

**Növényvédőszer-maradék
vizsgálati eredmények**

**Növényi terményekben, állati eredetű
termékekben, feldolgozott
élelmiszerekben**

2012

**Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal
Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság**

ÖSSZEFOGLALÁS

2012-ben **2161 db hatósági – 1233 db hazai és 928 db nem hazai** eredetű friss zöldség-, gyümölcs és gabona minta analízisét végezte el a hálózat a mintavételi program keretében. A vizsgálatok száma, az elmúlt évek növekvő tendenciájának megfelelően, meghaladta a 600.000-t.

A vizsgálat típusa szerinti megoszlásban az ellenőrzések kiterjedtek a termőhelyekre, piacokra, logisztikai központokra, határállomásokra, valamint az agrár-környezet gazdálkodási-, illetve az iskolagyümölcs programban részt vevő termelők ellenőrzésére is.

Az összesen vizsgált hatósági minták 49,4 %-a nem tartalmazott szermaradékot kimutatható mennyiségben. Határérték feletti mennyiségben mért szermaradék tartalom miatt **a minták 0,55 %-a minősült kifogásoltnak** - 12 db (11 db hazai eredetű, alma, fejes saláta, köszméte, paprika, retek, uborka és 1 db nem hazai eredetű kultúra uborka). Köszönhetően a jól megtervezett, célzott ellenőrzéseknek, a megengedett határértéket túllépő kifogásolt termékek száma jelentősen csökkent az elmúlt évekhez képest – 2008 (50 db); 2009 (24 db); 2010 (29 db) - ugyanakkor a szermaradékot nem kifogásolt mennyiségben tartalmazó növényi termékek aránya még mindig magas – **50,05 %**. Nagyobb esetszámban határérték feletti, illetve kimutatható, de nem kifogásolható mennyiségben szermaradékot tartalmazó kultúrák közül megemlíthetjük az *alma, citrom, csemegezőlő, körte, mandarin* gyümölcs- és *fejes saláta, paradicsom, paprika, uborka* zöldségféléket.

Az idei évben mintegy 273 minta vizsgálata történt meg növényvédelmi tevékenységre visszavezethető káresemény kivizsgálására. A panasz bejelentések hatósági kivizsgálása elsősorban a méhmérgezésekkel volt kapcsolatos. A laboratóriumi vizsgálatok – 201 db – kiterjedtek a méhhullákra, illetve a növényi mintákra.

2012-ben az Országos Magyar Méhészeti Egyesülettel (OMME) közösen célzott monitoring programra került sor a méhpusztulás növényvédelmi okainak kivizsgálására. A program keretében elvégzett növényvédőszer-maradék vizsgálatok célja volt, hogy megfelelő információt adjon a méhekre *kifejezetten veszélyes*, illetve *mérsékeltlen veszélyes* növényvédő szerek hatóanyagainak esetleges jelenlétéről a növényi mintákban.

A laboratóriumphálózat, 174 minta vizsgálatával aktívan részt vett az agrár-környezetgazdálkodási kötelezettségvállalások teljesítésének, valamint 14 minta vizsgálatával az iskolagyümölcs program keretében végzett termékek ellenőrzésében. Hatóanyag lebomlás és szermaradék-eloszlás vizsgálatokat végeznek a növényvédő szer készítmények engedélyezését megelőzően, melyek elősegítik a hazai engedélyezési folyamatot.

A növényi alapú feldolgozott élelmiszerek esetében **160 db** minta vizsgálatát végezte el a hálózat, melynek 10%-a (16 db minta) tartalmazott kimutatható mennyiségben szermaradékot. **66 db** bébiétel-, ital, gyermektápszer minta vizsgálata során 2 db mintában került sor nem kifogásolható szermaradék tartalom kimutatására.

Az állati eredetű termékek növényvédőszer-maradék vizsgálata új feladatként 2012-ben került a laboratóriumi hálózathoz. **822 db** minta vizsgálata történt meg különböző állatfajok hús, máj és zsírszövetéből, valamint állati eredetű feldolgozott élelmiszerekből. Mért szermaradék nem került kimutatásra.

1. BEVEZETÉS

A Vidékfejlesztési Minisztérium, Élelmiszerlánc-felügyeleti Főosztályának, szakmai felügyelete alatt működő NÉBIH Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság (NTAI) 2012-ben 4 regionális Növényvédőszermaradék- analitikai Laboratórium látta el, az ország növénytermelésével összefüggő növényvédőszer-maradék vizsgálati feladatokat.

Az ellenőrzések kiterjedtek a hatósági: friss zöldség-, gyümölcs esetében a termőhelyi és piaci, az export, import, a növényi- és állati feldolgozott élelmiszerekre, a bébiétel –, italra, illetve az állati termékekre.

2. MINTAVÉTEL

A határérték feletti mennyiségben szermaradékot tartalmazó minták kiszűrésének igénye, illetve azok számának csökkentése hatékony mintavételi stratégiát kíván, a garanciát pedig a jó mezőgazdasági gyakorlat jelenti.

A mintavételezések eljárásrendjét, az uniós előírásokat harmonizáló a növényi és állati eredetű élelmiszerekben és takarmányokban, illetve azok felületén található megengedett növényvédőszer-maradékok határértékéről, valamint ezek hatósági ellenőrzéséről szóló **66/2010. (V.12.) FVM** rendelet, illetve a **396/2005/EK** európai parlamenti és tanácsi rendelet határozzák meg.

2012-ben is, a szermaradék monitoring program keretén belül, az ellenőrzés alá vont kultúrafélések kiválasztása, vizsgálata a magyar fogyasztási szokások, illetve az előző évek vizsgálati és kockázatbecslési eredményeinek figyelembe vételével történt. Az országos éves mintavételi monitoring tervet a NÉBIH készíti el.



A hazai vizsgálati minták mintavétele betakarításkor a termőhelyen, a piaci elárúsító helyeken, az import vizsgálati minták mintavétele pedig a határállomásokon és a nagykereskedelmi láncokban történt.

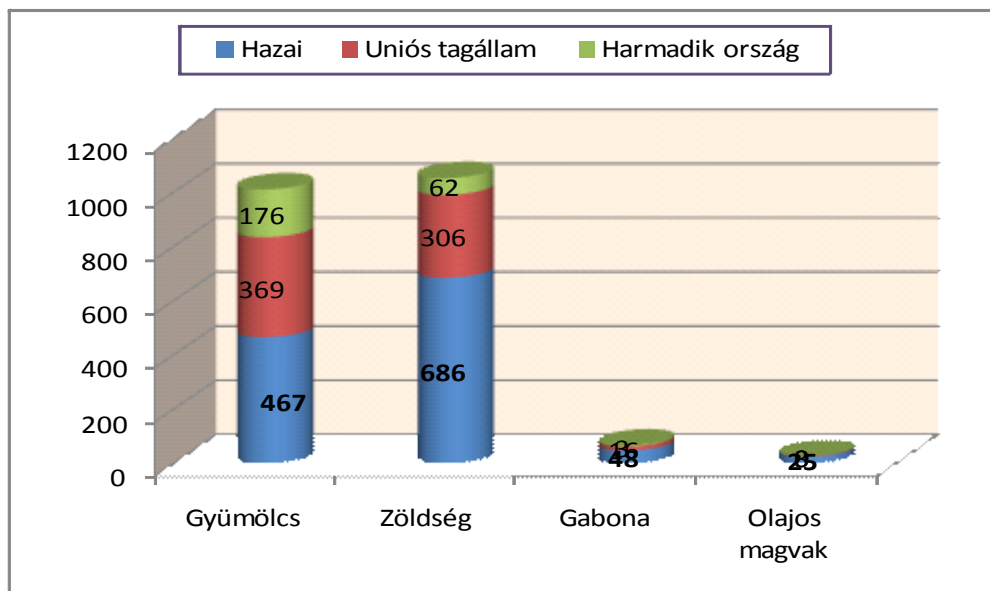
Az alkalmazott szűrővizsgálati programmal **1233 db** hazai és **928 db** nem hazai (EU tagállam, harmadik ország) friss növényi termék vizsgálatára került sor **350** különböző hatóanyag- és bomlás termékeire kiterjedően.

A vizsgált hatóanyagkör bővítése folyamatos célja a hálózatnak.

A mintavételezések kiterjedtek a **1. táblázatban** feltüntetett termékekre, illetve azok eredet szerinti megoszlását a diagram tartalmazza.

1. táblázat

Növényi termék	Mintaszám db.	Kultúraféleség	Hazai eredetű	Nem hazai (uniós tagállam, harmadik ország)
Gyümölcsfélék	1012	27	467	545
Gabonafélék	67	3	48	19
Zöldségfélék	1054	30	686	368
Olajos magvak	28	2	25	3



3. ANALÍZIS ÉS MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS

A hálózati laboratóriumok hatósági munkájukat az Európai Bizottság Egészségügyi és Fogyasztóvédelmi Főigazgatósága által a SANCO/2011/12495 – *Method validation and quality control procedures for pesticide residues analysis in food and feed* útmutatóban rögzített kritériumok alapján végzik.

A hálózati laboratóriumok a Nemzeti Akkreditáló Testület (NAT) MSZ EN 17025 szabvány szerinti akkreditált minősítés, valamint az OECD-GLP minőségbiztosítási rendszer szerint dolgoznak.

A növényi termékekben vizsgálandó növényvédő szer hatóanyagok körét, valamint a laboratóriumok által alkalmazott többhatóanyagú (multiresidue) és egyedi módszereket a belső utasítás formájában megjelentetett módszergyűjtemény - „A Növényvédőszermaradék-analitikai Laboratóriumi Hálózat analitikai módszergyűjteménye” - tartalmazza.

A laboratóriumok a vizsgálatokhoz magyar és nemzetközi szabványokat, és egyéb a laboratóriumokban kidolgozott helyi módszereket alkalmaznak.

A laboratóriumok felkészültségüket, vizsgálati eredményeik megbízhatóságát és összehasonlíthatóságát, melyek elengedhetetlenül fontosak mind a nemzeti, mind a közösségi monitoring programokban kapott szermaradék vizsgálati eredmények reális megítéléséhez, azzal is ellenőrzik, hogy évről évre részt vesznek az EU által szervezett - **European Proficiency Test** – körvizsgálatokon.

4. ADATOK RÖGZÍTÉSE ÉS ÖSSZEGZÉSE

A nemzeti élelmiszer-biztonsági stratégia Uniós elvárásoknak megfelelő megvalósítását segíti elő a kialakított, és a napi munkában használt, vizsgáló intézményeket összekapcsoló integrált, on-line információs rendszer és központi élelmiszer-biztonsági adatbázis - ÉLB.

A 2009-ben bevezetett kétnyelvű (magyar/ angol), adatfeldolgozó rendszer lehetővé teszi a különböző szakirányú, így a növényvédőszer-maradék analitikai laboratóriumokban végzett

vizsgálatok eredményének meghatározott szempontok szerinti összerendelését és együttes elemzését, a kockázatelemzési munkához, valamint a laboratóriumok tevékenységének értékeléséhez szükséges adatok naprakész, hozzáférhető tárolását, illetve kellő szintű adatvédelmet biztosít, a differenciált hozzáférési jogosultságok alapján.

HATÓSÁGI VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI

5. Hazai minták

A hazai minták eredetét tekintve az ellenőrzés kiterjed a termőhelyi-, piaci mintákra, illetve az exportra szánt termékekre is. A hálózati mintavételi program elsősorban a fő fogyasztási szokásokat reprezentáló terményekre irányult, de maradt kapacitás egyéb kultúrákra is.

Ebben az évben a vizsgált hazai minták **57 %-a** zöldségféle, **39 %-a** gyümölcsféle, **4%-a** gabona kultúrából származott.

5.1. A kora tavaszi (februártól - április végéig terjedő) időszakban a laboratóriumok, **77 db** hazai eredetű mintát vizsgáltak meg. A minták **5** kultúraféleségből - *fejes saláta, jégsaláta, paprika, paradicsom, retek, uborka* - tevődtek össze.

A vizsgált kultúrák a 77 db mintaszámra vonatkoztatva: fejes saláta (41 %); paprika (21%), paradicsom (12%), retek (21 %); uborka (5 %).

A korai időszakban vizsgált zöldségfélék az éves hazai mintaszám **6,4%-** t képviselték.

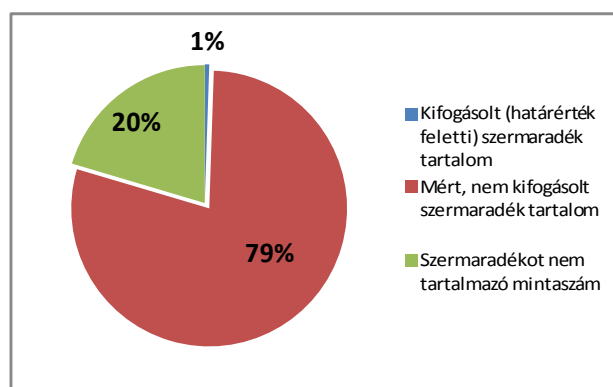
5.2. Mérhető, de nem kifogásolt mennyiségű szermaradékot tartalmazó hazai minták

A megvizsgált **1233 db** hazai (piaci-, termőhelyi-, EU monitoring) mintából **669 db**, azaz **55 %** nem tartalmazott szermaradékot kimutatható mennyiségben.

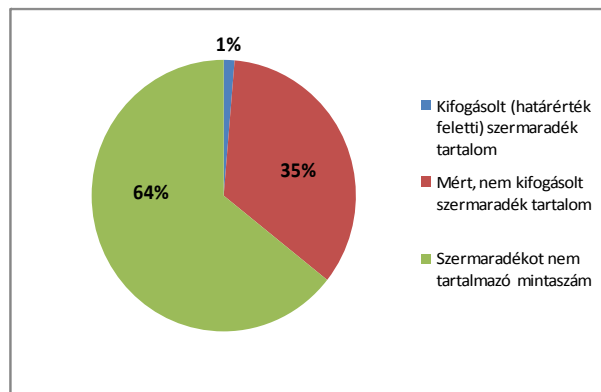
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
hazai termékek vizsgált mintaszámjai (db)	2069	1836	1589	1754	1715	1673	1710	1233
hazai termékek esetén szermaradékot nem tartalmazó mintaszám (%)	62,4	58,1	67,5	53,4	65,0	53,0	54,0	55,0

Mérhető, de nem kifogásolt mennyiségű szermaradékot **552 db** minta, a hazai minták **44 %-** a tartalmazott.

A hazai gyümölcsfélék vizsgálata **14** kultúraféleségre terjedt ki, a kifogásolt minták aránya **6%**, míg a mért, de nem kifogásolt szermaradék tartalmú mintáké **63,5%** volt. A legnagyobb számban vizsgált **alma** kultúrában a minták **80%-a**, míg a **szőlő** minták **75 %-a** tartalmazott szermaradékot. A hazai gyümölcs minták esetében határérték feletti szermaradék tartalom miatt a minták **0,6%-a** került kifogás alá.



A hazai zöldségfélék vizsgálata 30 kultúraféleségre terjedt ki, 1%-a esett kifogás alá, illetve 35%-a tartalmazott nem kifogásolt mennyiségben szermaradékot. A szermaradék tartalom miatt kifogás alá eső minták *fejes saláta, paprika, retek, uborka* kultúrák. **Fejes saláta** kultúrában a minták 53%-a, **reték** esetében 38%-a, **uborka** esetében 47%-a, míg a **paprika** minták 30%-a tartalmazott szermaradékot.



A megvizsgált 67 db hazai gabona minta nem tartalmazott határérték felett növényvédőszer-maradékot, illetve mindösszesen 28 %-a tartalmazott mért, de nem kifogásolt mennyiségben szermaradékot.

5.3. Hazai kifogásolt minták

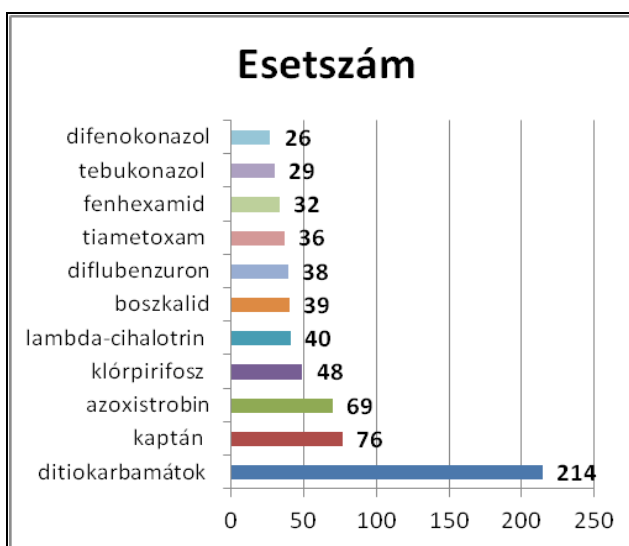
- **határérték feletti mennyiségben** mért szermaradék tartalom miatt **11 db** minta a vizsgált hazai minták **0,9%-** a minősült kifogásoltnak, melyeket tételesen:

Anyagtípus	Minták száma	Hatóanyag	Mért szermaradék mg/kg
alma	1	dimetoát (dimetoát és ometoát összesen, dimetoátban kifejezve)	0,059
fejes saláta (üvegházi)	3		
	1	klórtalonil	0,11
	1	klórtalonil	0,2
köszméte	1	klórtalonil	0,15
	2		
	1	cipermetrin	1,3
paprika	1	cipermetrin	0,32
	2		
	1	diklórfosz	0,057
reték	1	diklórfosz	0,04
	1		
uborka	1	cipermetrin	0,28
	3		
	1	diklórfosz	0,054
	1	dimetoát (dimetoát és ometoát összesen, dimetoátban kifejezve)	0,25
	1	metomil	1,2

5.4. Hazai eredetű mintákban detektált hatóanyagok

A hazai mintákban detektált hatóanyagokat, illetve előfordulásuk gyakoriságát az alábbi ábrák szemléltetik.

Hatóanyag	Esetszám
ditiokarbamátok	214
kaptán	76
azoxistrobin	69
klórpirifosz	48
lambda-cihalotrin	40
boszkalid	39
diflubenzuron	38
tiametoxam	36
fenhexamid	32
tebukonazol	29
difenokonazol	26



A mérhető szermaradékot tartalmazó hazai minták sok esetben több hatóanyagot is tartalmaztak kimutatható mennyiségben.

Kultúra	Többhatóanyagú minták száma	Kimutatott hatóanyagok száma / minta							
		2	3	4	5	6	7	8	
alma	67	30	15	14	4	3	1		
borszőlő	12	4	3	2	2	1			
brokkoli	1	1							
burgonya	1	1							
búzaszem	4	1	3						
csemegeszőlő	11	4	5	2					
cseresznye	4	2	2						
fejes saláta	25	14	7	2	2				
jégsaláta	2		1		1				
kajszibarack	4	4							
körte	35	17	10	3	1	4			
köszméte	3	1	2						
meggy	13	6	5	1	1				
nektarin	2	2							
őszibarack	8	5	3						
paprika	13	9	1	1	1			1	
paradicsom	15	11	2	1	1				
rettek	5	5							
rizs	1		1						
sárgarépa	7	5	2						
szamóca	9	3	1	2	1	1	1		
szilva	4	2	2						
uborka	15	11	4						
zöldbab	1	1							
Összesen	262	139	69	28	14	9	2	1	

A 2012-ben megvizsgált hatósági hazai minták **21%-a** tartalmazott 2 – 8 hatóanyagot egy mintában.

Jelenlétük okára számos magyarázat adható:

- részben a különböző hatású növényvédő szer készítmények egymás utáni használata (különböző kártevők elleni védekezésre használt más-más hatású készítmény),
- több hatóanyag kombinációját tartalmazó készítmények használata,
- célzott hatóanyagváltás, a kártevők kialakult rezisztenciájának legyőzésére,
- a tárolás-, illetve a szállítás során használt készítmények,
- valamint, az a tény, hogy az adott tétel több termelő termékeiből áll össze.

Pillanatnyilag nemzetközi szinten sem tisztázott a friss zöldség-, gyümölcsben detektált ún. „hatóanyag-koktél” hatása az emberi szervezetre.

A több hatóanyag egyidejű jelenlétének toxikológiai értékelésére alkalmas módszerek,, modellek meghatározásán már dolgoznak nemzetközi szinten.

6. Nem hazai eredetű (import) minták

A tárgyévben **928 db** nem hazai eredetű (**import**), határállomásokon és nagykereskedelmi áruház láncok elárúsítóhelyein mintázott termény vizsgálatára került sor, az alábbi megoszlásban:

- zöldség – 368 db
- gyümölcs – 545 db
- gabona – 19 db
- olajos magvak – 3 db

6.1. Nem hazai eredetű zöldség-, gyümölcs és gabona

A **928 db** friss növényi termék esetében a vizsgálatok 392 különböző hatóanyag- és bomlástermékeire terjedt ki.

A minták **42** országból származtak:

Spanyolország	(282 db. minta, 23 kultúraféleség),
Olaszország	(249 db. minta, 26 kultúraféleség),
Törökország	(70 db. minta, 10 kultúraféleség),
Görögország	(49 db. minta, 11 kultúraféleség).

összesen **650 db**, ez a nem hazai (import) minták **70 %-** a. A fennmaradó **278 db** minta **38** beszállító ország között oszlott meg.

A vizsgált kultúra csoportok mintaszám megoszlása az alábbiak szerint alakult:

déli gyümölcs	(10 féle)	236 db minta	25,4 %,
egyéb gyümölcs	(12 féle)	320 db minta	34,5 %,
zöldség	(22 féle)	350 db minta	37,8 %,
gabona	(3 féle)	19 db minta	2,0 %
olajos magvak	(1 féle)	3 db minta	0,3 %

6.2. Nem hazai kifogásolt minták

A vizsgált **928 db** nem hazai eredetű (import) mintából **1 db** mintában mértek laboratóriumaink **határérték feletti** szermaradék mennyiséget (**0,1 %**), amely tételesen *metomil* rovarölő szer hatóanyagot 1,2 mg/kg mennyiségben tartalmazó uborka.

Előző évhez képest a határérték feletti minták száma a nem hazai eredetű termékek esetében lényegesen csökkent.

A minták **42 %-a nem tartalmazott** szermaradékot kimutatható mennyiségben.

6.3. Mérhető mennyiségben a minták **58 %- a, 538 db** tartalmazott hatóanyag maradékot. Sok esetben, egy-egy mintában több hatóanyag is detektálható volt.

A nem hazai (import) minták **75 %-a** származott Uniós tagállamokból, **25 %- a** pedig harmadik országból, arány, amely tükrözi a piaci kínálatot is.

A szermaradékot tartalmazó nem hazai (import) zöldség és gyümölcsfélét összehasonlítva, megállapíthatjuk, hogy míg a gyümölcsfélék 69%-a tartalmazott szermaradékot, addig a zöldségfélék 42%-a.

A részletes elemzések alapján megállapíthatjuk, hogy a vizsgált, nem hazai (import) eredetű kultúrákból az *alma, citrom, csemegegyümölcs, grapefruit, körte, mandarin, narancs, paprika, paradicsom, uborka* esetében a szermaradékot kimutatható mennyiségben tartalmazó minták száma, az összesen vizsgált mintaszámhoz viszonyítva, igen magas volt.

Ugyanakkor a szermaradékot tartalmazó nem hazai (import) minták aránya – 58% - alacsonyabb volt a hazai arányhoz – 64% - képest, ami jelentős fordulatot jelent a korábbi évek vizsgálati eredményeinek összehasonlításban.

6.4. Nem hazai eredetű mintákban detektált hatóanyagok

A nem hazai (import) mintákban leggyakrabban detektált hatóanyagok, elsősorban a déli gyümölcsök felületkezelésére használt *imazalil*, az állománykezelésre használt *klórpirifosz* és *ditiokarbamát*, illetve *egyéb gombaölő szerek* hatóanyagai.

Hatóanyag	Esetszám
klórpirifosz	41
imazalil	21
fludioxonil	17
ditiokarbamátok	16
trifloxistrobín	13
boszkalid	13
prokloráz	12
ciprodinil	10
klórtalonil	10
azoxistrobín	9
pirimetanil	9



A 2012-ben megvizsgált hatósági nem hazai (import) minták **32%-a** tartalmazott 2 – 10 hatóanyagot egy mintában.

Említésre méltó a *csemegegyümölcs*, mely esetben az összesen vizsgált minta 60%-a tartalmazott két -, illetve több hatóanyag maradékot.

Kultúra	Többhatóanyagú minták száma	Kimutatott hatóanyagok száma / minta								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
alma	8	6	1	1						
banán	1	1								
bazsalikom	1	1								
burgonya	1	1								
citrom	41	12	10	8	7	4				
csemegeszőlő	62	21	10	11	8	6	3	1	1	1
cukkini	1	1								
fejes saláta	1	1								
grapefruit	20	8	6	4	1	1				
jégsaláta	3	2					1			
kajsziarack	7	2	4	1						
karfiol	1	1								
kivi	2	2								
körte	23	12	7	3			1			
mandarin	34	16	14	2	1	1				
narancs	5	2	3							
nektarin	14	6	3	3	1				1	
őszibarack	17	8	5	2	1	1				
paprika	12	6	3	2	1					
paradicsom	14	11	3							
rizs	2	2								
sárgarépa	1	1								
szamóca	7	3	2		2					
szilva	3	1			1		1			
uborka	18	13	4	1						
zöld citrom	1	1								
Összesen	300	141	75	38	23	13	6	1	2	1

Összehasonlítva a több hatóanyag maradékot tartalmazó hazai és nem hazai mintákat, megállapíthatjuk, hogy ugyan nőtt a hazai szermaradékot nem kifogásolható mennyiségben tartalmazó mintaszám, a két-, és több hatóanyag-maradékot tartalmazó minták aránya jóval magasabb a nem hazai termékek körében 56%, a hazai 39%-al szemben.

7. Növényi alapú feldolgozott élelmiszerek, bébi étel-, ital vizsgálatok

2012-ben tovább folytattuk a hatósági vizsgálatok keretében a növényi alapú élelmiszerek és ezen belül a bébi ételek-, italok vizsgálatát.

A **159 db** vizsgált termék nem tartalmazott kifogásolt mintát. A vizsgált minták köre **23** különböző termékre terjedt ki, melyek a fűszerek, lisztféleségek, lekvárok, müzlik, méz, illetve gyümölcs italok és növényi olajok termékköréből kerültek ki. A minták igen nagy százaléka – méz – termék volt, a következők szerint: *akác, erdei, selyemkóró, napraforgóvirág, vegyes virág*.

A minták mindössze **4%-a** tartalmazott mérhető, nem kifogásolt mennyiségben szermaradékot.

A vizsgálati eredményeket az alábbi táblázat tartalmazza.

Anyagtípus	Minták száma	Vizsgálatok száma	Határérték feletti minták száma	Nem kifogásolt szermaradék tartalmú minták száma	Szermaradékot nem tartalmazó minták száma
Gyümölcslevek					
alma ital (100%)	1	157	0	0	1
almalé	9	1 478	0	0	9
ananasz ital (100%)	1	152	0	0	1
gyümölcslé	3	666	0	0	3
narancs ital (100%)	10	1 569	0	0	10
narancslé	10	2 220	0	0	10
Zöldséglevek					
könnyű és zamatos zöldséglé	1	155	0	0	1
paradicsom ital (100%)	5	780	0	0	5
zöldség ital	1	222	0	0	1
Fűszerek					
bors (fekete és fehér)	2	316	0	0	2
fahéj	1	158	0	0	1
koriandermag	2	314	0	0	2
kömény	1	158	0	0	1
Liszt, dara					
búzadara	2	441	0	0	2
kukoricaliszt	2	444	0	0	2
napraforgódara	1	222	0	0	1
Gabona termékek					
gabonapehely	9	1 998	0	0	9
müzli	7	1 554	0	3	4
müzli, gyümölcsös	5	1 110	0	4	1
Méz					
méz	63	1 266	0	0	63
Növényi olajok					
napraforgóolaj	5	944	0	0	5
olívaolaj	8	1 570	0	0	8
Egyéb					
gyorsfagyasztott zöldségfélék	1	151	0	0	1
meggy (magozott, fagyasztott)	1	155	0	0	1
sárgabarack lekvár	8	1 243	0	0	8
Összesen	159	19 443	0	7	152

A bébiétel-, ital vizsgálatok elsősorban zöldség-, gyümölcs- és gabona alapú kész ételekre terjedtek ki, azonban hal-, és hús tartalmú kész ételek ellenőrzésére is sor került.

66 db – 44 db hazai, 22 db nem hazai (import) – bébiétel-, ital, illetve tejalapú gyermektápszer és tejpép vizsgálatára került sor.

A 66 db minta nem tartalmazott kimutatható mennyiségben szermaradékot.

8. EU koordinált monitoring vizsgálatok

Az Unió 2011., 2012. és 2013. évre vonatkozó, a növényi és állati eredetű élelmiszerekben, illetve azok felületén található növényvédőszer-maradékok határértékének való megfelelő biztosítására, valamint a fogyasztók ilyen növényvédőszer-maradékoknak való expozíciójának értékelésére irányuló, többéves összehangolt ellenőrzési programjáról szóló, 1274/2011/EU rendeletében előírt koordinált növényvédőszer-maradék monitoring program

keretén belül, laboratóriumaink az alábbi táblázatban összefoglalt kultúrákat vizsgálták meghatározott növényvédő szer hatóanyag körre.

Kultúra	Mintaszám db	Detektált hatóanyag	Mért szermaradék mg/kg
banán	16	azoxistrobin	0,071; 0,096
		bifentrin	0,031
		bitertanol	0,015; 0,46
brokkoli	15	deltametrin	0,02
		klórpifosz	0,05
		klórtalonil	0,011
		lambda-cihalotrin	0,1
búzaszem	17	klórmekvát	0,027
		klórpifosz	0,05
		pirimifosz-metil	0,043
		tebukonazol	0,079
csemegeszőlő	38	boszkalid	0,017; 0,028
		ditiokarbamátok	0,10; 0,11; 0,13; 0,31
		famoxadon	0,018
		fenhexamid	0,12; 0,14
		folpet	0,02 (2);
		karbendazim	0,043
		klórpifosz	0,047;
		metoxifenozyd	0,48
		miklobutanil	0,058
		piraklostrobin	0,013
		pirimetanil	1,3
		proquinazid	0,019
		triadimenol	0,014
narancs ital (100%)	10	-	-
olívaolaj	8	-	-
padlizsán	14	ditiokarbamátok	0,52
paprika	15	ditiokarbamátok	0,08
		metidation	0,02
vaj	8	-	-
zöldborsó (fejtett)	12	-	-
Összesen	153		

A koordinált monitoring keretében vizsgált minták részét képezik a hatósági mintavételi program keretében mintavételezett hazai és nem hazai mintáknak. A *zöldborsó (fejtett)*, valamint a feldolgozott élelmiszerek – *narancs ital, olívaolaj és vaj* - minták nem tartalmaztak kimutatható mennyiségben szermaradékot.

A 188 kötelezően vizsgált hatóanyag közül, leggyakrabban detektált hatóanyagok gomba- és rovarölő típusú növényvédő szer hatóanyagok: *ditiokarbamátok, azoxistrobin, fenhexamid, klórpifosz* voltak

9. RASFF (Rapid Alert System for Feed and Food) és a Növényvédelmi Hatóság

Az EU élelmiszer-biztonsági szabályozása egyike a világ legszigorúbb szabályozásainak, melyhez a magyar hatóságok is kapcsolódnak munkájukkal.

A 178/2002/EK (2002. január 28.) rendelet 50. cikkely alapján a Bizottság által létrehozott RASFF - *Gyors vészjelzési rendszerrel* az európai államok illetékes hatóságai között gyors és hatékony eszköz került kialakításra, az emberi egészséget veszélyeztető kockázat elhárításában.

A növényvédőszer-maradék tárgyú bejelentések száma 2009-től kezdődően folyamatosan nőtt, 2012-ben 446 bejelentésre.

Növényvédőszer-maradék tartalom tekintetében jelentési kötelezettség áll fenn, amennyiben az akut referencia dózist (ARfD) meghaladó mennyiségű szermaradék jelenléte, vagy akut toxicitással nem rendelkező növényvédő szer hatóanyag (peszticid) mutatható ki, melyre nincs megállapított elfogadható napi bevitel (ADI) érték.

ADI - az elfogadható maximális napi felvétel, az angol kifejezés (Acceptable Daily Intake) rövidítése alapján ADI érték, mg szermaradék/testsúly kilogramm/nap egységben, azt a növényvédőszer-maradék mennyiséget jelenti, melyet a megállapításakor rendelkezésre álló összes tudományos és kísérleti eredmény alapján egész életünk során minden érzékelhető egészségkárosító hatás nélkül elfogyaszthatunk.

ARfD - akut referencia dózis [mg (szermaradék)/kg (testsúly)] egy hatóanyag testsúly alapján megadott becsült mennyisége, amelynek egy humán populáció (az érzékeny alcsoportokat is beleértve) rövid időn át (24 óra vagy kevesebb) kitehető anélkül, hogy az élettartam alatt ez ártalmas hatások értékelhető kockázatával járna.

2012-ben a DG Sanco, RASFF gyorsriasztási rendszerében kifogásolt növényvédőszer-maradék tartalmú **446 db** riasztásból (notification, information) mindössze 34 esetben szolt a bejelentés az Unióból származó termékről.

A bejelentések jelentős része az indiai eredetű *okra* kultúra *monokrotofosz* (31), *acefát* (22) és *triazofosz* (15) tartalmára vonatkozott. Így felkerült a Bizottság fokozott ellenőrzést elrendelő – 2009/669/EU – rendeletének aktuális módosításába. Említésre méltó még az Indiából származó *curry levél* (41), illetve a *törökországi paprika* (60) ismételt bejelentései.

10. Nemzetközi körvizsgálatok

A 396/2005/EK rendelet 28. cikke értelmében a Bizottság 2003 óta minden évben körvizsgálatot szervez zöldség, gyümölcs termékekben, a növényvédőszer- maradék analitikai laboratóriumok felkészültségének és a vizsgálati eredmények összehasonlíthatóságának az értékelésére.

A körvizsgálatok célja: az analitikai vizsgálatok minőségének, pontosságának, megbízhatóságának felmérése és értékelése.

A 2012. évi (EUPT-FV14) körvizsgálaton 151 európai, köztük 4 magyar laboratórium vett részt.

A vizsgálandó *körte homogenizátumból* a lehetséges 173 szermaradék közül kellett azonosítani és mennyiségileg meghatározni a 0,003 és 0,01 mg/kg közötti koncentrációban előforduló 18 szermaradékot.

Az eredmények alapján a laboratóriumokat két kategóriába soroltak a következő kritériumok szerint:

'A' kategória: azok a laboratóriumok kerültek ebbe a kategóriába, amelyek a mintában kimutatható 24 hatóanyag közül legalább 17-et (~ 92 %) azonosítottak, illetve nem követtek el szermaradék azonosítási hibát.

A kategórián belül a laboratóriumokat - az eredmények Z- pontértéktől (Z-score) függően - 'jó' ($Z \leq 2$), 'megfelelő' ($2 \leq Z \leq 3$) és 'nem megfelelő' ($Z > 3$) csoportokba sorolták.

'B' kategória: az 'A' kategória kritériumait nem teljesítő laboratóriumok ebbe a csoportba kerültek és a teljesítményüket 'elégtelen'-re minősítették.

Z- score (Z- pontérték)

A laboratóriumközi vizsgálatok kiértékeléséhez gyakran alkalmazott teljesítménymutató a Z- pontérték, amely számszerűsítve teszi lehetővé a teljesítmények mérését.

Számítását a jártassági vizsgálatok esetében az alábbi képletekkel végzik: $z = (x-X) / \sigma$

A Z- pontérték a laboratórium eredményének (x) az elfogadott (X) értékétől való eltérését viszonyítja egy elfogadott módon megállapított szórás jellegű értékéhez (σ).

A minta vizsgálata igen komoly szakmai feladat elé állította a laboratóriumokat, a 151 értékelhető laboratórium közül csupán 55 % (83 laboratórium) kapott 'A' minősítést, a következő megosztásban - 'jó' - 76, 'megfelelő' 2, 'nem megfelelő' - 5 laboratórium 'B' minősítést 68 laboratórium kapott.

A NÉBIH Növényvédőszermaradék- analitikai Laboratóriumok nagy gyakorlattal és kiemelkedő szakmai tudással rendelkező szakemberei, az európai viszonylatban rendkívül szerény műszereikkel az 'A' kategórián belül is kiemelkedő eredményt értek el.

Európa 151 laboratóriuma közül valamennyi magyar laboratórium az A kategória 'jó minősítésű' laboratóriumai között végzett - 0.2 – 2. Z - pontértékkal.

Laboratóriumaink a fent említett nemzetközi körmérés mellett részt vettek az - **EU PT-C3 / SRM7** - egyedi módszerekkel vizsgálható peszticid maradékok lencse, száraz - témájú nemzetközi körmérésen is, illetve a Miskolci laboratórium az **EUPT-FV-SM04** - 48 órán belüli vizsgálati eredmény jelentését igénylő homogenizált körte extraktum vizsgálatát célzó körmérésen. Valamennyien előkelő helyezésekkel a „jó” minősítésű laboratóriumok között végeztek

11. Nemzeti referencia laboratóriumok

2012. november 12. – 13. között nemzeti referencia laboratóriumaink - növényvédőszermaradék ellenőrzés területén - a Miskolci Növényvédőszermaradék- analitikai és a Velencei Növényvédőszer- analitikai Laboratóriumok szakemberei részt vettek a nemzeti referencia laboratóriumok éves értekezletén.