

FELFÖLDI János¹,
SZABÓ Tibor²,
NYÉKI József³,
SOLTÉSZ Miklós³,
SZABÓ Zoltán³,
APÁTI Ferenc¹

¹Debreceni Egyetem AGTC
Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési
Kar

(University of Debrecen, CAAES Faculty of
Applied Economics and Rural Development,
Department of Agrobusiness Management),
H-4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

²Újfehértói GYKSZNK Kft.,
H-4244 Újfehértó, Vadastag 2.

³Debreceni Egyetem AGTC Kutatási és
Fejlesztési Intézet
(University of Debrecen, CAAES Institute of
Research and Development)
H-4032 Debrecen, Böszörményi út 138.
e-mail: jfelfoldi@agr.unideb.hu

ALMAFAJTÁK ÖKOLÓGIAI TERMESZTÉSSEL TERMELT GYÜMÖLCSEINEK FOGYASZTÓI ÉRTÉKELÉSE¹

CONSUMER EVALUATION OF APPLE FRUITS COMING
FROM ORGANIC PRODUCTION

To develop a new product, we often do not have enough information on preferred traits and their right combination. This is also the case in the fruits of our apple varieties. Therefore, we set our goals to reveal the preference of five traits and the general impression of fruits of apple varieties produced by applying organic technology. To do so, we have them evaluated by the traits such as taste, skin, colour, flesh consistency, and size. The subjects of the examination were fruits of nine apple varieties coming from organic production which were stored for 60-90 days under suitable circumstances before examination. Furthermore, we examined the relation between the traits and the general impression.

I. BEVEZETÉS – INTRODUCTION

Az új termékek kifejlesztésénél, a piaci megjelenéshez szükséges termékjellemzők azonosításához gyakran nem áll rendelkezésre elegendő ismeret sem belső, sem külső forrásból. Ekkor a szekunder adatgyűjtés lehetősége nem áll fenn, ezért a saját kutatásra alapuló információkra fektetjük a hangsúlyt. Az elsődleges adatok (primer adatok) általában megfigyelések eredményei, vagy közvetlenül a válaszadótól gyűjtötték be őket. Az elsődleges információkat a kutatóknak, gazdálkodóknak magának kell megszereznie és feldolgoznia.

A marketing és társadalomtudományokban alkalmazott primer kutatások leggyakrabban alkalmazott módszere, amely máig uralja az empirikus felmérések területét, a megkérdezési eljárás. A megkérdezési módszerrel már a XX. század elején találkozhatunk. A tapasztalati úton, empirikusan szerzett adatokat, tényállást primer információknak, feltárásukra vonatkozó felméréseket pedig primer kutatásoknak nevezzük. Ebben az esetben a segéd-

eszköz lehet csupán kérdőív, vagy a kérdezőbiztos és kérdőív együttese. A magyar almapiacra megjelenő fogyasztói attitűdökkel kapcsolatos elemző munkát publikáltak FELFÖLDI et al. (2008). Az alma magyarországi fogyasztásával kapcsolatos további ismereteket közöltek VANCZÁK et al. (2002) és GONDA et al. (2007), akik vizsgálatai korábbi évekre vonatkoznak. A zöldség- és gyümölcsfogyasztás gyakoriságáról aktuálisan informálódhatunk a vásárlói tudatossággal foglalkozó munkákból is (TNS, 2009). Megkérdezési módszerekkel olyan információk birtokába jutunk, amelyekhez más úton nem, vagy csak korlátozottan lehet hozzájutni (HOFFMANN et al., 2001).

Átfogó célunk az alma friss fogyasztás növeléséhez szükséges ismeretek bővítése primer vizsgálatból származó eredményekkel és következtetésekkel. Éppen ezért célul tűztük ki a következőket: az ökológiai termesztési módból származó alma termékek öt jellemző, vagyis: az íz, a héj, a szín, az állomány és a méret szerinti értékelését. Továbbá a bírálatra bocsátott termékekről kialakult összbemutató és az értékelt gyümölcsjellemzők kapcsolatának feltárását.

¹ A kutatás a Bolyai János Kutatási ösztöndíj támogatásával készült.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER – MATERIALS AND METHODS

Az általunk végzett felmérésre 2008-2009 években került sor, „kérdezőbiztosok” felügyelete mellett. Elvégeztük a bírálatban résztvevők (110 fő) termékjellemzők szerinti értékelését és azok összehasonlítását. A vizsgálat primer adatgyűjtést jelent és a vizsgálat során kilenc ökológiai termesztési módból származó almafajtát vontunk be az értékelésbe a szokásos termékbírálat eszközszerkezetét alkalmazva. Ezt organoleptikus vizsgálattal kötöttük egybe („kóstoltatás” és bírálati lap kitöltés). A termék-bírálatnál a legfontosabb kérdés, hogy mitől tetszik az adott alma, ez alapján miként ítélik meg az adott terméket a külső jellemzők, vagyis a szín és a méret-alak alapján. Ezzel együtt természetesen a belső jellemzőket is értékeltettük, vagyis az íz, a héj és az állomány értékítélete is megtörtént.

Az alma termékek tulajdonságának vizsgálata során tehát öt jellemző, vagyis az íz, a héj, a szín, az állomány, és a méret alapján értékelték a fogyasztók. Minden egyes almafajta termése esetében minden egyes jellemzőt 1-től 5-ig terjedő értékkel minősítettek a bírálók. Továbbá 1-től 5-ig terjedő értéket rendeltek az adott fajta gyümölcsének jellemzéséhez, amit a résztvevőkben generált összbnyomás kifejezésére alkalmaztunk. Ezt ugyanilyen, vagyis összbnyomás megnevezéssel szerepeltettük a bírálati lapokon. A bírálatokra négy különböző alkalommal, eltérő helyszíneken került sor. A bírálandó termékeket teljes körűen az újfahértói kutatóintézet biztosította minden alkalommal. A termékunság elkerülése érdekében a bírálóknak általában 2-3 óra állt rendelkezésükre, hogy mind a kilenc fajtát értékeljék.

A bírálatra bocsátott termékekről kialakult összbnyomás és az értékelt termékjellemzők kapcsolatának feltárásához korrelációs számítást alkalmaztunk. Ehhez nem-paraméteres tesztet végeztünk, tekintettel a létrehozott adatbázisra. A számolt korrelációs koefficiens a Kendall-tau-b volt.

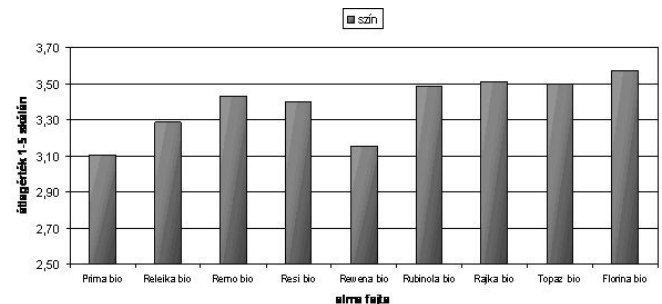
3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK – RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Az alma gyümölcsök vizsgált jellemzők szerinti eredményei – Results of fruits of apple varieties according to the traits

Az ökológiai termesztési módból származó alma termékek jellemzők szerinti eredményeit a vizsgált fajtásorra az 1-5. ábrák szemléltetik. A fajtásor minden vizsgált jellemző esetében ugyanazt a sorrendet követi az eredmények könnyebb érthetősége és fajtához köthetősége érdekében. Az 1. ábra a fajták szín alapján kialakult átlagértékeit mutatja. Minél magasabb egy fajtára adott átlagérték, annál kedveltebbnek tekintjük a színét. A Florina fajta színe a legkedveltebb, de alig valamivel kapott jobb minősítést a Rajka, Topáz és Rubinola fajtáknál.

Megjegyzendő, hogy a fajták színének azonosítására is megkért fogyasztók alapvetően pirosnak és világos pirosnak látták az almafajtákat. A színük alapján kedveltebb fajtákat pirosnak látták. Ugyanakkor éppen a Florina esetében egy zöldes-piros színnel találkoztak, amelyet a válaszadók 1/3-a inkább zöldnek

látott, míg 2/3-uk pirosnak, de ezt a színkombinációt egyértelműen kedvelték. Nem kedvelték viszont a jellemzően világos piros színű almát.

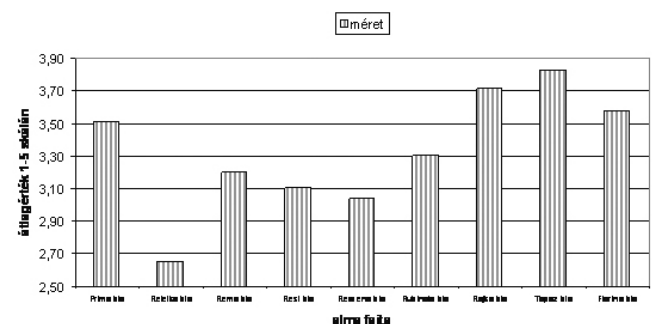


1. ábra

Fig. 1

A színre adott fajtánkénti átlagértékek – Means of colour according to apple varieties

Nem csak a szín, de a méret alapján is kedvelték a Topáz, Rajka és Florina fajtákat, amelyek 70-75 milliméteres átlagmérettel rendelkeznek. A heterogénnek tekinthető Rubinolát, ami inkább 78-80 milliméteres átlagméretű volt, itt az egységesebb gyümölcsméretű Prima váltotta 76 milliméteres átlaggal. A többi fajta méretével és egyöntetűségével szemben kritikussabbak voltak, és ezek között is legkevésbé a Resi, Rewena és Releika fajtákat fogadták el ebből a szempontból. A Rewena gyümölcsének átlagmérete 69 milliméter, ami akár elfogadható is lenne, hiszen ez még a kedvelt fajták mérettartományának az alsó határa körül van, de túl heterogénnek találták. A Resi és a Releika gyümölcseit kicsinek és egyúttal heterogénnek minősítették. A mérettel kapcsolatos értékítéletet a 2. ábra mutatja, amin a kapott értékek a gyümölcsméret és a méret egyöntetűsége együttes hatását fejezik ki.



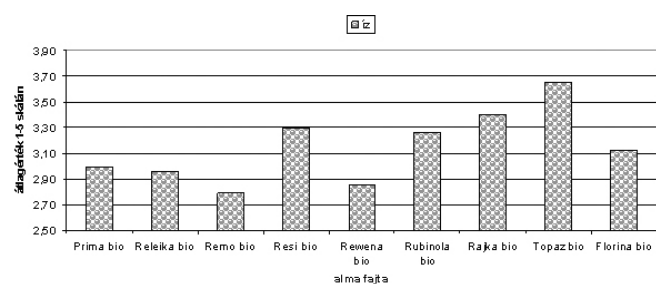
2. ábra

Fig. 2

A méretre adott fajtánkénti átlagértékek – Means of size according to apple varieties

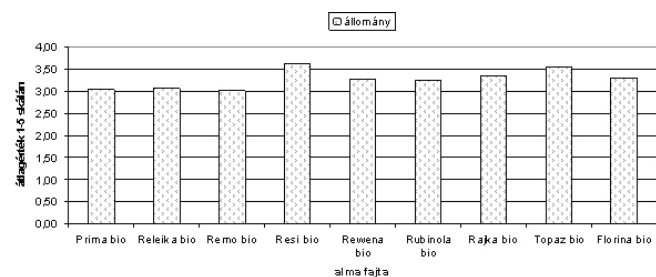
A 3. ábrán látható, hogy az ízre adott értékek szerint hogyan szerepeltek a vizsgált fajták ökológiai termesztéssel előállított termékei. Eszerint a Topáz végzett az élen, majd a Rajka következett. Ezeknél jóval kevésbé kedvelték a Rubinolát és a Florinát,

de nem kedvelték a Rewena és a Remo ízét. A gyümölcs ízét befolyásolja annak cukor- és savtartalma. A cukortartalom tekintetében a Brix-fokot, míg a savtartalmat itt citromsavban megadva alkalmazzuk. A Topáz 12,4 Brix-fokkal és 4,9 g/kg savtartalommal, a Rajka 13,6 Brix-fokkal és 2,6 g/kg savtartalommal bírnak. Ezeket a szintén cukros, mert 12,2 Brix-fokos és enyhén savas (2,8 g/kg) Resi, majd a 13 Brix-fokos és 3,8 g/kg savtartalmú Rubinola követte. Ezekkel szemben a nem kedvelt Rewena 12,4 Brix-fokkal és 5,2 g/kg savtartalommal, a Remo 13,3 Brix-fokkal és 5,3 g/kg savtartalommal bírtak a vizsgálatkor. Ezek alapján a cukros, de kevésbé savas fajták gyümölcsseit preferálták a válaszadók. Nem hagyható viszont figyelmen kívül az, hogy a cukor és sav együttes megjelenése a közöttük lévő arány, harmonia miatt befolyásolhatja az ízerzetet. A preferált arány és harmonia értékeinek és kapcsolatának feltárása a későbbiek feladata lesz.



3. ábra
Az ízre adott fajtánkénti átlagértékek – Means of taste according to apple varieties

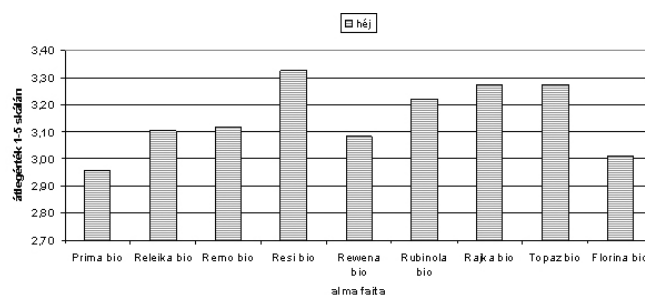
A gyümölcs húsának az állaga, állománya alapján nem volt jelentős különbségtétel, de láthatóan jobban szerepelt a többinél a Resi és a Topáz (4. ábra).



4. ábra
Az állományra adott fajtánkénti átlagértékek – Means of flesh consistency according to apple varieties

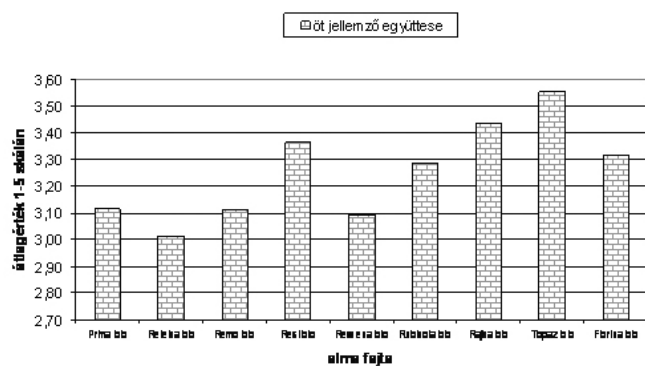
A Resi 3,62; a Topáz 3,53 átlagértéket kapott. Ugyanakkor a többi fajta ebben a kategóriában gyengén szerepelt, csak 3,0 körüli átlagokat értek el. A héj, mint termékjellemző alapján kie-

melkedik a Resi fajta termése 3,33 átlaggal, amit a Topáz, a Rajka és a Rubinola követnek 3,2 körüli értékekkel. Itt sem azonosítható jelentős értékkülönbség a fajták között, habár négyet is jobbnak értékelték a többinél. A leggyengébben szerepelt a Prima, ami 2,96 átlagot ért el (5. ábra).



5. ábra
A héjra adott fajtánkénti átlagértékek – Means of skin according to apple varieties

Az öt jellemző együttese alapján számolt átlagértékeknek megfelelően (6. ábra) kiemelkedik a fajtásorból a Topáz. Figyelemre méltó még a Rajka és a Resi fajták gyümölcsseinek szereplése. Az átlagok alapján három csoportba sorolható a vizsgált kilenc fajta gyümölcsseik fogyasztói értékelése következményeként. Amennyiben elfogadjuk, hogy jól, közepesen és gyengén szereplő fajták csoportját azonosítunk, úgy jól szerepelt a már említett három fajta. Közepesre értékelték a Rubinolát és a Florinát, míg gyengének a Remo, a Prima, a Rewena és a Releika fajtákat.



6. ábra
Az öt jellemző együttese alapján számolt átlagértékek – Means of the five traits according to apple varieties

6.2. A gyümölcsök vizsgált jellemzői és az összbenyomás kapcsolata – Relation between the traits and general impression

A vizsgálatban résztvevőknek nem csak a megadott jellemzőket kellett értékelniük 1-től 5-ig terjedő skálán, hanem az adott fajta gyümölcséhez rendelték még egy értéket (szintén 1-től 5-ig), amin keresztül a gyümölccsel kapcsolatos összbenyomásukat

fejezték ki. Megvizsgáltuk, hogy a megadott jellemzőkre külön-külön adott értékek és az összbnyomásra adott értékek között kimutatható-e bármilyen kapcsolat. Ehhez kiszámoltuk a jellemzők és az összbnyomás közötti korrelációs koefficienseket. Az 1. táblázat adatai alapján jól látszik, hogy indokolt volt a jellemzők szerepeltetése a vizsgálatban, mert mindegyik korrelál valamilyen mértékben az összbnyomással.

A páronkénti összehasonlításból kapott Kendall-tau-b értékek mindegyike szignifikáns, bár eltérő értékekről van szó. A korrelációs koefficiensek alapján kialakult a jellemzők íz, állomány, héj, méret és szín alkotta sorrendje. Ezek alapján elmondható, hogy az értékelt gyümölcscsel kapcsolatos összbnyomás kialakításában erős közepes, vagyis 0,67-es értékű kapcsolattal vesz részt az íz. Erős közepes kapcsolatnak számít az állomány 0,612-es korrelációs koefficiense is, míg közepes a kapcsolat erőssége 0,563 koefficiensű gyümölcs héj, a 0,491 koefficiensű gyümölcs méret, és a 0,475 koefficiensű gyümölcs szín és az összbnyomás között. Ezeket a kapcsolatokat kellően erősnek tekintjük ahhoz, hogy elfogadjuk és indokoltnak tartjuk ezen jellemzők szerepét és hatásukat a gyümölcsök fogyasztói értékelésében.

4. KÖVETKEZTETÉSEK – CONCLUSIONS

A válaszadók egyértelműen kedvelik a határozott piros szín dominanciáját a termékben, míg kevésbé fogadják el a világos piros változatokat. A határozottabb színeződéssel együtt viszont elfogadják, akár még preferálják is a zöld színnel való kombinációt. A kedvelt átlagos gyümölcsméret 70-75 milliméter volt, ami elfogadott méretkategória a kereskedelemben is. Sőt, elfogadtak kisebb mérettartományba eső gyümölcsöket is – 65 milliméteres átlagméret – de a gyümölcscsel szemben minden esetben elvárják a homogén méretű összetételt.

Elsősorban a cukros, de kevésbé savas fajták gyümölcseit preferálták a válaszadók. Viszont nem hagyható figyelmen kívül az, hogy a cukor és sav együttes megjelenése a közöttük lévő arány, harmónia miatt befolyásolhatja az ízérzetet. Éppen ezért a cukor-sav arányra ezúttal is felhívjuk a figyelmet.

A gyümölcs húsának az állaga, állománya alapján nem volt nagymértékű különbségtétel a fajták gyümölcsei között, továbbá a héj alapján sem azonosítható jelentős értékkülönbség a fajták között. Az íz és az állomány minősége egyaránt befolyásolja az adott fajta gyümölcseinek fogyasztásakor generált benyomást.

1. táblázat

Az összbnyomás és a vizsgált jellemzők közötti kapcsolat
(Correlation between general impression and each trait)

Table 1

	<i>Kendall's tau_b</i>	<i>szín</i> (colour)	<i>méret</i> (size)	<i>íz</i> (taste)	<i>állomány</i> (texture)	<i>héj</i> (peel)	<i>összbnyomás</i> (impression)
szín (colour)	Korrelációs koefficiens	1	0,457(**)	0,282(**)	0,322(**)	0,341(**)	0,475(**)
	Szig. (2-tailed)	.	0	0	0	0	0
	N	915	915	915	915	915	915
méret (size)	Korrelációs koefficiens	0,457(**)	1	0,302(**)	0,292(**)	0,292(**)	0,491(**)
	Szig. (2-tailed)	0	.	0	0	0	0
	N	915	916	916	916	916	916
íz (taste)	Korrelációs koefficiens	0,282(**)	0,302(**)	1	0,533(**)	0,424(**)	0,670(**)
	Szig. (2-tailed)	0	0	.	0	0	0
	N	915	916	916	916	916	916
állomány (texture)	Korrelációs koefficiens	0,322(**)	0,292(**)	0,533(**)	1	0,490(**)	0,612(**)
	Szig. (2-tailed)	0	0	0	.	0	0
	N	915	916	916	916	916	916
héj (peel)	Korrelációs koefficiens	0,341(**)	0,292(**)	0,424(**)	0,490(**)	1	0,563(**)
	Szig. (2-tailed)	0	0	0	0	.	0
	N	915	916	916	916	916	916
összbnyomás (impression)	Korrelációs koefficiens	0,475(**)	0,491(**)	0,670(**)	0,612(**)	0,563(**)	1
	Szig. (2-tailed)	0	0	0	0	0	.
	N	915	916	916	916	916	916

**Szignifikáns a kapcsolat 0,01 szinten (2-tailed)

Vagyis a kapcsolat erőssége alapján ezek hatnak leginkább a gyümölcsről kialakuló összbenyomásra. Ebből a szempontból kevésbé befolyásol a többi vizsgálatba vont jellemző, vagyis a héj, a méret és a szín.

5. ÖSSZEFOGLALÁS – SUMMARY

Célul tűztük ki az ökológiai termesztési módból származó alma-termékek öt jellemző vagyis: az íz, a héj, a szín, az állomány és a méret szerinti értékelését. Továbbá a bírálatra bocsátott termékekről kialakult összbenyomás és az értékelt termékjellemzők kapcsolatának feltárását. A vizsgálat primer adatgyűjtést jelent, amelynek során kilenc ökológiai termesztési módból származó alfajta 60-90 napos tárolás utáni gyümölcsseit értékeltettünk a fogyasztókkal. Ezt organoleptikus vizsgálattal valósítottuk meg („kóstoltatás” és bírálati lap kitöltés). A korrelációs együtthatók alapján kialakult a jellemzők íz, állomány, héj, méret és szín alkotta sorrendje. A kapcsolatokat kellően erősnek tekintjük ahhoz, hogy elfogadjuk és indokoltnak tartjuk ezeknek a jellemzőknek a szerepét és hatásukat a gyümölcsök fogyasztói értékelésében.

A válaszadók egyértelműen kedvelik a határozott piros szín dominanciáját a termékekben, míg kevésbé fogadják el a világos piros változatokat. A határozottabb színeződéssel együtt viszont elfogadják, akár még preferálják is a zöld színnel való kombinációt. Mind a szín, mind a méret alapján preferálták a Topáz, Rajka és Florina fajtákat. A kedvelt átlagos gyümölcsméret 70-75 milliméter volt, ami homogén méretű gyümölcsökkel kell, hogy párosuljon. Megengedőbbek a fogyasztók az általuk elfogadott mérettartományt tekintve, hiszen elfogadtak 65 milliméteres átlagméretet is, de a gyümölccsel szemben elvárják a homogén méretű összetételt. Az ízre adott értékek szerint a Topáz végzett az élen, majd a Rajka következett. Megállapítható, hogy a cukros, de kevésbé savas fajták gyümölcsseit preferálták a válaszadók. Viszont nem hagyható figyelmen kívül az, hogy a cukor és sav együttes megjelenése a közöttük lévő arány, harmónia miatt befolyásolhatja az ízérzetet. A preferált arány és harmónia értékeinek és kapcsolatának feltárása a későbbiek feladata lesz.

A gyümölcs húsának az állaga, állománya alapján nem volt nagymértékű különbségtétel a fajták gyümölcsei között. A héj alapján sem azonosítható jelentős értékkülönbség a fajták között, habár négyet (Resi, Topáz, Rajka, Rubinola) is jobbnak értékelték a többinél. Az öt jellemző együttese alapján számolt átlagértékeknek megfelelően jól szerepelt a Topáz, a Rajka és a Resi. Közepesen értékelték a Rubinolat és a Florinát, míg gyengének a Remo, a Príma, a Rewena és a Releika fajtákat.

A vizsgált jellemzők és az összbenyomás közötti korrelációs együtthatók alapján megállapítható, hogy indokolt volt a jellemzők szerepeltetése a vizsgálatban, mert mindegyik korrelál valamilyen mértékben az összbenyomással. A korrelációs együtthatók értékei szerint az íz és az állomány minősége nagymértékben befolyásolja az adott fajta gyümölcsének fogyasztásakor generált benyomást. Ezeknél gyengébb, de mindenképpen figyelemre méltó kapcsolatot mutatnak a együtthatók a többi vizsgált jellemző esetében is.

IRODALOM – REFERENCES

- (1) **Felföldi J., Apáti F., Szabó V., Nábrádi A.:** Fogyasztói attitűdök az almapiacon. *Élelmiszer, Táplálkozás és Marketing* 5 (2-3) 87-92, 2008
- (2) **Gonda I., Dremák P., Vaszily B., Rakonczás N.:** Marketingprogram kidolgozása a hazai frissalma fogyasztás növelése érdekében. *Kutatási jelentés*, 2007.
- (3) **Hoffmann M., Veres Z., Kozák Á.:** *Piackutatás. Műszaki Kiadó, Budapest, 2001. 27. 41-44. 204-209.*
- (4) **TNS:** Vásárlói tudatosság. *Progresszív Magazin* 17 (4) 50 (2009.)
- (5) **Vanczák E., Takácsné György K., Komáromi N.:** A gyümölcs- és almafogyasztás helyzete, egy kérdőíves felmérés eredményei. *Kertgazdaság* 34 (2) 55-60, 2002