



ROVATVEZETŐ: Dr. Terbe István



A dohánytripsz ismeretlen arca

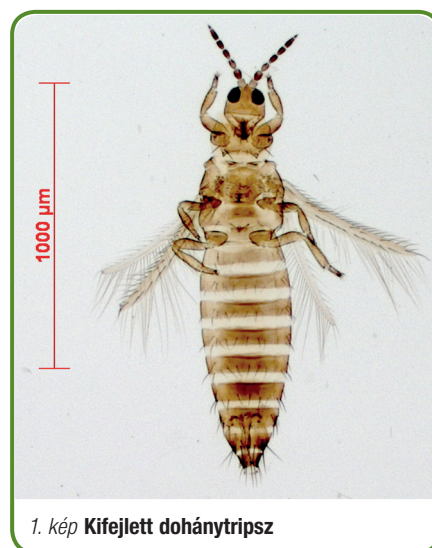
Dr. Fail József

BCE Kertészettudományi Kar, Rovartani Tanszék

A dohánytripsz (1. kép) régóta ismert és világszerte jelentős kártevő, hazánkban általánosan elterjedt és honos fajnak tekintjük. A nemzetközi rovartan mintegy 125 éve ismeri ezt az apró rovar, de a növénytermeléssel foglalkozók valószínűleg már lényegesen hosszabb ideje. A 19. századból származnak olyan feljegyzések, miszerint egy apró, akkor még ismeretlen tripszfaj jelentős károkat okozott elsősorban hagymaféléken, de számos egyéb zöldségnövényen is (pl. zelleren, uborkán és egyéb kabakosokon, káposztaféléken). A *kártétel* a kifejlett egyedek és a lárvák okozzák, közvetlenül a növények bőrszövete alatt néhány sejtsor mélységben kiszívják a sejtek tartalmát szűrő-szívó szájszervükkel. A kiüresedett és levegővel megtelt sejtek összessége

fehér foltok kialakulását eredményezi. Ezek a foltok jól láthatóak a színes növényi részeken (leveleken, hajtástengelyen, szírom- és csészелеveleken, termések felületén), viszont kezdetben alig észlelhetők az egyébként fehér növényi részeken (pl. fehér szíromleveleken). Az így létrejött kárképet az angol elnevezésnek (silvering) megfelelően ezüstös elszíneződésnek nevezzük. Amennyiben az ezüstös elszíneződés színes növényi részeken alakul ki, akkor a fehér foltokban, illetve azok környékén mindig megtaláljuk a rovarok sötét színű (zöld leveleken sötétzöld színű) ürülékcspepeit vagy azok beszáradása után sötét színű foltokat (2. kép).

Amennyiben a dohánytripsz elszaporodik a gazdanövényen, ak-



1. kép Kifejlett dohánytripsz



2. kép A dohánytripsz beszáradt ürülékcspepei

kor közvetlen kártétele is jelentős leromlást okozhat a növény kondíciójában. A lárvák és a kifejlett egyedek által elfogyasztott biomassa közvetlenül is rontja a növény energiaegyenlegét, de ennél általában sokkal jelentősebb a károsított növényi részek vízháztartásán keresztül kifejtett negatív hatás. A dohánytripszek által okozott bőrszöveti sérüléseken keresztül a növény vízvesztése fokozódik, különösen száraz, meleg időjárási körülmények között. A dohánytripsz tömeges elszaporodásának pedig éppen az ilyen időjárási körülmények kedveznek leginkább. Ezért kártétele gyakran a károsított levelek, illetve a növény idő előtti előre-gedésével jár együtt. Szélsőséges körülmények között akár 60 %-os termés-csökkenést is okozhat pl. vöröshagyma-állományban közvetlen kártételével. A Közel-Keleten és

Észak-Amerikában a hagymatermesztésben okozott jelentős kártétele miatt a hagymatripsz név használata terjedt el a köznyelvben, amikor még a rovartan számára ismeretlen volt a faj. Egy besszarábiai dohánytermesztő körzetben okozott jelentős kártétele vezetett ezen apró rovar első tudományos igényű leírásához a 19. század végén. A fajt első alkalommal leíró orosz professzor dohánytripsznek nevezte el az addig ismeretlen tripszfajt német nyelven megjelent közleményében. Azóta a német szakirodalomban, de sok egyéb nyelven, így magyarul is a faj tudományos neve (*Thrips tabaci* LINDEMAN, 1889) alapján dohánytripsznek nevezik.

Az egyik leginkább kutatott tripszfaj az egész világon, de csak az utóbbi 10-15 évben alakult ki az a jelenleg elfogadott álláspont, hogy nem egyetlen fajról van szó a dohánytripsz esetében, hanem 3 lényegesen eltérő tulajdonságokkal rendelkező csoport található a dohánytripsz fajkomplexben. A korábban elfogadott nézet szerint egy olyan **polifág kártevő** a dohánytripsz, ami gyakorlatilag az egész világon megtalálható. Számtalan zöldség- és dísznövény mellett, gyógynövényeken, sőt közönséges gyomnövényeken is ki-fejlődik. Egyaránt táplálkozhat vegetatív és generatív növényi részekon (virágok fellevelein, virágporral, terméssel, pl. zöldbab, uborka, paprika). Dísznövényeken, valamint a friss fogyasztásra termelt zöldségféléken a károsítás következtében kialakult kozmetikai kártétele is jelentős. Példaként említhető a kígyóuborka, amelynek termése meggörbülve növekedhet a táplálkozó tripszek miatt, illetve hajtásban a károsított paprikabogyók felületén rozsdabarna szemölcsök jelennek meg. Ez utóbbi tünettípus azokon a növényfajokon, illetve növényi részekon alakul ki, amelyek jó hegyszövet képzési hajlammal rendelkeznek. A paprikabogyó felületén általában a csészelevelek alá behúzódva vagy a bogyó levéllel takart részén, a fiatal szöveteken táplálkoznak a dohánytripszek. A szúrósértéssel okozott sérüléseket a növény fiatal szövetei begyógyítják, így ala-



3. kép Dohánytripsz kártétele fejes káposztán

kulnak ki az apró dudorok a bogyók felületén. Tulajdonképpen a növény tripszek táplálkozására adott válaszreakciója váltja ki e speciális tünetek megjelenését. Hasonlóképpen alakulnak ki apró dudorok a fejes káposzta fejet alkotó levelein is (3. kép), ami megghiúsítja a friss fogyasztásra történő értékesítést, amennyiben a tüneteket mutató leveleket nem távolítjuk el.

Az utóbbi 10 évben erősödött meg és vált általánosan elfogadottá az a nézet, hogy a dohánytripsz genetikai „ujjlenyomata” alapján 3 különböző csoportra osztható fel. A kifejlett nőtények nem különböztethetők meg egymástól külső alak-tani tulajdonságaik alapján, viszont egyes ökológiai tulajdonságaikban jelentős mértékben eltérnek. A legtöbb tulajdonságuk természetesen azonos, hiszen a legközelebbi rokonságban állnak egymással. Csak egy ilyen tulajdonságot emelnék ki, amely részben megmagyarázza a dohánytripsz elleni védekezés nehézségeit, a rejtőzködő életmódot. A mozgó fejlődési alakok testét számtalan apró szőrkeplet, serte borítja, amelyek a macskák bajuszához hasonlóan az érintés érzékelésben játszanak szerepet. A hengeres testű tripszek a teljes testfelületükön rendelkeznek ilyen szőrökkel és akkor érzik magukat biztonságban, ha minden oldalról azt az üzenetet közvetítik érzékszőreik, hogy hozzáérnek egy mozdulatlan képződmény-

hez. Ez a viselkedésmód mindhárom dohánytripsz típus esetében megfigyelhető, ezért húzódnak be védett helyekre: levélerek tövébe, érzugokba, szorosan egymáshoz simuló levelek közé, virágok belsejébe. Emiatt még a lehető legjobb fedettségben kijuttatott, egyébként hatékony növényvédő szer hatóanyaggal végzett kezelés után is lesznek olyan túlélő egyedek, amelyek olyan növényi részekon táplálkoztak, ahová nem jutott el a készítmény.

A dohánytripsz fajkomplex három típusa

Mivel a 3 dohánytripsz típus elkülönítése csak rövid ideje lehetséges, ezért nem ismerjük az összes olyan tulajdonságot, amelyekben eltérnek egymástól az egyes változatok. Viszont az egyik leglényegesebb kérdést, a gazdanövényhez való alkalmazkodásuk vizsgálatát már elkezdjük. Hazai és nemzetközi együttműködés keretében végzett előzetes vizsgálataink alapján úgy gondolom, hogy az egyik csoport leginkább kedvelt gazdanövényei a hagymafélék, amelyeken fejlődve képes kiszorítani a másik két típusú dohánytripsz egyedeket. Ezt a típust nevezhetjük **hagyma specialista dohánytripsznek**, bár pontos gazdanövényköre egyelőre ismeretlen, és várhatóan polifág, egyébként sok növényen képes kifejlődni.

A molekuláris vizsgálatok alapján ebből a típusból alakult ki mintegy 21 millió évvel ezelőtt a dohánytripsz azóta legelterjedtebbé vált csoportja, amelyet gazdanövény preferenciája alapján **káposzta specialista dohánytripsznek** nevezhetünk. Ugyanis a káposztafélék közé tartozó termesztett vagy vadon élő növényeken ez a típus kiszorítja a másik két típus egyedét. Ennek a típusnak az azonosítása a legegyszerűbb: ebben a változatban nincsenek hímek, a nőtények párosodás nélkül kizárólag nőtény utódokat hoznak létre. Bár jól alkalmazkodott a káposztaféléken történő táplálkozáshoz, de rendkívül polifág, ezért sokféle gazdanövényen megfigyelhetjük jelentős kártételét.



A gazdanövényhez történő alkalmazkodás a harmadik csoport esetében lehet a legerősebb, olyan növényen is jól fejlődik, és jelentős kárt okoz, amelyen a másik két csoportba tartozó dohánytripszek egyáltalán nem képesek életben maradni, a dohányon. Ezt a csoportot *dohány specialista dohánytripsz*nek nevezzük, de biztosan elfogad több növényfajt is gazdanövényének a Solanaceae családból (paradicsomot, paprikát, vagy akár Európában is honos gyomnövényeket). Véleményem szerint ennek a csoportnak az előfordulása lehet a legritkább a 3 dohánytripsz változat között, így különösen érdekes, hogy a dohánytripsz faj első tudományos leírása éppen ebbe a csoportba tartozó egyedekről készült. A gazdanövényekhez történő alkalmazkodás fent említett példáiból az következik, hogy egymás közvetlen szomszédságában elhelyezkedő pl. dohány és fejes káposzta táblák esetében nem kell attól tartanunk, hogy az egyik termesztett növényről vándorolnak át a másikra a dohánytripszek. Természetesen vannak olyan esetek, amikor két egymás mellett termesztett növényállomány közös gazdanövénye valamelyik dohánytripsz változatnak. Vöröshagyma növényekről vagy még inkább virágzó repce állományból biztosan számíthatunk a káposzta specialista dohánytripsz betelepedésére a fejképződés stádiumában járó fejes káposzta-állományba, hiszen a dohánytripsz e formája ezeken a gazdanövényeken is kifejlődik. Azonban a 3 dohánytripsz típus pontos gazdanövényköre még nem ismert, ezért nem tudjuk azon növények teljes körét meghatározni, amelyek egymás szomszédságában történő termesztése kerülendő.

A dohánytripsz szerepe a TSWV terjesztésében

Az egyes dohánytripsz változatok vírusterjesztési hatékonysága is eltérő. Jelen ismereteink szerint a dohánytripsz 3 tospovírus terjesztője, de e 3 kórokozó közül csak a

paradicsom bronzfoltosság vírus (TSWV) fordul elő hazánkban. Mivel ez a vírus elsősorban a Solanaceae családba tartozó termesztett növényeken (pl. dohány, paradicsom, paprika) okoz jelentős kárt, ezért a 3 dohánytripsz változat közül a *dohány specialista változat alkalmazkodott leginkább a vírus terjesztéséhez*. A káposzta specialista változat általában egyáltalán nem képes ezt a vírust terjesztetni és a hagyma specialista dohánytripsz TSWV terjesztése is sokkal kisebb hatékonyságú, mint a dohány specialista változaté. Azonban meg kell említeni azt, hogy e két utóbbi változat szaporodásmódja azonos, ezért nem zárható ki az, hogy megjelennek olyan egyedek, amelyek a dohány és a hagyma specialista változatok közötti párosodás eredményeképpen jó vírusvektorokká válnak. Mivel a káposzta specialista dohánytripsz szaporodásmódja eltér a másik két változat szaporodásától, ezért valószínűleg egyáltalán nem alakulhatnak ki jó TSWV vektorok ebben a csoportban. Amennyiben sikerül génáramlást megfigyelni a dohány specialista változat felől a káposzta specialista változat felé, akkor ez sem zárható ki teljes mértékben. Az iris sárga foltosság vírus (IYSV) hazai előfordulása nem ismert, de Európa számos országában megfigyelték korábban, hazánkkal szomszédos országokban is, pl. Szerbiában és Szlovéniában. Azonban a hagymaféléken okozott kártétel mértéke Európában lényegesen kisebb volt, mint Dél-Amerikában, ezért 2011-ben törölték az IYSV-t az EPPO ún. figyelemfelkeltő („alert”) listájáról. Ezt a vírust valószínűleg a hagyma specialista dohánytripsz változat terjeszti a leghatékonyabban. A TSWV esetében említett génáramlás következtében azonban a dohánytripsz másik két változatában is kialakulhatnak hatékony vektorok.

Rovarölő szerekkel szembeni rezisztencia kialakulása

A dohánytripsz gyors fejlődése és speciális szaporodásmódja miatt nagyon jól képes alkalmazkodni a

megváltozott környezeti feltételekhez. Részben ennek tulajdonítható, hogy mára az egész világon elterjedt kártevővé vált, illetve az is, hogy számos növényvédő szer hatóanyaggal szemben rezisztens populációja alakult ki. Amennyiben beigazolódik, hogy egy növényállományban végzett növényvédelmi kezelés hatástalanságát a helyi dohánytripsz populációban kialakult rezisztencia okozza, akkor azonnal be kell szüntetni az adott hatóanyag, vagy az azzal azonos hatásmódú egyéb hatóanyagok használatát. Azon túl, hogy csak felesleges környezetterhelést, illetve kiadást jelentene a hatástalan készítmény további használata (még emelt dózisban is) ily módon elérhetjük azt, hogy a helyi populáció elveszítse rezisztenciáját. Általában a növényvédő szer hatóanyaggal szemben kialakult rezisztenciának „ára” van a kártevő számára is: a mechanizmus, ami biztosítja számára a túlélést a kezelt állományban a testében zajló egyéb anyagcsere-folyamatok rovására alakul ki. Amíg ez a szelekciós nyomás fennáll (amíg használjuk az adott növényvédő szert), addig a dohánytripsz számára előnyt jelent ez a képesség. Viszont ha megszűnik ez a szelekciós nyomás (ha nem használjuk azt a növényvédő szert, amivel szemben rezisztencia alakult ki), akkor a rezisztens egyedek versenyhátrányba kerülnek a kívülről betelepülő fogékony egyedekkel szemben és folyamatosan kiszorulnak, kihalnak. Azonban ez a folyamat akár éveket is igénybe vehet, ezért célszerű a rezisztencia kialakulását megelőzni a dohánytripsz ellen hatékony, engedélyezett készítmények használatának helyes megválasztásával: különböző hatásmódú készítményeket váltakozva használjunk. Többek között a növényvédő szerekkel szemben kialakuló rezisztencia veszélye miatt is hajtattott állományokban mindenképpen érdemes a dohánytripsz ellen hazánkban is engedélyezett és eredményesen használható biológiai növényvédő szerek alkalmazása.

