

KLÍMAVÁLTOZÁS GAZDASÁGI HATÁSAI A HOMOKHÁTSÁGON

ECONOMIC EFFECTS OF CLIMATE CHANGE ON THE SAND RIDGE

Ferencz Árpád^{1*} - Kujáni Katalin¹ – Deák Zsuzsanna¹

¹Agrárökonómiai és Vidékfejlesztési Tanszék, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Neumann János Egyetem, Magyarország

Kulcsszavak:

Klímaváltozás
tanyasi gazdálkodás
kárenyhítési lépések

Keywords:

climate change
farm management
mitigation steps

Cikktörténet:

Beérkezett 2018. október 22.
Átdolgozva 2018. október 29.
Elfogadva 2019. február 28.

Összefoglalás

Munkánkban a klimatikus változásokat vizsgáljuk Magyarországon, kivétítve azt a mezőgazdaságra, ahol a leginkább érezhetőek a szélsőséges időjárási viszonyok. Vizsgálati területként a magyar Homokhátságot választottuk, mert itt változatos mezőgazdasági termelés folyik és az ország ezen részét érinti leginkább az éghajlatváltozás. A Homokhátság Magyarország jelentős részét foglalja el és mindig is jelentős mezőgazdasági termelés folyt itt, létrehozva és fenntartva a tanyasi gazdaságokat, melyek meghatározzák az magyar Alföld arculatát. Helyi gazdálkodókkal készített interjúk segítségével bemutatjuk az éghajlatváltozás lokális hatásait, majd a bekövetkezett, illetve a jövőben várható károk enyhítésére tett intézkedéseket a vizsgált tanyasi gazdaságokban.

Abstract

In our work, we examine climate change in Hungary, projecting it into agriculture where extreme weather conditions are most noticeable. As a testing area, we chose the Hungarian Sand Dunes area because of the diversified agricultural production here and because this part of the country is most affected by climate change. The Homokhátság occupies a significant part of Hungary and has always been a major agricultural production center. The homestead farms established here define the image of the Hungarian Great Plain. Interviews with local farmers provide an overview of the local impacts of climate change and measures to mitigate the expected and future damages in the farms surveyed.

1. Bevezetés

A klímaváltozást és a globális felmelegedést napjainkban gyakran használják szinonim fogalmakként, hiszen a fogalmak között ok-okozat összefüggés van. Mindkét megfogalmazás helyes, mivel mindkettő alapvetően a megváltozott éghajlati tényezőkre utal. Alapvető különbség,

* Kapcsolattartó szerző. Tel.: +36 20 37 66 330; E-mail cím: ferencz.arpad@kvk.uni-neumann.hu

hogyan a klímaváltozás (éghajlatváltozás) főként a természetes folyamatokat írja le, addig a globális felmelegedés elsősorban az ember által okozott változásokat foglalja össze [1]. A klímaváltozás egy olyan természetes folyamat, melyben ciklikusan követik egymást a felmelegedő és lehűlő időszakok [2]. Főleg az emberi tevékenység okozta a globális felmelegedést, ami már semmiképpen nem sorolható a természetes folyamatok közé. A fosszilis energiahordozók (szén, kőolaj, földgáz) intenzív felhasználása óta – az ipari forradalom kezdetétől – földünk légköre melegszik, aminek ma már drámai következményei vannak [3]. A globális felmelegedés nyomán megolvad a sarkköri jég, hatására a tengervízszint megemelkedik és a felengedett talaj szerkezetének megváltozása miatt bekövetkezik a fokozott talajerózió. A növekvő olvadt víztömeg hatására megnő a párolgás, ami miatt megváltozik az időjárás is. Ez világszerte magával vonzza a szélsőséges viharok-, erősödő hurrikánok-, hektikus ciklonok kialakulását. A viharok nyomán hirtelen lezúduló, hatalmas mennyiségű csapadék pusztító árvizekhez és talajerózióhoz vezet [4]. A klímaváltozásból eredő globális probléma összetettségét az adja, hogy nem elégséges, helyileg vagy nemzeti szinten kezelni a problémát, mivel a légkör és a földfelszín melegedése a föld minden országát érinti. Mindez súlyos élelmiszertermelési, vízgazdálkodási, energia, politikai, egészségügyi hatásokat is jelent. Mindezek következménye az egyes elszivatagosodott területekről való elvándorlás (migráció), a gazdasági bevándorlók a fejlett európai országokra való rázúdulása, ami társadalmi, politikai feszültségeket okoz [5]. A klímaváltozásnak a mezőgazdaság a legkiszolgáltatottabb ágazat, elsősorban a csökkenő termelési hozamok-, termés kiesések miatt. A csapadékszegény időjárás és a csapadék időbeni eltolódása, kiszámíthatatlansága fokozott öntözési feladatot jelent [6]. A hagyományos gazdálkodással előállított mezőgazdasági termények már nem hoznak elfogadható mennyiségű és minőségű termést, ami új szárazságot tűrő fajok kifejlesztését, alkalmazását igényli. Növekszik a költség, ami azonnal jelentkezik a megtermelt élelmiszer árában [10]. A magasabb hőmérsékletű téli időszakokban a kórokozók és kártevők jobban áttelelnek, és az ellenük való védekezés a következő termelési ciklusban további költségeket igényel [7]. Az éghajlatváltozás Magyarországon is erőteljesen jelentkezik. Az előrejelzések szerint a globális felmelegedés hatására fagykárokról, szélviharokról, erdőtüzekről, a hirtelen jövő nagy mennyiségű csapadékokra lehet számítani [8]. Magyarországon a nyár szárazabbá válása tovább rontja a növénytermesztés esélyeit, fő probléma a vízhiány pótlása. A növekvő napos órák kedvező hatásai nem tudnak hasznosulni a kevés csapadék miatt, sőt súlyos károkkal kell számolni. Kánikulában jelentősen megnő a vízfelhasználás, amit a csökkenő csapadék- és a vízkészletek növekvő párolgása miatt kevesebb vízből kellene fedezni. Az aszályos időszakokban a termőtalaj nedvessége lecsökken, melynek velejárója a talajvíz szintjének lesüllyedése is [9]. Munkánkban nem a változáshoz vezető út problémakörét, hanem inkább a kialakult helyzethez való alkalmazkodást vizsgáljuk.

2. Anyag és módszer

2.1. A Homokhátság jellemzői

A Homokhátság Magyarországon a Duna–Tisza köze síkvidéki kistájain helyezkedik el, kiterjedése közel 10 000 négyzetkilométer, tengerszint feletti magassága 80-140 méter. A Homokhátság mintegy 15 járás területén ível át és összességében 117 település található itt. Az erdőirtások következményeként nőtték a termőterületek, a legelők mennyisége, ugyanakkor ez hozzájárult a talajfelszín eróziójához is. A másik jelentős talajalakító körülmény a folyók szabályozása volt, melyek eredményeképpen teljesen megváltozott az Alföld tájképe és vele együtt a vízviszonyai is. Az évtizedek alatt végbemenő talajátalakulás és a klímaváltozás együttes hatásai mára már komoly problémákat vetnek fel a térség vízellátására. A globális felmelegedés hatása itt érezhető leginkább. A változó éghajlat mediterrán vonásokat vesz fel, hatására egyre forróbbak és szárazabbak a nyarak, így a szárazosodásnak indult talaj felgyorsult ütemben veszít vízháztartásából. A térség jelentős része homokos talajon terül el, emellett található még itt szikes, réti és erdőtalaj is. A főként homokos talajnak köszönhetően a terület vízelnyelő képessége nagy, azonban a vízraktározó és vízmegtartó képessége igen gyenge. A Homokhátság szikes területei alkalmatlanok a mezőgazdasági művelésre a magas sótartalmuk miatt. A tanyasi településtípus kifejezetten a Homokhátság térségére jellemző. A mezőgazdasági funkcióval rendelkező tanyák

száma időről-időre csökken. A fiatalok számára kevésbé vonzó ez az életforma, másik ok a mezőgazdaság jelenlegi rossz jövedelmezősége ezen a területen. Ennek ellenére a homokhátsági tanyák közel fele azonban még mindig rendelkezik mezőgazdasági funkcióval, melyen belül a kistermelés a jellemző.

2.1. Vizsgálati módszerek

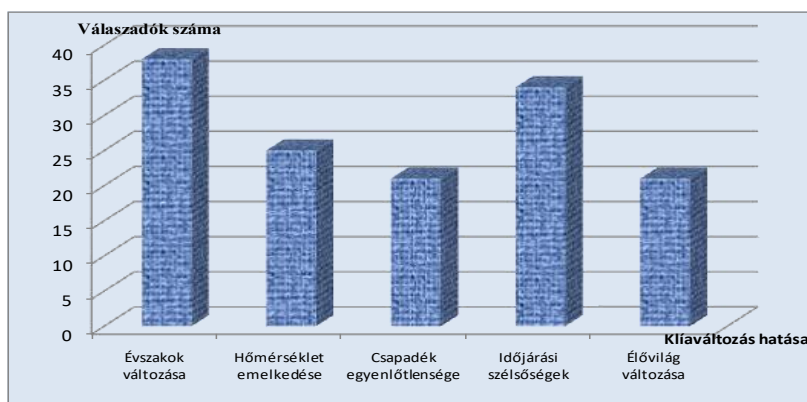
Szekunder kutatásra alapozva a primer kutatást az interjú készítés módszerével folytattuk. A klímaváltozás hatásait a mezőgazdasággal foglalkozó termelőktől kérdeztük személyes interjú formájában. Törekedtünk arra, hogy a legilletékesebb személyektől kapjunk válaszokat. Az interjú félig strukturált kérdések megválaszolását foglalta magában, de a kérdések mindegyikénél lehetőséget adtunk arra is, hogy a válaszadók kötetlen formában személyes észrevételeiket is megfogalmazzák. Összesen 42 tanyasi, több évtizedes múlttal rendelkező gazdaságot kerestünk fel, amelyek jellemzően másod-, harmad generációs vállalkozások. Egy kialakult termelési rendszerrel rendelkeznek, így az abban bekövetkezett változásokat eredményesen lehet vizsgálni. A legkisebb vállalkozás 3 hektáron-, a legnagyobb 180 hektáron folytatja a termelést. Főleg a szántóföldi növénytermesztés a jellemző, jelentős a szőlő és a gyümölcssteresztés, több állattenyésztéssel foglalkozó gazdaságot is felkerestünk.

A vizsgált területként választott Homokhátság több szempontból is ideális a kutatás szempontjából. Magyarországon ez az a terület, amely klímaérzékenységét tekintve az első helyen áll, másrészt ezen a tájegységen maradt fent a tanyasi gazdaságokban folyó mezőgazdasági termelés.

3. Eredmények

Kutatásunkban számos kérdésre kerestük a választ, amelyekből csak a legfontosabb eredményeket emeljük ki.

3.1. A klímaváltozás hatásának értékelése a Homokhátságon

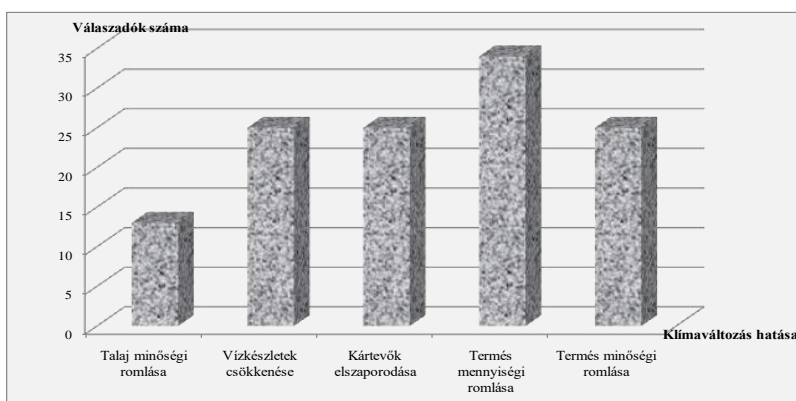


1. ábra: A klímaváltozás hatásának értékelése

A válaszadók mindegyike tisztában van a klímaváltozással, a kirívó időjárási viszonyok tapasztalatairól is egyöntetű válaszokat kaptunk. Az 1. ábra szerint a termelők egymástól függetlenül közel ugyanazokat a jelenségeket sorolták fel. Az első és leginkább érezhető hatásnak tekintik az évszakok megváltozását. Különös jelentőségűnek tartják, hogy a téli hónapok enyhék és sokszor fagymentesek, melyek kihatással vannak a következő évi termésre. A térségben már megfigyelhető az aszályosodási folyamat, mely az idő előrehaladtával elsivatagosodásához vezethet. Az utóbbi évek tendenciája azt mutatja a megkérdezettek szerint, hogy a betakarítás időszakában is számolni kell jelentős veszteségekkel a csapadékeloszlás egyenetlensége miatt. Ez a jelenség sokszor kihatással van az őszi talajmunkákra is. A gazdák szerint a második leggyakrabban észlelt változás az időjárási jelenségek szélsőségeiben mutatkozik meg. A hirtelen kialakuló viharok ellen, melyeket sokszor jégeső kísér, egyszerűen nem lehet védekezni, már nem csak tavasszal, hanem nyár elején kell jégverésre számítani. A szeszélyes időjárás másik velejárója a hirtelen, átmenet nélküli 10-15 °C-os hőmérsékletingadozás. A hőmérséklet

emelkedése a gazdálkodók több mint fele szerint a klímaváltozásnak köszönhető. Sajátos, hogy először nem a nyári forróságot említették, hanem a telek enyhését emelték ki. A csapadék vonatkozásában a válaszadók fele érez változást annak mennyiségében és egyenlőtlenségében. Kevesebb eső esik a tavaszi- és nyár eleji időszakban, amikor a legnagyobb szükség lenne rá. Így az öntözéses időszakok egyre hosszabbak, ami jelentős költségnövekedéssel jár. A megkérdezettek fele gondolja úgy, hogy észrevehető változás megy végbe az élővilágban is. Mindannyian találkoztak már saját gazdaságukban megjelenő új fajokkal, melyek ellen a bevált védekezési módszerek megváltoztatása szükséges.

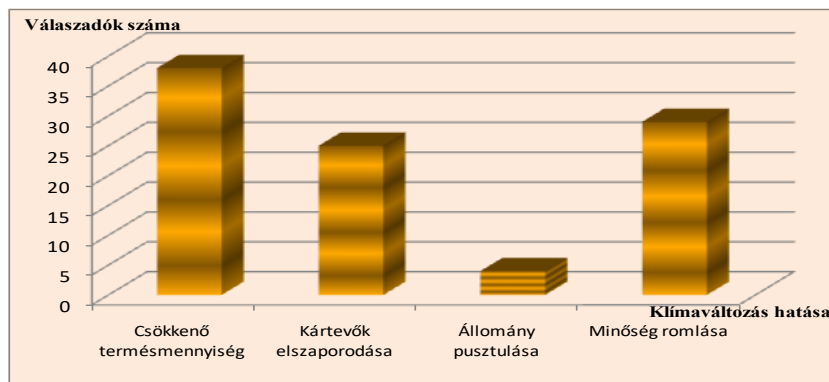
3.2. A klímaváltozás hatása a termésre



2. ábra: A klímaváltozás termelésre gyakorolt hatása

A válaszadók főként a termés mennyiségi romlásában látják a klimatikus változások mezőgazdaságra gyakorolt hatásait (2. ábra). Ezt egyrészt a szélsőséges időjárási jelenségek okozta károkkal (vihar, jégeső, stb.) indokolták, másrészt a hőséggel, illetve a kevés csapadékkal. A termés minőségi romlását, a kártevők elszaporodását, a vízkészletek csökkenését a gazdálkodók több mint fele gondolta úgy, hogy a klímaváltozás negatív hatásai okozzák. A talaj minőségi romlását viszont csak kevesen tartják a változás következményének.

3.3. A klímaváltozás okozta veszteségek

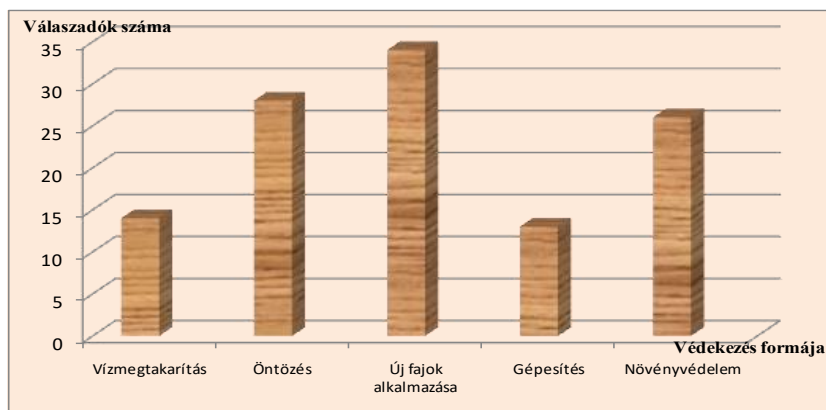


3. ábra: Klímaváltozás miatti veszteségek értékelése

Kifejezetten a klímaváltozás okozta természeti jelenségek kedvezőtlen hatásaira voltunk kíváncsiak. A 3. ábrán látható, hogy majdnem minden megkérdezett első helyre sorolta a csökkenő termésmennyiséget. Az okok között elsősorban a szárazságot (aszály, hőség), valamint a viharokat, jégesőket említették. A második helyre tették a minőség romlását, ami komoly jövedelem kiesést eredményez. A minőség romlásának okai a tartós hőség és a csapadékhiány. Közel azonos arányt képvisel a klímaváltozással összefüggő kártevők elszaporodása és a védekezés többletköltsége. A megkérdezettek arról számoltak be, hogy a védekezést nehezíti a sok új károsító megjelenése, melyek ellen még nincs meg a hatásos védekezési forma. A

megkérdezett állattenyésztők ismeretlen új fajták [K.R.1] megjelenésével és már ismert kórokozók jelentős mértékű felszaporodásával találkoznak.

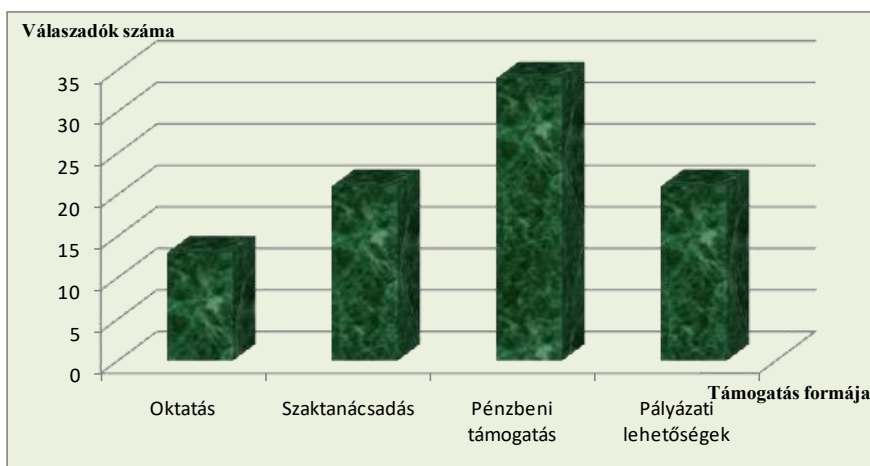
3.4. A károk elleni védekezés



4. ábra: Károk elleni védekezés formái

A kérdéseink a jövőbeli káresemények kivédésére irányultak. Minden megkérdezett egyetértett azzal, hogy a megelőzés költségeivel jelentősen csökkenthetők a klímaváltozás által okozta károk. A 4. ábra szerint a válaszadók döntően az új fajok termelését látták célravezetőnek, amelyek jobban tűrik a szárazságot, jobban képesek alkalmazkodni az aszályosabb klímához, ellenállóbbak a kártevőkkel szemben. Ennek a bekerülési költsége jóval alacsonyabb, mint például egy öntözőrendszer kiépítése. Az öntözés kérdésében nagyon eltérőek a vélemények. A szántóföldi növénytermesztők, valamint az ültetvény tulajdonosok sokszor nem tudják vállalni a kutak fúrásával, az öntözőberendezések kialakításával járó költségeket még támogatások igénybevételeivel sem. A kertészeti termelést folytató gazdálkodók azonban nagy hangsúlyt fektetnek az öntözésre, főként a természetberendezések korszerűsítése a jellemző. A géppark bővítése minden gazda szerint elengedhetetlen feltétele a hatékony termelésnek. A nagyobb földterületen gazdálkodók vannak előnyben, a kisebb földterülettel rendelkezők inkább gépi szolgáltatást vesznek igénybe. A talaj vízmeztartó képességének fokozása érdekében a termelők főként mulcsozást alkalmaznak.

3.5. Támogatási lehetőségek



5. ábra: Klímaváltozás elleni támogatás formái

A gazdálkodók számos fejlesztést megvalósítottak már önerőből, hitelekkel vettek fel, azonban a gyorsan változó feltételekkel már nehezen tudják tartani a lépést. Milyen segítségre számítanak a jövőben kérdéseinkre az 5. ábra alapján a válaszadók többsége úgy gondolja, hogy elsősorban pénzügyi támogatásra lenne szükség. A szaktanácsadói hálózat bővítését a válaszadók többsége fontosnak tartja, amennyiben ez megfelelő időben érkezik. A megkérdettek fele a

pályázati lehetőségeket bővítené, és azok elérhetőségét és egyszerűbbé tenné. Az oktatás szükségességét elsősorban a fiatalabb gazdálkodók jelölték meg.

4. Következtetések

A megkérdezett gazdálkodók mindegyike tudatában van a klímaváltozásnak, az éghajlati változásokat figyelemmel kísérik. A klímaváltozás mezőgazdaságra gyakorolt hatásainál a gazdálkodók elsősorban a rövidtávú veszteségekre fókuszálnak. A termésekben bekövetkező mennyiségi- és minőségi romlás egyöntetűen előtérbe került a talaj minőségi romlásával vagy a vízkészletek csökkenésével szemben. A víztakarékosság, a vízmegtartó talajművelés alkalmazása, a kutak vizének fenntartható használata javíthatna a helyzeten. Jó irány lenne az esővíz felfogása, annak tárolása, majd beépítése az öntözésbe. Az időjárás jelenségek közül a térség legnagyobb problémája a hőség és a vele együtt járó aszályosodás. A gazdálkodók megélhetése a legnagyobb mértékben a klimatikus változás által előidézett, egyre gyakoribbá váló szélsőséges időjárás viszonyoktól függ. Az időjárás viszonyok által generált szélsőségek okozta veszteségek oly mértékűek, melyek már veszélyeztetik a gazdaságok működését. A károk megelőzéséhez szükséges lépéseket a gazdálkodók hajlandók megtenni. A változtatások többnyire az új rezisztens fajták [K.R.2] bevezetésére, és a kórokozók elleni védekezés formájában valósul meg. A víz pótlásának kérdése nem igazán kiforrott a gazdák körében. A támogatás vonatkozásában elmondható, hogy a termelők tisztában vannak a lehetőségekkel és igénybe is veszik azokat. Elsősorban a konkrét anyagi támogatást igénylik, azonban nő a kockázatok csökkentésére irányuló új módszerek megismerése iránti igény is.

5. Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.1-16-2016-00006 „A kutatási potenciál fejlesztése és bővítése a Neumann János Egyetemen” pályázat keretében valósult meg. A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

6. Irodalomjegyzék

- [1] <http://www.metnet.hu/?m=kislexikon&id=340> last access 20/09/2018
- [2] Renner M. (2013): Klímaváltozás és elvándorlás. In: Varga É. (2013): A világ helyzete. Van e még esély a fenntarthatóságra, Föld Napja Alapítvány, Budapest
- [3] Reményi K. (2010): Energetika, CO₂, Felmelegedés. Akadémia Kiadó, Budapest (2010).
- [4] Rakonczai J.; Ladányi Zs.; Pál-Molnár E.(szerk.), Sokarcú klímaváltozás, GeoLitera Kiadó, Szeged
- [5] Hajós L.- Dolmány F. (2001): A munkaerő mennyiségi növelésének lehetőségei Magyarországon. Gazdálkodás. 45:(3) pp. 1-15.
- [6] Birkás M. (2011): A klímaváltozás hatása a növénytermesztési gyakorlatra. In: J. Rakonczai (szerk.), Környezeti változások és az Alföld. Nagyalföld Alapítvány Kötetek 7. Békéscsaba pp. 257–269
- [7] Terbe I., Slezák K., N. Kappel (szerk.)(2011): Kertészeti és szántóföldi növények fejlődési rendellenességei, Mezőgazda Kiadó, Budapest
- [8] Bartholy J., Kern A. (2008): A globális és regionális éghajlat változása, In: Harnos Zs; Gaál M.; Hufnagel L. (szerk.), Klímaváltozásról mindenkinek, Budapest
- [9] Harnos Zs., Csete L. (szerk.) (2008): Klímaváltozás: környezet - kockázat – társadalom, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest
- [10] Sóvágó L., Gács R., Bárczi J., Czeglédi Cs., Hajós L., Zéman Z. (2014): The effects of and risk management related to the credit crunch in Hungary. BIATEC 7:pp. 22-26.