

KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS ÉLELMISZER-EGÉSZSÉGÜGY

A globális éghajlatváltozás veszélyezteti napjaink és még erőteljesebben az elkövetkező generációk biztonságos élelmiszer-ellátását. A Föld ivóvízkészletének folyamatos csökkenése már a változás eredménye. A hőstressz nemcsak az emberi szervezetet, hanem a növények és az állatok szervezetét is károsítja. A Föld népességének ellátása biztonságos és elegendő mennyiségű élelmiszerrel és ivóvízzel komoly kihívás elé állítja a szakembereket.



A klímaváltozás nem egyenlő mértékben sújtja az emberiséget. A legszegényebb országok a legérzékenyebbek, és a probléma megoldására a legkevésbé forrás áll a rendelkezésükre.

Hazánk a Kárpát-medencei elhelyezkedése miatt különösen érzékeny az éghajlatváltozásra. Ebben a térségben az éghajlat kisebb eltolódása komoly következményekkel jár, így Magyarország ökológiailag a legmagasabb sérülékenységi területek közé tartozik. Az átlaghőmérséklet-növekedés majdnem másfélszer gyorsabb a globális klímaváltozás mértékénél, és a mérések alapján nálunk hosszabb távon is a hőmérséklet fokozatos emelkedésével és a csapadék mennyiségének csökkenésével kell számolni. A növényeknek is alkalmazkodniuk kell a szélsősé-

ges időjáráshoz, ennek kedvezőtlen következményei az élelmiszer nyersanyagoknál és a létrehozott termékek minőségében is folyamatosan megmutatkoznak.

A talaj degradációja, szikesedése hazánkban több helyen is megfigyelhető. A talaj ásványianyag-tartalmának és mikrobiális ökoszisztémájának megváltozása megnövelheti a talajban található toxikus anyagok felvételét, veszélyeztetve a növényeredetű élelmiszereinket, az állatok takarmányát és vizeink minőségét. A mikrobiális fertőzések és a rovarkártétel is fokozódik, emiatt gyakrabban és nagyobb dózisban van szükség növényvédő szerek alkalmazására. A nem honos kártevők és gyomok megjelenése miatt egyre nagyobb az igény új hatásmechanizmusú hatóanyag kifejlesztésére. A

fermentációval, vagyis biológiai módszerrel előállított növényvédő szerek kifejlesztésével egyre több vállalat próbálkozik. A változó környezeti feltételek miatt az agrártermelőknek is változtatni kell a korábbi termesztési gyakorlatukon. A légkörben megemelkedett szén-dioxid-koncentráció kedvezően hat a növények vegetációs folyamataira, ami fokozott mikro- és makroelem felvételt igényel, melynek következménye, hogy a terméshozáshoz és annak beérleléséhez a növénynek gyakran már nem jut elegendő tápanyag, és ez termés kieséshez vezet. A fajtaválasztás, a vetésidő helyes megválasztása és a korszerű tápanyag-utánpótlás alkalmazása rendkívül fontos. Az ökológiai másodvetésű és nitrogénkötő növények termesztése, az erdősavok fenntartása rendkívül jelentőséggű.



A rezisztenciára nemesítés, a szárazságtűrő növényfajták alkalmazása bővíti a termeszthető növények körét, amihez az új (esőztető és az ársztásos) öntözési technikák bevezetése elengedhetetlen. A növényi szervezet számára is megterhelő a hőstressz, ami fokozza az *Aspergillus* penészgombákkal való fertőződést.

Hazánkban is fokozódik a melegkedvelő *Aspergillus* törzsek megjelenése, melyek azért is veszélyesek, mert az általuk termelt toxin gyorsan felszívódik az emberi szervezetben, és a testben lebontva rákkeltő karcinogén anyaggá alakul. A *Fuzárium* gombák okozta fertőzések száma is növekszik, melynek különböző kémiai szerkezetű toxinjai az ember és az állat

ösztrogén hormonrendszerének működésében okozhat zavart, valamint máj- és vesekárosodáshoz vezethet. További kockázata a toxintermelő gombák fokozott megjelenésének, hogy a fertőzés megakadályozása céljából a termelők egyre nagyobb mennyiségű gombaölőszert használnak, és azok maradványai a gombák termelte mikotoxinokkal kölcsönhatásba lépve kedvezőtlen hatást fejtenek ki.

A szélsőséges időjárás miatt az állatoknál is könnyebben alakulnak ki fertőzések, sőt új járványos betegségek fordulhatnak elő. Hazánkban a *kék nyelv* nevű megbetegedés bukant fel több megyében az elmúlt években, melyet vírusfertőzés okoz, terjesztésükben a törpeszúnyogok

vesznek részt. Az emberre a vírus ártalmatlan, és a fertőzött állatból készült termékek sem okoznak megbetegedést. A vírus károsítja az állat érfalait, vizenyőt, vérzéseket, fekélyt okoz.

A szakemberek a tápcsatornát érintő fertőzések számának folyamatos növekedésére figyelmeztetnek a *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*, *Listeria* baktériumok, valamint a rotavírus és hepatitis A vírusok esetében. Nagy-Britanniában emelkedett a szalmonellózisok száma az elmúlt években, melyet összefüggésbe hoznak az egyre népszerűbbé váló szabadtéri, kerti grillezésekkel. A felmelegedés miatt a parazitáknak délről északabbra, illetve az alacsonyabb régiókból a magasabbra történő terjedésével számolnak. A *Cyclospora* és a *Cryptosporidium* paraziták okozta fertőzések száma szintén növekedett. Oocisztáik rendkívül ellenállóak és már nagyon kis számban képesek fertőzést okozni. Az élelmiszer és az ivóvíz a meleg évszakokban könnyen befertőződik mikrobákkal, és azokon a területeken, ahol még a kézművelés feltételei sem biztosítottak, a kockázat jelentősen nő.

A Csendes-óceán, az Indiai-óceán és a Karib-tenger térségében gyakoribb a tengeri ételek okozta megbetegedések száma. A korallzátonyok károsodása és a mérgező algavirágzások terjedése egyre komolyabb problémát okoz. A ciguatoxint különböző planktonokban élő dinoflagelláták termelik, melyek mérgezőanyagai felhalmozódnak az idősebb halak szervezetében. Elfogyasztásukat követően gyomor- és bélrendszeri panaszok alakulhatnak ki, súlyosabb esetben a keringés összeomlik. A scombroid mérgezések száma is nő, aminek az az oka, hogy a magashisztidintartalmú halakban a melegben könnyen elszaporodó baktériumok hisztamin termelnek, mely súlyos allergiás reakciót válthat ki.

Az általános felmelegedés kedvezőtlen hatásaival lépést kell tartania az élelmiszerbiztonsági, közegészségügyi-járványügyi és a mezőgazdasági szakembereknek egyaránt.

BURGETTINÉ
BÖSZÖRMÉNYI ERZSÉBET

