



A kép illusztráció / The picture is illustration

A fogyasztók növényvédőszer-maradékokból származó expozíciójának finomítása, 1. rész

1. Összefoglalás

A növényvédő szerek, a fogyasztók egészsége szempontjából biztonságos felhasználási körülményeit az engedélyezésüket megelőzően végzett szerkísérletek eredményei alapján, pontszerű eredményt adó, úgynevezett determinisztikus eljárással ellenőrzik. A növényvédő szerek gyakorlati alkalmazását követően végzett monitoring vizsgálatok eredménye alapján a fogyasztók expozíciója reálisabban és árnyaltabban határozható meg, különösen a fokozatosan gyakorlati alkalmazást nyerő probablisztikus számítási eljárások alkalmazásával. A kezelt termények fogyasztási adatai mellett, a közepes méretű termények esetén mindkét módszerrel végzett számításhoz szükség van az egyedi tömegeik eloszlására, valamint az azokban és az átlagmintában található szermaradékok viszonyát kifejező variabilitási faktorra. Az utóbbi két paraméterre csak korlátozottan állnak rendelkezésre adatok néhány országból.

A probablisztikus expozícióbecslés metodikájának finomítására meghatároztuk a Magyarországon forgalomba kerülő közel 50 gyümölcs és zöldség egyedi tömegeloszlását és a nemzetközi kutatási programjainkból származó adatokból a növényvédőszer-maradékok variabilitását.

Munkánk első részében a determinisztikus és probablisztikus eljárások alapelveit, valamint a termények egyedi tömegeloszlását és annak jellemző tulajdonságait ismertetjük.

2. Bevezetés

A növényvédő szerek használata elkerülhetetlen annak érdekében, hogy megfelelő minőségű és mennyiségű termény álljon rendelkezésre Földünk növekvő lakosságának ellátásához.

A szigorú engedélyezési eljárásokat megelőző széleskörű elővizsgálatok alapján [1], [2], [3], [4], [5] a növényvédő szerek alkalmazására javasolt körülmények

között a terményben maradó szermaradék nem jelent egészségügyi kockázatot. A felhasználást követő nagyszámú monitoring vizsgálat eredményei igazolják, hogy nem a növényvédőszer-maradékok jelentik napjaink legnagyobb élelmiszer-biztonsági problémáját. Az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság jelentése [6] a 27 jelentési kötelezettséggel rendelkező országban végzett 2013 évi monitoring vizsgálatok eredményéről kiemeli, hogy a 685 különböző növényvédőszer-maradékra vizsgált 80967 minta 54,6%-ban nem tartal-

¹ Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, Élelmiszerbiztonsági Kockázatértékelési Igazgatóság 1143 Budapest, Tábormok u. 2.

² Food and Agriculture Organisation of United Nations, Regional Office for Europe and Central Asia, 1068 Budapest, Benczúr u., 34.

³ Nyugalmazott tudományos főtanácsadó, Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, Élelmiszerbiztonsági Kockázatértékelési Igazgatóság 1143 Budapest, Tábormok u. 2.

¹ National Food Chain Safety Office, Directorate for Food Safety Risk Assessment 1143 Budapest, Tábormok u. 2.

² Food and Agriculture Organisation of United Nations, Regional Office for Europe and Central Asia, 1068 Budapest, Benczúr u., 34.

³ Retired senior scientific adviser, National Food Chain Safety Office, Directorate for Food Safety Risk Assessment 1143 Budapest, Tábormok u. 2.

mazott detektálható szermaradékot. Az engedélyezett határértéket meghaladó szermaradékot tartalmazó minták mindössze pár százalékban fordultak elő, és az egészségügyi határértéket meghaladó szermaradékot tartalmazó pozitív minták aránya még annál is alacsonyabb volt. Az eredmények ellenére számos ország lakossága a növényvédő szerek maradványait tekintve elsődleges élelmiszerbiztonsági veszélyforrásnak. Az Eurobarometer 2010 évi felmérése szerint például Magyarországon a lakosság 84%-a a növényvédőszer-maradékok jelenlétét az élelmiszerekben nagyon aggasztónak találta [7].

Nemzetközi szinten determinisztikus módszerrel becsülik a fogyasztókat érő rövid idejű akut és a teljes emberi élettartam során várható krónikus expozíciót. A becslések alapjául a javasolt felhasználási körülmények mellett a kezelt terményekben várható maximális szermaradék koncentrációk szolgálnak. A becsült értékeket az akut referencia dózishoz (ARfD) illetve a teljes emberi élettartamra vonatkozó elfogadható napi bevitt jelző ADI (acceptable daily intake) értékhez viszonyítják. A FAO/WHO JMPR szakértői bizottság által alkalmazott eljárás [8] valamint az EFSA eljárása [9] lényegében hasonló, és egyaránt kellő biztonságot nyújt a fogyasztók védelmére.

A növényvédő szerek felhasználása a gyakorlatban az engedélyezést megelőző kísérletektől várhatóan eltérő időjárási, művelési technikai körülmények között történik. Ezért szükséges a fogyasztók növényvédőszer-maradék expozíciójának minél pontosabb meghatározása a monitoring vizsgálatok eredményei és a nemzeti fogyasztási tényezők figyelembevételével.

Az akut expozíció meghatározása során számolni kell azzal, hogy az azonos termőterületről származó egyedi termények növényvédő szermaradék tartalma tág határok között változik és köztük esetenként százszoros különbség is tapasztalható [10]. Jelentős különbség van a termények egyedi tömegében is. Így egy napon különböző méretű és szermaradék tartalmú gyümölcsöt, zöldséget fogyaszthatunk, amelyet figyelembe kell venni az expozíció számításánál.

Az előbbieket alapján a közepes méretű terményekből származó akut expozíciót (estimated short-term intake; ESTI) leegyszerűsítve a következő képlettel számítjuk:

$$ESTI = \frac{U_e \times HR + v + (LP - U_e) \times HR}{ttkg} \quad (1)$$

ahol U_e a fogyasztott termény ehető hányadának a tömege; HR a szerkísérletekben észlelt maximális szermaradék koncentrációja; n az úgynevezett variabilitási faktor, ami az egyes egyedi terményekben mért szermaradék 97,5 percentilis koncentrációjának és a tétel átlagos szermaradék tartalmának a hányadosa, amit a tételből vett összetett minta szermaradék tartalma reprezentál; LP az adott élelmiszerből 24 óra alatt elfogyasztott mennyiség 97,5 percentilise; $ttkg$ pedig a fogyasztó kg-ban megadott testtömege.

A FAO/WHO és az EFSA modelljeit a megfelelő nemzeti monitoring vizsgálatok eredményei és a nemzeti fogyasztási adatok behelyettesítésével – lásd az (1) egyenlet adatait – alkalmazni lehet a fogyasztók expozíciójának számítására.

Az (1) egyenlet a fogyasztói expozícióra egy pontos becslést ad, ami lefedi az adott élelmiszert fogyasztók 97,5%-át, de nem ad információt az expozíció eloszlására. A különböző kémiai szennyező anyagok, növényvédőszer-maradékok pontosabb expozícióbecslésre ezért egyre elterjedtebben a probabilisztikus eljárásokat alkalmazzák [11], [12], [13], [14], [15]. Az eljárás előnye az, hogy meghatározott fogyasztói kör expozíciójának eloszlása is becsülhető, figyelembe véve a különböző személyek közti és az egyének napi fogyasztásai közti eltéréseket, valamint a szennyezőanyagok előfordulásának természetes változatosságát (variabilitását).

Az akut expozícióbecslésre kidolgozott probabilisztikus módszer [16] lényege röviden az alábbiakban foglalható össze: Első lépésben a fogyasztási adatbázisból véletlenszerűen egy személy egy fogyasztási napját kell kiválasztani (a személy testtömege ismert). Ezen a napon a személy minden egyes élelmiszer fogyasztását szorozni kell egy, az adott élelmiszere vonatkozó, véletlenszerűen kiválasztott szermaradék értékkel. A szermaradék érték kiválasztása egy jól megválasztott parametrikus függvényvel leírt eloszlásból is történhet, ami a szermaradékok becsült eloszlását hivatott reprezentálni. A különböző élelmiszerekből számított szermaradék bevételeket ezután összeadják és a kapott értéket a személy testtömegével elosztják. A folyamatot ezután újabb személyek napi fogyasztásaival sokszor megismétlik, ezáltal egy olyan gyakorisági eloszlás keletkezik, mely tükrözi a fogyasztási és szermaradék szintek lehetséges kombinációit. A módszer finomítható a szermaradékok és az egyedi terméktömegek variabilitásának figyelembe vételével (1. ábra).

Egy fogyasztási napon az almafogyasztásból származó rövid távú kaptán bevittét az alábbi eljárással számítottuk [17]:

$$ESTI_{nk} = 1/bw_n \times ((R_k^*v_{i1} * m_1) + (R_k^*v_{i2} * m_2) + \dots + (R_k^*v_{in} * m_n)) \dots (2)$$

ahol n a fogyasztási napot jelöli, melyre a konkrét számítás történt;

R_k a K elemű alma kompozit minta átlagos szermaradék tartalma, ami a monitoring vizsgálatokból származik;

v_i véletlenszerűen kiválasztott egyedi variabilitási faktor, mely az adott almában előforduló szermaradék viszonyát fejezi ki a vizsgált minta átlagos szermaradék koncentrációjához viszonyítva;

m_i a fogyasztott alma egyedi tömege.

Refining customer exposure due to pesticide residues – Part 1

Andrea Zentai¹, Kata Kerekes², István Szabó¹, Árpád Ambrus³

1. Summary

The targeted use patterns of pesticides are evaluated, in relation to the safety of consumers based on the results of supervised trials performed before registration, The dietary intake of the relevant residues is calculated with the so called deterministic method providing only a point estimate.

Customer exposure can be determined more realistically and in a more refined way based on the results of monitoring programmes performed following practical application of the pesticides, especially by using probabilistic calculation procedures gaining ground gradually in practical applications. In addition to consumption data of the crops treated, for crops of medium size, their individual weight distribution and the variability factor expressing the relationship of pesticide residues in the individual units and the average residues in the samples are required for calculations performed by both methods. For the latter two parameters, only limited data are available from a few countries.

To refine the methodology of probabilistic exposure assessment, we determined the individual weight distributions of nearly 50 fruits and vegetables available in Hungary, and the variability of pesticide residues in crop units, based on data from our international research programs.

In the first part of our work, basic principles of the deterministic and probabilistic procedures, the individual weight distributions of the crops, and their characteristic properties are described.

2. Introduction

The use of pesticides is unavoidable in order to be able to provide crops of adequate quality and quantity to the ever-growing population of our Earth.

Based on widespread preliminary testing prior to strict authorization procedures [1], [2], [3], [4], [5], pesticide residues that remain in the crops under recommended use conditions do not present a health risk. Results of a large number of monitoring analyses following the use of pesticides confirm that their residues are not the biggest food safety problem we face today. The report of the European Food Safety Authority (EFSA) about the 2013 monitoring results performed in 27 countries with reporting obligations [6] indicates that 54.6% of the 80967 samples analyzed for 685 different pesticide residues did not contain pesticide residues in detectable amounts. The frequency of samples containing pesticide residues in amounts exceeding permitted maximum residue limits was only a few percent, while the rate of positive samples with pesticide residues exceeding the health threshold limit values was even lower. Despite these results, pesticide residues are considered the main food safety threat by the population of many countries. For example, according to a 2010 Eurobarometer survey, 84% of the Hungarian population found the presence of pesticide residues in foods very alarming [7].

Short-term acute exposure of consumers and chronic exposure during the entire human lifetime are estimated by a

deterministic method on the international level. Maximum expected pesticide residue concentrations in the treated crops under recommended use conditions serve as a basis for the estimations. Estimated values are compared to the acute reference dose (ARfD) and the acceptable daily intake (ADI) value concerning the entire human lifespan. The procedures applied by the JMPR expert committee of FAO/WHO [8] and the EFSA [9] are essentially the same, and both provide adequate safety for consumer protection.

Weather conditions and cultivation techniques of pesticide usage in practice are expected to be different from those of the experiments performed before authorization. For this reason it is necessary to determine the pesticide residue exposure of consumers as accurately as possible, by taking into consideration the results of the monitoring studies, as well as national consumption data.

When determining acute exposure, it should be taken into account that the pesticide residue content of individual crop units coming from the same growing area varies widely, and sometimes even hundredfold differences can be found [10]. There are significant differences in the individual weights of the crops also. So, on the same day, one can consume foods and vegetables of different sizes and different pesticide residues contents, which should be taken into consideration when calculating exposure.

Based on the above, acute exposure from crops of medium size (estimated short-term intake: ESTI) is calculated using the following simplified formula:

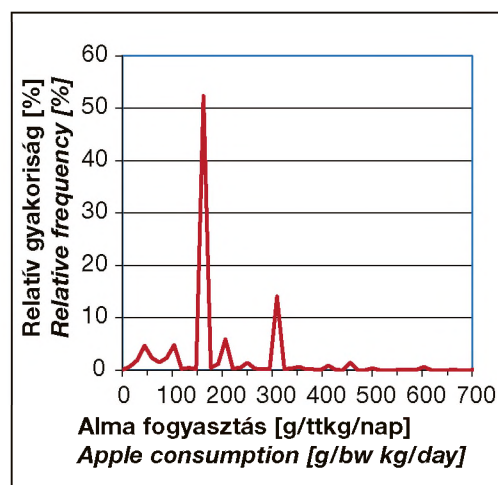
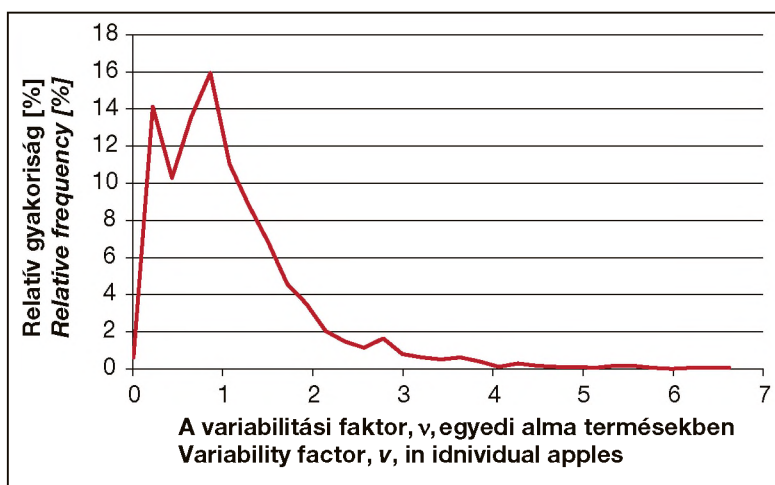
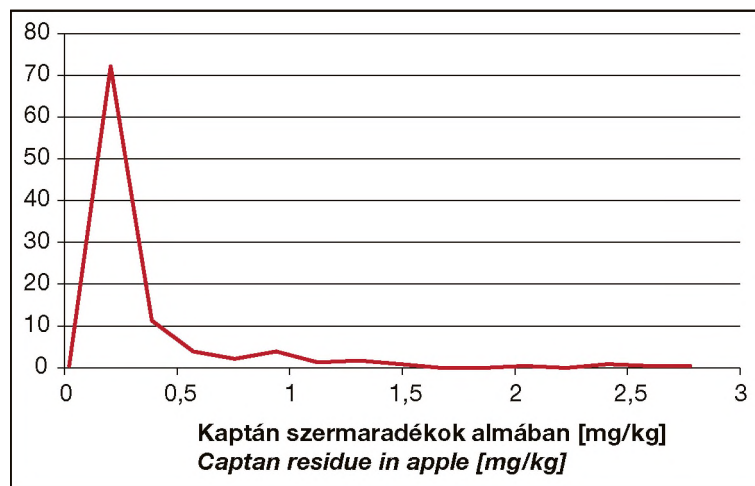
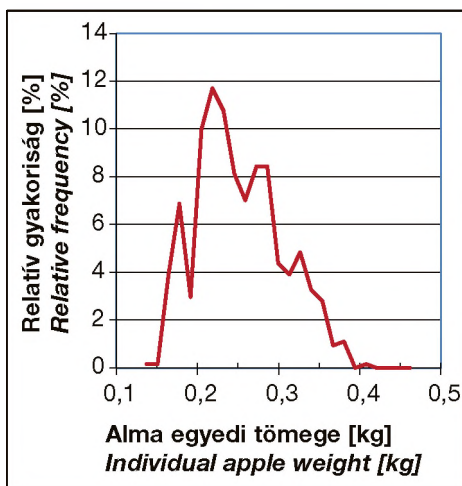
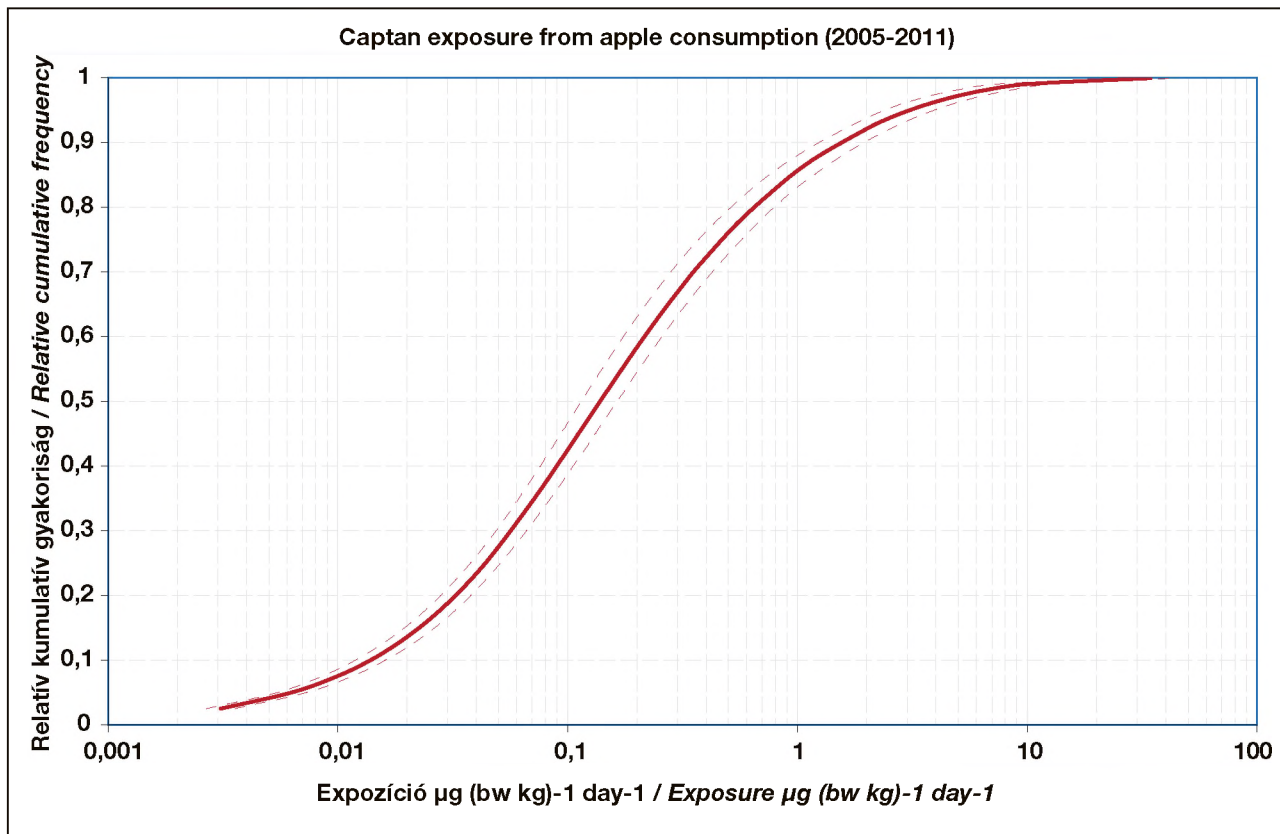
$$ESTI = \frac{U_e \times HR + v + (LP - U_e) \times HR}{ttkg} \quad (1)$$

where U_e is the weight of the edible fraction of the crop consumed, HR is the maximum pesticide residue concentration detected in the pesticide experiment; v is the so-called variability factor, which is the ratio of the 97.5th percentile concentration measured in the individual crop units to the average pesticide residue content of the lot, represented by the average concentration of residues in composite samples; LP is the 97.5th percentile of the consumed quantity of the given food over 24 hours; and $ttkg$ is the body weight of the consumer in kg.

Models of FAO/WHO and EFSA can be used for calculating consumer exposure by entering the results of the appropriate national monitoring studies and national consumption data (see Equation (1)).

Equation (1) gives an accurate estimation of consumer exposure, covering 97.5% of the people consuming the given food, but provides no information about the distribution of the exposure. Therefore, for a more accurate estimation of exposure to different chemical contaminants and pesticide residues, probabilistic procedures are applied increasingly often [11], [12], [13], [14], [15]. The advantage of the method is that the distribution of the exposure of a specific consumer group can also be estimated, taking into consideration differences between individuals and between daily consumptions of the same individual, and also the natural variability of the occurrence of contaminants.

The probabilistic method developed for the estimation of acute exposure [16] can be briefly summarized as follows: In the first step, a consumption day of a single person is selected randomly from the consumption database (the body weight of the person is known). On this day, each



1. ábra. A probabilisztikus expozícióbecslés alapadatai és eredménye a magyarországi alma fogyasztás és annak kaptán szermaradék-tartalma alapján

Figure 1 Basic data for probabilistic exposure estimation, and its results based on Hungarian apple consumption and the captan residue content of apples

of food consumption of the person has to be multiplied by a randomly selected pesticide residue value present in the given food. The pesticide residue values can also be selected from a distribution described by a well-chosen parametric function and intended to represent the expected pesticide residue distribution. Pesticide residue intakes calculated from the different foods are then added up, and the value obtained is then divided by the body weight of the person. The procedure is repeated many times with the daily consumptions of other persons, and so a frequency distribution is produced, representing the possible combinations of consumption and pesticide residue levels. The method can be refined by taking into consideration the variabilities of the pesticide residues and the individual crop weights (**Figure 1**).

Short-term captan intake from apple consumption on a given consumption day was calculated by the following procedure [17]:

$$ESTI_{nk} = 1/bw_n \times ((R_k \cdot v_{i1} \cdot m_1) + (R_k \cdot v_{i2} \cdot m_2) + \dots + (R_k \cdot v_{il} \cdot m_l)) \dots (2)$$

where n is the consumption day for which the actual calculation was performed;

R_k is the average pesticide residue content of a composite apple sample of K elements, coming from the monitoring studies;

v_i is a randomly selected unique variability factor, expressing the ratio of the pesticide residue in the given apple to the average pesticide residue concentration of the sample analyzed;

m_i is the individual weight of the apple consumed.

The members of the equation indicate the pesticide residue content of the apple (apples) consumed by the consumer. The series continues until the total weight of the apples consumed becomes equal to the daily apple consumption of the given person ($f_n = \sum m_i$). m_l can be a fraction of a whole apple. (For example, a baby may not eat the entire amount of apple sauce made of a whole apple.)

Variabilities of pesticide residues were determined by Ambrus et al. from the pesticide residue distributions measured in almost 20000 individual crops. Results showed that the distribution of pesticide residues in individual crops can be approximately described by a log-normal distribution with a relative standard deviation of 0.8 [18], [19].

There are very limited data available about the individual weight distributions of fruits and vegetables. Considering that knowledge of the weight distribution is necessary for refining the probabilistic exposure estimation, and also for the comparison to large consumption portions in the ESTI equations (see Equation (1), measurements that fill a gap were performed. The weights of close to 50 fruits and vegetables, sometimes several hundred pieces each, were measured on digital scales in the warehouses of various retail chains, representing available varieties and qualities nearly proportionally. Domestic measurement results were complemented by individual weight data obtained in a series of international experiments [18]. Considering that a significant portion of fruits and vegetables that are marketed in Hungary come from imports, combination of data coming from different sources will not distort the database. To promote widespread utilization, the results are shown below.

3. Results

Descriptive statistical parameters of the weight distributions of the individual crops are given in **Table 1**. Weights of the individual crops are listed in **Tables 2-5**. The relative differences in weight of the individual crops vary widely (0.3-9.8), indicating clearly the differences depending on crop variety and stage of development (certain vegetables are also marketed before they reach their fully developed stage) (**Figure 2**).

The weight distribution of different varieties of bell peppers, that have almost identical appearances when ripe, is relatively even (**Figure 3**), clearly indicated by its relative standard deviation of 0.12-0.14 (**Table 1**), unlike that of green peppers distributed in a wide selection of varieties and stages of development (CV=0,47).

The wide range of weight distribution of carrots and potatoes (**Figure 4**), representing root and tuber vegetables, indicates that there are crops of different varieties and stages of development that are sold.

Similar trends can be observed in the weight distributions of fruits (**Figures 5, 6 and 7**).

4. Conclusions

Based on available data on the captan content (271) and daily consumption (4720) of apples applying various probabilistic approaches we founded [17] that the estimated exposure was increased for the top 5% of consumers when the individual weights and pesticide residue variability had been considered. Therefore, it is warranted to determine As the acute exposure should be calculated at least for 99% of consumers with $\geq 99\%$ probability, the refined probabilistic calculation methods should be applied if a sufficient number of data is available, taking into account the unit weight distribution and pesticide residue variability..

Figures 2-7 clearly show that, for the majority of crops studied, the relative frequency distribution of weights is a combination of several distributions with different averages and standard deviations, and can only be approximated with a parametric function, with a very large error.

The similar relative standard deviations of onions (0.40), parsley (0.46) and potatoes (0.51) indicate almost identical weight distributions, despite their relatively wide range of individual weights (46-137 g, **Table 1**). The similarity of their distributions allows for the modelling of the weight distribution of other root vegetables, instead of fitting a parametric function, in cases where their average weights are known, for example from FAO/WHO or EFSA models [8], [9].

5. Acknowledgement

The authors would like to thank the executives of Auchan, METRO, Spar and Tesco for allowing the measurement of the individual weights of the products distributed, and to Mónika Benga, Barbara Bódi, Veronika Gál, István Ficzer, András Hámos and Judit Sali for their involvement in carrying out the measurements.

6. Tables

Find the tables from the page 691!

Az egyenlet tagjai a fogyasztó által elfogyasztott alma (almák) szermaradék tartalmát jelzik. A sor mindaddig folytatódik, amíg az elfogyasztott almák tömege nem lesz egyenlő az adott személy napi almafogyasztásával ($f_n = S_m$). Az m_L egység egy egész alma tömrésze is lehet. (Pl. egy csecsemő esetleg nem eszik meg egy egész almából készített almapépet.)

A szermaradékok variabilitását közel 20000 egyedi terményben mért szermaradék eloszlásából Ambrus és munkatársai határozták meg. Az eredmények azt mutatták, hogy a szermaradékok eloszlása egyedi terményekben jó közelítéssel 0,8-as relatív standard deviációjú log-normál eloszlással írható le [18], [19].

A zöldségek és gyümölcsök egyedi tömegének eloszlására igen kevés adat állt rendelkezésre. Tekintve, hogy a tömegeloszlás ismerete szükséges a probabilisztikus expozícióbecslés pontosításához, illetve az ESTI egyenletekben – lásd: (1) egyenlet – a nagy fogyasztási adaggal való összehasonlításhoz, hiánypótló méréseket végeztünk. Közel 50 gyümölcs és zöldség, esetenként több száz darabjának tömegét mértük le digitális mérlegen, különböző kereskedelmi láncok raktáraiban a rendelkezésre álló fajtákat és minőségeket közel arányosan reprezentálva. A hazai mérési eredményeket kiegészítettük egy nemzetközi kísérletsorozatban kapott egyedi tömeg adatokkal [18]. Tekintve, hogy a Magyarországon forgalomba kerülő zöldségek és gyümölcsök egy jelentős hányada importból származik, a különböző forrásból szár-

mazó adatok kombinálása nem torzítja az adatbázist. Az eredményeket a széleskörű hasznosíthatóság elősegítésére alábbiakban ismertetjük.

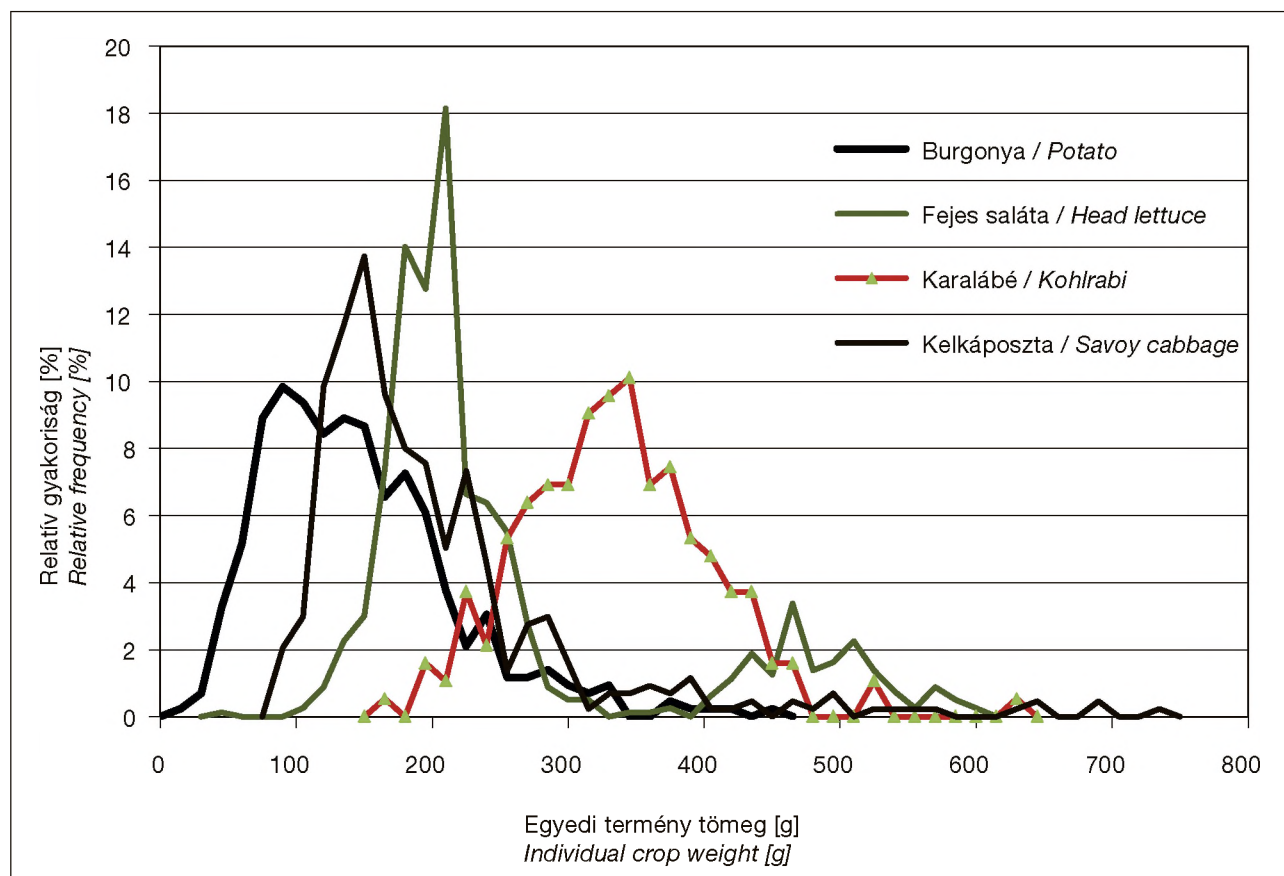
3. Eredmények

Az egyes termények egyedi tömegeloszlásának leíró statisztikai paramétereit az **1. táblázat** tartalmazza. Az egyedi termény tömegek a **2-5. táblázatokban** szerepelnek. Az egyes termények tömegének relatív különbsége igen tág határok között (0,3-9,8) változik, ami egyértelműen mutatja a termények fajtájától és fejlettségi fokától (bizonyos zöldségfélék a teljesen kifejlődött állapot előtt is piacra kerülnek) függő különbségeket (**2. ábra**).

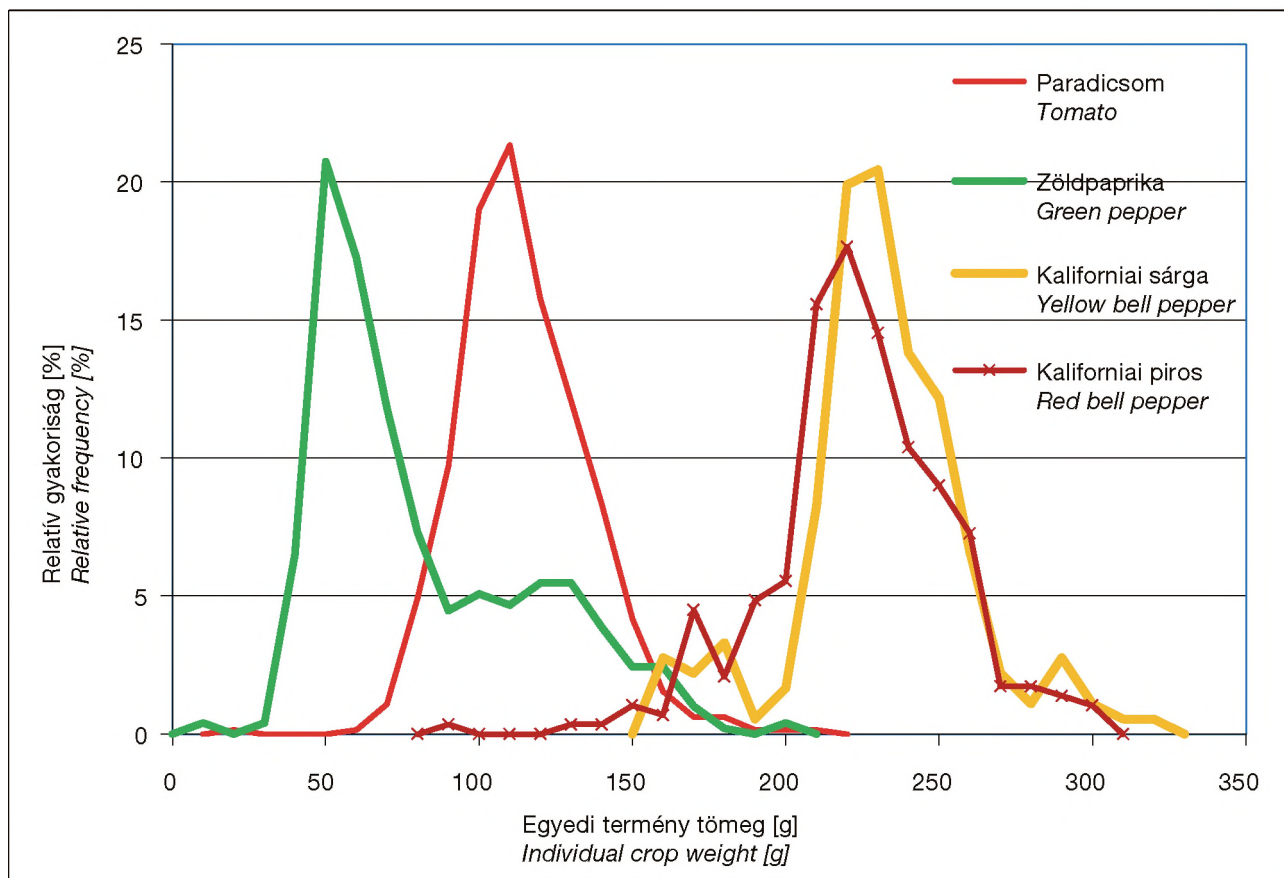
A különböző fajtájú, érett állapotban közel azonos megjelenésű, kaliforniai paprikák tömegeloszlása viszonylag egyenletes (**3. ábra**), amit 0,12-0,14-es relatív sztenderd deviációja (**1. táblázat**) is egyértelműen jelez, szemben a széles fajtaválasztékkal és különböző fejlettségű állapotban forgalomba kerülő zöldségekkel (CV=0,47).

A gyökér és gumós zöldségeket képviselő sárgarépa és burgonya tömegeloszlásának széles tartománya (**4. ábra**) jelzi, hogy többféle fajtájú és fejlettségi fokú termény kerül forgalomba.

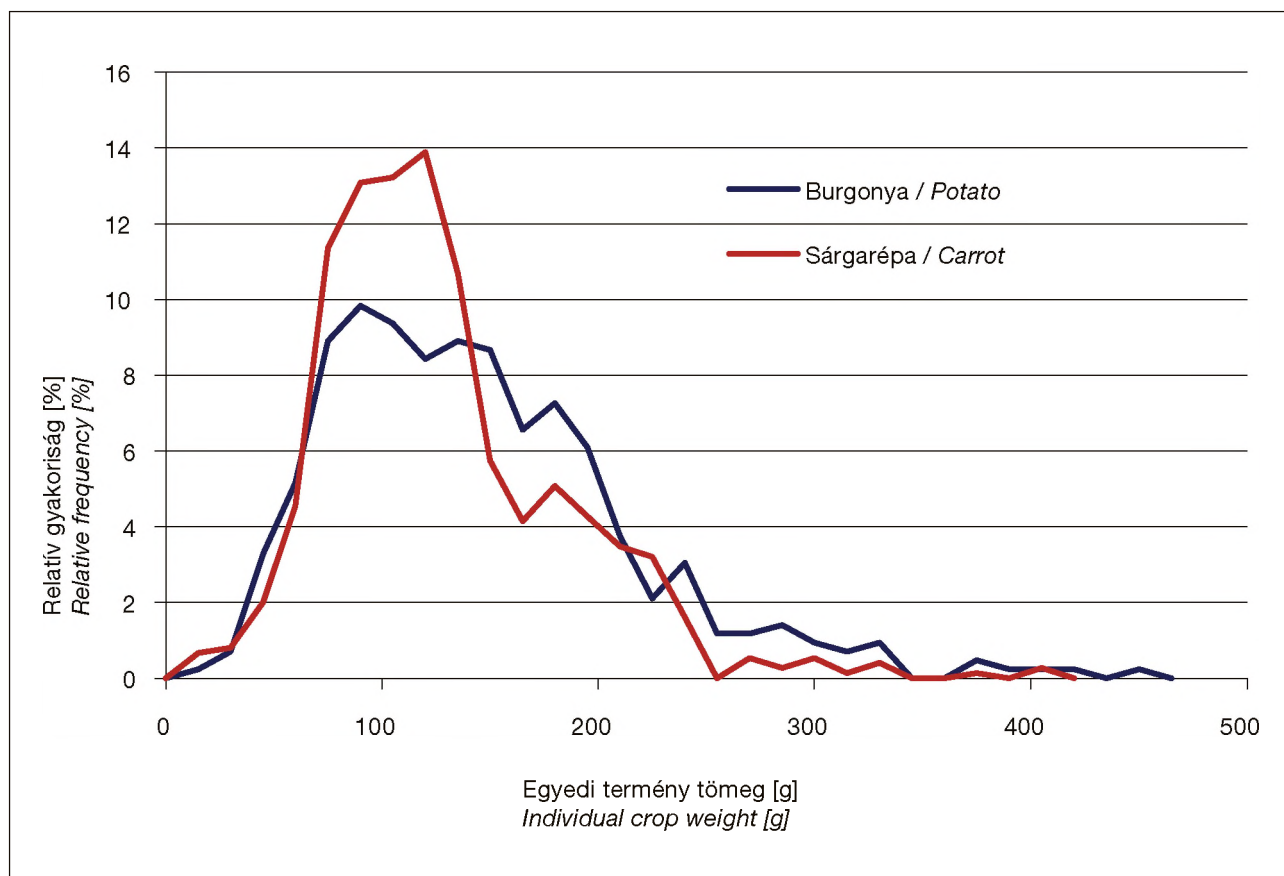
A gyümölcsök tömegeloszlásában hasonló tendenciák figyelhetők meg (**5., 6. és 7. ábra**).



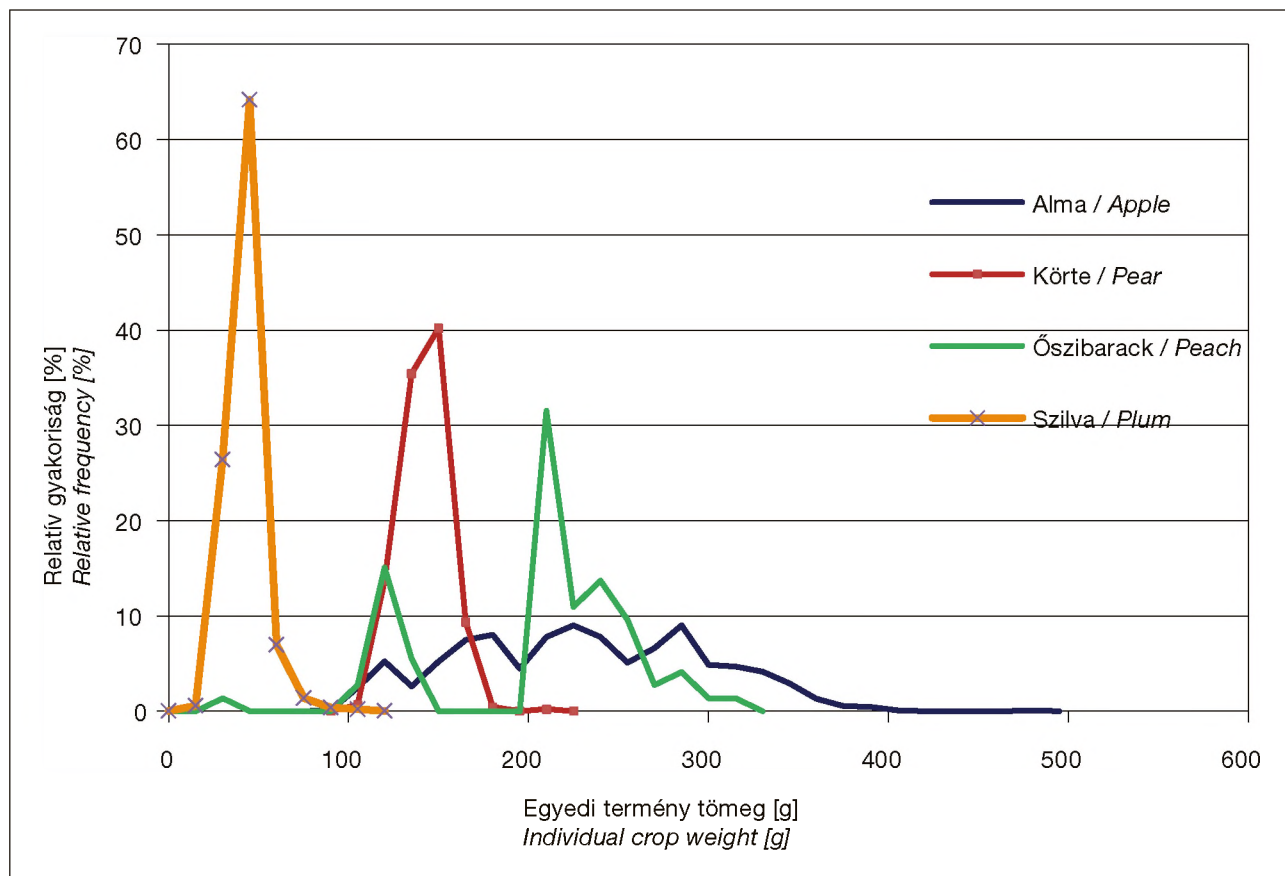
2. ábra. Burgonya, fejes saláta, karalábé és kelkáposzta egyedi tömegének eloszlása.
Figure 2 Individual weight distribution of potatoes, lettuce, kohlrabi and Savoy cabbage.



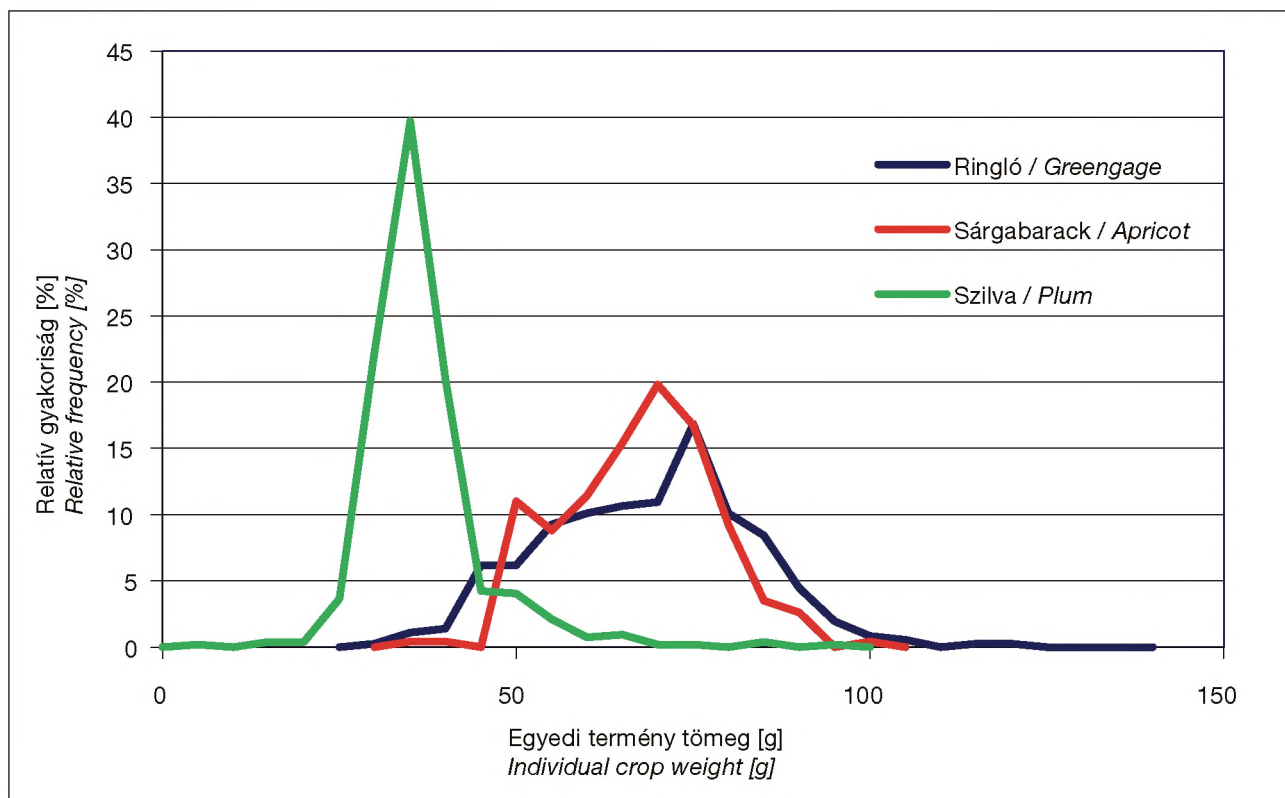
3. ábra. Paradicsom, zöld és kaliforniai paprika egyedi tömegének eloszlása.
 Figure 3 Individual weight distribution of tomatoes, green and bell peppers.



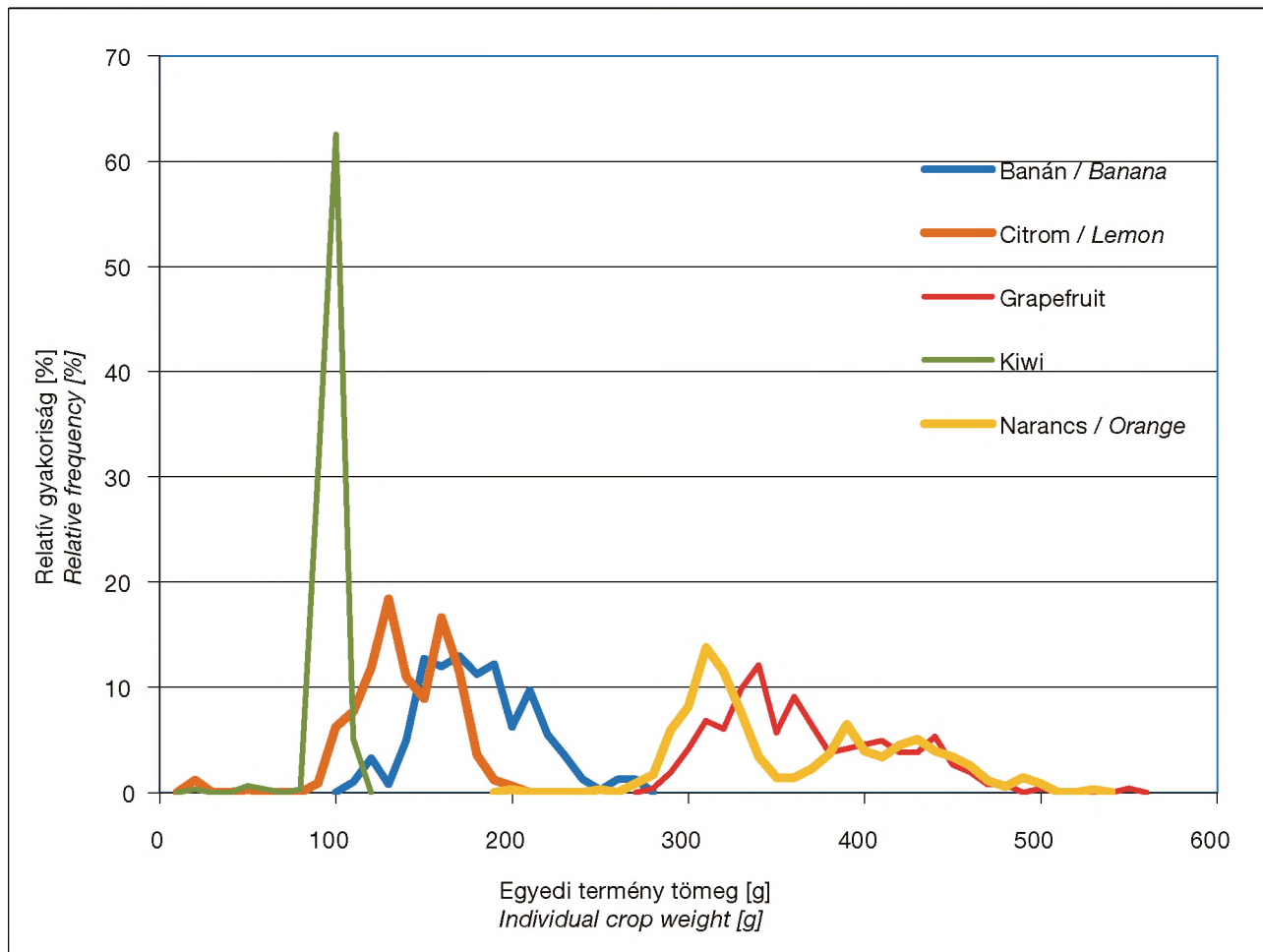
4. ábra. A burgonya és sárgarépa egyedi tömegének eloszlása.
 Figure 4 Individual weight distribution of potatoes and carrots.



5. ábra. Alma, körte, őszibarack, szilva egyedi tömegének eloszlása.
Figure 5 Individual weight distribution of apples, pears, peaches and plums.



6. ábra. Ringló, sárgabarack, szilva egyedi tömegének eloszlása.
Figure 6 Individual weight distribution of greengages, apricots and plums.



7. ábra Leggyakrabban fogyasztott déli gyümölcsök egyedi tömegének eloszlása.
 Figure 7 Individual weight distribution of the tropical fruits consumed most often.



A kép illusztráció / The picture is illustration

4. Következtetések

Az almák kaptán szermaradék tartalmára (271) és az almák napi fogyasztására (4720) rendelkezésre álló adatok alapján különböző megközelítésekkel végzett probablisztikus expozíció számításaink alapján megállapítottuk [17], hogy az egyedi tömegek és a szermaradék variabilitás figyelembevétele a becsült expozíció mértékét a fogyasztók felső 5%-nak esetében növelte. Ezért ha kellő számú adat áll rendelkezésre, az akut expozíciót indokolt legalább a fogyasztók 99% -ára nagy valószínűséggel ($\geq 99\%$) meghatározni a finomított probablisztikus számítási eljárásokkal, amelyekhez a termények tömegeloszlásának és a szermaradék variabilitásának a figyelembe vétele is szükséges.

A 2-7 ábrákon jól látható, hogy a vizsgált termények zöménél a tömegek relatív gyakorisági eloszlása több különböző átlagú és szórású eloszlás keveréke és egy parametrikus függvénnyel nem vagy csak igen nagyhibával lehetne közelíteni azokat.

A vöröshagyma (0,40) sárgarépa (0,45), petrezselyem gyökér (0,46) és burgonya (0,51) hasonló relatív sztenderd deviációja közel azonos tömegeloszlást jelez a viszonylag tág 46-137 g-os átlagos egyedi tömegeik ellenére (1. táblázat). Az eloszlásuk hasonlósága lehetőséget ad arra, hogy, a parametrikus függvény illesztése helyett, egyéb gyökérzöldségek tömegeloszlását modellezzük olyan esetekben, amikor az átlagos tömegüket például a FAO/WHO vagy az EFSA modelljeiből ismerjük [8], [9].

5. Köszönetnyilvánítás

A szerzők megköszönik az Auchan, METRO, Spar és Tesco vezetőinek, hogy lehetővé tették a forgalmazott termékek egyedi tömegének mérését, valamint Benga Mónika, Bódi Barbara, Gál Veronika, Ficzer István, Hámos András és Sali Judit közreműködését a mérések elvégzésében.

6. Táblázatok

A táblázatokat lásd a 691. oldaltól!



A kép illusztráció / The picture is illustration

1. Táblázat. Az egyedi termények tömegének leíró statisztikai paraméterei
Table 1 Descriptive statistical parameters of individual crop weights

Termények megnevezése <i>Crop</i>	Elemek száma <i>Number of elements</i>	Individual crop weight [g]							Relatív különbség <i>Relative difference</i>
		Maximum <i>Maximum</i>	P 0.975	Átlag <i>Average</i>	Median	P 0.025	Minimum	RSD	
Alma <i>Apple</i>	922	475	345	222	220	105	87	0.30	1.7
Avokádó <i>Avocado</i>	191	353	344	225	213	184	100	0.20	1.1
Banán <i>Banana</i>	401	261	242	175	170	112	106	0.18	0.9
Burgonya <i>Potato</i>	427	437	311	137	128	40	14	0.51	3.1
Cékla <i>Beetroot</i>	214	623	419	209	191	121	110	0.36	2.5
Citrom <i>Lemon</i>	337	198	175	134	132	92	11	0.20	1.4
Cukkini <i>Zucchini</i>	437	525	381	175	153	70	44	0.49	2.8
Csiperkegomba <i>Champignon</i>	831	194	104	46	43	20	12	0.42	3.9
Fejes saláta <i>Head lettuce</i>	799	597	472	246	202	129	44	0.46	2.2
Grapefruit <i>Grapefruit</i>	264	547	459	361	353	289	44	0.15	1.4
Gyömbér <i>Ginger</i>	61	602	414	175	148	61	26	0.60	3.3
Jégsaláta <i>Iceberg lettuce</i>	28	621	604	456	441	332	332	0.17	0.6
Kaliforniai piros paprika <i>Red bell pepper</i>	289	298	278	218	218	159	86	0.14	1.0
Kaliforniai sárga paprika <i>Yellow bell pepper</i>	181	328	286	227	225	162	151	0.12	0.8
Karalábé <i>Kohlrabi</i>	188	626	453	327	324	202	155	0.21	1.4
Karfiol <i>Cauliflower</i>	48	951	942	740	750	560	38	0.19	1.2
Kelkáposzta, leveles <i>Savoy cabbage, leafy</i>	437	722	707	194	166	94	78	0.51	3.3
Kígyóborka <i>Slicing cucumber</i>	257	514	466	351	361	221	152	0.18	1.0
Kiwi <i>Kiwi</i>	315	104	101	92	93	81	11	0.09	1.0
Kókusz <i>Coconut</i>	163	653	582	456	475	59	44	0.23	1.3
Körte <i>Pear</i>	460	1473	157	140	135	111	96	0.58	9.8
Laskagomba <i>Oyster mushroom</i>	32	743	731	257	180	85	85	0.69	2.6
Mandarin <i>Mandarin</i>	189	157	144	89	86	80	42	0.17	1.3
Mangó <i>Mango</i>	620	550	445	304	319	133	103	0.28	1.5

Termények megnevezése <i>Crop</i>	Elemek száma <i>Number of elements</i>	<i>Individual crop weight [g]</i>							Relatív különbség <i>Relative difference</i>
		Maximum <i>Maximum</i>	<i>P 0.975</i>	Átlag <i>Average</i>	Median	<i>P 0.025</i>	Minimum <i>Minimum</i>	<i>RSD</i>	
Narancs <i>Orange</i>	356	557	484	355	328	277	96	0.18	1.3
Nektarin <i>Nectarine</i>	313	316	180	139	143	94	11	0.21	2.2
Őszibarack <i>Peach</i>	73	301	284	197	208	102	17	0.29	1.4
Padlizsán <i>Eggplant</i>	277	547	503	315	322	175	153	0.30	1.3
Paradicsom <i>Tomato</i>	647	206	155	109	107	73	15	0.19	1.7
Patisszon <i>Pattypan squash</i>	26	1270	1184	770	731	593	583	0.22	0.9
Petrezselyemgyökér <i>Parsley root</i>	377	140	94	46	42	12	0	0.46	3.0
Póréhagyma <i>Leek</i>	91	366	287	210	211	136	15	0.23	1.7
Rebarbara <i>Rhubarb</i>	8	79	77	59	64	33	31	0.26	0.8
Retek <i>Radish</i>	40	188	185	132	129	15	15	0.28	1.3
Ringlószilva <i>Greengage</i>	356	117	93	66	67	40	27	0.22	1.4
Sárgabarack <i>Apricot</i>	227	96	86	65	66	47	33	0.17	1.0
Sárgarépa <i>Carrot</i>	712	404	183	99	96	40	11	0.5	4.0
Szilva <i>Plum</i>	519	91	55	34	33	24	4	0.24	2.5
Szőlő <i>Grape</i>	717	1291	1106	308	265	50	19	0.67	4.1
Téli fejes káposzta <i>Winter cabbage</i>	24	1218	1203	1002	1008	775	759	0.13	0.5
Uborka <i>Cucumber</i>	1028	751	349	194	189	32	19	0.70	3.8
Vöröshagyma <i>Onion</i>	440	337	245	129	120	51	11	0.40	2.5
Zeller <i>Celery</i>	78	722	653	374	355	245	234	0.27	1.3
Zöldhagyma <i>Green onion</i>	276	139	72	33	30	14	5	0.46	4.0
Zöldpaprika <i>Green pepper</i>	492	199	152	76	64	34	5	0.47	2.5
TV-paprika <i>Sweet pepper</i>	190	154	114	83	84	47	2	0.22	1.8
Vilmoskörte <i>Williams pear</i>	45	155	145	128	127	114	112	0.08	0.3

2. Táblázat Gyümölcsök egyedi tömegei [g] (1)
Table 2 Individual crop weights [g] (1)

Alma Apple			Banán Banana	Körte Pear		Mangó Mango		Narancs Orange	Nektarin Nectarine	Ringlószilva Greengage	Sárgabarack Apricot	Szilva Plum		Szőlő Grape	
254	257	294	227	134	122	268	123	324	97	65	51	82	34	396	353
212	277	316	166	146	124	321	207	298	107	93	58	46	34	249	138
264	273	300	193	156	129	233	215	324	11	90	50	49	31	328	135
229	266	305	181	135	134	274	130	324	95	93	48	52	34	404	134
250	268	329	203	142	123	318	181	314	104	82	48	36	31	460	123
271	344	297	198	137	157	304	157	312	100	51	54	54	42	342	304
218	314	309	174	145	127	344	180	321	93	71	62	48	35	306	435
238	314	302	157	147	137	288	172	325	101	31	47	52	28	276	225
227	321	319	185	147	137	343	153	315	110	68	46	33	24	524	327
229	299	306	155	152	136	313	200	316	103	55	53	42	31	435	125
228	357	329	181	132	138	343	185	284	100	68	46	50	29	293	350
224	337	317	180	144	157	394	140	311	108	83	48	62	35	498	106
237	342	295	153	155	123	337	166	315	102	71	33	69	30	591	261
219	305	316	164	155	120	326	129	279	102	63	49	23	34	511	310
246	338	266	163	155	122	332	177	289	95	57	46	60	34	388	429
257	322	292	151	155	132	381	208	313	99	62	50	46	26	312	158
227	326	273	168	155	119	357	131	324	94	84	56	41	34	367	214
240	321	212	161	153	123	323	173	303	108	55	56	46	31	314	325
212	349	253	158	144	131	335	163	287	105	117	47	50	31	392	351
242	333	274	161	159	135	323	198	301	104	55	53	31	38	196	125
234	313	275	167	150	130	326	136	290	100	51	53	38	32	321	203
227	311	304	146	150	126	344	156	342	104	92	55	37	28	380	262
258	296	275	158	134	108	310	216	391	105	65	56	60	29	132	439
225	272	274	149	153	134	290	156	305	204	48	60	55	34	184	273
256	272	277	182	141	138	329	182	299	106	53	53	44	29	199	344
233	276	268	159	144	147	339	164	283	99	55	55	57	33	238	371
219	304	296	153	144	115	314	202	248	102	58	62	63	28	186	356
255	364	279	209	140	129	328	173	306	100	67	53	43	33	627	198
241	274	298	197	134	121	343	188	316	101	55	53	39	37	22	180
274	257	295	176	152	118	310	166	308	103	75	48	44	32	542	150
212	289	274	134	127	142	324	169	281	99	68	59	34	33	556	257
235	236	283	167	136	136	337	217	288	103	77	60	38	39	340	178
242	251	287	146	138	137	335	147	304	102	45	48	34	30	314	104
214	299	270	189	147	143	319	160	290	103	87	50	40	31	290	296
226	279	273	168	154	124	346	187	325	104	69	48	53	25	530	313
216	283	279	148	134	142	346	192	313	105	73	56	56	39	309	136
215	253	285	169	138	143	339	189	303	93	81	50	49	29	321	113
242	273	287	155	127	126	332	179	294	102	72	49	32	33	569	300
203	276	177	149	161	122	340	203	312	113	72	52	36	27	229	195
214	268	175	145	133	147	327	171	309	107	34	57	39	34	356	444
229	318	168	154	142	150	315	187	270	102	65	47	37	36	537	378
242	275	154	146	166	139	330	193	300	104	52	55	30	29	569	286
235	255	157	147	150	135	337	183	313	99	54	58	45	29	519	147
225	270	144	152	132	118	326	157	304	95	82	49	40	37	270	335
242	278	152	153	138	127	344	207	308	87	83	55	51	31	540	119

Alma Apple			Ba- nán Ba- nana	Körte Pear		Mangó Mango		Na- rancs Or- ange	Nek- tarin Nec- tarine	Ring- lószi- va Green- gage	Sár- gaba- rack Apric- ot	Szilva Plum		Szőlő Grape	
275	281	165	164	1238	129	345	162	317	100	74	61	25	31	396	362
266	278	148	154	144	127	346	190	96	160	71	52	40	34	249	193
233	273	147	164	141	122	318	198	287	153	73	61	40	36	328	138
221	279	159	148	128	135	349	186	316	115	58	48	32	32	404	222
234	265	149	166	137	132	290	110	319	316	57	80	36	29	160	210
198	265	155	135	129	118	301	146	292	133	54	56	38	35	342	150
225	274	152	176	147	128	323	268	317	141	88	49	40	30	306	125
213	244	177	146	155	137	306	282	323	138	72	61	30	32	276	323
217	274	179	166	152	132	260	287	289	110	72	67	31	32	524	120
263	271	161	152	143	133	287	259	287	107	52	58	26	40	435	340
169	257	157	167	131	129	302	263	315	131	49	51	24	31	293	294
229	262	150	165	142	126	317	293	313	169	44	48	36	32	498	375
228	256	157	223	146	132	353	129	319	102	55	56	27	26	591	171
223	278	146	214	132	133	364	187	290	135	61	48	33	30	511	464
236	263	175	204	140		327	261	306	124	64	63	30	31	388	399
233	279	181	201	136		342	261	383	127	43	50	28	27	312	315
250	245	154	190	150		357	228	324	116	40	61	36	19	367	341
238	282	168	196	143		378	277	333	144	61	58	37	35	313	233
204	265	147	197	143		291	211	300	94	61	50	35	34	392	338
226	255	149	171	144		355	252	309	128	67	58	32	33	190	207
231	293	166	186	140		312	256	359	119	76	61	29	29	312	22
214	287	167	149	157		338	194	309	144	53	49	32	31	380	37
225	255	146	202	156		349	223	299	104	65	52	28	32	132	229
217	281	176	194	1473		319	204	314	123	87	51	24	38	184	370
270	290	152	172	153		432	227	302	106	65	67	32	32	199	648
207	270	160	152	145		492	207	326	150	87	61	24	29	238	198
219	273	151	165	126		419	326	312	97	51	48	32	38	186	200
198	264	147	159	150		431	209	291	103	67	89	28	37	627	194
230	268	153	171	138		430	318	308	115	67	86	30	26	22	283
201	278	169	187	152		481	246	305	132	73	73	33	30	242	514
244	277	177	161	141		430	274	325	156	58	67	42	31	356	305
236	271	167	161	134		417	221	287	135	56	75	36	31	349	489
233	290	152	155	150		428	278	325	158	63	50	34	31	313	314
222	231	161	175	144		423	120	197	122	71	69	27	33	290	238
237	214	181	174	137		438	267	318	123	75	68	29	30	530	510
228	197	163	172	137		435	133	303	126	65	73	32	29	309	368
231	228	145	155	148		470	214	285	110	69	84	33	29	321	333
239	214	150	160	148		452	281	291	121	54	69	46	31	568	275
253	226	152	173	153		446	156	304	143	71	69	35	28	229	477
205	220	167	141	148		440	284	271	124	71	66	31	30	356	380
226	288	158	158	150		358	254	299	121	42	60	40	32	537	317
224	209	166	147	153		417	258	303	126	46	69	31	33	569	254
242	242	161	123	130		372	255	315	130	48	81	15	35	519	362
251	240	148	143	132		403	257	294	169	54	62	34	30	270	467
222	233	188	137	143		387	240	315	114	82	72	24	28	540	265
210	240	167	140	129		403	249	306	150	104	72	82	32	445	502
212	230	165	176	139		387	225	316	126	49	63	46	33	243	330

Alma Apple			Ba- nán Ba- nana	Körte Pear	Mangó Mango	Na- rancs Or- ange	Nek- tarin Nec- tarine	Ring- lószi- va Green- gage	Sár- gaba- rack Apri- cot	Szilva Plum		Szőlő Grape			
206	262	151	177	146		382	275	317	90	49	75	28	39	235	430
207	228	148	175	156		415	341	381	124	41	64	62	33	506	234
231	238	138	206	146		391	115	385	130	31	71	64	31	324	321
229	221	175	178	139		404	282	330	133	39	76	33	33	396	292
242	176	167	185	140		387	235	301	109	66	62	37	31	366	330
235	222	162	193	139		428	150	323	109	27	60	35	37	510	215
212	184	160	168	134		406	193	305	204	61	76	43	37	122	665
253	201	148	164	139		442	200	309	119	112	73	53	33	366	287
242	226	151	202	146		328	302	313	143	60	63	46	30	339	502
225	206	151	202	144		366	314	298	128	98	71	45	31	433	240
202	239	176	202	137		423	382	361	153	95	69	28	27	474	491
262	201	157	202	140		413	302	322	106	86	78	34	29	289	170
221	217	173	202	144		403	214	322	135	78	77	41	35	364	208
213	229	144	202	145		398	345	302	121	68	66	33	29	500	196
270	217	139	240	136		453	296	318	124	53	65	49	29	258	210
196	274	157	240	152		367	278	290	146	63	72	36	33	397	234
252	225	183	240	140		361	256	288	127	81	72	32	35	309	550
222	232	154	240	151		406	306	303	115	72	54	44	37	739	206
210	212	155	240	144		376	338	330	103	57	64	37	38	537	403
188	213	172	206	142		407	358	361	111	79	60	53	36	484	423
226	216	168	206	138		389	303	316	116	60	77	34	34	262	421
192	201	145	206	146		368	253	335	138	62	75	50	32	220	315
254	193	177	206	141		381	301	314	117	82	72	55	25	287	347
205	210	150	206	135		410	268	311	146	40	71	49	31	268	424
222	246	152	225	141		398	308	343	127	87	69	49	34	65	204
184	223	162	225	149		414	381	303	117	49	65	50	29	430	219
200	194	174	225	137		404	264	304	105	54	70	53		209	389
214	187	163	225	139		377	285	293	117	72	80	40		478	281
200	250		225	141		408	220	311	129	70	66	70		384	156
235	206		211	148		398	234	329	113	74	69	40		215	159
230	219		211	115		392	265	303	131	81	75	41		442	136
209	230		211	147		398	308	352	93	81	62	43		355	550
215	189		211	145		389	248	288	132	43	82	49		233	481
214	243		211	134		376	293	350	116	84	67	47		188	442
207	246		252	134		378	288	317	137	80	70	44		338	326
248	193		252	132		305	207	321	130	43	61	49		641	422
215	233		252	138		307	204	281	126	70	85	38		533	337
206	228		252	132		434	264	309	121	71	67	49		670	520
196	232		252	146		423	148	307	118	75	59	34		773	747
201	217		261	148		380	266	309	110	71	74	35		625	311
201	203		261	151		397	296	296	110	47	72	30		593	253
200	198		261	170		348	199	305	88	73	54	28		47	320
207	220		261	143		397	221	324	125	44	60	33		1169	201
217	232		261	140		411	284	322	137	74	76	39		466	292
196	195		196	135		384	183	302	119	40	70	34		618	268
214	210		196	150		414	220	292	172	72	63	33		388	344
213	202		196	200		412	239	339	146	60	74	32		617	222

Alma Apple		Ba- nán Ba- na- na	Körte Pear	Mangó Mango	Na- rancs Or- ange	Nek- tarin Nec- tarine	Ring- lószi- va Green- gage	Sár- gaba- rack Apric- ot	Szilva Plum	Szőlő Grape		
220	210	196	157	402	249	301	159	79	69	31	1146	206
201	184	196	132	355	218	313	169	46	70	24	383	243
254	228	158	151	412	175	315	131	73	74	32	599	317
196	190	158	154	359	126	309	124	62	65	41	1291	290
197	219	158	139	390	282	324	137	87	71	26	552	384
189	191	158	150	403	251	396	159	80	71	36	398	248
215	232	158	141	382	265	292	114	76	75	31	558	224
205	202	158	147	354	230	312	120	51	66	39	1089	793
195	202	186	145	378	253	321	99	75	69	39	634	520
173	193	186	138	410	251	288	139	60	76	36	1165	355
192	196	186	140	393	264	319	112	59	77	33	770	460
227	213	186	137	383	287	300	132	84	73	41	470	255
184	201	186	148	415	305	299	96	55	73	37	461	312
189	192	170	134	372	250	297	98	55	76	32	724	272
234	180	170	149	382	287	312	109	65	61	35	747	408
222	215	170	134	399	299	281	121	53	78	34	682	320
209	193	170	134	369	272	319	129	63	64	34	632	309
211	183	188	147	382	251	308	139	90	74	30	672	574
204	206	188	137	383	321	302	145	66	64	26	709	386
231	201	188	144	351	313	272	119	43	67	27	597	243
191	213	188	151	377	291	278	157	44	65	25	677	313
213	225	164	151	377	340	279	115	89	70	33	19	382
226	243	164	146	387	288	316	136	60	64	27	561	305
195	209	164	143	390	297	289	107	60	68	33	931	396
197	236	164	143	374	313	294	84	50	74	32	879	312
217	216	164	149	367	397	301	166	58	87	19	463	300
213	210	164	138	342	233	340	144	63	67	24	659	217
192	205	158	163	411	232	359	111	70	58	32	693	256
189	172	158	148	426	360	285	147	56	80	30	441	296
192	179	158	129	417	321	300	159	58	66	26	318	394
221	208	158	136	340	296	294	171	68	57	34	912	299
255	235	158	150	377	389	340	180	66	66	36	511	325
220	217	158	141	387	320	269	158	59	81	31	647	264
196	213	177	156	394	271	302	166	78	69	36	505	415
197	226	177	141	369	205	262	171	42	64	37	879	531
194	210	177	138	356	178	310	184	81	66	29	469	247
227	158	177	143	372	275	325	159	87	63	34	442	258
219	161	177	147	321	336	295	157	75	62	29	328	355
184	169	177	147	387	372	326	160	71	75	37	631	336
201	172	177	144	337	170	309	123	101	69	27	860	424
192	163	177	142	357	261	337	161	51	64	30	443	273
199	161	106	136	360	119	341	135	71	54	35	1071	468
257	166	106	145	355	295	307	180	86	59	31	1044	412
195	167	106	157	370	310	305	168	86	70	42	577	418
184	157	106	135	346	274	331	148	79	88	27	1201	266
256	161	168	144	392	234	300	164	74	73	35	440	303
191	167	168	147	399	379	302	160	59	69	37	580	431

Alma Apple			Ba- nán Ba- nana	Körte Pear	Mangó Mango	Na- rancs Or- ange	Nek- tarin Nec- tarine	Ring- lószi- va Green- gaga	Sár- gaba- rack Apri- cot	Szilva Plum	Szőlő Grape				
208	170		168	138		369	200	307	164	67	64	36		440	278
235	170		168	141		382	291	305	164	79	73	40		513	366
199	170		168	158		399	256	297	160	64	60	37		653	683
237	157		168	147		398	283	266	171	49	70	31		552	202
230	164		115	131		380	384	332	164	74	68	33		344	571
203	165		115	144		410	326	296	146	53	78	27		815	308
214	165		115	140		374	250	322	161	67	67	36		663	315
200	171		115	132		361	321	326	171	68	65	35		482	373
193	161		115	108		382	337	312	158	61	74	32		487	203
204	159		115	129		404	317	326	158	68	68	37		481	370
235	166		170	134		372	343	336	153	65	63	33		401	134
203	163		170	124		405	329	300	175	72	65	34		931	158
198	167		170	112		388	352	330	159	67	56	28		336	262
212	167		170	129		355	302	292	162	72	67	31		422	161
195	159		170	114		373	550	309	161	79	63	31		345	174
220	165		170	125		392	289	321	164	77	74	27		598	163
195	160		170	140		378	342	308	167	40	69	33		633	173
217	170		203	130		390	268	293	169	96	71	34		892	121
202	171		203	96		410	291	380	159	90	71	31		420	135
206	162		203	103		392	224	459	159	61	78	30		276	198
212	165		203	132		395	345	437	155	72	71	34		791	114
212	168		203	130		366	300	345	161	71	80	36		982	145
205	168		203	139		391	203	411	170	48	96	31		442	193
237	165		205	127		376	275	406	154	58	81	35		359	130
203	161		205	113		380	313	366	153	85	73	36		357	113
210	163		205	119		387	259	404	164	74	71	26		470	345
210	160		205	139		392	311	440	154	48	78	34		506	189
210	159		205	113		372	379	451	169	79	82	29		606	133
226	160		183	136		334	196	421	171	65	56	37		788	190
319	157		183	125		275	255	441	178	70	70	30		684	190
249	171		183	142		247	301	389	178	54	72	36		655	197
314	168		183	122		286	300	427	175	83	71	30		242	134
316	168		183	117		248	284	387	153	81	68	34		860	176
336	170		212	141		278	356	371	175	74	67	29		665	151
343	169		212	127		321	341	437	162	48	73	26		1264	72
320	167		212	130		279	385	418	158	78	86	34		324	289
298	171		212	143		304	364	403	172	45	78	27		272	272
282	169		185	141		297	397	491	175	74	68	39		909	158
362	168		185	137		304	410	357	161	82	79	24		510	176
333	164		185	132		345	253	500	157	63	37	26		331	160
305	167		185	125		403	338	408	164	75	87	34		394	203
273	171		185	115		298	123	388	171	85		12		770	230
305	167		211	115		287	207	382	126	54		27		459	252
317	159		211	141		345	215	427	163	67		35		437	233
340	171		211	115		325	130	437	178	78		37		508	141
354	161		211	120		335	181	439	157	50		36		216	133
318	165		211	145		334	157	394	162	57		40		632	1116

Alma Apple		Ba- nán Ba- na- na	Körte Pear	Mangó Mango	Na- rancs Or- ange	Nek- tarin Nec- tarine	Ring- lószi- va Green- gape	Sár- gaba- rack Apric- cot	Szilva Plum	Szőlő Grape	
332	163	189	123	352	180	484	146	49	37	515	296
274	172	189	133	298		466	161	72	31	250	159
327	149	189	123	312		396	144	60	33	489	242
297	165	189	105	421	172	377	167	69	27	636	206
311	168	155	139	365	153	410	163	87	36	50	281
322	166	155	142	302	200	557	136	70	35	138	92
312	167	155	129	298	185	433	128	42	35	129	162
297	300	155	115	312	140	428	123	88	32	200	232
342	275	156	124	356	166	428	140	70	37	92	100
285	279	156	137	289	129	488	152	82	33	109	209
302	287	156	115	357	177	466	177	72	34	274	196
395	289	156	131	365	208	380	145	54	28	96	196
311	306	147	140	412		377	126	62	31	187	198
264	302	147	145	452	131	399	131	52	31	190	173
292	292	147	119	275	173	417	137	58	27	220	168
331	282	147	127	345	163	403	122	79	33	104	304
311	273	147	138	326	198	417	130	77	34	90	293
336	309	147	126	345	136	393	128	55	31	90	122
320	314	144	112	402		386	164	59	30	86	266
376	258	144	140	319	156	380	145	59	34	93	255
374	284	144	117	281	216	467	131	42	36	97	195
328	293	144	111	312	156	429	156	69	31	34	249
328	289	144	119	368	182	383	161	53	35	52	243
346	307	144	117	401	164	427	152	93	26	102	182
347	316	144	134	318	202	426	170	76	34	147	316
373	138	144	143	329	173	415	170	73	29	75	342
313	111	147	120	348	188	485	135	65	37	89	357
279	176	147	115	412	166	380	158	61	30	83	296
279	139	147	121	453	169	427	164	46	36	223	262
137	121	147	146	389		488	170	76	30	159	154
279	111	139	114	374	217	389	167	45	4	65	330
311	144	139	117	327	147	408	174	45	29	146	261
339	172	139	130	398	160	494	181	70	26	113	287
305	128	139	120	423	187	398	154	88	34	305	259
323	127	141	143	295	192	449	144	57	27	96	316
322	120	141	111	276	189	455	159	77	39	114	187
279	122	141	131	357	179	372	182	81	24	203	242
333	106	141	138	329		384	175	58	26	219	189
233	147	141	125	418	203	368	154	63	34	100	214
330	147	166	114	358	171	528	156	77	31	102	148
335	132	166	104	325	187	390	178	84	28	88	129
301	158	166	127	340	193	385	165	73	26	110	242
318	110	166	127	387	183	433	154	74	36	49	159
279	125	185	114	412	157	421	164	40	38	60	176
339	133	185	108	378		440	154	48	39	107	181
283	94	185	125	329	207	412	150	66	25	141	207
279	189	185	122	398	162	364	158	77	30	74	179

Alma Apple			Ba- nán Ba- nana	Körte Pear	Mangó Mango		Na- rancs Or- ange	Nek- tarin Nec- tarine	Ring- lószi- va Green- gage	Sár- gaba- rack Apri- cot	Szilva Plum		Szőlő Grape		
261	175		185	125		385		398	172	70		34		133	180
333	141		185	119		403	190	434	177	64		35		155	203
321	102		142	127		325	198	407	160	58		36		111	188
299	119		142	148		364	186	382	163	79		31		98	245
305	189		142	114		394	110	460	163	67		28		52	130
340	114		142	150		396		394	172	75		41		50	170
311	111		142	124		354	146	420	180	65		29		37	196
314	116		142	120		389		422	173	42		22		60	129
317	127		142	128		351		440	161	71		34		78	283
319	133		168	123		387		413	167	65		32		59	183
376	117		168	138		293		420	163	84		28		75	150
351	145		168	137		297		468	167	52		25		227	185
326	123		168	130		368		422	179	79		24		101	210
314	112		168	131		269		418	169	74		30		205	92
316	112		168	120		398		409	171	77		29		169	182
341	106		111	126		354		428	179	72		37		74	163
347	100		111	124		402		442	159	75		38		119	211
345	114		111	143		367		450	166	57		36		71	238
259	176		111	136		358		398	162	65		38		198	221
343	141		111	128		358		442	184	57		29		60	164
323	133		111	134		347		370	169	77		29		127	179
339	117		137	145		364		442	170	60		34		76	165
324	104		137	109		369		395	179	73		29		276	324
357	139		137	134		271		357	126	68		35		41	321
289	107		137	119		325		390	158	32		28		77	293
253	113		137	121		385		412	167	60		32		34	169
281	117		133	140		384		409	161	61		27		128	276
258	155		189	137		234		450	154	78		33		151	170
259	136		218	125		298		418	170	69		40		46	243
295	116		189	134		328		383	162	49		30		60	145
273	102		194	134		397		387	166	63		33		202	267
259	119		209	126		297		402	164	61		50		131	204
260	116		222	127		323		411	167	82		26		99	188
256	114		167	132		402		458		73		36		46	181
374	102		227	130		381		413		75		31		294	150
349	91		198	142		299		375		68		37		55	202
282	110		187	143		381		450		63		23		136	
284	90		183	152		383		428		90		26		89	
256	101		174	134		338		375		78		28		67	
278	111		202	141		328		381		84		31		101	
266	144		182	120		285		427		45		25		119	
253	160		207	130		357		389		72		27		102	
351	107		207	140		387		363		37		37		91	
378	117		178	136		413		436		69		24		206	
341	107		155	140		389		451		66		26		90	
323	113		169	112		378		375		53		30		83	
268	102		160	114		315		441		43		31		123	

Alma Apple		Ba- nán Ba- nana	Körte Pear	Mangó Mango	Na- rancs Or- ange	Nek- tarin Nec- tarine	Ring- lószil- va Green- gage	Sár- gaba- rack Apri- cot	Szilva Plum	Szőlő Grape
253	118	169	117	379	382		47	33	136	
351	107	183	117	352	408		58	29	145	
378	123	194	122	371	384		67	27	102	
341	98	195	132	409	383		71	31	143	
323	105	191	119	357	428		71	40	176	
268	115	146	122	455	435		73	27	52	
253	101	157	111	312	382		60	27	97	
291	147	208	131	103	447		57	33	162	
270	120	214	136	108	418		44	39	127	
330	101	209	126	127	432		71	91	71	
475	145	207	149	132	417		50	35	121	
270	138	194	140	133	487		68	30	49	
360	147	180	113	134	433		54	35	157	
343	145	170	127	137	399		72	39	88	
297	114	242	118	140	436		54	22	28	
319	143	196	117	141	285		60	29	78	
303	122	206	127	144	376		63	34	198	
306	111	225	140	145	423		63	35	60	
270	155	196	155	145	377		80	23	200	
294	120	227	133	148	446		74	34	123	
269	103	171	113	150	438		54	39	91	
303	141	168	125	152	400		77	30	50	
268	146	158	110	154	363		78	30	58	
283	150	150	113	155	408		80	31	49	
308	209	134	110	156	453		41	34	67	
298	105	112	134	157	478		82	34	98	
302	128	121	138	157	369		73	38	119	
290	143	148	124	158	478		80	28	179	
287	131	141	138	162	457		90	27	58	
283	123	149	134	165				30	100	
287	127	168	140	173				29	222	
320	109	199	126	174				32	158	
289	101	205	120	176				38	120	
277	166	206	125	177				32	226	
298	120	172	139	177				32	177	
271	124	192	125	177				38	187	
304	142	216	126	177				37	240	
265	109	176	115	178				32	165	
260	124	172	124	178				29	327	
306	139	173	115	178				37	81	
287	93	176	143	180				36	129	
265	118	164	155	183				29	257	
161	87	168	125	184				33	186	
284	97	129	122	185				34	501	
275	113	135	119	187				32	223	
303	179	140	126	192				39	87	
253	119	153	124	193				30	142	

Alma Apple		Ba- nán Ba- nana	Körte Pear	Mangó Mango	Na- rancs Or- ange	Nek- tarin Nec- tarine	Ring- lószi- va Green- gage	Sár- gaba- rack Aprí- cot	Szilva Plum	Szőlő Grape
261	118	159	126	195				32	171	
279	115	156	123	196				32	133	
253	134	141	125	197				31	152	
289	117	135	129	198				40	112	
275	145	138	119	202				34	165	
261	111	133	113	203				38	310	
272	124	134	130	205				31	126	
264	143	172	132	207				31	210	
270	99	189	136	213				38	537	
281	99	152	144	214				31	225	
253	159	168	135	214				35	177	
276	98	174	132	225				35	128	
278	157	210	113	226				33	88	
253	109	191	123	227				27	133	
271	128	216	129	237				38	86	
287	154	190	124	247				33	222	
264	126	212	123	260				33	225	
267	184	215	125	268				32	286	
277	119	224	125	274				32	151	
260	140	190	132					35	116	
261	138	174	112					28	304	
285	110	221	123					27	53	
270	92	219	149					35	87	
269	104	199	124					27	464	
281	323	189	122					30	347	
258	305	228	132					31	255	
262	299	187	130					35	43	



A kép illusztráció / The picture is illustration

3. Táblázat Gyümölcsök egyedi tömegei [g] (2)
Table 3 Individual crop weights [g] (2)

Avokádó Avocado	Citrom Lemon		Grapefruit Grapefruit		Kivi Kiwi		Kókusz Coconut	Mandarin Mandarin	Őszi- barack Peach	Vil- moskörte Williams pear
200	105	147	347	304	97	97	44	134	114	133
203	95	170	383	362	88	100	485	146	101	139
204	100	153	333	353	90	96	570	143	110	143
197	105	172	349	324	94	99	422	156	110	155
194	97	162	326	359	93	100	492	42	114	117
204	107	133	354	325	94	90	545	136	120	114
100	117	155	358	343	99	96	433	138	124	121
188	90	140	331	335	88	89	482	141	127	116
196	134	160	391	331	96	95	470	150	17	134
197	94	168	412	321	94	91	521	139	103	114
196	85	156	351	317	92	100	47	157	121	116
199	97	170	429	342	88	99	514	152	110	127
214	94	159	439	332	93	11	128	143	113	128
202	97	154	391	353	90	101	475	83	118	115
192	103	156	428	343	93	96	440	91	106	118
199	104	142	480	315	89	101	433	92	107	123
206	94	156	438	296	96	96	489	82	110	123
206	103	157	419	309	97	101	462	82	211	119
206	99	177	404	315	100	100	496	84	245	124
203	92	165	419	278	97	97	508	88	282	130
199	113	154	451	296	90	51	497	82	203	128
195	107	164	393	328	86	89	526	93	222	125
201	113	149	44	322	94	94	499	81	267	137
208	107	163	421	304	87	95	509	86	250	145
198	122	156	412	292	92	94	435	90	199	134
203	94	167	408	287	98	96	395	86	220	117
191	107	148	391	295	41	91	531	88	210	130
196	110	156	425	307	41	101	462	79	238	132
201	112	165	373	338	88	97	355	79	205	121
194	112	145	419	301	99	103	466	88	202	127
199	99	158	423	337	96	99	499	86	238	126
197	99	154	413	348	91	92	441	90	251	139
198	95	160	375	301	98	94	427	82	233	137
199	97	147	404	395	90	95	519	85	267	125
227	95	177	417	325	94	94	493	84	206	138
191	94	159	402	294	97	94	583	83	201	117
193	110	160	416	280	94	101	480	85	229	136
198	100	151	431	326	92	99	404	82	205	132
184	115	166	383	355	87	94	461	81	206	144
329	102	154	367	378	88	92	491	91	273	139
308	110	149	438	300	87	98	436	86	243	137
348	127	150	390	310	80	95	136	87	291	132
343	110	157	375	320	87	97	535	81	301	119
314	133	147	382	328	86	94	418	87	198	112
345	95	160	458	325	80	99	457	89	205	122
317	95	171	430	329	89	97	44	88	244	
335	105	160	441	338	90	93	502	86	201	

Avokádó Avocado	Citrom Lemon		Grapefruit Grapefruit		Kivi Kiwi		Kókusz Coconut	Mandarin Mandarin	Őszi- barack Peach	Vil- moskörte Williams pear
335	92	162	441	320	89	100	478	85	206	
323	112	175	287	326	90	95	427	87	210	
331	97	158	387	327	90	93	452	82	218	
346	119	170	457	296	89	98	433	89	210	
305	107	161	382	313	90	92	422	90	210	
314	126	154	433	337	90	98	548	84	129	
350	99	143	466	306	90	97	370	82	229	
313	144	152	547	297	89	99	473	87	237	
314	144	172	430	282	88	95	554	88	207	
327	86	159	393	311	89	83	426	86	245	
332	120	167	434	347	89	93	459	84	217	
309	100	156	405	282	94	99	478	83	202	
353	104	158	406	337	88	95	543	82	248	
314	103	160	431	329	86	99	510	82	274	
338	114	162	491	354	81	99	456	91	211	
305	104	163	440	338	88	94	616	80	203	
328	131	146	398	318	90	91	475	84	208	
337	118	149	365	342	90	97	492	80	203	
332	129	139	388	371	84	92	476	87	218	
223	123	162	365	303	83	97	497	81	239	
256	40	198	388	302	86	90	473	84	197	
274	110	163	460	325	84	89	375	80	211	
224	114	156	468	335	86	97	498	77	226	
229	127	160	389	335	91	95	455	82	235	
225	107	171	420	325	80	100	439	82	229	
225	126	155	383	349	81	97	490	84	203	
220	129	163	423		86	93	533	84		
192	112	156	390		83	97	445	95		
218	129	165	367		83	93	518	92		
214	108	157	417		84	95	156	93		
217	123	151	418		86	98	489	93		
222	102	163	476		91	102	484	92		
257	113	155	353		87	97	157	86		
206	132	147	420		94	95	468	86		
200	117	153	376		85	94	550	89		
196	133	149	381		92	94	533	89		
201	126	144	359		91	94	516	90		
216	123	156	444		81	93	439	81		
200	130	168	437		87	98	446	88		
211	115	181	401		86	99	483	84		
191	117	155	434		95	90	427	80		
220	128	151	402		90	97	463	88		
214	12	162	377		84	100	56	86		
214	127	162	449		86	90	442	81		
184	128	160	373		87	94	471	83		
227	11	166	439		89	96	510	86		
194	138	156	404		82	95	454	88		
215	127	175	448		82	95	546	91		

Avokádó Avocado	Citrom Lemon		Grapefruit Grapefruit		Kivi Kiwi		Kókusz Coconut	Mandarin Mandarin	Őszi- barack Peach	Vil- moskörte Williams pear
218	133	168	435		86	97	526	84		
221	19	154	398		86	93	490	91		
188	120	147	366		88	96	535	81		
198	115	147	447		89	100	485	82		
213	126	170	319		88	97	447	94		
204	124	164	444		91	93	514	84		
214	119	149	360		96	104	529	86		
214	130	155	433		85	98	472	87		
196	136	157	401		88	99	569	88		
187	130	175	399		89	103	546	85		
203	128	164	403		86	99	44	81		
198	131	154	402		93	98	486	88		
262	122	133	454		90	99	423	93		
213	115	154	427		84	99	492	92		
206	124	140	393		84	100	470	83		
208	122	163	401		88	103	423	87		
214	120	157	380		86	96	434	92		
185	126	132	377		91	97	482	91		
194	125	155	343		90	97	515	90		
217	116	154	367		85	103	521	92		
222	131	168	353		90	99	447	92		
217	135	131	366		95	95	440	93		
219	118	171	334		83	95	528	92		
201	131	174	363		84	97	475	80		
212	135	145	299		91	97	455	80		
220	135	185	369		93	97	653	82		
219	126	159	333		92	98	445	83		
222	120	167	356		84	94	503	82		
211	126	164	325		87	98	438	89		
183	145	155	306		88		423	90		
220	122	152	355		86		461	87		
214	136	155	315		89		435	83		
225	118	167	314		83		424	89		
205	134	146	344		84		642	81		
205	131	171	329		91		490	82		
213	125	150	356		84		439	83		
214	134	150	333		89		504	95		
214	162	160	326		93		477	81		
216	134	193	378		89		472	81		
210	133	146	316		88		186	84		
221	129	162	291		91		519	87		
226	128	156	327		93		517	81		
226	121	116	358		86		388	92		
205	123	125	325		85		503	93		
210	121	147	341		89		182	89		
210	126	186	353		87		432	87		
204	120	160	336		82		546	80		
216	114	152	368		85		440	90		

Avokádó Avocado	Citrom Lemon		Grapefruit Grapefruit		Kivi Kiwi		Kókusz Coconut	Mandarin Mandarin	Őszi- barack Peach	Vil- moskörte Williams pear
214	120	184	357		88		479	91		
203	125	144	317		87		463	92		
217	122	163	363		85		443	82		
218	121		304		95		469	84		
222	121		357		88		503	91		
211	134		335		92		460	91		
201	128		317		87		562	91		
217	142		307		81		392	81		
219	133		303		85		511	80		
208	128		329		100		505	85		
193	119		357		98		461	90		
198	121		332		93		505	90		
191	125		355		91		613	82		
207	123		309		94		481	86		
215	130		337		96		400	92		
184	125		344		94		538	85		
187	124		344		97		515	81		
188	124		307		98		408	81		
191	127		296		95		517	90		
244	121		324		98		472	87		
221	117		351		99			82		
214	121		317		101			86		
237	123		335		95			84		
215	126		358		95			90		
214	130		308		93			88		
203	119		367		100			92		
197	126		349		100			85		
208	119		340		99			90		
200	138		338		91			88		
225	118		339		101			80		
225	110		338		98			84		
184	123		331		96			85		
208	135		335		90			88		
212	134		325		95			88		
262	117		352		96			90		
196	132		336		100			83		
216	131		331		92			81		
190	124		334		99			91		
221	126		336		100			86		
213	12		369		91			92		
219	123		314		94			92		
207	117		303		94			83		
239	131		356		99			80		
193	115		299		97			81		
221	116		365		94			88		
215	139		364		97			86		
209	132		323		95					
205	124		335		99					

4. Táblázat. Zöldségek egyedi tömegei [g] (1)
Table 4 Individual vegetable weights [g] (1)

Burgonya Potato		Cékla Beet- root	Cukkini Zucchini		Csiperkegomba Champignon				Fejes saláta Head lettuce				KSP ¹ YBP ¹	Kara- lábé Kohl- rabi	Kelkáposzta Savoy cab- bage	
58	73	419	326	44	42	86	14	27	236	213	251	205	195	317	522	108
175	191	243	299	373	37	46	24	49	279	220	240	187	209	382	687	149
97	256	213	392	153	80	46	34	32	311	236	226	178	226	342	480	206
54	215	226	304	212	48	31	22	56	240	259	202	190	176	304	485	149
106	189	206	280	342	29	34	44	32	186	199	205	171	175	370	616	100
124	276	194	186	293	28	59	52	58	237	207	267	169	220	288	427	130
54	168	121	291	158	44	38	43	67	223	236	252	183	201	382	722	230
71	233	184	223	49	28	38	45	45	236	247	244	190	225	276	534	132
63	154	359	233	428	35	42	47	49	225	205	202	173	205	423	547	131
39	85	201	291	281	43	43	37	37	285	218	258	189	201	350	488	108
53	288	256	277	367	40	47	40	40	227	206	219	173	217	324	378	133
134	95	189	264	190	46	28	33	44	250	237	232	163	209	311	639	119
38	96	132	263	239	28	31	41	59	226	221	240	178	151	371	475	118
123	160	123	169	52	45	59	38	46	283	187	238	182	169	405	384	165
186	168	232	282	183	46	39	36	35	243	215	256	173	217	457	566	136
94	270	193	282	55	35	44	42	32	245	219	244	173	157	340	683	141
69	168	163	262	258	25	42	31	46	424	201	249	173	223	345	643	129
114	270	125	204	204	29	40	34	48	471	200	266	175	168	359	452	133
88	168	155	176	247	31	52	40	40	44	200	239	174	223	626	140	138
139	381	169	242	164	29	49	49	35	160	202	200	186	168	516	123	129
112	91	195	163	250	52	34	41	50	508	200	203	187	223	523	156	104
92	84	161	249	288	29	40	47	64	417	254	215	175	179	293	127	183
88	180	209	189	76	32	48	38	74	466	233	233	193	218	253	135	231
36	133	269	125	277	30	56	42	77	464	197	222	197	204	265	124	111
94	108	324	422	264	27	36	52	46	311	227	251	183	195	251	106	168
80	52	348	218	79	42	34	40	62	299	216	240	184	209	192	119	223
66	132	165	162	227	35	41	40	29	260	247	257	177	226	286	124	128
108	124	217	267	256	37	42	44	72	260	222	227	168	225	257	136	107
184	188	254	169	366	37	32	34	87	233	258	232	187	176	291	98	133
126	236	230	307	163	22	37	44	39	227	219	154	191	175	253	101	149
110	122	177	201	271	39	37	34	41	255	199	164	161	220	267	118	106
50	234	179	210	300	48	32	44	48	335	208	198	174	201	337	125	86
110	173	116	221	104	31	49	48	30	354	273	198	179	225	270	156	156
129	397	191	264	378	29	40	51	39	401	280	206	184	205	277	156	149
102	92	179	242	130	39	46	36	68	363	198	188	187	201	282	140	201
109	272	195	333	177	43	43	34	50	412	205	173	187	216	316	145	182
114	228	203	175	166	41	45	44	35	430	208	177	174	209	249	114	271
163	121	255	178	200	37	47	41	55	462	211	179	190	151	187	145	225
146	321	259	97	433	41	38	36	46	433	215	185	182	169	309	156	113
46	217	192	177	271	40	52	50	42	297	217	189	194	211	284	119	139
81	180	200	130	273	34	62	44	66	180	201	208	165	157	290	196	183
58	323	257	155	114	34	46	33	35	141	202	169	173	223	254	125	276
67	83	195	98	197	50	48	34	45	144	251	164	162	179	264	168	283
48	191	190	108	205	47	45	37	51	127	207	155	175	218	335	124	135
176	148	328	152	121	26	58	38	34	135	210	198	174	204	287	166	273
43	147	318	122	348	29	46	55	45	145	247	158	167	245	323	128	132

Burgonya Potato		Cékla Beet- root	Cukkini Zucchini		Csiperkegomba Champignon				Fejes saláta Head lettuce				KSP ¹ YBP ¹	Kara- lábé Kohl- rabi	Kelkáposzta Savoy cab- bage	
65	98	262	110	249	36	58	45	36	147	216	171	159	257	380	147	251
26	126	448	198	175	37	62	34	39	155	210	202	161	220	403	134	157
114	143	244	166	221	47	79	45	54	157	232	186	186	227	452	182	334
126	85	128	105	135	42	98	60	62	158	202	167	206	245	366	125	255
70	125	283	208	360	36	63	75	28	159	207	193	206	252	397	145	347
47	132	183	111	525	46	41	52	66	162	210	204	183	239	431	222	327
19	130	250	181	114	35	48	53	48	163	205	190	157	231	357	220	378
50	128	130	104	258	25	52	70	57	168	219	181	182	219	332	241	461
47	100	209	98	166	29	77	56	42	171	201	195	169	220	298	195	204
130	157	312	101	180	31	49	51	36	175	207	173	179	296	403	136	383
185	151	157	191	407	194	33	59	31	176	205	173	165	212	366	130	220
63	204	153	143	142	110	38	91	43	181	204	176	175	243	371	185	421
56	76	187	139	273	103	35	59	44	183	219	184	196	154	334	176	235
95	136	366	160	246	108	31	60	41	188	218	186	177	212	326	135	278
67	179	259	93	172	134	57	44	48	191	222	186	166	243	364	164	292
83	209	623	128	89	122	42	49	46	192	201	161	158	258	407	148	187
144	163	150	99	214	95	55	44	78	193	233	180	181	218	336	164	258
73	212	206	143	136	132	56	58	44	195	255	188	170	240	407	148	195
43	175	320	256	73	114	41	58	40	196	247	168	183	224	336	207	107
59	71	310	97	230	67	54	44	50	140	240	185	171	268	401	222	109
72	150	193	101	314	99	42	62	39	159	207	167	197	232	336	170	299
126	169	419	124	196	138	32	74	34	131	202	167	155	259	321	124	167
74	155	225	98	157	83	52	70	42	228	200	172	166	247	398	135	116
66	143	367	81	300	105	42	59	66	144	247	178	460	265	344	271	356
118	82	249	102	112	55	37	53	49	181	238	176	492	257	419	158	245
18	146	201	112	329	102	56	69	54	201	248	171	521	286	434	230	345
72	107	314	182	80	108	42	59	36	156	256	183	432	249	344	88	358
146	148	322	107	239	154	37	66	44	171	250	189	444	293	366	114	285
183	147	384	102	245	77	47	48	40	150	239	189	470	214	350	106	187
77	99	161	187	307	138	40	58	37	135	232	205	551	224	337	148	369
179	91	206	103	87	12	37	64	43	161	219	201	465	259	324	164	183
86	176	166	115	135	120	34	65	62	153	210	210	437	238	428	148	222
81	69	426	190	73	63	52	58	63	250	201	187	485	217	352	94	185
72	74	351	359	256	90	43	77	65	138	198	187	426	222	392	121	262
75	260	194	334	191	71	43	64	29	205	249	205	496	215	394	150	142
71	116	189	353	110	53	37	49	52	152	236	187	500	235	323	190	117
62	166	225	348	185	83	53	70	49	137	222	178	510	286	355	108	283
61	188	549	525	204	110	49	72	44	150	211	190	512	215	437	149	179
156	140	253	380	273	134	37	68	44	182	211	171	564	235	361	238	218
173	190	165	388	183	119	44	61	40	160	201	169	485	286	386	170	342
33	40	179	193	157	77	45	57	33	123	233	183	486	214	377	124	366
90	68	177	227	279	77	48	55	31	199	201	190	432	230	376	135	374
87	184	245	341	132	83	43	50	47	144	251	173	521	282	344	271	135
205	101	166	252	211	83	54	48	37	155	247	189	501	240	296	158	174
139	66	143	150	83	70	43	48	56	178	207	173	482	242	359	230	278
67	147	130	165	200	67	60	59	33	170	305	163	464	215	351	88	200
146	93	142	266	127	58	42	54	43	161	210	178	531	211	288	114	286
82	82	283	156	76	136	56	50	30	112	205	182	564	328	433	106	151

Burgonya <i>Potato</i>		Cékla <i>Beet-root</i>	Cukkini <i>Zucchini</i>		Csiperkegomba <i>Champignon</i>				Fejes saláta <i>Head lettuce</i>				KSP ¹ YBP ¹	Kara- lábé <i>Kohlrabi</i>	Kelkáposzta <i>Savoy cabbage</i>	
85	92	136	182	371	88	34	49	45	161	247	173	502	237	464	94	410
89	136	152	154	166	101	66	34	56	205	215	173	511	240	232	121	263
86	113	133	162	73	107	42	44	41	197	207	173	439	233	303	150	289
41	90	230	172	148	94	46	41	59	166	218	175	461	251	356	190	173
67	156	306	203	143	99	42	44	37	115	232	174	435	211	328	108	257
90	151	264	377	130	90	38	45	27	209	219	186	471	214	233	149	221
160	179	115	117	192	113	56	34	45	139	272	187	463	261	323	206	177
48	117	245	158	154	42	31	41	39	154	264	175	526	216	262	106	238
65	187	112	145	383	32	39	49	29	205	256	193	411	272	348	144	210
59	163	217	178	176	36	34	44	34	178	209	197	496	228	305	78	323
34	72	192	147	149	23	28	41	40	178	216	183	534	233	280	117	386
41	97	176	100	148	26	38	42	32	213	291	184	465	225	390	147	392
64	103	376	189	70	30	35	41	43	102	246	177	466	240	301	110	224
76	154	186	229	112	30	33	39	51	175	205	168	466	219	231	80	152
79	198	267	149	150	30	31	28	35	212	222	187	534	243	341	92	344
48	168	215	375	125	31	28	38	40	198	201	191	510	229	382	108	109
115	178	205	131	150	38	36	46	42	208	215	161	460	249	316	133	179
94	147	172	118	97	31	52	42	63	191	209	174	453	238	330	108	236
108	97	211	208	241	27	43	34	69	236	198	179	492	217	347	149	240
94	193	196	127	135	55	37	30	49	178	206	184	480	224	307	238	214
14	152	152	176	85	68	41	40	42	119	220	187	507	255	283	170	181
163	133	336	165	159	27	40	40	76	238	220	187	432	223	271	124	182
77	134	192	149	345	37	52	42	55	143	217	174	456	224	272	164	182
43	186	143	145	85	27	32	42	33	235	206	190	412	219	368	148	264
101	231	216	215	91	40	30	53	60	186	201	182	433	238	385	207	174
50	135	301	273	133	28	47	36	63	135	206	194	509	222	407	222	166
50	230	334	114	122	65	40	40	50	267	198	165	478	241	244	170	212
41	34	419	184	63	31	77	41	56	161	225	173	455	235	393	124	192
137	115	222	108	153	35	34	48	58	204	222	162	429	272	219	135	123
41	192	265	123	206	31	42	41	63	122	219	175	497	234	211	271	193
109	114	205	122	292	39	34	33	50	176	214	174	567	230	325	158	196
126	165	192	118	70	31	39	43	55	133	211	167	426	237	221	230	188
90	81	183	120	123	26	47	62	51	255	232	159	398	229	331	88	310
87	83	175	123	404	35	42	68	58	204	252	161	402	220	272	108	168
88	132	171	93	155	53	42	79	50	144	244	186	486	233	411	149	197
154	107	174	140	235	42	48	66	52	116	237	206	506	217	298	238	160
62	210	268	181	157	28	31	59	50	138	219	206	455	281	285	170	162
67	109	194	115	227	42	43	67	48	176	212	183	562	257	255	124	215
112	112	132	123	243	31	41	78	36	141	201	157	524	242	273	135	221
50	63	181	90	116	43	40	69	51	138	202	182	435	226	412	271	191
79	172	135	115	98	53	26	75	47	163	205	169	582	228	444	158	189
284	231	175	162	386	43	24	69	45	117	207	179	512	230	236	230	180
248	144	191	157	113	37	27	58	54	168	260	165	437	212	184	88	201
177	139	162	94	159	27	34	59	81	180	207	175	465	246	274	114	292
307	146	188	116	80	47	28	51	46	165	210	196	456	259	260	119	222
235	76	157	116	144	43	54	45	47	191	305	177	528	247	253	159	172
91	168	155	118	145	41	31	73	45	167	210	166	511	222	329	259	233
62	179	130	106	139	21	29	58	40	199	227	158	562	225	249	158	230

Burgonya Potato		Cékla Beet- root	Cukkini Zucchini		Csiperkegomba Champignon				Fejes saláta Head lettuce				KSP ¹ YBP ¹	Kara- lábé Kohl- rabi	Kelkáposzta Savoy cab- bage	
138	243	167	104	168	40	29	39	53	189	238	181	452	247	449	155	176
315	175	182	110	436	38	38	54	40	185	200	170	586	241	356	139	207
211	199	195	181	135	56	31	60	35	138	211	183	439	224	368	174	111
148	141	169	122	84	47	30	41	67	255	202	171	485	233	310	104	145
175	86	123	112	217	53	49	56	36	138	241	197	444	215	303	114	133
99	197	199	134	86	42	35	52	45	158	200	155	521	208	309	154	144
74	182	161	114	141	26	28	63	60	155	251	166	578	248	346	89	155
179	87	210	147	181	33	30	59	45	129	208	154	459	207	431	101	185
78	115	193	126	70	38	43	60	44	146	202	164	485	257	250	118	138
111	183	241	126	78	47	37	41	36	123	200	198	463	309	365	125	213
184	136	183	126	79	33	28	45	33	166	212	198	509	222	294	185	165
204	163	219	116	193	61	32	44	32	151	226	206	432	220	414	163	102
169	236	191	87	122	35	27	54	40	116	232	188	400	233	318	140	163
216	149	157	109	321	35	28	46	68	173	202	173	486	231	322	145	140
132	123	138	119	270	19	37	56	48	139	249	177	412	266	345	141	157
294	95	214	164	159	20	34	57	29	258	238	179	583	254	388	147	150
204	77	206	155	199	27	38	47	42	127	201	185	402	228	325	172	140
125	321	153	102	259	26	31	45	36	141	258	189	412	231	321	119	119
207	239	162	135	180	18	37	44	38	246	197	208	531	203	429	216	171
78	125	271	111	119	21	46	47	22	154	200	169	555	222	222	145	164
259	97	244	389	88	17	38	45	37	130	270	164	562	214	301	200	173
96	190	169	222	263	19	34	44	47	198	200	155	486	186	285	108	104
130	99	167	241	260	32	46	65	60	225	200	198	495	198	205	167	270
114	108	176	73	211	17	38	51	31	258	204	158	495	229	196	132	142
133	98	234	145	203	22	28	65	84	256	200	171	435	229	268	158	198
228	123	157	115	112	21	37	53	55	219	244	202	522	217	313	130	175
160	95	186	104	86	19	40	49	105	126	209	186	519	243	221	186	224
139	64	169	104	125	40	27	52	57	163	206	167	584	222	362	120	213
115	168	235	87	153	18	33	49	49	127	216	193	567	249	302	189	176
408	126	207	145	132	40	40	51	64	163	222	204	457	249	302	138	167
196	115	264	136	138	29	27	50	36	198	228	190	472	217	297	204	242
59	118	166	135	113	24	33	49	47	211	233	181	429	217	301	213	222
214	194	291	165	98	22	57	61	45	196	229	195	415	236	312	142	193
183	109	145	82	71	29	33	39	47	106	187	173	506	227	344	163	270
157	142	153	103	140	30	29	62	32	158	251	173	512	213	367	141	264
137	56	141	77	198	20	27	60	53	134	201	176	499	230	257	218	184
102	195	182	87	83	23	29	50	37	229	200	184	457	217	155	155	136
135	199	110	146	164	17	39	39	52	199	208	186	502	241	212	166	133
139	168	147	77	106	25	31	50	64	251	206	186	375	243	214	253	272
258	135	203	137	200	32	60	43	53	121	202	161	459		257	169	173
309	175	165	92	98	20	34	51	48	105	246	180	465		243	138	147
223	164	120	131	187	20	40	55	31	143	263	188	477		345	157	177
197	293	156	96	62	29	39	58	46	127	238	168	508		281	207	159
81	93	211	137	200	26	27	53	65	150	228	185	597		309	222	188
209	105	173	99	85	19	38	54	67	212	205	167	415		268	220	195
172	113	227	123	165	26	58	57	48	124	232	167	444		374	241	129
363	157	162	121	220	23	27	66	47	187	255	172	436			195	219
437	162	138	117	151	18	37	74	55	202	275	178	465			136	181

Burgonya Potato		Cékla Beet- root	Cukkini Zucchini		Csiperkegomba Champignon				Fejes saláta Head lettuce				KSP ¹ YBP ¹	Kara- lábé Kohl- rabi	Kelkáposzta Savoy cab- bage	
72	126	131	89	88	23	57	46	57	211	247	176	457			130	237
234	183	178	72	55	28	47	65	63	201	244	171	458			185	213
183	100	206	134	185	28	34	72	63	259	251	183	496			176	203
247	152	142	91	94	15	30	75	41	200	200	189	415			135	214
77	87	154	113	128	19	51	56	52	202	214	189	438			164	116
160	119	136	101	244	23	26	47	32	206	200	205	449			148	222
101	77	213	82	89	29	32	37	130	207	202	201	452			99	196
161	73	143	155	75	14	42	60	52	202	215	210	468			214	138
254	221	149	112	154	24	27	45	43	203	246	187	459			165	184
245	161	152	329	64	18	40			285	257	187				122	179
131	77	171	135	140	17	34									112	222
215	102	196	197	77	22	65									238	152
366	203	177	162	138	26	39									170	160
116	147	173	198	81	22	30									124	152
272	130	166	184	210	23	31									135	154
172	144	180	95	164	22	43									271	192
187	137	137	243	62	23	44									158	149
239	129	184	109	143	31	35									230	294
315	135	129	371	63	29	34									88	236
88	132	181	215	89	19	42									114	154
210	138	151	118	88	17	54									106	264
267	114	150	81	147	24	59									94	236
80	294	234	273	128	25	36									121	320
136		204	160	102	24	31									150	146
			71	119											190	147
			184	80												121
			114	181												144
			120	157												119
			226													202

¹ Kaliforniai sárga paprika

¹ Yellow bell pepper



A kép illusztráció / The picture is illustration

5. Táblázat. Zöldségek egyedi tömegei [g] (2)
Table 5 Individual vegetable weights [g] (2)

Gyömbér Ginger		Jég-saláta Ice-berg let-tuce	Karfiol Cauliflower		Lask-ag-omba Oys-ter mush-room	Patis-son Pat-tyan squ-ash	Póréhagyma Leek			Re-bar-ba Rhu-barb	Retek Radish		Kápo-szta ¹ Cab-bage ¹	Zeller Celery		
325	234	435	788	724	85	1270	15	200	265	31	107	15	1036	363	432	492
217	78	536	718	715	413	728	239	193	278	69	130	169	896	431	234	381
243	157	511	776	779	116	790	262	233	239	59	124	161	948	452	240	338
148	215	332	707	929	398	741	204	261	136	68	121	181	1125	565	358	330
102	119	458	771	712	141	606	181	146	216	70	111	188	956	308	395	371
215	101	332	859	796	743	599	142	179	215	79	111	158	911	344	251	652
151	104	424	826	583	727	733	217	242	224	43	132	149	786	555	378	329
188	193	361	722	744	320	726	219	220	191	55	108	151	976	360	323	272
95	181	595	785	604	525	776	207	250	209		104	161	1218	722	337	272
94	58	513	801	667	359	748	205	161	136		115	152	1010	343	274	333
81	165	376	755	592	171	655	213	199	223		126	166	1124	311	246	254
107	83	432	815	951	87	672	186	221	187		141	181	976	435	485	302
177	324	432	791	945	357	985	211	201	206		143	153	1155	517	378	369
88	69	533	670	928	173	684	247	300	209		108	15	1032	300	300	282
190	115	373	645	664	181	821	270	260	219		139	168	759	341	517	
275	287	397	783	788	277	1133	189	366	214		104	185	1005	664	399	
248	26	437	854	687	155	867	152	188	204		124	118	789	618	437	
138	99	526	726	38	202	606	241	240	283		120	122	1078	317	412	
194	118	393	701	759	229	1088	179	181	210		129	125	992	389	326	
130	240	445	797	732	247	748	214	240	223		155	110	1159	263	372	
76	212	473	883	652	170	737	257	209	193				1013	317	373	
340	134	388	657	662	85	672	231	237	169				835	255	293	
124	288	415	555		257	647	185	210	226				1192	266	327	
96	602	461	741		180	695	224	204	177				1067	395	429	
333	128	502	859		91	710	149	201	214					261	379	
123	214	621	886		100	583	22	206	219					428	441	
210	63	581			549		207	255	173					315	352	
488	151	487			354		233	288						480	345	
318	76				163		190	232						421	383	
103	137				133		244	161						307	322	
	81				117		267	201						352	279	
					112		171	240						380	405	

¹ Fejeskáposzta
¹ Head cabbage



A kép illusztráció / The picture is illustration

6.Táblázat. Zöldségek egyedi tömegei [g] (3)
Table 6 Individual vegetable weights [g] (3)

KPP ¹ RBP ¹	Kígyó- uborka Slicing cu- cum- ber	Padli- zsán ² Egg- plant	Paradi- csom Tomato		Petrezse- lyem gyökér Parsley root		Sárgarépa Carrot			Uborka Cucumber			Vörös- hagyma Onion		Zöld- hagyma Green onion	Zöldpa- rika Green pep- per		TV-P ³ Sweet- pepper
	313	267	62	109	22	70	77	76	216	205	337	344	138	120	17	66	134	83
245	327	238	77	91	59	63	103	85	232	251	249	176	292	131	46	65	113	101
227	219	188	105	99	60	39	112	117	190	217	256	304	194	133	61	71	110	101
226	231	247	93	15	38	42	123	74	94	180	216	217	238	158	64	66	115	72
239	207	188	127	104	37	43	112	82	190	202	282	214	186	80	33	75	84	98
161	402	273	105	98	62	63	121	71	185	143	320	477	197	148	68	66	167	110
235	232	240	92	90	43	58	143	213	238	202	247	149	229	83	28	69	134	101
161	327	199	78	84	46	36	131	89	191	143	276	282	196	117	40	82	130	109
225	242	296	104	135	29	60	153	101	174	168	227	212	199	133	24	103	76	93
217	260	192	89	117	47	60	154	97	213	124	358	205	218	201	29	63	118	89
210	366	250	121	138	43	57	113	133	229	257	357	314	182	180	48	69	78	81
205	272	153	144	106	41	68	137	59	239	187	412	297	209	141	42	73	199	101
86	215	187	86	106	26	65	113	164	129	209	334	436	210	78	24	68	81	86
209	284	292	138	107	45	49	179	93	105	134	360	429	220	200	46	73	107	86
212	312	252	82	120	53	42	92	70	144	198	230	305	225	107	34	87	138	96
168	253	293	75	108	35	57	80	64	220	247	221	376	257	108	55	67	106	86
223	152	194	121	107	11	38	148	46	205	187	324	478	280	85	41	47	100	91
245	273	205	130	115	57	68	104	84	234	152	277	354	220	99	58	44	131	89
210	189	177	111	143	59	59	88	116	203	179	246	400	248	80	20	67	97	94
142	210	194	98	114	20	52	106	62	112	205	329	486	195	92	25	75	87	90
145	255	179	155	95	22	53	125	117	172	121	278	410	337	103	47	70	129	91
126	336	195	136	94	19	57	90	35	149	252	252	322	212	58	37	80	128	102
169	396	195	116	86	50	37	189	98	103	180	371	446	245	113	25	47	147	92
200	300	195	106	150	35	70	152	115	109	244	309	427	208	81	35	70	79	103
135	330	159	93	101	11	66	115	119	112	174	315	393	159	157	24	75	126	80
140	361	202	137	81	40	30	78	83	167	179	326	369	221	96	32	58	90	99
171	272	219	95	138	69	41	77	123	125	168	293	328	266	193	22	71	161	90
249	227	176	193	100	33	52	139	72	268	147	286	377	174	98	45	69	78	86
259	264	235	81	92	34	61	127	48	167	162	252	391	22	171	31	61	108	87
245	277	212	157	103	36	41	90	46	302	154	214	413	243	83	53	53	134	89
202	202	324	110	123	34	58	122	16	151	167	47	287	226	158	19	51	74	84
208	235	279	172	130	36	43	111	133	151	141	94	375	181	157	26	49	121	85
220	282	278	95	107	12	67	125	63	224	160	50	349	194	140	36	41	91	88
207	244	219	92	115	43	72	112	38	108	221	68	376	244	152	26	41	88	116
214	244	168	102	99	37	61	107	18	175	267	41	423	172	68	20	51	78	92
210	248	219	72	102	18	54	89	86	151	193	29	362	222	186	17	51	90	105
230	337	188	91	129	42	90	86	52	78	192	45	301	216	137	26	53	125	84
204	376	209	104	116	57	71	101	74	95	229	35	394	210	178	21	57	126	92
207	338	214	75	112	46	81	131	92	175	237	42	427	219	80	29	48	161	154
209	498	294	73	121	38	86	126	70	135	159	62	366	300	100	37	44	133	94
202	314	227	69	126	55	42	91	101	83	215	37	354	222	101	45	52	99	89
212	391	231	105	96	59	71	122	116	191	129	42	317	191	131	31	54	94	97
206	313	180	75	100	25	57	120	201	217	143	105	402	228	147	36	34	127	84
217	347	189	85	100	58	45	124	45	181	181	45	286	191	156	34	38	164	79
228	351	175	105	120	50	76	142	122	299	171	58	375	79	132	33	56	80	86
195	460	215	104	101	41	85	125	71	200	137	45	411	56	109	41	49	131	102
238	514	241	106	135	37	78	89	91	322	195	50	381	120	117	32	35	71	66
232	457	258	91	109	34	101	133	143	212	189	44	366	133	190	32	41	117	98
213	427	277	86	104	19	95	107	123	148	266	45	422	111	111	43	44	118	87
222	432	330	120	110	11	97	110	78	229	48	49	379	63	78	51	41	120	62
259	352	304	114	106	41	9	78	84	179	50	51	308	166	87	54	39	141	82
210	393	319	154	102	28	62	220	80	163	33	30	230	137	113	27	56	94	90
215	320	304	110	101	44	62	86	54	195	54	100	347	107	115	50	35	157	78
245	353	311	107	119	40		121	105	84	52	44	225	72	103	29	46	81	71

KPP ¹ RBP ¹	Kígyó- uborka Slicing cu- cum- ber	Padli- zsán ² Egg- plant	Paradi- csom Tomato		Petrezse- lyem gyökér Parsley root		Sárgarépa Carrot			Uborka Cucumber			Vörös- hagyma Onion		Zöld- hagy- ma Green onion		Zöldpa- rika Green pep- per		TV-P ³ Sweet- pepper
215	416	386	95	122	28		124	165	107	31	46	191	148	160	44	34	70	91	
282	390	303	147	120	28		165	98	316	24	45	201	79	132	38	46	149	85	
240	280	307	88	92	26		114	118	130	44	22	353	156	123	34	47	69	59	
250	281	317	116	117	33		138	92	173	96	63	290	79	105	53	49	102	84	
203	284	292	125	114	13		47	70	139	40	44	298	127	91	44	41	49	90	
225	303	361	99	89	34		103	70	213	43	34	208	73	147	48	57	55	68	
249	349	363	117	95	26		124	50	207	67	58	225	80	171	34	45	49	72	
268	346	405	105	102	12		127	101	120	23	44	238	70	199	25	33	43	82	
228	315	386	100	131	33		111	49	121	72	36	259	64	203	12	56	59	107	
216	332	378	70	118	39		187	124		54	32	240	127	92	23	42	44	81	
246	374	337	77	94	36		110	199		52	49	224	118	158	44	55	59	91	
197	320	357	96	95	38		114	70		47	44	198	180	206	59	42	53	117	
212	277	255	98	114	38		162	72		46	50	200	136	121	45	49	59	85	
212	296	322	87	113	41		121	108		33	45	253	104	168	39	43	36	90	
273	307	315	96	128	35		117	157		66	43	205	93	152	48	45	40	84	
206	326	325	125	113	70		95	54		38	55	191	115	163	41	48	45	86	
205	294	331	124	134	26		146	67		39	29	188	43	110	22	47	35	89	
227	252	345	126	125	37		112	74		87	19	233	85	256	15	37	54	24	
220	281	302	103	122	45		141	134		90	47	277	60	100	5	46	59	88	
222	267	290	131	132	31		95	99		74	48	191	86	128	36	53	50	112	
238	276	288	123	137	29		81	44		47	69	182	70	236	7	53	69	73	
213	287	339	137	146	45		183	89		42	45	220	73	81	36	40	40	76	
251	274	334	97	136	31		108	12		40	60	379	160	122	29	78	68	83	
278	228	304	110	119	29		123	63		38	45	211	88	145	18	47	61	73	
226	261	259	106	118	53		183	70		83	32	188	49	119	26	51	46	101	
236	270	407	118	136	19		143	59		53	47	226	197	185	32	64	51	102	
245	265	399	100	124	42		96	71		67	47	197	110	205	28	51	48	68	
209	313	426	101	111	53		108	148		62	61	233	84	98	33	53	42	114	
287	227	339	109	135	33		81	121		41	48	207	112	127	39	42	51	81	
214	309	410	126	107	37		126	67		51	47	247	93	178	18	44	63	74	
214	314	332	100	139	16		208	60		45	64	201	95	124	24	53	50	38	
252	227	284	67	115	26		137	61		41	56	240	76	124	37	45	34	72	
230	313	256	103	112	47		144	81		54	58	184	90	178	35	53	52	64	
242	297	276	132	172	39		134	63		41	52	204	34	114	45	56	67	70	
228	325	430	114	97	33		166	73		36	35	225	125	110	20	50	33	113	
242	327	340	62	133	66		94	117		43	38	275	53	123	29	57	50	58	
210	327	420	95	110	31		201	115		82	55	200	68	81	47	62	65	79	
249	303	309	156	104	15		137	144		68	43	255	84	80	26	36	42	84	
243	339	373	99	140	62		74	84		37	31	219	87	86	50	54	44	96	
249	236	362	88	106	48		169	71		70	73	174	141	129	23	45	45	93	
222	265	328	99	118	58		148	52		48	47	242	129	154	27	46	49	81	
249	315	299	97	123	59		130	66		50	44	165	62	124	50	36	45	109	
220	320	294	73	136	45		108	86		33	53	212	64	15	40	53	52	69	
211	315	332	170	137	51		88	108		41	67	197	68	115	16	31	58	77	
213	340	350	91	124	34		92	102		54	43	287	101	190	31	47	45	78	
210	287	394	102	110	49		124	140		52	49	217	61	105	36	41	45	72	
255	339	409	76	88	34		174	73		31	477	240	46	245	33	34	66	110	
209	266	354	83	104	28		97	56		24	94	251	71	94	84	40	70	38	
208	339	340	118	147	23		75	65		44	72	213	98	109	75	35	61	63	
257	225	330	133	94	29		101	129		90	42	245	80	255	44	44	47	99	
205	292	337	102	97	34		183	73		40	24	229	63	13	13	51	65	62	
231	282	294	64	105	34		152	91		53	34	236	116	106	39	39	72	81	
232	311	338	115	107	55		106	93		67	46	189	125	109	33	47	55	68	
220	320	377	124	99	36		96	50		23	45	282	110	80	16	44	56	80	
198	346	382	122	118	65		135	108		72	53	236	107	89	65	43	77	104	
245	319	340	104	112	37		81	109		51	25	175	127	151	39	50	89	84	

KPP ¹ RBP ¹	Kígyó- uborka Slicing cu- cum- ber	Padli- zsán ² Egg- plant	Paradi- csom Tomato		Petrezse- lyem gyökér Parsley root		Sárgarépa Carrot		Uborka Cucumber			Vörös- hagyma Onion		Zöld- hagyma Green onion	Zöldpa- rika Green pep- per	TV-P ³ Sweet- pepper		
259	309	325	101	82	65		80	88		52	39	173	92	88	26	51	51	71
189	345	370	90	97	37		77	84		47	54	194	68	89	31	51	48	85
208	377	351	88	88	50		54	171		46	46	277	77	26	29	41	69	93
211	422	300	83	98	39		83	127		33	43	178	85	105	44	47	55	56
217	464	388	88	115	12		138	73		62	53	226	89	122	23	29	60	70
218	455	350	110	94	15		89	83		38	38	376	103	97	39	103	41	94
204	399	356	81	83	31		66	78		39	52	199	64	150	17	127	48	68
224	402	365	112	82	16		104	113		87	63	225	145	135	34	83	46	83
231	397	374	107	106	37		111	59		90	48	195	67	212	22	127	56	84
246	373	353	102	85	43		11	108		74	81	235	63	236	29	132	58	55
216	399	320	94	100	47		83	64		47	54	170	87	85	23	150	47	82
216	415	317	87	103	48		175	66		42	54	230	87	131	32	88	56	94
213	340	340	64	114	59		110	53		40	52	232	82	11	33	65	55	80
245	242	352	129	145	64		105	99		38	45	190	93	175	71	130	43	102
271	401	386	105	105	34		71	70		83	333	228	85	197	63	127	44	87
219	429	319	91	113	31		100	69		53	310	253	100	94	34	139	43	68
207	387	305	75	113	25		86	104		67	322	257	64	108	29	67	64	83
219	412	330	84	149	44		97	58		61	339	268	101	170	39	122	57	54
209	370	347	88	147	30		72	79		51	329	248	69	89	37	104	54	69
255	358	295	113	102	32		125	101		45	301	209	62	108	50	112	53	114
234	447	318	139	125	24		133	59		41	314	255	103	87	37	91	48	79
230	403	323	126	105	36		75	115		54	291	165	51	96	25	149	57	82
223	416	331	82	91	32		104	83		41	340	193	64	206	21	91	46	100
237	396	309	127	99	44		128	101		36	365	274	106	156	31	85	66	75
211	414	289	156	143	26		83	83		43	208	196	120	222	20	115	41	67
206	398	367	100	120	10		44	138		82	207	257	97	130	39	142	77	66
213	316	350	142	123	23		97	180		68	230	198	77	192	16	100	61	106
211	337	324	121	101	35		54	84		37	216	436	68	143	14	121	67	69
234	380	350	120	95	82		83	67		70	276	242	86	120	41	96	79	106
224	380	313	94	135	61		93	102		42	312	248	119	90	44	122	74	74
208	371	350	121	95	70		98	101		47	294	267	80	89	37	111	41	2
229	411	328	106	123	31		65	110		64	247	241	84	121	49	149	51	93
298	353	316	102	120	58		77	49		49	562	152	115	88	37	127	63	98
225	428	299	110	91	94		96	82		52	554	194	102	133	49	164	34	93
202	397	401	101	96	50		124	80		33	257	266	78	196	22	153	72	68
258	342	306	137	139	40		174	63		41	480	302	160	120	55	128	84	64
200	401	341	100	108	42		97	67		65	435	192	91	110	33	100	45	75
241	395	322	107	86	70		75	94		68	330	320	61	115	41	109	52	81
241	346	293	121	148	58		101	105		43	260	276	57	155	16	97	48	65
231	309	344	120	118	47		183	94		82	501	214	45	140	14	134	69	75
264	360	337	100	122	62		152	105		37	266	161	119	183	30	151	55	79
224	388	343	98	104	27		106	116		50	272	268	168	138	74	140	44	88
211	387	300	126	98	19		96	13		54	378	219	137	125	42	154	97	102
209	469	312	104	116	25		135	123		40	299	194	114	100	44	125	59	73
225	365	351	123	94	40		81	146		47	424	200	131	89	29	101	38	63
253	330	327	127	102	71		80	68		60	262	263	143	93	80	82	74	78
217	383	372	113	82	43		77	68		35	258	296	105	86	55	101	67	64
226	423	304	124	133	40		54	102		53	312	209	141	89	44	96	48	50
225	396	418	115	88	37		83	69		49	212	239	111	108	51	102	64	95
210	382	409	82	119	23		73	100		51	238	192	92	130	24	115	58	87
227	394	368	106	90	29		138	84		36	456	187	181	170	45	102	50	70
211	370	397	77	100	37		89	48		49	409	304	173	94	31	102	37	50
206	381	386	114	122	24		66	105		40	384	206	122	117	24	76	46	67
251	379	330	129	96	36		104	121		43	318	212	122	88	25	78	68	80
278	392	286	75	123	60		111	61		61	191	208	162	92	80	147	5	6
251	380	331	94	104	27		11	55		35	224	272	82	98	51	109	64	71

KPP ¹ RBP ¹	Kígyó- uborka Slicing cu- cum- ber	Padli- zsán ² Egg- plant	Paradi- csom Tomato		Petrezse- lyem gyökér Parsley root		Sárgarépa Carrot		Uborka Cucumber			Vörös- hagyma Onion	Zöld- hagy- ma Green onion	Zöldpa- rika Green pep- per		TV-P ³ Sweet- pepper		
222	383	409	128	141	18		100	138		48	281	170			29	133	46	
258	373	407	124	105	42		59	185		48	276	177			21	144	50	
170	397	418	120	139	72		84	157		37	267	188			21	88	43	
208	354	461	163	101	86		45	153		35	345	176			27	101	69	
183	356	437	113	95	53		102	143		60	285	164			24	76	69	
198	467	415	125	139	38		62	134		44	482	174			23	152	52	
190	367	418	116	105	36		60	126		77	270	194			26	105	64	
235	424	399	125	114	25		105	119		35	419	206			32	116	51	
291	354	450	116	206	20		116	207		56	342	201			22	118	79	
214	307	468	122	106	24		130	228		56	387	224			24	78	67	
180	392	466	113	140	17		87	125		79	322	243			28	119	34	
201	339	411	107	88	11		107	149		43	435	186			21	112	62	
181	429	442	101	125	14		404	139		41	361	186			31	114	62	
242	398	412	97	108	32		70	175		40	307	194			27	156	56	
238	382	426	100	119	39		99	169		36	353	179			25	117	48	
208	416	373	75	138	18		73	257		40	360	186			17	92	62	
214	409	438	103	109	27		145	146		29	371	193			27	83	42	
239	432	432	82	101	16		115	177		46	345	172			19	117	55	
183	345	438	97	100	29		120	114		57	262	164			24	127	60	
182	385	444	117	87	36		70	180		79	336	170			23	151	51	
238	452	532	109	126	36		110	207		52	270	165			25	83	66	
204	344	506	125	146	19		93	155		40	410	175			42	150	42	
280	417	543	99	120	95		108	284		37	751	160			25	76	44	
199	365	524	125	150	96		102	104		46	696	205			26	50	45	
180	392	513	89	155	69		82	140		47	579	159			26			
223	380	502	98	126	61		72	225		36	531	201			14			
186	459	547	120	117	44		84	190		42	455	163			25			
224	350	503	117	119	116		53	176		29	499	197			16			
200	375	516	117	100	78		82	130		35	496	176			26			
234	361	456	131	117	56		84	140		53	459	206			30			
195	474	233	117	98	63		113	135		63	485	177			20			
226	355	185	80	121	31		135	151		47	563	186			22			
164	412	188	106	107	52		71	123		41	633	237			18			
214	369	212	113	111	74		119	99		53	610	201			23			
181	366	206	105	80	71		86	155		41	395	220			19			
234		196	96	118	87		80	118		49	494	173			31			
229		201	130	103	51		103	97		50	449	182			23			
266		218	117	130	47		90	131		51	406	174			24			
209		208	98	103	55		96	158		47	469	192			29			
150		187	97	123	62		134	125		41	479	197			20			
168		222	144	95	54		96	86		39	472	192			35			
173		198	109	111	78		75	149		57	332	172			38			
189		158	178	131	91		65	218		40	510	176			31			
227		237	94	99	61		135	184		42	524	216			28			
193		203	98	139	0		73	69		56	382	207			23			
203		209	94	134	37		41	172		51	486	172			32			
256		203	141	58	50		109	224		38	378	205			30			
216		209	128	103	61		115	217		38	328	165			21			
190		205	102	104	61		105	202		61	420	234			27			
236		200	135	90	49		71	204		42	463	174			19			
260		209	78	116	49		78	128		21	589	186			24			
215		217	96	101	49		89	229		42	480	170			27			
232		209	118	140	45		92	168		46	494	223			28			
222		174	171	118	57		102	170		30	461	156			32			
190		191	120	112	80		108	290		62	388	182						
217			98	150	76		69	155		64	400	194						

KPP ¹ RBP ¹	Kígyó- uborka Slicing cu- cum- ber	Padli- zsán ² Egg- plant	Paradi- csom Tomato		Petrezse- lyem gyökér Parsley root		Sárgarépa Carrot		Uborka Cucumber			Vörös- hagyma Onion		Zöld- hagy- ma Green onion		Zöldpa- prika Green pep- per		TV-P ³ Sweet- pepper		
200			111	122	39		83	194		46	479	187								
241			142	122	49		105	190		25	430	200								
213			80	82	81		95	183		55	505	201								
172			139	112	55		114	163		49	437	179								
201			84	124	69		86	186		43	478	166								
165			93	101	114		371	197		43	425	172								
194			109	89	50		50	182		31	490	189								
184			83	127	36		91	150		33	424	203								
236			91	73	84		66	205		42	430	171								
207			120	121	43		30	122		44	417	156								
200			107	102	26		40	171		35	364	185								
			118	139	43		82	211		29	387	241								
			142	106	42		85	217		48	377	171								
			144	136	76		86	145		48	364	176								
			118	115	83		81	200		38	389	221								
			108	93	76		133	153		63	467	164								
			146	115	66		108	162		64	598	181								
			139	133	75		38	223		27	485	182								
			166	91	140		97	165		28	331	164								
			103	121	68		79	195		45	363	169								
			106	89	56		85	188		45	333	209								
			115	123	77		111	154		35	244	185								
			94	95	44		61	178		34	357	207								
			91	142	78		110	151		37	370	179								
			77	103	50		77	208		89	308	138								
			73	120	57		50	218		43	318	179								
			113	99	62		79	193		49	349	114								
			73	97	76		110	132		50	383	133								
			142	108	35		150	119		38	338	219								
			116	127	71		40	211		43	371	210								
			108	91	88		39	114		40	372	230								
			94	131	36		79	113		41	356	183								
			99	101	42		111	184		45	309	169								
			112	131	19		77	118		48	334	176								
			115	107	38		107	291		67	367	186								
			125	110	67		71	214		36	489	174								
			107	108	96		120	213		71	365	173								
			105	130	79		168	133		40	279	171								
			109	89	57		131	190		88	309	172								
			110	96	94		103	206		56	328	166								
			94	79	73		103	122		67	299	147								
			91	84	126		92	125		381	281	162								
			110	110	34		99	18		304	335	149								
			108	94	68		78	156		254	384	134								
			120	99	55		56	184		266	386	172								
				94	54		49	179		285	333	173								
							24	232		264	263	220								
							40	200		339	306	206								
							28	159		378	350	350								
							96	106		312	221	242								
							68	128		274	285	242								
							106	212		348	311	232								
							102	143		355	359	156								
							61	106		341	297	312								
							106	110		341	274	124								
							170	175		255	281	197								

KPP ¹ RBP ¹	Kígyó- uborka Slicing cu- cum- ber	Padli- zsán ² Egg- plant	Paradi- csom Tomato	Petrezse- lyem gyökér Parsley root	Sárgarépa Carrot		Uborka Cucumber			Vörös- hagyma Onion	Zöld- hagy- ma Green onion	Zöldpa- prika Green pep- per	TV-P ³ Sweet- pepper
					143	113	349	301	219				
					66	210	346	151	118				
					108	126	349	202	178				
					98	207	320	141	186				
					79	145	365	182	181				
					98	187	378	147	217				
					116	329	290	191	306				
					103	126	341	164	235				
					119	171		159	86				

¹ Piros kaliforniai paprika

² Padlizsán

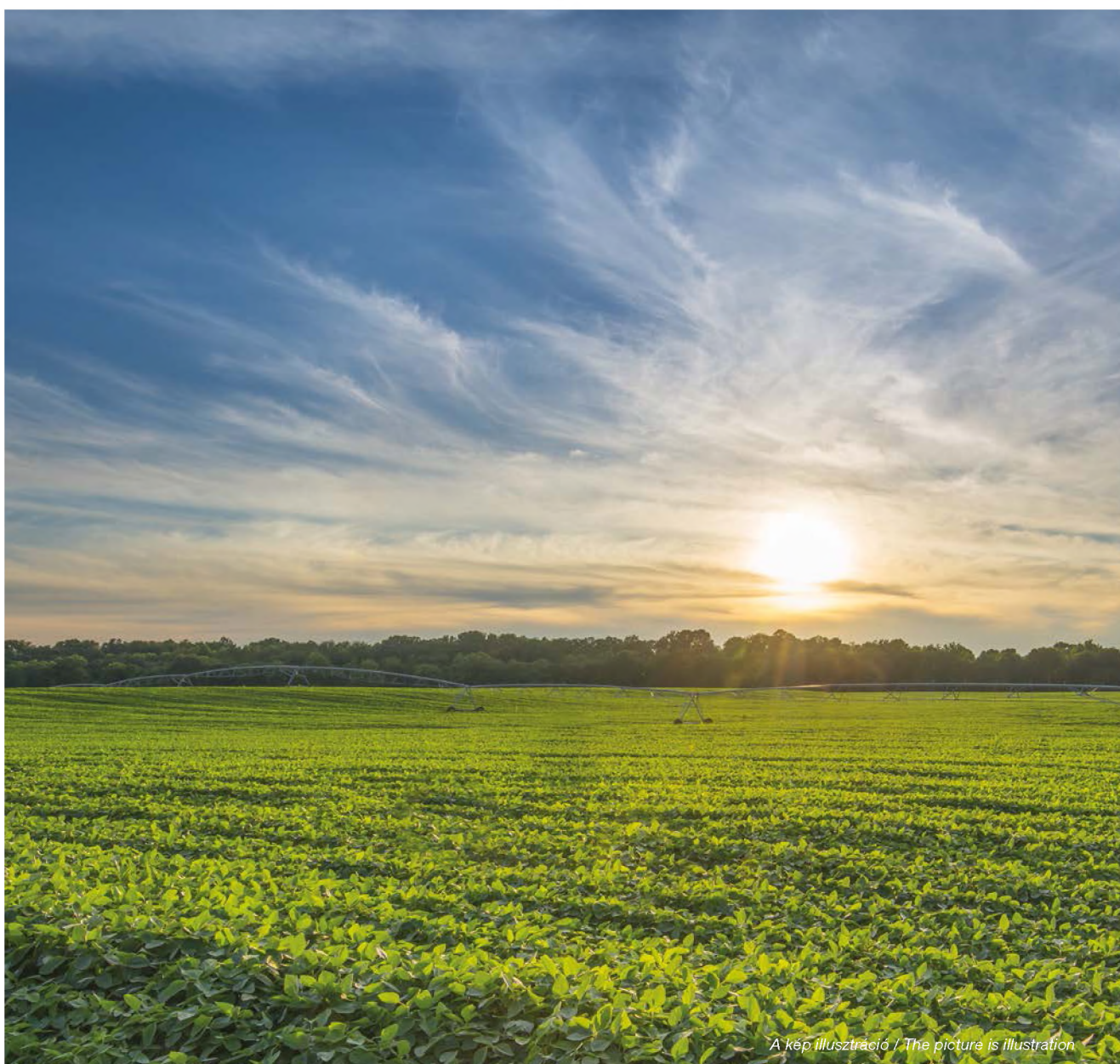
³ Töltenivaló paprika

⁷ Red bell pepper

7. Irodalom / References

- [1] OECD (1995-2012): Guidelines for the Testing of Chemicals, http://www.oecd-ilibrary.org/search;jsessionid=57dkonka3ibvc.x-oecd-live-03?option1=titleAbstract&option2=&value2=&option3=&value3=&option4=&value4=&option5=&value5=&option6=&value6=&option7=&value7=&option8=&value8=&option9=&value9=&option10=&value10=&option11=&value11=&option12=&value12=&option13=&value13=&option14=&value14=&option15=&value15=&option16=&value16=&option17=&value17=&option22=excludeKeyTableEditions&value22=true&option18=sort&value18=&form_name=quick&discontin=factbooks&option23=excludelmprintType&value23=http%3A%2F%2Foe.cd.metastore.ingenta.com%2Fns%2FIGO&option21=discontinued&value21=true&value1=Guidelines+for+the+testing+of+chemicals&x=17&y=8 (Accessed 29.06.2015)
- [2] FAO (1991-2014): *JMPR Reports and Evaluations of Pesticide Residue in Food*. <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-site-map/theme/pests/jmpr/jmpr-rep/en/> (Accessed 29.06.2015)
- [3] US Environmental Protection Agency, Pesticides: Regulation of pesticides. <http://www.epa.gov/opp00001/regulating/registering/> (Accessed 29.06.2015)
- [4] Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority (APVMA): Maximum Residue Limits (MRL) in Food and Animal Feedstuff <http://www.apvma.gov.au/residues/standard.php#tables> (Accessed 29.06.2015)
- [5] European Commission (2009): Regulation (EC) No 1107/2009 of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 concerning the placing of plant protection products on the market and repealing Council Directives 79/117/EEC and 91/414/EEC *Official Journal of European Union* **309**, p. 1-50
- [6] EFSA (2015): The 2013 European Union report on pesticide residues in food, *EFSA Journal*, **13**, 4038-4069. <http://www.efsa.europa.eu/en/efsa-journal/pub/4038.htm> (Accessed 29.06.2015.)
- [7] Eurobarometer (2010): Food-related risks. Special Eurobarometer 354. <http://www.efsa.europa.eu/en/riskcommunication/riskperception.htm> (Accessed 29.06.2015)
- [8] Food and Agriculture Organisation (2009): FAO Manual on the submission and evaluation of pesticide residues data for the estimation of maximum residue levels in food and feed 2nd ed., FAO Plant Production and Protection Paper series, No: 197. <http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/pests/jmpr/jmpr-docs/en/> (Accessed 29.06.2015)
- [9] EFSA (2012): EFSA calculation model pesticide residue intake model "PRIMO" revision 2. European Food Safety Authority; URL <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4038.htm> (Accessed 29.06.2015.)
- [10] Horváth Zs., Ambrus Á., Mészáros L., Braun S. (2013): Characterization of distribution of pesticide residues in crop units, *Journal of Environmental Science and Health, Part B: Pesticides, Food Contaminants, and Agricultural Wastes*, **48:8**, p. 615-625
- [11] Boon, P.E., Svensson, K., Moussavian, S., van der Voet, H., Petersen, A., Ruprich, J., Debegnach, F., de Boer, W.J., van Donkersgoed, G., Brera, C., van Klaveren, J.D., Busk, L. (2009): Probabilistic acute dietary exposure assessments to captan and tolylfluanid using several European food consumption and pesticide concentration databases. *Food and Chemical Toxicology* **47**, p. 2890-2898
- [12] Mojska, H., Gielecińska, I., Szponar, L., Ołtarzewski, M. (2010): Estimation of the dietary acrylamide exposure of the Polish population. *Food and Chemical Toxicology* **48**, p. 2090-2096
- [13] Cano-Sancho, G., Marín, S., Ramos, A.J., Sanchis, V. (2012): Exposure assessment of T2 and HT2 toxins in Catalonia (Spain). *Food and Chemical Toxicology* **50**, p. 511-517

- [14] Heinemeyer, G., Sommerfeld, C., Springer, A., Heiland, A., Lindtner, O., Greiner, M., Heuer, T., Krems, C., Conrad, A. (2013): Estimation of dietary intake of bis(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP) by consumption of food in the German population. *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 216, p. 472–480
- [15] Medeiros Vinci, R., Jacxsens, L., Van Loco, J., Matsiko, E., Lachat, C., de Schaetzen, T., Canfyn, M., Van Overmeire, I., Kolsteren, P., De Meulenaer, B. (2012): Assessment of human exposure to benzene through foods from the Belgian market. *Chemosphere* 88, p. 1001–1007
- [16] Pieters, M., Ossendorp B., Bakker M., Slob W. (2005): Probabilistic modeling of dietary intake of substances - The risk management question governs the method. RIVM report 320011001/2005 - National Institute for Public Health and the Environment [WWW Document], n.d. URL <http://rivm.openrepository.com/rivm/bitstream/10029/7301/1/320011001.pdf> (Accessed 08.05.2015)
- [17] Zentai, A., J. Sali, J., Szabó, I. J., M. Szeitzné-Szabó, M., Ambrus, Á., Vászárhelyi, A. (2013): Factors affecting the estimated acute exposure, *Food Additives & Contaminants: Part A*, 30:5, p. 833-842
- [18] Ambrus Á. (2006): Variability of pesticide residues in crop units, *Pest. Manag. Sci.* 62: p. 693-714
- [19] Ambrus Á., Farkas Zs., Horváth Zs., Kötelesné Suszter G. (2014): Principles and practices of control of pesticide residues in food, *Journal of Food Investigation LX*, 2, p. 8-32



A kép illusztráció / The picture is illustration