

# Szabadgyökök és antioxidánsok – a legjobb antioxidáns növények

Dr. Juhász Miklós, SZTE Növénybiológiai Tanszék, Szeged

Aerob élőlények vagyunk. Oxigén hiányában az emberi és állati sejtek nem tudnak hosszabb ideig létezni. Ugyanis az aerob, azaz oxigén jelenlétében működő sejtek ezt a légköri molekulát használják a tápanyagok, például a cukrok elégetéséhez és a szükséges működési és tartalék energiaforrások megteremtéséhez. Az oxidáció tulajdonképpen sejten belüli, azaz intracelluláris égés. Ez az égés pontosan szabályozott, ugyanis a természet az evolúciós évmilliók során különféle fékeket, lassító mechanizmusokat épített a folyamatba. Ezek nélkül az oxigén ugyanúgy égetné el az aerob sejtek szerves és szervetlen molekuláit, mint a kazánokban a szenet. Tehát az emberi sejtek életben maradásához szükség van a szabályozott kémiai oxidációra és redukcióra, valamint a foszfolipid membránok megfelelő működésére. Ezek a funkciók zavart szenvednek túl sok oxidációs vagy túl sok redukciós hatás alatt is: ekkor oxido-redukciós stresszről beszélünk. Újabban a köznapi szóhasználatban is gyakori az „antioxidánsok” és a „szabadgyökök” szavak használata, melyek ennek a mechanizmusnak a részei. Beszéljünk róluk kicsit részletesebben!

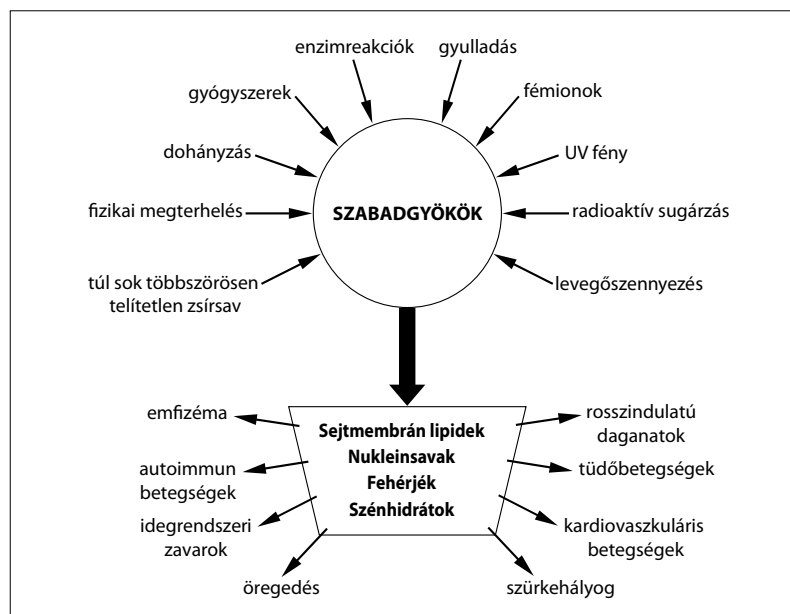
## Mik a szabadgyökök?

A szabadgyökök nagy reakcióképességű, rövid életű molekulák, amelyek képesek a szervezet bármely anyagában kárt okozni. Olyan inga- tag és reaktív részecskék, amelyek egy másik elektron után kutatnak, hogy új párt hozzanak létre. Károsító hatásukat azzal fejtik ki, hogy tes- tünk ép sejtjeiből igyekeznek elvenni a keresett elektront. Ezt a „szabad kapacitást” a szerveze- tünk bármely ép sejtjében próbálják megtalálni, illetve onnan felvenni. Sejtrongáló (DNS rongá- ló) tevékenységük miatt sejtméregnek is neve- zük a szabadgyököket.

Bizonyos fizikai és kémiai behatásokra a tes- tünket felépítő óriásmolekulákból – fehérjékből és nukleinsavakból – atomok vagy atomcso- portok válnak le, és leválásukkal kémiai- lag aktív sza- bad kötőhelyek, úgynevezett szabadgyökök jön- nek létre. Ezek tehát a szervezetben végbemenő anyagcsere-folyamatok során keletkeznek. A sza- badgyökök a környezetükkel azonnal reakcióba lépnek és az óriásmolekulák károsodását, átren- deződését váltják ki. A szervezetünkben felsza- porodó szabadgyökök megkötése az antioxidáns enzimrendszer feladata. A szabadgyökök fontos szerepet játszanak az öregedés folyamatában, a kötőszöveti rostok károsításában, a bőr ráncoso- dásában, víztartalmának csökkenésében. Az 1. ábra a szabadgyököket létrehozó környezeti té- nyezőket és a szabadgyökök szervezetet károsító hatásait mutatja be.

A szabadgyököknek szerepük lehet az ízüle- ti gyulladások, a szemlencse- és retina-károso- dások létrejöttében, a DNS károsodása kapcsán a tumorképződésben, de állhat az asztma, az Alzheimer-kór, a pancreatitis és a gyulladással járó bélbetegségek hátterében is.

**1. ábra:**  
**A szabadgyökök keletkezésének vázlata és károsító hatásai**



## Védekező mechanizmusok

Minél több szabadgyök termelődik egy fajban, annál rövidebb az adott fajra jellemző élettartam. Számos enzimikus mechanizmus és kívülről bejuttatott védő hatású anyag (pl. a táplálékokban található antioxidánsok) csökkenti a szabadgyökök mennyiségét.

Az antioxidáns szó gyűjtőfogalom, számos vegyületet takar, főként az élő szervezetben, táplálékban található mesterséges vagy természetes vegyületeket. Az emberi szervezetben mind a szabadgyökök, mind az antioxidánsok jelen vannak és folyamatosan küzdenek egymással. Az antioxidánsok egy része gátolja az oxidációt gyorsító katalizátorok működését, mások önmaguk is oxidálódnak, és az oxigén megkötésével fejtik ki a védőhatást. Az autooxidációt gátló, oxidációs inhibitor jellegű anyagok (pl. a tokoferolok) pedig az autooxidációban képződő peroxid-gyökökkel képeznek stabil végterméket.

A kémiai szabadgyökök fontos szerepet játszanak az öregedés folyamatában, a szervezet kollagénrostjainak károsításában, a bőr ráncosodásában, víztartalmának csökkenésében. A szervezetnek sok energiájába kerül, hogy úgy kösse meg a szabad és kötődni vágyó elektronokat, hogy minél kevesebb ép sejtnek rongálódjék eközben a molekula-szerkezete.

Antioxidáns vegyületek két csoportba sorolhatók. Vannak endogén antioxidánsok, amelyeket az emberi szervezet maga állít elő (pl. enzimek, koenzimek), és vannak exogén antioxidánsok, amelyeket az étkezés során viszünk be a szervezetbe (pl. a C- és az E-vitamin).

Az alapvető antioxidánsok közé tartozik az A-vitamin (retinol, karotinoidok, likopin), az E-vitamin (tokoferol), a C-vitamin (aszcorbinsav), a flavonoidok, a rezveratrol, az omega-zsírsavak, a szelén és egyes enzimek (glutathion-peroxidáz, kataláz, szuperoxid-dizmutáz, galluszsav).

## Az ORAC érték

Az ORAC (oxygen radical absorbance capacity, azaz oxigényök abszorpciós kapacitás) egy nemzetközileg elfogadott mérőszám az élelmiszerek és táplálék-kiegészítők antioxidáns kapacitásának jellemzésére. Az ORAC érték pontosan mutatja az adott élelmiszer, táplálék-kiegészítő vagy -összetevő szabadgyök pusztító és semlegesítő képességét.

Minél magasabb az ORAC érték, annál jobb antioxidánsról van szó. Vagyis a szóban forgó élelmiszer, ital, gyümölcs, táplálék-kiegészítő, vitamin vagy kémiai anyag annál hatékonyabban képes lassítani az öregedési folyamatot és gátolni bizonyos betegségek kialakulását.

Az utóbbi időben számos növénynek mérték meg az ún. ORAC értékét. A mérés sok szubjektív elemet tartalmaz, ugyanis más az ORAC értéke a frissen szedett gyümölcsnek, más a belőle készült szirupnak, ivólének, és – ami a leglényegesebb – más a gyümölcsből készített szárított örleménynek.

Az „egészségipar” ugrásszerű fejlődésével magas profittal kecsegtető érdeklődés nyilvánult meg a magas antioxidáns-tartalmú növények iránt. Számos cég forgalmaz olyan csodaporokat, melyek „garantáltan gátolják” öregedésünket, sőt – mivel elhízott nemzedék vagyunk – használatuk a forgalmazó szerint még „fogyaszt” is bennünket. A következőkben bemutatjuk a magunk által is fogyasztott zöldségek és gyümölcsök antioxidáns értékeit. Kezdjük azonban a „sztárokkal”, azaz a legmagasabb ORAC értékű növényekkel.

## A legjobb antioxidáns növények

Hirtelen világhírré tettek szert **szupergyümölcsként** olyan trópusi növények, amelyeket eddig alig ismertünk, vagy ha ismertünk is, nem antioxidáns gyümölcsként. Az alábbiakban bemutatunk néhányat ezek közül, jelezve, hogy természetbe fogásuk óriási méreteket öltött, de a kész, forgalmazott, szárított termékek általában nem a mi pénztárcánk számára készülnek.

### Maqui bogyó (*Aristotelia chilensis*)

A maqui a chilei, dél-argentini mérsékelt égövi őserdők 4-5 méter magas, örökzöld fája. A patagóniai pusztákon is tömegesen terem. Lilás-fekete bogyói 4–6 mm átmérőjűek. A bogyók polifenolokat, aminosavakat és nyolcféle antocianin-glükozidot tartalmaznak. Az óriási kereslet miatt már Spanyolországban is természeteni kezdték. A bogyókat fagyasztva szárítják, és por formájában értékesítik a világ különböző tájain.

### Acai bogyó

Az acai [ejtsd: ászái] bogyó a Brazíliában őshonos, az Amazonas vidékén tömegesen előforduló káposzta pálma (*Euterpe oleracea*) termése. Már sok száz évvel ezelőtt az amazóniai bennszülöttek is fogyasztották, és a káposzta pálmára az „élet fájaként” tekintettek. A gyümölcs körülbelül akkora, mint egy nagyobb áfonyaszem, de csak a legkülső rétegei ehetőek. Hazánkban is kapható gyógynövényboltokban (Acai berry néven) ital vagy táplálék-kiegészítő formájában. Az acai bogyó is az antocianinok természetes elegye. Sok E-vitamint is tartalmaz, ami a hormonháztartás kiegyensúlyozott működéséhez is hozzájárul, és lassítja az öregedést.

## Kínai goji (*Lycium chinensis*)

A Tibeti-fennsík és Belső-Mongólia között, a Ningxia-síkságon, eredeti élőhelyén a cserje 2–2,5 méter magasra nő. A sokmagvú, skarlátvörös színű bogyó, a goji-gyümölcs legendája ötezer évvel ezelőttre nyúlik vissza. Kevés olyan növényt ismer ugyanis a keleti vagy nyugati világ, amely mind C-vitaminban, mind vasban gazdagabb lenne e fajnál. 18 féle aminosavat, 21 féle ásványi anyagot tartalmaz, jó hatással van a szemre, késlelteti az öszülést, a hajhullást, fiatalossá, életerőssé tesz, pozitív hatással van a testsúlykontrollra.

A maqui bogyót és az acai bogyót a legtöbbször fagyasztva megőrlik (így nem veszítik el hatóanyag-tartalmukat) és por formájában exportálják. A goji bogyót aszalják.

## Choke bogyó (*Aronia melanocarpa*)

A rózsafélék családjába tartozó, Észak-Amerikában őshonos, mérsékelt övi cserje. Leggyakrabban a nedves erdők és mocsarak növénye, de természetik dísznövényként is. Magas antioxidáns tartalmú pigmenteket, antocianinokat tartalmazó növény. A „chokeberry” szó a gyümölcsök szájösszehúzó hatására utal, nyers fogyasztásra alkalmatlanok. A bogyókat bor, lekvár, szörp, gyümölcslé, puha vajkrém, tea formájában használják.

## Szegfűszeg (*Syzygium aromaticum*)

Indonéziai eredetű fa, a trópusi Ázsiában sok helyen termesztik. Éretlen bimbói adják a fűszert. Illóolaja magas antioxidáns-tartalmú.

## Alaszkai vadáfonya (*Vaccinium alaskaense*)

Alaszkában élő nagyon erős antioxidáns növény. Antioxidánsai a kékes-piros színt adó antociánok, a proantociánok, a leukoantociánok, valamint a flavonolok és származékaik. Az antocián szabadgyökfogó hatása miatt szemvédő. Lassítja a szervezet öregedését, fogyasztása ajánlott az Alzheimer-kór és a Parkinson-kór kialakulásának megelőzésére.

## Mangosztán (*Garcinia mangostana*)

Ennek az ázsiai eredetű trópusi fának nagyon finom a gyümölcse és rendkívül hasznos. Jelentős mennyiségben tartalmaz polifenolokat és katechineket, amelyek hatékony antioxidánsok.

Magyar név	Latin név (családnév)	ORAC
Maqui bogyó	<i>Aristotelia chilensis</i> (Elaeocarpaceae)	27000
Acai bogyó	<i>Euterpe oleracea</i> (Arecaceae)	18500
Kínai gojibogyó	<i>Lycium chinense</i> (Solanaceae)	17500
Mangosztán	<i>Garcinia mangostana</i> (Clusiaceae)	17000
Choke bogyó	<i>Aronia melanocarpa</i> (Rosaceae)	16062
Szegfűszegolaj	<i>Syzygium aromaticum</i> (Myrtaceae)	10700
Alaszkai vadáfonya	<i>Vaccinium alaskaense</i> (Ericaceae)	9500
Gránátalma	<i>Punica granatum</i> (Punicaceae)	9000
Cserző szumák	<i>Rhus coriaria</i> (Anacardiaceae)	6600
Kakaó	<i>Theobroma cacao</i> (Sterculiaceae)	6330
Kurkuma	<i>Curcuma domestica</i> (Zingiberaceae)	1597
Noni	<i>Morinda citrifolia</i> (Rubiaceae)	1506
Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i> (Actinidiaceae)	1500
Zöld tea	<i>Thea sinensis</i> (Theaceae)	1253
Avokádó	<i>Persea americana</i> (Anacardiaceae)	1000

A xantonok a flavonoidok családjába tartozó rendkívül erős antioxidáns vegyületek, melyek ötször hatékonyabbak a C- és az E-vitaminnál. A mangosztán 17 különböző xanthon jellegű vegyületet tartalmaz. Gyümölcseinek héjában olyan anyagot találtak, amely kiegyensúlyozza a prosztaglandin-E szintézisét és a hisztamin felszabadulását. Ez a két folyamat többek között az allergiás reakciók velejárója is.

Laboratóriumi tesztekben a növény kivonata hatékonyan enyhítette az allergiás tüneteket. A szárított mangosztán terméseket már sok éve szállítják Szingapúrból Kalkuttába, majd onnan Kínába, gyógyászati céllal, Európában kevésbé ismert.

## Gránátalma (*Punica granatum*)

Európában és Ázsiában tengerpartokon, sziklákon, homokdűnéken, folyóvölgyekben és hegyvidékeken található. Nagy mennyiségben tartalmaz polifenolokat, C-vitamint, flavonoidokat, gyümölcscukrot és leggazdagabb forrása az ellagsavnak. Magas polifenoltartalma mellett kimutatták, hogy a gránátalmalének a legjobb a szabadgyökmegkötő képessége, továbbá az LDL-koleszterol oxidációjának megelőzésére is a gránátalma leve bizonyult a leghatásosabbnak.

## Cserző szumák (*Rhus coriaria*)

Míg a díszszömörce (*Rhus toxicodendron*) bőrkiütést okozó fajként ismert, addig a szömörcec többisége ehető, hasznos növény. Közéjük tartozik a cserző szumák is, amely jól ismert fűszer

**1. táblázat:**  
A legmagasabb ORAC értékű külhoni növények

Megnevezés	ORAC
Aszalt szilva ( <i>Prunus domestris</i> )	5770
Oregáno, szurokfű ( <i>Origanum vulgare</i> )	2800
Homoktövis ( <i>Hippophaë rhamnoides</i> )	3307
Mazsola ( <i>Vitis vinifera</i> )	2830
Fekete áfonya ( <i>Vaccinium myrtillis</i> )	2100
Fekete szeder ( <i>Rubus fruticosus</i> )	2036
Tőzegáfonya ( <i>Vaccinium oxycoccos</i> )	1750
Földieper ( <i>Fragaria ananassa</i> )	1540
Málna ( <i>Rubus idaeus</i> )	1220
Piros szőlő ( <i>Vitis vinifera</i> )	739
Cseresznye ( <i>Cerasus avium</i> )	670

**2. táblázat:** A legjobb hazai antioxidáns növények  
a Közel-Keleten, Olaszországban és Iránban. A piros bogyóterméseiből nyert mélybordó színű őrleménye mindenütt kapható az arab piacokon.

### Kakaó (*Theobroma cacao*)

A kakaó és a belőle készült csokoládé többféle flavonoidot tartalmaz. Ezek egyik fajtájának, a katechinnek nagy előnye, hogy jól felszívódik. Elsősorban a daganatos betegségek és a szív- és érrendszeri betegségek kivédésében tulajdonítanak neki szerepet. Egyes kutatók szerint bizonyos csokoládéknak nagyobb az antioxidáns hatása, mint a zöld teának, a vörösbarnak vagy az epernek.

### Kurkuma (*Curcuma longa*)

Délkelet-ázsiai magas trópusi cserje. Húsos, hagymás földalatti részéből, a rhizómából nyerhetők a kurkuminoidok, melyek híres antioxidáns növényé teszik. A kurkumin gátolja a lipid-peroxidációt és semlegesíti a szuperoxid gyököket.

**3. táblázat:** Magas ORAC értékű hazai zöldségek

Megnevezés	ORAC
Kelkáposzta	1770
Fokhagyma	1662
Spenót	1260
Tök	1150
Kelbimbó	980
Brokkoli	890
Cékla	840
Szárzab	503
Vöröshagyma	450
Karfiol	385
Borsó	375
Paradicsom	195

### Noni (*Morinda citrifolia*)

Jótékony hatásai miatt Délkelet-Ázsiában már évszázadok óta használják a népi orvoslásban. Az érett gyümölcsök csak igen rövid ideig tarthatók el. A benne lévő 17 féle xanton a flavonoidok közé tartozó rendkívül erős antioxidáns, és ötször hatékonyabb a C- és az E-vitaminnál. Produktuma, a xeronin – egy viszonylag kicsi, de nagyon aktív és az emberi test sejtjeinek helyes működéséhez elengedhetetlen anyag – molekuláris szinten fejt ki hatását, és a sérült sejteket gyógyítja. Képes aktivizálni bizonyos fehérje-emésztő enzimeket, amelyek gyorsan és biztonságosan távolítják el az elhalt sejteket.

### Avokádó (*Persea americana*)

Az avokádó amerikai eredetű fa. Aligátorkörtének is nevezett termésének olaja magas zsírsavtartalmú. Hatással van a koleszterin szintre: csökkenti az LDL (rossz) és növeli a HDL (jó) koleszterint. Magas kálium tartalmú.

### Zöld tea (*Thea sinensis*)

A zöld tea sokkal hatékonyabb antioxidáns, mint a fekete. Magas epigallo-katechin gallát tartalmának köszönhetően védi az agyat az oxidatív stressztől.

### Aszalt szilva

Meglepő, hogy a magas nedvtartalmától megfosztott aszalt szilvánál mérték a hazai növények között a legnagyobb ORAC értéket. Egyetlen aszalt szilva több ásványi anyagot és vitamint tartalmaz, mint például egy maréknyi áfonya. Aszalt szilva, sárgabarack és vörös áfonya is rendszeresen kapható a hazai boltokban.

### Szőlő (*Vitis vinifera*)

Többféleképpen felhasználható részei vannak. A **mazsola** bizonyos egymagvú vagy magvatlan, magas cukortartalmú szőlőfajták aszalt bogyója. Perzsiában és Egyiptomban már Kr. e. 2000-ben ismerték; az aszalt szőlőt a Biblia is említi. Újabban jöttek rá, hogy a **szőlőmag** antioxidáns (oligomerikus proanthocianidin, OPC) tartalma különösen magas. A szőlőmag-őrlemény erősíti az érfalakat, az immunrendszert, javítja az ízületek mozgékonyágát, megsokszorozza a C-vitamin hatását, csökkenti a gyulladásokat és javítja a vérkeringést. A vörösbort,

pontosabban **a feketeszőlő héja** rezveratrolt tartalmaz. Ez egy olyan gént aktivál, amelynek hatására sejtvédő anyag termelődik. Erős antioxidáns lévén, véd a szív- és érrendszeri megbetegedésektől, és csökkenti a krónikus gyulladással járó betegségek intenzitását.

### Oregano, szurokfű (*Origanum vulgare*)

Kis hazai cserje, szürkészöld ovális levelekkel és kis, fehér vagy rózsaszín virágokkal. Fő kémiai összetevői a karvakrol, a timol, a pinén és a rozmaringsav, melyek erős antioxidánsok. A grammonkénti nyers tömegének antioxidáns tartalma az almáénak 42-szerese.

### Homoktövis (*Hippophaë rhamnoides*)

A nálunk is honos cserjék közül a homoktövis bogyója tartalmazza a legtöbb C-vitamint (500–900 mg/100 gramm), emellett egyéb vitaminok (B, E, F), mikroelemek (kalcium, magnézium, cink, titán), szerves savak és telítetlen zsírsavak gazdagítják beltartalmát. E-vitamin tartalma (203 mg/100 gramm gyümölcs) nagyobb, mint a búzáé, a kukoricáé vagy a szójababé. Bogyós termésének kivonata jótékony hatású, hozzájárul a fizikai és a szellemi teljesítőképesség javításához. A homoktövisnek hazai termesztője is van, aki a készítmények több formáját hozza forgalomba hazánkban és külföldön.

### Fekete áfonya (*Vaccinium myrtillus*)

Európában a legismertebb áfonyafaj, újabban hazánkban is sok helyen termesztik. A gyümölcs fő hatóanyaga a mirtillin néven ismert flavonoid, mely kitűnő antioxidáns. Rendszeres fogyasztása segíthet megelőzni a zöldhályog (glaukóma) kialakulását. A fekete áfonya a szem ideghártyájára is jó hatással van, ezért is használták és használják ma is a farkasvakság és az erős fény okozta látászavarok kezelésére. Antocianinjai az agyműködést is serkentik. E tanulást és a memóriát serkentő anyagok főleg az agy vérellátásának növelésével érik el céljukat.

### Fekete szeder (*Rubus fruticosus*)

Évelő cserje, a gyümölcssei húsos, fekete bogyók. Hasznos összetevői a gallotanninok, az ellagitanninok és a flavonoidok. Összehúzó, vízhajtó, frissítő és gyógyító hatásuk van. Széles körben ismert erős antioxidáns. Gazdaságilag fontos bogyós növény, amely sok fenolos vegyületet tartalmaz, potenciális egészségügyi előnyökkel.

### Tőzegáfonya (*Vaccinium oxycoccos*)

Hazánkban védett növényfaj. Európa más, főként tőzeges területein tömegesen elterjedt. A bogyóiban antioxidáns anyagok találhatóak, a levelében flavonoidok,

tanninok vannak és nagy mennyiségű C-vitamin. A hatóanyagai a húgyutakba bejutva képesek megakadályozni az ott megtelepedő baktériumok szaporodását. Ezen kívül javíthatja a látást, segít megelőzni a látásromlást.

A többi felsorolt gyümölcs – a szeder, a málna, a földieper és a cseresznye – aránylag olcsón megvásárolható kedvenc idénygyümölcsünk közé tartozik, jó tudni antioxidáns hatásukról. A 2. és a 3. táblázat áttekintése arra is jó, hogy megtudjuk, a szinte naponta fogyasztott zöldségeink is hatékonyan részt vesznek a szabadgyökök elleni küzdelemben, bár ORAC értékeik jelentősen különböznek. Ha így nézzük, akkor a spenót vagy a tök „értékesebb” a karfiolnál és a borsónál, azonban valószínűleg mégsem élveznek prioritást a háziasszonyok szemében. Az is meglepő, hogy a magas likopin-tartalmú paradicsom ORAC értéke ilyen alacsony, hiszen a likopin karotinoida.

Korunk emberének fontos feladata, hogy segítse szervezetét a megnövekedett számú szabadgyökök elleni küzdelemben. Ez az antioxidánsok pótlásával érhető el. Az előbbieken a teljesség igénye nélkül felsoroltunk olyan növényeket, amelyeknek magas az ORAC értéke és fogyasztásuk nagyon hasznos lehet. Az adatok alapján kiderül, hogy melyik növényt milyen mennyiségben célszerű és elegendő vásárolni. (Több országban az élelmiszerboltokban feltüntetik az egyes gyümölcsök, zöldségek ORAC értékét.)

Fontos megjegyezni, hogy célszerűbb az egyes gyümölcsökből egyszerre többfélét és inkább keveset vásárolni, és a salátamixekhez hasonlóan gyümölcsmix formájában fogyasztani azokat. Ilyenkor, ha egy gyümölcs antioxidáns hatóanyaga a szabadgyök semlegesítése során „legyengül”, a vele együtt fogyasztott másik gyümölcs antioxidánsa regenerálja azt és újra aktívvá válik. ■

### Irodalom

- Gupta VK, Sharma SK. Plants as natural antioxidants. *Natural Product Radiance* 2006; 5(4): 326-334.
- Prakash A, Rigelhof F, Miller E. Antioxidant activity. [http://www.medlabs.com/Downloads/Antiox\\_acti\\_.pdf](http://www.medlabs.com/Downloads/Antiox_acti_.pdf)
- Quideau SP, et al. Plant polyphenols: chemical properties, biological activities, and synthesis. *Angewandte Chemie International Edition* 2011; 50(3): 586.
- Halliwel B. Free radicals and antioxidants: updating a personal view. *Nutr Rev* 2012; 70(5): 257-65.
- Antioxidáns hatású gyümölcsök és növények. [http://www.antioxidans.lap.hu/antioxidans\\_hatasu\\_gyumolcsok\\_es\\_novenyek](http://www.antioxidans.lap.hu/antioxidans_hatasu_gyumolcsok_es_novenyek)