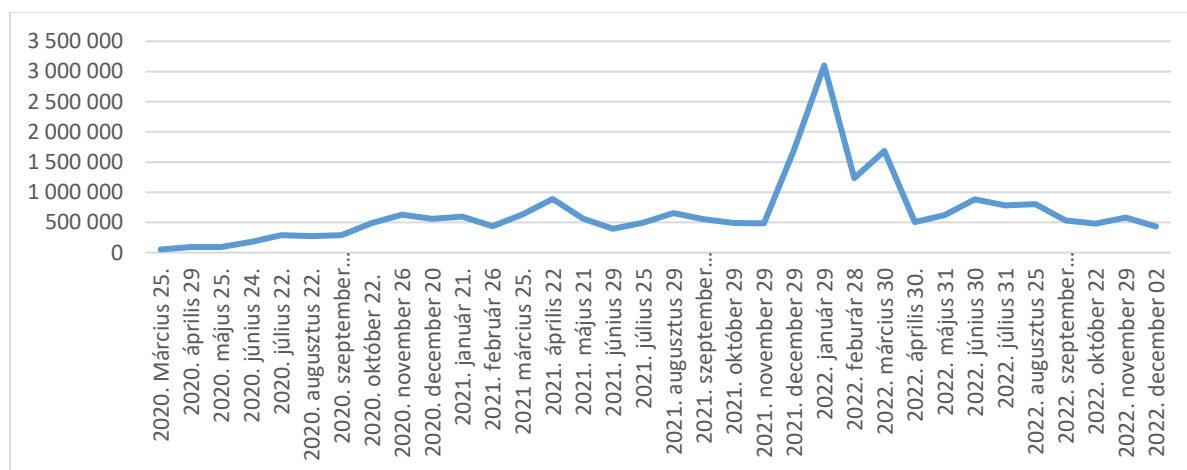
Keywords: organic agriculture, organic products, consumer habits, COVID-19
JEL Codes: Q13, Q17

1. Bevezetés

A 2008-as gazdaság válságot követően a világ élte megszokott életét. 2019-ben viszont jelentős változások vették kezdetüket. Az első COVID-19 eseteket decemberben fedezték fel Vuhan városában, majd a koronavírus elkezdte intenzív terjeszkedését és december 31-én Kína tájékoztatta a WHO-t a Hubei tartománybeli Vuhanban kitört tüdőgyulladásról (Zheng et al., 2020; Liu et al., 2020). Később sikerült a kórokozót azonosítani (Bai et al., 2020), és az eredetileg 2019-es új koronavírusnak nevezett (2019-nCoV) kórokozót később a vírusok taxonómiájával foglalkozó nemzetközi bizottság hivatalosan átnevezte súlyos légúti szindrómás koronavírus 2-re (SARS- CoV-2) (Lai et al., 2020). A WHO 2020. január 30-án nyilvánította a COVID-19-et okozó SARS- CoV-2 vírus elterjedését nemzetközi aggodalomra okot adó közegészségügyi vészhelyzetnek (Zheng et al., 2020; Bai et al., 2020). 2020. március 11-én a WHO világjárvánnyá nyilvánította az új koronavírus (COVID-19), és elmondta, hogy mindössze két hét alatt a Kínán kívüli esetek száma 13-szorosára, az országok száma pedig 3-szorosára nőtt (Cucinotta & Vanelli, 2020).

2. A téma felvezetése, a vonatkozó szakirodalom bemutatása, értékelése

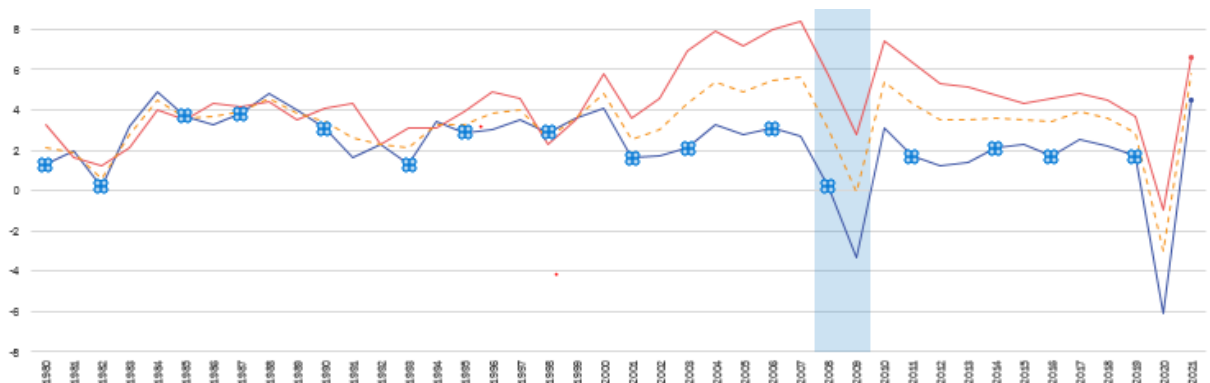
A COVID-19 nagyon különbözik a többi vírustól, azzal a tulajdonságával, hogy ebben az esetben a legmagasabb az emberre való átvitel aránya. Az idősek, illetve azok számára, akiknek valamilyen alapproblémájuk van, ami gyenge immunrendszerhez köthető, halálos is lehet (Murthy et al., 2020). Az 1. ábra mutatja a koronavírusos esetek számát a kezdetektől napjainkig.



1. ábra: A koronavírusos esetek száma 2020-2022

Forrás: Worldometer (2022)

Az esetek kezdetben az ismeretlenség miatt nagyon sok félelmet keltek mind a lakosság, mind a szakemberek körében. A legkiugróbb időszak mégsem a kezdeti 2020-as évben jelentkezett, hanem 2021. decemberében, a karácsonyt megelőző időszakban. A koronavírusos megbetegedéshez köthető halálesetek száma viszont igazolta az aggodalmakat, mivel azok száma kiugrott 2021. év elején, majd 2022. nyarára mérséklődtek. A különböző országok eltérő módon voltak érintve az esetszámok, a halálesetek és a gyógyulásokat tekintve, ahogyan az 1. táblázat adatai mutatják. Az összes esetszám kb 1%-ka végződött halállal. A jóléti államokban kevesebb megbetegedés végződött halállal.



2. ábra: A gazdasági teljesítmény a jóléti és a fejlődő országokban, 1990-2021

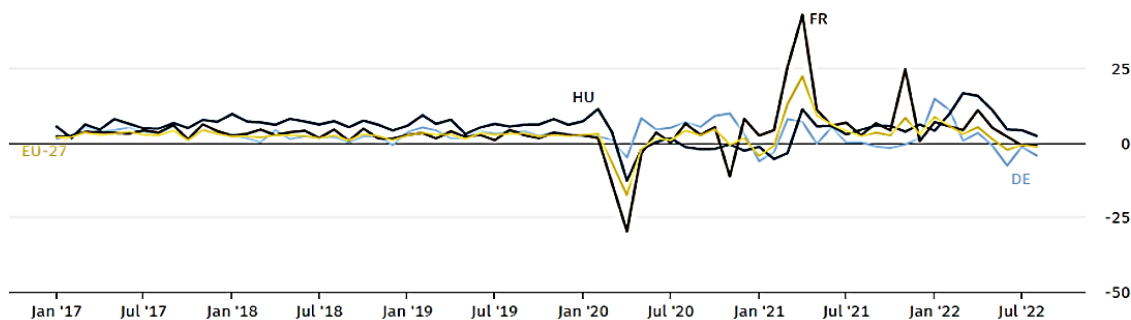
Forrás: IMF (2022)

A 2. ábrán késsel jelölt jóléti államok gazdasági visszaesése jelentősebb volt, mint a pirossal jelölt fejlődő országok. Ennek több lehetséges oka volt. Az egyik ok, hogy a fejlődő országok esetén a mezőgazdasággal foglalkozó népesség aránya jelentősebb, ami azt jelenti, hogy ezek az emberek a természet közelében vannak, egészségesebb környezetben dolgoznak (Roser, 2022). A másik ok az lehetett, hogy ezekben az országokban nem a COVID vírus jelenléte, hanem a szegénység és az alacsony életszínvonal, illetve az alultápláltság a fő probléma (Moradi et al., 2019), emiatt nem volt akkora mértékű félelem, megszorítás, mint a jóléti államokban (Barbieri et al., 2020). Baldwin (2020) szerint ez a válság nem normális recesszió, mert egy egészségügyi jelenségre adott reakció okozta. Az elszigetelési politika okozta azt, mellyel a halálesetek számát próbálták visszaszorítani. Azon országokban, ahol nem történtek megszorítások, ott vállalták az egészségügyi kockázatot, viszont cserében a gazdasági teljesítmény nem esett vissza (IMF, 2022).

A CoreEcon (2022) kutatásai szerint a vállalkozások esetében jellemző volt a megszakadt ellátási láncok, a munkaerő-ellátás, az értékesítésből származó bevételek csökkenés. Az OECD (2020) tanulmánya szerint a G-7 országok gazdasági kibocsátása csökkent 2020. folyamán, amelynek értéke kb. 50-100% közötti volt. A szolgáltatási ágazatokon belül az utazással járó tevékenységeket egyértelműen hátrányosan érintette a mozgás korlátozása és a társadalmi távolságtartás. A legtöbb kiskereskedelmi üzlet, étterem szintén bezárt, bár az elvitel és online értékesítés megakadályozhatja egyes vállalkozások tevékenységének teljes megszűnését. A kis- és nagykereskedelem visszaesett kb. 8%-kal a fejlett országokban (a vizsgált Franciorszámban, Olaszországban, Kanadában 8-8%-kal, Németországban 7%-kal, az USA-ban 6%-kal), míg az étterem visszaesés GDP csökkentő hatása 3-4%-ot jelentett, így összességében 10%-os visszaesést okozó hatásuk volt ezekenek a szegmenseknek. Ezen vizsgált országokban az ökológiai termékek forgalma az összes élelmiszeren belül 6-8%-ot jelent. Így ezen visszaesések az ökológiai termékek forgalmát is érintette, bár mint látni fogjuk a vizsgálatnál, hogy nem minden országban okozott visszaesést.

A COVID-19 előtti időszakban alacsony infláció volt a legtöbb fejlett országban, gyakran a 2%-os célérték alatt (Macrotrends, 2022). Jellemző volt továbbá az alacsony munkanélküliség és magas foglalkoztatási ráta. A pénzügyi válság utáni gazdaságpolitikai évtizedben a nominális kamatlábak közel a nulla értékhez estek, nagyon alacsony reálkamatlábak voltak. Az államadósság/GDP arány a pénzügyi válság (2008) hatására megemelkedett, majd stabilizálódik 2013 magasságában (CoreEcon, 2022; IMF, 2022)

Ahogy a 3. ábra is mutatja a kereskedelmi forgalom is legtöbb európai országban visszaesett, majd nehezen tért magához. Érdekes módon nagy kilengés volt tapasztalható Franciaországban, amely ugyanilyen intenzíven korrigálta a visszaesést. Ezek is hatással voltak az ökológiai termékek forgalmára.



3. ábra: Kereskedelmi forgalom %-os változása az előző évhez képest, 2017-2022
Európai Unió (EU-27), Németország (DE), Franciaország (FR) és Magyarország (HU)
 Forrás: Statistische Bundesamt (2022)

3. Az alkalmazott módszerek

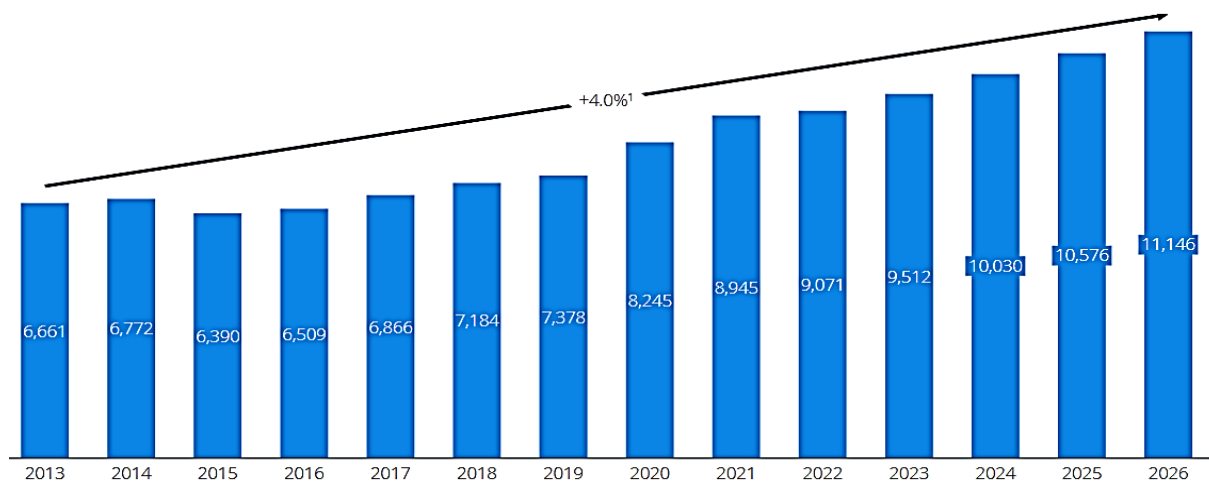
A tanulmány elkészítésénél elsőként megnéztem, hogy a már létező források milyen eredményre jutottak abban a kérdésben, hogy a COVID-19 okozta megszorítások miként hatottak az ökológiai termőterületek nagyságának változására és értékesítés eredményeire. Itt felhasználtam a KSH és az eurostat statisztikáit, illetve a különböző Ökológiai mezőgazdasági kutatóintézetek tanulmányait és eredményeit. A COVID-19 hatására vonatkozó anyagok és források a Statista adatbázisból, továbbá a scopus, web of science, illetve a google scholar adatbázisokból kerültek felhasználásra. Az econ core tanulmányai is segítséget adtak ehhez, illetve forrásként szolgáltak a worldometer anyagai is. Az összefüggéseket és a háttérben meghúzódó okokat ezen anyagok és statisztikák alapján igyekeztem levonni. A vizsgálat másik része az volt, hogy adatokat gyűjtöttem a világ kiválasztott államainak gazdasági teljesítményére vonatkozóan (IFM World Economic Outlook database alapján), illetve az összes élelmiszer termőterület, az összes ökológiai termőterület adatairól 2014-2020. között (IFOAM & FiBI (International Federation of Organic Agriculture Movements, illetve Forschungsinstitut für biologischen Landbau – a két legfőbb nemzetközi ökológiai mezőgazdasági szervezet) éves kiadványok és Statista adatbázis eredményei alapján). A legfrissebb ökológiai mezőgazdasági adatok 2020-ig tartanak. Nem állnak rendelkezésre sem 2021-es, sem 2022-es adatok. Az IFOAM statisztikái alapján a legfőbb ökológiai piacok a következő országokban vannak, ahol jelentős ökológiai termelés is folyik a területek alapján. Egyesült Államok, Németország, Franciaország, Kína, Olaszország, Spanyolország (Willer et al., 2021). Az országok mellett az Európai Unió adatait is szemügyre vettem, ahol rendelkezésre állt, illetve a világ összes, és a kontinensek adatait külön-külön. Szélesebb körben kívántam elemzést végezni a témában, így a Worldbank World Integrated Trade Solution adatbázisából legyűjtöttem a vizsgált országok export teljesítményét élelmiszerre vonatkozóan, és azt kívántam összevetni az ökológiai élelmiszerek exportjával. Viszont

az ökológiai termékek export adatai nagyon hiányosak, még a vezető ökológiai termelő országokra vonatkozóan is, így ez a vizsgálat nem volt elvégezhető adathiány miatt. Sajnos nem áll rendelkezésre az ökológiai termékek termelt mennyisége sem, illetve a termelési érték sem.

Két statisztikai módszer került alkalmazásra. A regressziószámítás segítségével a termőterület nagyság és az értékesített élelmiszer értékeinek összefüggéseiben meglévő tendenciát, a kapcsolat természetét, törvényszerűségét vizsgáltam (Pintér & Rappai, 2007). A MS Excel 2010. trendfüggvényeinek segítségével került sor a vizsgálatra. 2014. és 2019. közötti adatsorokra alapozva a trendfüggvény alapján került sor a 2020-as év adatainak becslésére. A 2020-as év volt a COVID-19 okozta megszorítások első időszaka, így az ottani változások összefüggésbe hozhatók e járvánnyal. A korrelációszámítás a tényezők közötti kapcsolat erősségét méri (Pintér & Rappai, 2007). A korreláció vizsgálatát elvégeztem a termőterületekkel kapcsolatban, illetve az értékesített élelmiszerekkel összefüggésben. A vizsgálat célja az volt, hogy kiderüljön, milyen erősségű kapcsolat van a vizsgált országokban, országcsoportokban az élelmiszer termőterületek nagysága, illetve az ökológiai termőterületek nagysága között. Továbbá kiderüljön ugyanez a kapcsolat-intenzitás az élelmiszerértékesítés és az ökológiai élelmiszerek értékesítése között. A következő szempont volt, hogy van-e és milyen erősségű összefüggés a termőterület nagysága és az élelmiszer-értékesítés között összes és ökológiai termékeknél. A friss adatok szűkössége és hozzáférési nehézségek miatt az összetettebb statisztikai elemzések nem voltak lehetségesek.

4. A téma tárgyalása/Kutatási eredmények

A Statista Food Report (2021) adatai alapján 2013-2026. között az élelmiszerekre fordított kiadások átlagosan 4%-kal növekedtek/növekednek, ahogyan a 4. ábrán látható. A COVID-19 megszorításai ellenére a 2019-2020., illetve a 2020-21-es növekedés magasabb értéket vett fel, mint a 2014-2019-es időszak növekedése. Ezzel szemben az átlagos inflációs ráták a világban ezen időszakban 0,8% és 3,8% között voltak, azaz reál értékben is növekedett az élelmiszer fogyasztása.



4. ábra: Élelmiszerek forgalma évente a világon 1000 milliárd dollárban, 2013–2026*

*2022-2026. becslések

Forrás: Statista (2021)

Az élelmiszeripari termékekre jellemző, hogy az élelmiszerek általános márkaismeretése viszonylag alacsony más fogyasztási cikkek kategóriáihoz képest, azaz nem élelmiszer eredetű termékeknél a fogyasztók jobban kötődnek a márkához, jobban ismerik és különböztetik meg azokat (Crawford, 1997). A fogyasztók számára fontos termékjellemzők közül az

egészséggel és a fenntarthatósággal kapcsolatos elemek állnak az első helyen (Kovács & Keresztes, 2022). Ugyanakkor egy felmérés (Statista, 2022c) szerint a kínai fogyasztók körében az ételbiztonság iránti fokozott tudatosság is megfigyelhető. Európában és Kínában a legmagasabb azon válaszadók aránya, akik igyekeznek elkerülni a mesterséges aromákat és édesítőszeret. Az észak-amerikai fogyasztók viszont azt állítják, hogy többet szenvednek az ételintoleranciától, ami rávilágít a mentes termékek fontosságára. A vizsgált országokban jelentős célcsoporttá váltak azok, akik megpróbálnak kevesebb húst enni (flexitáriánusok), nem esznek húst (vegetáriánusok) vagy nem fogyasztanak semmilyen állati terméket (vegánok). A fenntarthatósággal kapcsolatos említések között a regionális élelmiszerek preferálása a legmagasabb arányban, átlagosan 44%-kal szerepelt, míg 31%, illetve 29% a bio- és a fair trade termékeket részesítette előnyben (Statista, 2021; Statista 2022c).

Az ökológiai mezőgazdaság termőterületeinek nagysága évről évre növekszik (Willer et al., 2022), amelynek egyik oka, hogy gazdasági szempontból a biogazdálkodás általában felülmúlta a hagyományos rendszereket. Ez nagyrészt az alacsonyabb termelési költségeknek és a magasabb piaci áraknak köszönhető. E gazdaságok azonban alacsonyabb hozamokkal szembesülnek, különösen a gyümölcs-, zöldség- és állattenyésztési ágazatokban. Ezzel együtt a biogazdálkodás jelentős helyi környezeti előnyökkel járhat (Durham & Mizik, 2021). Az 1. táblázat adatai mutatják, hogy az ökológiai termelés is árérzékeny és a filozófiát követő termelés mellett az eredményesség is kiemelten fontos, sőt valamikor fontosabb, mint az elvek. Emellett egyértelműen magasabbak a környezeti előnyei e termelésnek (Durham & Mizik, 2021).

1. táblázat: Az ökológiai, a hagyományos és a biotechnológiát alkalmazó technológiák jellemzői

	Hagyományos	Ökológiai	Hagyományos biotechnológiával
Hozam	normál	legalább 10%-kal alacsonyabb	15%-ig magasabb
Növényvédelem költsége	normál	lényegesen alacsonyabb	alacsonyabb
Trágyázás költsége	normál	lényegesen alacsonyabb	normál
Munkaerőköltség	normál	legalább 15%-kal magasabb	alacsonyabb
Termékválaszték	specializáció	diverzifikáció	specializáció
Termékár	normál	prémium ár	normál
Bruttó profit	normál	általában magasabb	sokkal magasabb
Ár, illetve üzleti modell	mennyiségi	árrés	mennyiségi
Környezeti előnyök	normál	sokkal magasabb mikro szinten	magasabb

Forrás: Durham és Mizik (2021)

A Statista (2022a) állítja, hogy az ökológiai élelmiszerek iránti keresletet elsősorban személyes egészségügyi és környezetvédelmi okok vezérik, és az Egyesült Államokban 2000. óta minden évben növekedett az ökológiai élelmiszerek forgalma. Az Egyesült Államokban 2021-ben az ökológiai értékesítése mintegy 57,5 milliárd amerikai dollárt ért el. Statista (2022a) tanulmánya szerint az amerikaiaknak csupán 15 százaléka nem vásárol ökológiai élelmiszert. 2021-ben az egy főre jutó kiadások az ökológiai csomagolt élelmiszerekre és italokra fejenként valamivel több mint 70 amerikai dollárt tettek ki, csaknem 20 dollárral többet, mint 2017-ben. Az előrejelzések szerint 2025-re az ökológiai italok fogyasztási értéke mintegy 2,8 milliárd dollár lesz. Az ökológiai csomagolt élelmiszerek iránt azonban egyre nagyobb a kereslet, és a 2025-re prognosztizált fogyasztási érték meghaladja a 25 milliárd amerikai dollárt (Statista, 2022a).

Az európai ökológiai termékek piaca Európában Németországban és Franciaországban a legmagasabb 15, illetve 12,7 milliárd eurós forgalommal (Statista, 2022b; Willer et al., 2022). A Statista (2022b) felmérése szerint az Európai Unióban az egy főre jutó átlagos kiadás körülbelül 102 euró. Az európai fogyasztók körében az ökológiai élelmiszerek vásárlásának néhány

oka többek között a helyi vállalkozások támogatása, egészségügyi okok, valamint a növényvédő szerek és egyéb permetszerek elkerülése. Bár sok fogyasztó szeretné támogatni az ökológiai élelmiszereket, nem biztos, hogy hajlandóak kifizetni a magasabb árakat. A válaszadók többsége valószínűleg körülbelül öt százalékkal többet fizetne az ökológiai élelmiszerekért, mint a hagyományosért. Ugyanakkor csak körülbelül 14 százalékkal jelezte, hogy hajlandó lenne tíz százaléknál többet fizetni azokért. Statista (2022b) tanulmánya szerint Németországban 2022-ben a tipikus ökotermék fogyasztó nőnemű, akinek életkora 30-69 év közé esik. Jellemzően párkapcsolatban él és diplomás. Egy évben legalább 3500 eurót költ élelmiszereire, tehát tehető. Kedveli és tiszteli a természetet, tesz is érte. Az élelmiszerekkel szembeni választásában a fenntarthatóság és az egészség a fő motívumok és előnyben részesíti a helyi élelmiszereket (Statista, 2022b).

Willer és társai (2022) szerint COVID-járvány várhatóan megváltoztatja a globális ökoélelmiszer-ipart. A világgazdaság rávilágított a nemzetközi ellátási láncok sebezhetőségére. A nyersanyagellátás megszakadt, amikor az országok szükségintézkedésekbe kezdtek. Magasabbak lettek a fuvardíjak és szállítási költségek, valamint a hosszabbak a szállítási idők. A COVID-19 megmutatta, hogy a jelenlegi válságnak azok a nyertesei, akik az ellátási láncukat a hazájukhoz közel tartották. Az organikus élelmiszerekre támaszkodó más földrajzi régiókból beszerző piaci szereplők a legrosszabbul jártak. A helyi - ha nem is regionális - ellátási láncok kialakítása tűnik a jövő útjának (Willer et al., 2022). Perin és Martin (2021) vizsgálata szerint a helyi ökológiai tejtermelőknél a világgazdaság mérsékelt hatással volt az ellátási láncokra. A létszámcsökkentés ellenére az ellátási láncok továbbra is elegendő mennyiségű tejterméket állítottak elő a fogyasztói kereslet kielégítésére (Perrin & Martin, 2021).

A világgazdaság idején a mezőgazdasági és élelmiszeripari ágazatban - amely az egészségügy mellett az egyik legfontosabb ágazat - az ellátás folyamatos biztosítása létfontosságú az élelmiszerválság megelőzése és a világgazdaságra gyakorolt negatív hatások csökkentése érdekében (Aday & Aday, 2020). A hagyományos élelmiszer-ellátási láncokkal ellentétben a regionális élelmiszer-ellátási láncok képesek voltak gyorsan átállítani működésüket. a termékeket közvetlenül a fogyasztókhoz juttatták el, akiknek a regionálisan előállított, otthoni fogyasztásra szánt termékek iránti kereslete még akkor is nőtt, amikor az éttermi és nagykereskedelmi kereslet csökkent (Marusak et al., 2021).

Megnőhet az ökológiai termelés szerepe, mert az előírja a növényvédőszer használatának tilalmát (Hansen et al., 2001). Az országok célja, hogy csökkentsék a növényvédő szerek használatát és javítsák a talaj termékenységét (Sofa et al., 2020). Az EU "a termelőtől a fogyasztóig" stratégiájának célja az élelmezésbiztonság javítása Európában. 2030-ig 50 százalékkal csökkenti a vegyszeres növényvédőszer-használatot, 50 százalékkal a veszélyes növényvédőszer-használatot, 20 százalékkal a műtrágya-használatot és 50 százalékkal a tápanyagvesztést (Aday és Aday, 2020). A kormányoknak a kistermelőket és a kiszolgáltatókat embereket anyagilag is támogatni kell. El kell kerülni az élelmiszer-protekcionista politikákat, hogy megakadályozzák az élelmiszerárak emelkedését (Barman et al., 2021).

A mezőgazdasági termékek ellátási láncában várhatóan lendületet kap az átláthatóság és a nyomon követhetőség felé való elmozdulás. A nyomon követhetőség létfontosságú szerepet játszik az élelmiszerek minőségében és biztonságában (Iftekhar & Cui, 2021). Ahogy az ökológiai összetevők/termékek kínálata szűkül, úgy nő a csalás és a hamisítás kockázata. A nyomonkövethetőségi eszközöket a biotermékek integritásának megőrzése érdekében fogják alkalmazni (Willer et al., 2022).

A COVID-19 a legnagyobb hatást a fogyasztókra gyakorolta, megváltoztatva a vásárlási és étkezési szokásainkat (Śmiglak-Krajewska & Wojciechowska-Solis, 2021). A ritkább bevásárlásokig és az online vásárlásig a koronavírus jelentős változást okoz a fogyasztói hozzáállásban és viselkedésben. Az online beszerzés jelentősen elterjedt (Ćirić, 2020). Ugyanakkor a

növényi alapú élelmiszerek, táplálékkiegészítők és természetes termékek iránti kereslet is növekszik. A fogyasztók az egészségügyi és wellness termékek felé fordulnak, mivel jobban figyelnek a betegségek megelőzésére és karbantartására (Chala & Emire, 2022). Az iparág számára az a kihívás, hogy az ökológiai termékek értékesítése megfeleljen a változó fogyasztói magatartás igényeinek. Az ökológiai tejtermékek értékesítését már most is hátrányosan érinti a növényi alapú termékek térnyerése (Statista, 2022b; Willer et al., 2022). Filimonau et al. (2022) feltárja a főzés gyakoribbá és változatosabbá válását a zárva tartás alatt, mint a háztartások élelmiszerpazarlását befolyásoló tényező. A vendéglátóipari szolgáltatóknak várhatóan át kell alakítaniuk üzleti környezetüket, és védőintézkedéseket kell elfogadniuk, és megelőző intézkedéseket, hogy ösztönözzék a látogatást (Filimonau et al., 2022).

A saját statisztikai elemzést az IMF adataiból nyert GDP változással kezdjük, amelynek főbb adatait a 2. táblázat tartalmazza. A vizsgált országok mindegyikében 2020-ban, az első megszorításokkal terhelt évben a GDP aktuális áron és dollárban számolt értéke visszaesett a 2014-2019-es időszak trendjéhez képest. Ezen időszakban, ezen országokban 0,15% (Olaszország) és 3,67% (USA) közötti éves átlagos GDP emelkedést tapasztalunk, viszont a visszaesés mértéke 0,8% (Németország) és 9% Olaszország közötti értéket ért el. Tehát tapasztalható volt a vizsgált országok mindegyikében visszaesés 2020-ban eltérő értékekkel.

2. táblázat: A vizsgált országok GDP alakulásának vizsgálata 2014-2020. között

Országok	2020	2020 trendfüggvény értéke	Változás 2020 (tény-trend)	Trendfüggvény x paraméter érték
<i>Kanada</i>	1 645 423	1 698 702,60	-53 279,60	8 827,60
<i>Franciaország</i>	2 636 022	2 701 607,73	-65 585,73	15 504,69
<i>Németország</i>	3 886 555	3 918 735,27	-32 180,27	59 097,46
<i>Olaszország</i>	1 891 058	1 999 981,87	-108 923,87	2 783,63
<i>Spanyolország</i>	1 280 459	1 407 668,53	-127 209,53	24 725,06
<i>Egyesült Államok</i>	20 893 750	21 990 948,33	-1 097 198,33	767 357,86

Forrás: IMF (2022), saját számítás, szerkesztés

Alapvetően az összes mezőgazdasági művelés alá vont terület nagysága elenyészően változik országonként és a világban. Így feltételezhető, hogy a COVID-19 járvánnyal kapcsolatos intézkedések nem változtatnak rajta nagy mértékben. A 3. táblázat adatai alapján látszik, hogy Olaszországban és Dél-Amerikában volt nagyobb mértékű visszaesés 2014-2019. között, tehát egy nagyon enyhe csökkenés tapasztalható. Ezzel szemben a 2020-as év adatainál a trendfüggvényhez képes minimális (0,1–0,2%-os) visszaesést tapasztalunk a legtöbb országnál. Igaz ez a világ összes termőterületére és a legtöbb európai országra. Ezzel szemben növekedett Dél-Amerika, Olaszország, Kína termőterülete.

3. táblázat: Az összes mezőgazdasági termőterület 2014-2020 trendszámítása

Összes élelmiszer termőterület, ha	2020 tény	2020 trendfüggvény értéke	Változás 2020 (tény-trend)	Trendfüggvény x paraméter érték	Első év trendfüggvény szerint	Trend meredekség	2020-as visszaesés a trendhez képest
<i>Világ</i>	4 738 892 900	4 747 898 460	-9 005 560,00	1 834 002,86	4 736 894 443	0,0%	-0,19%
<i>EU</i>	163 961 500	163 954 373	7 126,67	-202 917,14	165 171 876	-0,1%	0,00%
<i>USA</i>	405 810 400	406 465 407	-655 006,67	343 097,14	404 406 824	0,1%	-0,16%
<i>Franciaország</i>	28 553 800	28 603 627	-49 826,67	-27 068,57	28 766 038	-0,1%	-0,17%
<i>Németország</i>	16 595 000	16 633 000	-38 000,00	-15 000,00	16 723 000	-0,1%	-0,23%
<i>Kanada</i>	57 743 000	58 239 667	-496 666,67	52 714,29	57 923 381	0,1%	-0,85%
<i>Kína</i>	528 508 100	528 434 627	73 473,33	-38 311,43	528 664 495	0,0%	0,01%

<i>Olaszország</i>	12 999 000	12 697 560	301 440,00	-51 725,71	13 007 914	-0,4%	2,37%
<i>Spanyolország</i>	26 142 600	26 190 320	-47 720,00	-17 322,86	26 294 257	-0,1%	-0,18%
<i>Észak-Amerika</i>	463 553 400	464 705 073	-1 151 673,33	395 811,43	462 330 205	0,1%	-0,25%
<i>Dél-Amerika</i>	656 910 600	655 228 540	1 682 060,00	-1 526 260,00	664 386 100	-0,2%	0,26%

Forrás: FAO (2022), saját számítás, szerkesztés

Az ismert az ökológiai mezőgazdasági statisztikákból, pl. Willer et al. (2021), hogy az ökológiai mezőgazdaság területe évről vére növekszik. Ezt erősíti meg a 4. táblázat adatai is. Attól függően, hogy melyik országegységet nézzük a trend szerint 3-11%-os területnövekedés figyelhető meg az elmúlt évekre vonatkozóan. Ezzel szemben e trendhez képest mind a világ összes, mind a legtöbb országban visszaesés figyelhető meg, melynek mértéke Kínában elérte a 18%-ot is. Dél-Amerikában, ahol jellemzőek a nagy állattartó területek ökológia művelésbe vonása, nem csökkent a trend, sőt növekedés volt tapasztalható. Még Franciaországban volt pozitív változás, ahol 3,5%-kal tért el pozitív irányba a termőterület növekedés, ezzel megerősítette Franciaország a vezető helyét Európában.

4. táblázat: Az összes ökológiai mezőgazdasági termőterület 2014-2020 trendszámítása

Ökológiai területnagyság, ha	2020 tény	2020 trendfüggvény értéke	Változás 2020 (tény-trend)	Trendfüggvény x paraméter érték	Első év trendfüggvény szerint	Trend meredekség	2020-as visszaesés a trendhez képest
<i>Világ</i>	74 926 006	82 538 929	-7 612 923,47	6 147 195	45 655 760	7,4%	-9,22%
<i>EU</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>USA</i>	2 326 551	2 387 320	-60 769,00	110 458	1 724 574	4,6%	-2,55%
<i>Franciaország</i>	2 548 677	2 462 016	86 661,27	227 274	1 098 370	9,2%	3,52%
<i>Németország</i>	1 702 240	1 741 010	-38 770,33	121 429	1 012 435	7,0%	-2,23%
<i>Kanada</i>	1 417 612	1 456 589	-38 977,20	93 697	894 409	6,4%	-2,68%
<i>Kína</i>	2 435 000	2 985 891	-550 890,60	169 343	1 969 833	5,7%	-18,45%
<i>Olaszország</i>	2 095 380	2 209 654	-114 274,47	129 579	1 432 183	5,9%	-5,17%
<i>Spanyolország</i>	2 437 891	2 475 498	-37 606,60	117 694	1 769 333	4,8%	-1,52%
<i>Magyarország</i>	301 430	306 599	-5 168,80	32 686	110 481	10,7%	-1,69%
<i>Afrika</i>	2 086 858	2 297 074	-210 216,27	142 867	1 439 874	6,2%	-9,15%
<i>Ázsia</i>	6 146 235	7 200 984	-1 054 749,20	586 878	3 679 715	8,1%	-14,65%
<i>Európa</i>	17 098 133	17 488 103	-389 969,53	980 185	11 606 990	5,6%	-2,23%
<i>Észak-Amerika</i>	3 744 613	3 632 262	112 351,07	114 346	2 946 187	3,1%	3,09%
<i>Dél-Amerika</i>	9 949 461	8 712 997	1 236 464,47	348 744	6 620 530	4,0%	14,19%
<i>Óceánia</i>	35 908 876	43 100 299	-7 191 423,40	4 041 933	18 848 701	9,4%	-16,69%

Forrás: Willer et al. (2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022), saját számítás, szerkesztés

A GDP visszaesések után azt feltételeznénk, hogy az élelmiszerértékesítés is követi ezt a folyamatot. Az 5. táblázat adatai mutatják, hogy a világ összes élelmiszerének értékesítésében 0,18%-os visszaesés volt tapasztalható. Ez igaz volt általánosságban az amerikai kontinensen. Az EU tagországaiban és Kínában ez nem volt igaz, mert annak ellenére, hogy visszaesést vártunk volna, növekedés történt a trendhez képest. Pánikvásárlás, stressz, a meglévő programok elmaradásából fakadó unalom? Érdekes módon Afrikában is növekedést tapasztalunk, majd 10%-kal.

5. táblázat: Az összes élelmiszertermék értékesítése milliárd euróban 2014-2020 trendszámítása

Országok	2020 tény	2020 trendfüggvény értéke	Változás 2020 (tény-trend)	Trendfüggvény x paraméter érték	Trend meredekség	2020-as visszaesés a trendhez képest
<i>Világ</i>	6 771,93	6 784,28	-12,35	249,13	3,67%	-0,18%
<i>EU</i>	923,46	917,82	5,65	22,39	2,44%	0,62%
<i>USA</i>	764,33	781,27	-16,94	29,56	3,78%	-2,17%
<i>Franciaország</i>	160,31	158,64	1,67	2,38	1,50%	1,05%
<i>Németország</i>	176,66	176,54	0,12	5,71	3,23%	0,07%
<i>Kanada</i>	101,53	98,88	2,65	3,65	3,69%	2,68%
<i>Kína</i>	924,68	876,80	47,89	66,82	7,62%	5,46%
<i>Olaszország</i>	152,30	153,13	-0,83	2,64	1,73%	-0,54%
<i>Spanyolország</i>	91,89	88,86	3,03	1,80	2,02%	3,41%
<i>Afrika</i>	569,38	519,06	50,32	3,23	0,62%	9,69%
<i>Ázsia</i>	3 296,97	3 296,41	0,56	184,94	5,61%	0,02%
<i>Európa</i>	1 435,26	1 428,39	6,88	17,04	1,19%	0,48%
<i>Észak-Amerika</i>	1 029,82	1 055,30	-25,48	38,98	3,69%	-2,41%
<i>Dél-Amerika</i>	364,80	410,08	-45,28	4,21	1,03%	-11,04%
<i>Óceánia</i>	75,70	75,05	0,65	0,72	0,96%	0,87%

Forrás: Statista (2022), macrotrends (2022b) saját számítás, szerkesztés

Az ökológiai élelmiszerek forgalma az EU országokban növekedett. Jelentős volt a növekedés Németországban és a nem EU tag Kanadában, de Spanyolországban, illetve az USA-ban is ezt tapasztaljuk, hasonlóan az európai átlaghoz. Visszaesés volt ugyanakkor Olaszországban, Afrikában, Ázsiában és jelentős mértékben Latin Amerikában. Utóbbi helyeken 2020-ban nem a minősített élelmiszer lett a fontos, hanem az alapvető élelmiszerhez jutás, mint ahogy a 6. táblázat adatai mutatják.

6. táblázat: Az összes ökológiai termék értékesítése milliárd euróban 2014-2020 trendszámítása

Országok	2020 tény	2020 trendfüggvény értéke	Változás 2020 (tény-trend)	Trendfüggvény x paraméter érték	Trend meredekség	2020-as visszaesés a trendhez képest
<i>Világ</i>	120,647	116,55	4,10	8,27	7,10%	3,51%
<i>EU</i>	44,8	44,67	0,13	3,49	7,80%	0,30%
<i>USA</i>	49,456	48,22	1,24	2,96	6,14%	2,57%
<i>Franciaország</i>	12,699	12,01	0,69	1,27	10,55%	5,75%
<i>Németország</i>	14,99	12,59	2,40	0,79	6,29%	19,02%
<i>Kanada</i>	4,261	3,57	0,69	0,17	4,70%	19,44%
<i>Kína</i>	10,218	10,01	0,20	1,03	10,24%	2,05%
<i>Olaszország</i>	3,872	4,03	-0,16	0,33	8,07%	-3,93%
<i>Spanyolország</i>	2,528	2,40	0,13	0,20	8,46%	5,47%
<i>Afrika</i>	0,016	0,02	-0,00	0,00	0,84%	-5,88%
<i>Ázsia</i>	12,54	12,97	-0,43	1,42	10,96%	-3,30%
<i>Európa</i>	52	48,53	3,47	3,74	7,71%	7,15%
<i>Észak-Amerika</i>	53,717	51,78	1,94	3,13	6,04%	3,75%
<i>Dél-Amerika</i>	0,778	1,17	-0,40	0,18	15,17%	-33,70%
<i>Óceánia</i>	1,594	1,21	0,38	- 0,04	-3,21%	31,84%

Forrás: Willer et al. (2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022), saját számítás, szerkesztés

A mélyebb megértésben segítenek a 7. táblázatban megtalálható korrelációs kapcsolati értékek. Az értékesítést tekintve egyszerűbb helyzetben vagyunk, könnyű magyarázathoz jutunk. Hiszen ahol jelenetős az élelmiszerértékesítés ott jellemzőbb, hogy ökológia termékeket is vásárolnak és fordítva, tehát vásárlóerő nagyságtól jelentősen függ az ökológiai termékek értékesítése. Az ökológiai és összes terület nagysága közötti összefüggés már összetettebb háttérrel bír. Az USA az egyik legnagyobb felvevő piaccal bír mind az általános élelmiszerek terén, mint az ökológia termékeknél. Itt erős kapcsolatot látunk az ökológiai és összes mezőgazdasági terület között. Itt van lehetőség újabb és újabb termőterületek bevonására, amelynek eredményeképpen mind az összes termőterület, mind az ökológiai termőterület növekszik évről évre. Nem olyan könnyű az összefüggések feltárása Németország, Spanyolország és Franciaország esetén, ahol jelentős az ökológiai termőterületek nagysága, viszont mégis erős negatív irányú kapcsolat áll fenn a termőterület és az ökológiai termőterület nagysága között. Ennek oka az, hogy itt nem tudnak újabb és újabb területeket bevonni a mezőgazdasági művelésbe, azaz csak a hagyományos művelés rovására tud növekedni az ökológiai területnagyság. Hasonló a kapcsolat Kínában és Dél-Amerikában is. A terület és az értékesítés között a legtöbb esetben erős kapcsolat van, amely azt mutatja, hogy Óceánia és Afrika kivételével erős ökológiai mezőgazdasághoz erős piac párosul. Ezzel a legtöbb esetben nem egyezik meg az összes mezőgazdasági terület és az élelmiszerértékesítés kapcsolata. A negatív számok utalhatnak hatékonyság növekedésre is vagy import növekedésre is, mivel növekvő forgalom mellé visszaeső területnagyság párosul. Itt lenne szerencsés, ha rendelkezésre állnának termelési mennyiségi és érték adatok, mert akkor lehetne mélyebb elemzéseket végezni, összefüggéseket feltárni.

7. táblázat: Az ökológiai termelés és összes termelés korrelációi országonként értékesítés, termőterület és terület és értékesítés kapcsolatában

Megnevezés	Értékesítés	Terület	Terület és forgalom ökológiai	Terület és forgalom összes
<i>Világ</i>	0,98	0,29	0,93	-0,00
<i>EU</i>	1,00	n.a.	n.a.	-0,61
<i>USA</i>	0,97	0,81	0,96	0,87
<i>Franciaország</i>	0,99	-0,98	0,99	-0,99
<i>Németország</i>	0,95	-0,88	0,93	-0,86
<i>Kanada</i>	0,93	0,07	0,87	-0,11
<i>Kína</i>	0,96	-0,66	0,54	-0,83
<i>Olaszország</i>	0,99	-0,33	0,96	-0,22
<i>Spanyolország</i>	0,92	-0,83	0,97	-0,92
<i>Afrika</i>	0,18	n.a.	0,08	n.a.
<i>Ázsia</i>	0,98	n.a.	0,95	n.a.
<i>Európa</i>	0,89	n.a.	0,84	n.a.
<i>Észak-Amerika</i>	0,97	0,83	0,94	0,82
<i>Dél-Amerika</i>	0,25	-0,84	0,63	0,04
<i>Óceánia</i>	0,11	n.a.	0,24	n.a.

Forrás: Willer et al. (2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022), Statista (2022), macro trends (2022b), FAO (2022), saját számítás, szerkesztés

5. Következtetések/Összefoglaló

A COVID-19 olyan rég elfeledett járványt hoztak a fejlett országok lakosságának körébe, amely felforgatta életünket. A megszorításokra a hivatalos indok szerint azért volt szükség, hogy a betegség és a halálozási kockázatok mérséklődjenek. Ennek viszont az lett a következménye, hogy a gazdasági teljesítmény jelentősen visszaesett és válsággal szembesült a jóléti világ lakossága. Mivel az élelmiszerek alap igényt elégítenek ki, így fogyasztásuk világviszonylatban csak kis mértékben esett vissza a trendekhez képest, abszolút értékben nem volt visszaesés. Abszolút értékben Dél-Amerikában és Európában esett vissza a forgalom értékben. Afrikában a trendhez képest jelentős mértékű növekedés volt tapasztalható. Hasonlóan a prémiumtermékek számító ökológiai termékek fogyasztásában tapasztalhatunk mérsékelt csökkenést Olaszországban, Ázsiában és Dél-Amerikában, de a legtöbb vizsgált országban, kontinensen növekedés volt megfigyelhető az értékesítésben mind abszolút értékben, mind a trendhez képest. A korrelációszámítás alapján a legtöbb vizsgált országban erős kapcsolat volt az ökológiai és az összes élelmiszer forgalma között, azaz amennyiben visszaesés tapasztalható az összes fogyasztásban, várhatóan az ökológia termékforgalom is visszaesik és fordítva.

Veselovská (2020) rámutatott, hogy több országban (Csehország, Szlovákia) akadozott az ellátás. Előtérbe kerültek a helyi élelmiszerek. A kormányzatokra nagy felelősség hárult, hogy az új körülmények között miképpen kezelik a nehézségeket. A fogyasztói szokások is megváltoztak, a fogyasztók számára fontosabbá vált az egészség jobban ügyeltek a termék eredetére, egyéb jellemzőire. Az ár fontos továbbra is a fogyasztóknak, de a minőség fontosabbá vált ennél. Az interneten való vásárlás egyre fontosabbá válik (Śmiglak-Krajewska & Wojciechowska-Solis, 2021). Rojik et al. (2021) javasolja, hogy az ökológiai termékeket különböztessék meg és annak előnyeit mutassák meg akár marketing eszközökkel is. Mivel sok esetben az ökológiai termékek magas ára elrettenti az átlagos fogyasztót főként a szegényebb rétegeknél. A bizalmatlanság továbbra is az egyik oka annak, hogy miért nem vásárolnak ökológiai élelmiszert (Rojik et al., 2021). Hiszen ezzel több fogyasztói igényt is kielégítenek.

Mivel az ökológiai élelmiszerekkel és piacokkal kapcsolatban nem állnak rendelkezésre a legfrissebb 2021-es, 2022-es adatok, azok a kutatás további iránya lehet annak vizsgálata, illetve hogy a megszorítások miképpen hatottak a többi országban. Klasztereket lehet alkotni az alapján, hogy milyen jellemzőkkel bírtak az egyes országok. Megvizsgálandó, hogy mi az oka annak, hogy Dél-Amerikában ennyire jelentősen visszaesett az ökológiai termékfogyasztás. Export és import adatok birtokában vizsgálni lehetne a külkereskedelmi tevékenységeket az összes élelmiszer és az ökológiai termékek tekintetében. Itt fel lehetne tární, hogy mely országok rendelkeznek versenyelőnnyel a többihez képest.

Irodalomjegyzék

- Aday, S. & Aday, M. S. (2020). Impact of COVID-19 on the food supply chain. *Food Quality and Safety*, 4(4), 167–180. <https://dx.doi.org/10.1093/fqsafe/fyaa024>
- Bai, Y., Yao, L., Wei, T., Tian, F., Jin, D. Y., Chen, L. & Wang, M. (2020). Presumed asymptomatic carrier transmission of COVID-19. *Jama*, 323(14), 1406–1407. <https://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.2565>
- Baldwin, R. (2020). *The supply side matters: Guns versus butter, COVID-style*. VOX CEPR Policy Portal, Column (22 March 2020). <https://cepr.org/voxeu/columns/supply-side-matters-guns-versus-butter-covid-style> (Letöltve: 2022.12.05.)
- Barbieri, D. M., Lou, B., Passavanti, M., Hui, C., Lessa, D. A., Maharaj, B., ...Adomako, S. (2020). A survey dataset to evaluate the changes in mobility and transportation due to COVID-19 travel restrictions in Australia, Brazil, China, Ghana, India, Iran, Italy, Norway, South Africa, United States. *Data in Brief*, 33, 106459. <https://dx.doi.org/10.1016/j.dib.2020.106459>

- Barman, A., Das, R. & De, P. K. (2021). Impact of COVID-19 in food supply chain: Disruptions and recovery strategy. *Current Research in Behavioral Sciences*, 2, 100017. <https://dx.doi.org/10.1016/j.crbeha.2021.100017>
- Ćirić, M. (2020). Consumer behaviour in online shopping organic food during the Covid-19 pandemic in Serbia. *Food and Feed Research*, 47(2), 149–158. <https://doi.org/10.5937/ffr47-28815>
- Chala, D. B. & Emire, S. A. (2022). Development of Plant Based Functional Food Products: A Review. The Annals of the University Dunarea De Jos of Galati. *Fascicle VI-Food Technology*, 46(1), 169–183. <https://dx.doi.org/10.35219/foodtechnology.2022.1.13>
- CoreEcon (2022). The capitalist revolution. CORE Econ. <https://core-econ.org/the-economy/book/text/01.html#figure-1-12> (Letöltve: 2022.12.02.)
- Crawford, I. M. (1997). Agricultural and food marketing management. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Cucinotta, D. & Vanelli, M. (2020). WHO declares COVID-19 a pandemic. *Acta Biomed*, 91(1), 157–160. <https://doi.org/10.23750/abm.v91i1.9397>
- Durham, T. C. & Mizik, T. (2021). Comparative economics of conventional, organic, and alternative agricultural production systems. *Economies*, 9(2), 64. <https://dx.doi.org/10.3390/economies9020064>
- FAO (2022). *Statistics*. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL> (Letöltve: 2023.01.23.)
- Filimonau, V., Beer, S. & Ermolaev, V. A. (2022). The COVID-19 pandemic and food consumption at home and away: An exploratory study of English households. *Socio-Economic Planning Sciences*, 82(Part A), 101125. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2021.101125>
- Hansen, B. Alrøe, H. F. & Kristensen, E. S. (2001). Approaches to assess the environmental impact of organic farming with particular regard to Denmark. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 83(1-2), 11–26. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(00\)00257-7](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(00)00257-7)
- Iftekhar, A. & Cui, X. (2021). Blockchain-based traceability system that ensures food safety measures to protect consumer safety and COVID-19 free supply chains. *Foods*, 10(6), 1289. <https://dx.doi.org/10.3390/foods10061289>
- IMF (2022). World Economic Outlook Database. October 2022 Edition. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2022/October> (Letöltve: 2023.01.26.)
- Kovacs, I. & Keresztes, E. R. (2022). Perceived consumer effectiveness and willingness to pay for credence product attributes of sustainable foods. *Sustainability*, 14(7), 4338. <https://dx.doi.org/10.3390/su14074338>
- Lai, C. C., Shih, T. P., Ko, W. C., Tang, H. J. & Hsueh, P. R. (2020). Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 55(3), 105924. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105924>
- Liu, Y., Gayle, A. A., Wilder-Smith, A. & Rocklöv, J. (2020). The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus. *Journal of Travel Medicine*, 27(2), taaa021. <https://dx.doi.org/10.1093/jtm/taaa021>
- Macrotrends (2022a). *Inflations*. <https://www.macrotrends.net/countries/WLD/world/inflation-rate-cpi> (Letöltve: 2022.12.05.)
- Macrotrends (2022b). *Euro Dollar Exchange Rate (EUR USD) - Historical Chart*. <https://www.macrotrends.net/2548/euro-dollar-exchange-rate-historical-chart> (Letöltve: 2023.01.23.)
- Marusak, A., Sadeghiamirshahidi, N., Krejci, C. C., Mittal, A., Beckwith, S., Cantu, J., ... Grimm, J. (2021). Resilient regional food supply chains and rethinking the way forward: Key takeaways from the COVID-19 pandemic. *Agricultural Systems*, 190, 103101. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103101>

- Moradi, S., Mirzababaei, A., Mohammadi, H., Moosavian, S. P., Arab, A., Jannat, B. & Mirzaei, K. (2019). Food insecurity and the risk of undernutrition complications among children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition*, *62*, 52–60. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.11.029>
- Murthy, S., Gomersall, C. D. & Fowler, R. A. (2020). Care for critically ill patients with COVID-19. *Jama*, *323*(15), 1499–1500. <https://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.3633>
- OECD (2020). Evaluating the initial impact of Covid-19 containment measures on economic activity. https://www.cica.net/wp-content/uploads/2020/04/200331_OECD_evaluating-initial-impact-of-Covid-19.pdf (Letöltve: 2022.10.22.)
- Perrin, A. & Martin, G. (2021). Resilience of French organic dairy cattle farms and supply chains to the Covid-19 pandemic. *Agricultural Systems*, *190*, 103082. <https://dx.doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103082>
- Pintér S. & Rappai G. (2007). *Statisztika*. Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar.
- Rojík, S., Zámková, M., Chalupová, M., Pilař, L., Prokop, M., Stolín, R., ...Prus, P. (2022). Pre-COVID-19 Organic Market in the European Union—Focus on the Czech, German, and Slovak Markets. *Agriculture*, *12*(1), 82. <https://doi.org/10.3390/agriculture12010082>
- Roser, M. (2022). Employment in agriculture. <https://ourworldindata.org/employment-in-agriculture> (Letöltve: 2023.01.25.)
- Śmiglak-Krajewska, M. & Wojciechowska-Solis, J. (2021). Consumer versus organic products in the COVID-19 pandemic: Opportunities and barriers to market development. *Energies*, *14*(17), 5566. <https://doi.org/10.3390/en14175566>
- Sofo, A., Mininni, A. N. & Ricciuti, P. (2020). Soil macrofauna: A key factor for increasing soil fertility and promoting sustainable soil use in fruit orchard agrosystems. *Agronomy*, *10*(4), 456. <https://dx.doi.org/10.3390/agronomy10040456>
- Statista (2022a). Organic food market in the U.S. / Statista dossier on the organic food market in the U.S. <https://www.statista.com/study/11646/us-organic-food-market-statista-dossier/> (Letöltve: 2022.10.31.)
- Statista (2022b). Organic food market in Europe / Statista dossier on the organic food market in Europe. <https://www.statista.com/study/111539/organic-market-in-europe/> (Letöltve: 2022.10.22.)
- Statista (2022c). Food consumption trends in leading world markets / Statista dossier Food consumption trends in leading world markets. <https://www.statista.com/study/69609/food-consumption-trends-in-leading-world-markets/> (Letöltve: 2022.10.31.)
- Statista (2022d). Consumer Markets Insights / Food - Worldwide. <https://www.statista.com/outlook/cmo/food/worldwide> (Letöltve: 2023.01.25.)
- Statista (2021). Food Report. Statista Consumer Market Outlook. <https://www-statista.com/study/55496/food-report-2021/> (Letöltve: 2022.10.31.)
- Statistisches Bundesamt (2022). Effects of the COVID 19 pandemic: Data and analyses. <https://www.destatis.de/EN/Themes/Countries-Regions/International-Statistics/Data-Topic/GeneralRegionalStatistics/COVID19-overview.html> (Letöltve: 2022.12.15.)
- Veselovská, L. (2020). Supply chain disruptions in the context of early stages of the global COVID-19 outbreak. *Problems and Perspectives in Management*, *18*(2), 490–500. [https://dx.doi.org/10.21511/ppm.18\(2\).2020.40](https://dx.doi.org/10.21511/ppm.18(2).2020.40)
- Willer, H., Trávníček, J., Meier, C. & Schlatter, B. (2022). *The World of Organic Agriculture. Statistics and emerging trends 2022*. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, IFOAM – Organics International.

- Willer, H., Trávníček, J., Meier, C. & Schlatter, B. (2021). *The World of Organic Agriculture. Statistics and emerging trends 2021*. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, IFOAM – Organics International.
- Willer, H., Schlatter, B., Trávníček, J., Kemper, L. & Lernoud, J. (2020). *The World of Organic Agriculture. Statistics and emerging trends 2020*. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, IFOAM – Organics International.
- Willer, H. & Lernoud, J. (2019). *The World of Organic Agriculture. Statistics and emerging trends 2019*. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, IFOAM – Organics International.
- Willer, H. & Lernoud, J. (2018). *The World of Organic Agriculture. Statistics and emerging trends 2018*. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, IFOAM – Organics International.
- Willer, H. & Lernoud, J. (2017). *The World of Organic Agriculture. Statistics and emerging trends 2017*. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, IFOAM – Organics International.
- Willer, H. & Lernoud, J. (2016). *The World of Organic Agriculture. Statistics and emerging trends 2016*. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, IFOAM – Organics International.
- Worldometer (2022): Koronavírus statisztikák. <https://www.worldometers.info/coronavirus/> (Letöltve: 2022.12.04.)
- Zheng, Y. Y., Ma, Y. T., Zhang, J. Y. & Xie, X. (2020). COVID-19 and the cardiovascular system. *Nature reviews cardiology*, 17(5), 259–260. <https://dx.doi.org/10.1038/s41569-020-0360-5>