

A dohánytripsz (Thrips tabaci) 2023 évi rajzásdinamikájának vizsgálata PALz csapdákkal

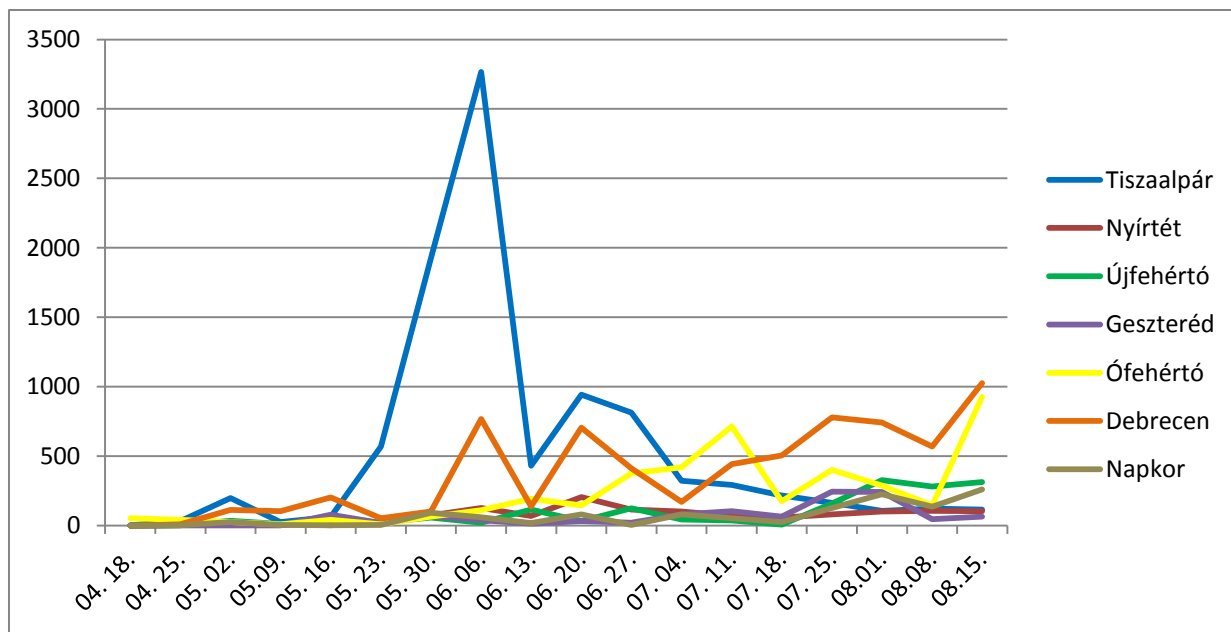
Az ULT Magyarország Kft. megbízása alapján, 2023 évben hét helyszín dohányültetvényein, Tiszaalpáron, Nyírtéten, Újfehértón, Geszteréden, Ófehértón, Debrecenben és Napkoron folytak kihelyezett sárga PALz csapdák segítségével történő vizsgálatok annak megállapítására, hogy a paradicsom bronzfoltosság (TSWV) vírus átviteléért felelős dohánytripsz mely időpontokban és milyen egyedszámmal telepedik be a dohányültetvényekbe. A dohánytripsz elleni inszekticides védekezés palántakorban rendkívül fontos, hiszen az áttelelő *T. tabaci* nőtények okozzák a legsúlyosabb TSWV fertőzést a főlíasátrokban. A palántakori vírusfertőzést a dohány a későbbiekben sem heveri ki. A jelenlegi vizsgálatok elsődleges célja a védekezések megfelelő időzítése. Mintavételi helyenként 3-3 csapda került kihelyezésre. 2023. április 18-tól augusztus 15-ig, 18 héten keresztül, heti gyakorisággal, összesen 378 PALz csapda fogási eredményeinek vizsgálata történt. A csapdákat a Nyidoter Kft. munkatársai hetente cserélték, azokat postai úton azonnal továbbították a NÉBIH ÉLI Növény-egészségügyi Diagnosztikai Nemzeti Referencia Laboratóriumba, ahol a csapdák által fogott dohánytripszek számát LEICA preparáló mikroszkóppal végzett vizsgálat alapján állapítottuk meg. A fogási adatokat e-mail-en közöltük.

Eredmények és megvitatásuk

2023-ban az értékelést a hét helyről küldött 378 csapda által fogott 25731 dohánytripsz egyede alapján végeztük. A különböző helyszínek összesített fogási adatait az *1. táblázat* tartalmazza.

1. táblázat. A vizsgálati helyszíneken kihelyezett PALz csapdák dohánytripsz (*Thrips tabaci*) és ragadozó tripsz (*Aeolothrips* fajok) összesített fogási eredményei (2023)

Mintavételi hely	Fajta	Dohánytripsz összegyedszám 2023	<i>Aeolothrips</i> összegyedszám 2023	<i>T. tabaci</i> egyedszám 1 ragadozótripszre vonatkoztatva
Tiszaalpár	Burley	9602	405	24
Debrecen	Virginia	6835	609	11
Ófehértó	Virginia	4140	658	6,3
Újfehértó	Burley	1586	50	31
Nyírtét	Virginia	1256	56	22,4
Napkor	Burley	1199	68	17,6
Geszteréd	Burley	1113	56	20
Összesített fogási adat		25731	1902	13,5

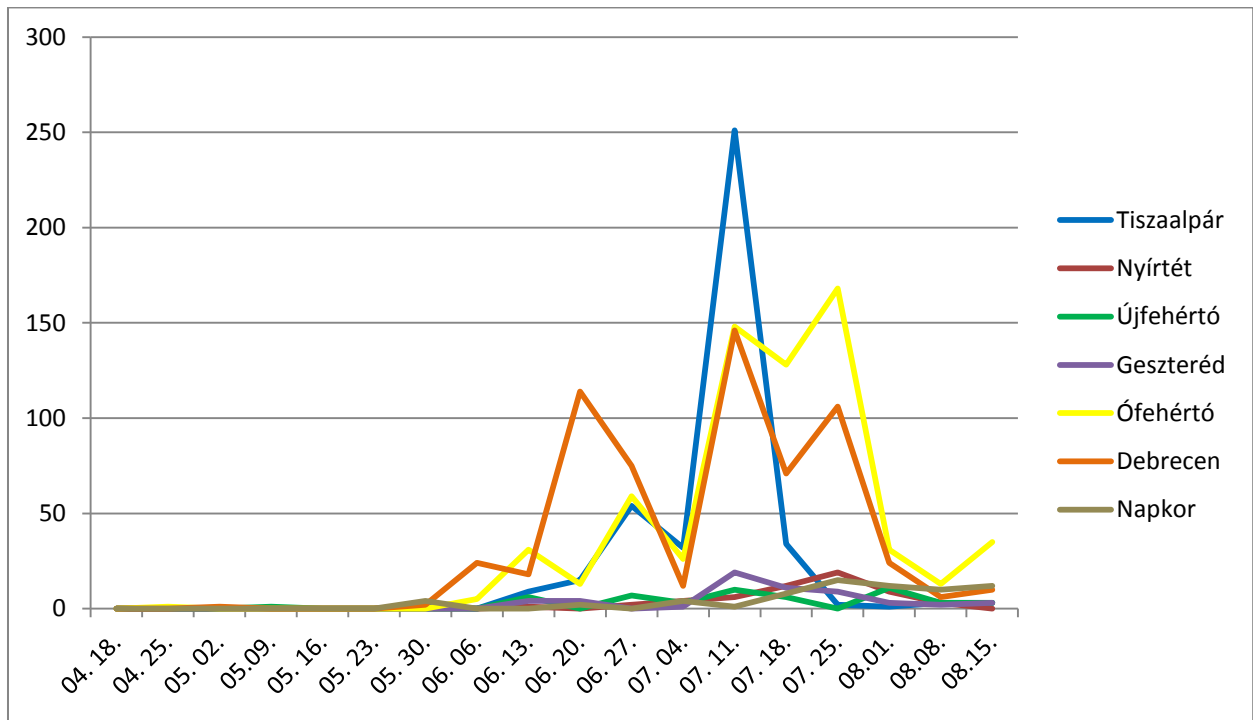


1. ábra. A *Thrips tabaci* rajzásdinamikája a mintavételi helyeken kihelyezett PALz csapdák fogási eredményei alapján (2023)

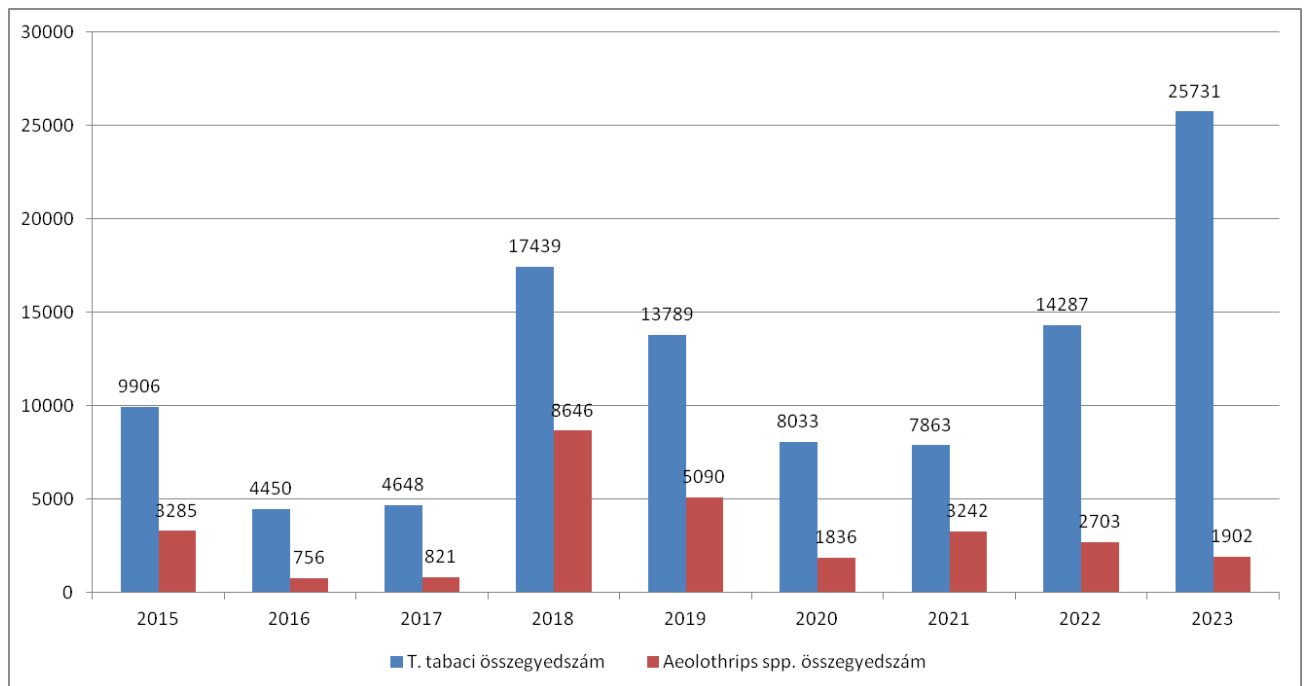
2023 évben a fogott dohánytripszek száma az előző évekhez képest ugrásszerűen megemelkedett. 2015 óta idén volt a legmagasabb a dohánytripszek egyedszáma (3. ábra). Az ugrásszerű felszaporodást azonban nemcsak az időjárási tényezők segítik elő. A legtöbb kártevő faj populációdinamikáját illetően fennáll egy természetes hullámmászás: több év alatt az adott faj jelentősen felszaporodhat, majd a gradáció következtében bekövetkezik a populáció összeomlása. Ez a folyamat jól nyomon követhető a 3. ábrán. Azonban, ha a trendet nézzük, megállapíthatjuk, hogy a PALz csapdák által fogott dohánytripszek száma az elmúlt évekhez képest emelkedett.

Az április 18-án kihelyezett csapdák fogási adatai alapján a dohánytripsz rajzása már április közepén megindult Tiszaalpáron és Ófehértón, a többi helyen pedig egyöntetűen április végén indult el a rajzás. Az 1. ábra adatai alapján látható, hogy a vizsgált ültetvényekbe a dohánytripsz rajzása és betelepődése javarészt egyöntetűen zajlott. Tiszaalpáron május közepétől, a Nyírségben május végétől indult meg az egyedszám-növekedés. Tiszaalpáron június elején bekövetkezett egy jelentős egyedszámcsúcs, amikor a dohánytripsz egyedszáma meghaladta a 3000-es nagyságrendet. Ezután ezen a helyen a *T. tabaci* egyedszám rohamosan lecsökkent, és július elejétől kezdve, a többi mintavételi helyhez viszonyítva alacsony szinten maradt. A többi mintavételi helyen váltakozó egyedszám növekedés-csökkenésnek lehettünk tanúi. A legtöbb dohánytripszet ebben az időszakban Debrecenben és Ófehértón fogták a csapdák (1. táblázat). Az 1. ábrán látható, hogy az összes helyszínen még igen jelentős volt

betakarítás előtt a dohánytripsz egyedszáma. Ezek az egyedek a későbbiekben, még az áttelelésük előtt további tápnövényekre telepednek át.



2. ábra. A ragadozó tripsz (*Aeolothrips* fajok) rajzásdinamikája a mintavételi helyeken kihelyezett PALz csapdák fogási eredményei alapján (2023)



3. ábra. A dohánytripsz és a ragadozó tripszek (*Aeolothrips* fajok) egyedszámának alakulása a PALz csapdák fogási eredményei alapján a 2015-2023 években

2023 évben a ragadozó *Aeolothrips* fajok száma az előző évekhez képest jelentősen csökkent (3. ábra). Az egy ragadozótripszre eső dohánytripsz aránya a 2022 évihez képest háromszorosára, a 2021 évihez képest ötszörösére nőtt, ezáltal a predátor-tevékenység hatékonysága 2023 évben az elmúlt évekhez képest jelentősen csökkent. A kihelyezett csapdák Tiszaalpáron, Debrecenben és Ófehértón fogtak jelentősebb számú ragadozó tripszet (*Aeolothrips spp.*), amely elsősorban a dohánytripsz lárvájával táplálkozik. A legalacsonyabb fogási eredmény Újfehértón, Geszteréden és Nyírtéten volt tapasztalható. A mintavételi helyekre június elejétől telepedtek be az *Aeolothrips* fajok, egyedszámcsúcsuk a különböző helyeken július közepétől augusztus elejéig volt mérhető (2. ábra).

Több éves megfigyeléseink alapján valószínű, hogy szabadföldi dohányültvényekben az *Aeolothrips* fajok predátor tevékenysége is hozzájárulhat a *T. tabaci* népesség csökkentéséhez. A tényleges predátor tevékenység azokon a helyeken valószínű, ahol a *T. tabaci* arányszám 1 ragadozótripszre vonatkoztatva minél alacsonyabb. 2023-ban az 1. táblázat adatai alapján, Ófehértón volt a legalacsonyabb ez az arányszám, így ezen a helyen az *Aeolothrips* fajok valószínűleg hozzájárulhattak a *T. tabaci* népesség csökkentéséhez.

Kártételi skálaérték-és kártételi index számítás eredményei

A betakarítás előtt, 2023. augusztus 22-én vizsgáltuk a tripszek által okozott közvetlen kártétel mértékét a következő módon: minden ültvényen teljesen véletlenszerű módon kiválasztottunk az egyes törési övezetektől arányosan 100 db dohánylevelet, amelyeket egyenként az alábbi intervallumok alapján skáláztunk. Öt skálaértéket határoztunk meg annak alapján, hogy a levél felület hány százaléka károsodott a tripszek szívogatás által.

- 0-ás skálaérték: nincs károsítás a levélfelületen
- 1-es skálaérték: a levélfelület 1-10 %-a károsított
- 2-es skálaérték: a levélfelület 11-20 %- a károsított
- 3-as skálaérték: a levélfelület 21-50 % -a károsított
- 4-es skálaérték: a levélfelület 51-75%-a károsított
- 5-ös skálaérték: a levélfelület 75 -100 %-a károsított

A kártételi index számítás az alábbi képlet alapján történt:

$$K_i = \frac{\sum(k_i * f_i)}{n}$$

- ahol: K_i – a kártételi index
- k_i – az egyes kártételi skálaérték
- f_i – az egyes skálaértékekhez tartozó gyakoriság
- n – a mintában található levélszám

2. táblázat. Kártételi skálaértékek és a kártételi indexek alakulása a vizsgált területeken 2023-ban

Helyszín	Fajta	A skálaértékekhez tartozó levélszám %-ban						Kártételi index (Ki)
		0	1	2	3	4	5	
Debrecen	Virginia	0	2	17	58	20	3	3,05
Újfehértó	Burley	0	8	32	44	15	1	2,7
Geszteréd	Burley	0	0	45	52	4	0	2,62
Nyírtét	Virginia	0	0	51	43	6	0	2,55
Napkor	Burley	0	23	48	28	1	0	2,07
Ófehértó	Virginia	31	53	16	0	0	0	0,85
Tiszaalpár	Burley	40	50	10	0	0	0	0,7

3. táblázat. Kártételi skálaértékek és a csapdázott tripszfajok egyedszáma a vizsgált területeken 2023-ban

Mintavételi hely	Fajta	Dohánytripsz összegegyedszám 2023	Aeolothrips összegegyedszám 2023	Kártételi index (Ki)
Tiszaalpár	Burley	9602	405	0,7
Debrecen	Virginia	6835	609	3,05
Ófehértó	Virginia	4140	658	0,85
Újfehértó	Burley	1586	50	2,7
Nyírtét	Virginia	1256	56	2,55
Napkor	Burley	1199	68	2,07
Geszteréd	Burley	1113	56	2,62
Összesített fogási adat		25731	1902	átlag= 2

A kártételi skálaérték-becslést az összes ültetvényen elvégeztük, ahol a csapdák ki voltak helyezve (2-3. táblázat). Vizsgálataink alapján 2023-ban a legfertőzöttebb terület Debrecen (Ki=3,05) a legkevésbé fertőzött pedig Tiszaalpár (Ki=0,7) és Ófehértó (Ki=0,85) volt. Érdekes, hogy 2022-ben Debrecen (Ki=0,23) volt a legkevésbé fertőzött. Ennek oka az is lehet, hogy Debrecenben 2022-ben végeztek inszekticides védekezést, amíg 2023-ban erre nem került sor. A 2021-2022 években mért adatokhoz képest megállapíthatjuk, hogy 2023-ban jóval jelentősebb volt a dohánytripsz közvetlen károsítása a leveleken: a Kártételi index (Ki) átlag 2021-ben 0,9; 2022-ben 1,15; míg 2023-ban 2,0 volt.

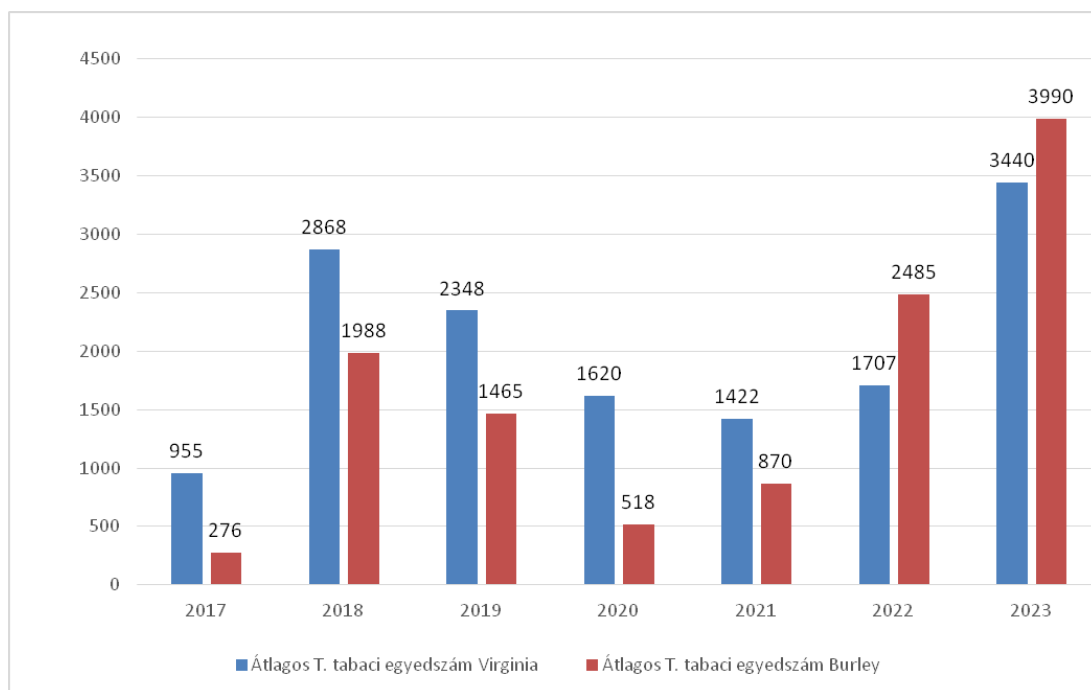
A 3. táblázat adatai alapján a legszembetűnőbb ellentmondás az, hogy Tiszaalpáron és Ófehértón a legmagasabb a csapdák által fogott tripszek száma, ellenben ezeken a helyeken a legalacsonyabb a kártételi index, vagyis ezek a tripszek által legkevésbé károsított ültetvények. Azonban Debrecenben a legmagasabb a kártételi index, egyben itt a második legmagasabb a fogott tripszek száma is, tehát ezen a helyen szignifikáns kapcsolat van a dohánytripsz által okozott közvetlen kártétel és a kártevő egyedszáma között. Újfehértón, Nyírtéten, Napkoron és Geszteréden a többi mintavételi helyhez képest alacsony a dohánytripszek egyedszáma, de a Ki értékek viszonylag magasak. Ez azt jelenti, hogy ezeken

a helyeken a kisebb egyedszámok ellenére erőteljesebb volt a dohánytripsz kártétel. Megjegyzendő, hogy pont ezeken a helyeken volt legalacsonyabb az *Aeolothrips* fajok száma is, amelyek kisebb hatékonysággal vehettek részt a dohánytripsz népességének csökkentésében.

A fentiek alapján látható, hogy az egyes helyszíneken változóak a kártételi különbségek. A jelenség oka abban keresendő, hogy a tripsz migráció egyik fontos jellemzője, hogy ezek a rovarok a viharos, szeles időszakban bújóhelyet keresnek, így közvetlenül a csapadék közeledtével a rajzás erőteljesen zajlik néhány méter magasságban a talaj felszíne felett. Ennek eredményeképpen nem minden, az ültetvényekbe betelepülő egyed válik tényleges kártevővé, előfordulhat, hogy nem szaporodnak a dohányon, hanem később tovább vándorolnak, és más tápláléknövényt keresnek. Ez továbbra is alátámasztja azt a tényt, hogy a rendkívül sok tápnövénnyel rendelkező dohánytripsz erősen migrál, aktívan terjed a különböző növényfajokon, így a csapadék által fogott egyedszámok nem feltétlenül tükrözik a dohánytripsz tényleges kártételnek a mértékét.

Fajták közötti különbségek

Átlagos egyedszám-értékekkel és a tripszek közvetlen kártételének mértékét kifejező kártételi indexszámítással vizsgáltuk, hogy a Virginia és a Burley fajtákon hogyan alakul a dohánytripsz egyedszám-változása és kártétele, van-e kártételi különbség a fajták között. A 3. ábra adatai alapján látható, hogy 2017-21-ig a PALz csapadék a Burley fajtán minden vizsgálati évben nagyságrendekkel kevesebb tripszet fogtak, mint a Virginián. Ez alapján arra lehetett volna arra következtetni, hogy a dohánytripsz a Virginia fajtát károsítja jobban. Azonban 2022-2023-ban a Burley fajtán volt magasabb az egyedszám, a Virginiához képest.



4. ábra. Dohánytripsz átlagos egyedszáma a dohányfajtákon a PALz csapdák fogási adatai alapján (2017-2023)

4. táblázat. Fajták és a kártételi index alakulása 2021-23 évben

Mintavételi hely	Fajta	T. tabaci egyedszám/csapda 2021	Kártételi index
Geszteréd	Burley	26	0,1
Újfehértó	Burley	43	2,2
Ófehértó	Virginia	44	1,15
Encsencs	Burley	46	0,1
Kunadacs	Virginia	77	1,2
Pócspetri	Virginia	89	1,2
Debrecen	Virginia	90	0,3

Mintavételi hely	Fajta	T. tabaci egyedszám/csapda 2022	Kártételi index
Geszteréd	Burley	35,5	1,85
Újfehértó	Burley	175,5	3,8
Ófehértó	Virginia	116	0,34
Encsencs	Burley	181,3	0,26
Nyírtét	Virginia	64,8	0,42
Debrecen	Virginia	116,7	0,23

Mintavételi hely	Fajta	T. tabaci egyedszám/csapda 2023	Kártételi index (Ki)
Tiszaalpár	Burley	533	0,7
Debrecen	Virginia	380	3,05
Ófehértó	Virginia	230	0,85
Újfehértó	Burley	88	2,7
Nyírtét	Virginia	70	2,55
Napkor	Burley	66	2,07
Geszteréd	Burley	62	2,62

A 4. táblázat számított kártételi index értékei az egyedszám adatokkal ellentmondást mutatnak, hiszen 2021-22-ben Újfehértón volt a legmagasabb a kártételi index, ahol Burley fajtát termesztnek, és Debrecenben viszonylag alacsony volt mindkét évben a kártételi index, ahol Virginia fajtát termesztnek. 2023-ban Burley fajtán volt a legalacsonyabb a Ki érték Tiszaalpáron, illetve Virginia fajtán, Ófehértón. A legmagasabb Ki érték Virginia fajtán volt mérhető Debrecenben.

Tehát a fajtákat illetően azt tükrözik az eredmények, hogy a csapdafogási adatok és a tényleges kártétel között nincs teljesen szignifikáns összefüggés.

Budapest, 2023. szeptember 7.

Dr. Orosz Szilvia

Entomológus
Minőségirányítási referens

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal
Élelmiszerlánc-biztonsági Laboratórium Igazgatóság
Növény-egészségügyi Diagnosztikai Nemzeti Referencia Laboratórium