

## A gabona-futrinka.\*

A gabona-futrinka (*Zabrus gibbus* Fab. = *Zabrus tenebrioides* Goez.) azok közé a kártékony rovarok közé tartozik, a melyet, noha a mezőgazdaságban igen jelentékeny, mondhatnám helyenként óriási károkat okoz, a szántóvető gazdák kevésbé ismernek, a mennyiben az ő kártételeit legtöbbször vagy a drótféregnek (*Agriotes*-fajoknak) tulajdonítják, vagy valamely általános okra, pl. rossz időjárásra, nedvességre, ködre s más efféleire vezetik vissza. Pedig a gabona-



1. ábra. A gabona-futrinka (*Zabrus gibbus*). Kifejlődött bogár és két lárvája. (Természetes nagyságban.)

futrinka nagyon is különbözik a drótféregtől és pusztításának a módja is olyannyira jellemző, hogy annak nyomán mindig fel lehet ismerni, mi rongtotta meg a vetést.

Mínthogy pedig éppen ez idő szerint is az ország számos helyén pusztít, azt hiszem, nem végzek felesleges munkát, ha erről a bogárról egyet-mást elmondok.

\* Válaszul több tagtársunk kérdésére.

Noha a futóbogarak (*Carabidae*) közé tartozik, melyeket a mezőgazdaságra nézve hasznosaknak tartunk, a mennyiben más bogarak, vagy egyéb apró izeltlábú állatok testével táplálkozva, pusztítják a mezőgazdaság sok ellenségét: ő maga növényevő és hűvévsre csak legvégső inségben szánja magát rá. Az első entomológusnak, F. E. Germar-nak, ki a gabonafutrinkáról 1812-ben azt állította, hogy kártékony, mert a vetést pusztítja, ezt az állítását még szaktársai sem hitték el. Pedig, mint későbbben kitűnt, Germar-nak nagyon is igaza volt: hiszen nemcsak, hogy lárvája tönkre teheti a vetés nagy részét, a kifejlődött bogár is jelentékeny kárt okoz az éredő kalászbán, tehát kártevése majdnem állandó.

A gabona-futrinka kifejlődött alakja rendszerint nyár elején szokott mutatkozni, a mikor a kalászkok szemei már kifejlődtek, tejesek, de még nem keményedtek meg egészen. A pusztítását csak éjjel végzi; e tekintetben tehát hű a többi futóbogarak szokásához. Alig hogy a Nap leszállt, előbújik rejtekéből, felkapaszkodik a búza-, rozs-, árpaszárra, felmászik egészen a kalászig és ha benne szemet talál, le is telepedik rajta. A kalászon a rágást alulról fölfelé haladva folytatja. A kalászt tehát ott kezdi, a hol leghamarabban szemet talál. Ilyen helyen azután hátulsó lábaival erősen belekapaszkodik a kalászbá, elülső lábával pedig szétválasztja a szemet takaró pelyvát, hogy azután zavartalanul folytathassa

a szem rágását. Az egyes szemet tetejétől lefelé rágja, egyiket megeszi egészen, másiktól pedig hagy valamit. És e pusztítás közben olyan erősen belekapaszkodik a kalászbba, hogy sem a szélroham, sem egyéb, talán még hevesebb lökés, vagy rázás sem veri le egykönnyen. Képzhetjük, hogy, ha e bogár nagy számmal lepi el a kalászokat, vajmi kevés ép szem marad bennök. Mikor pedig a gabona-szemek már keményedni kezdenek, akkor a bogár még azzal is okoz kárt, hogy sok szemet, melyet meg nem rág, a kalászból kítúr s az földre hull, a hol azután kárba vész.

Vannak esetek, hogy a gabona-futrinka olyan nagy mennyiségben mutatkozik, hogy az érő vetés a kalászokra letelepedett bogarak miatt estétől kezdve kora reggelig egészen feketének látszik. Ilyen helyen azután kevés reménye marad a gazdának arra, hogy a kalászban szem maradjon. Az így kiürített, de más-különben egészséges kalászokat bizonyára sok gazda megtalálja s alig gondolja, hogy a gabona-futrinka tette őket tönkre: a kárt inkább verébnak vagy más madárnak tulajdonítja. Pedig ha ezeket a kalászokat közelebről megvizsgálja és bennök félig megrágott, vagy csak kikezdett szemet talál, biztos lehet affelől, hogy nem madár bántotta, mert az nem a fél szemet rágta volna le, hanem egyszerre az egészet szedte volna ki. S azután a madár inkább a már érett szemet szereti, holott a gabona-futrinka csak a puha, tejes szemekből lakmározik.

A gabona-futrinka 13—15 mm. hosszú és 6—6.5 mm. széles. Felül fényesfekete, alul barnásfekete színű. Nagy és sima homlokú fejét lehorgasztva tartja. Csápja rövid, barna; nyaka fényesfekete. Háta domború s kissé zöldes-érczfényű szárnyfedőinek felülete rovátkás.

Különben nemcsak a gabonaérés idején található; gyakori egész nyáron át;

de akkor nem lévén a mezőn neki való szemes kalász, kénytelen egyéb táplálék után nézni. Ilyen esetekben ráfanyalodik ugyanarra a táplálékra, a melyet a többi rokonai, a futóbogarak is esznek: beleskap csupasz hernyókba és a rovarok különféle lárváiba. És ha egyik-másik kártékony hernyót el is pusztítja, az mégis csak igen csekély kárpótlás azokért a nagy károkért, a melyet ő és lárvái okoznak.

Az éjjeli pusztítás idején megtörténik a párosodás is. A nőstény petéit a föld alá csekély mélységben egy helyre, vagy legalább egymástól nem messze tojja le. Ez azután az oka, hogy a kikelő gabona-futrinka-lárvák kisebb-nagyobb, de mindig különálló foltokban, vagy pásztákban mutatkoznak; ezeket a foltokat azonban csak akkor láthatni, mikor a pusztítás már megkezdődött.

A petelerakás helyéül a gabona-futrinka a füves helyeket választja, tehát olyanokat, a hol a kikelő lárvá azonnal táplálékot találhat. Ez a szokása tehát megint annak az oka, hogy miért szenved a vetésnek leginkább az a része, a mely füves mesgyék, legelő, kaszáló, vagy bármely gyepes földrészek közelében van, vagy a mely olyan földbe vetetett, a mely a vetésig gazos-gyomos volt, s a melybe a gabonafutrinka petéit már a vetés előtt letojta.

A gabonafutrinka lárvája termetre és rajzra nézve némileg hasonló a báb-rabló bogár (*Sycophanta inquisitor*) lárvájához, de annál majdnem félszer kisebb, mert kifejlődött korában csak 25—28 mm. hosszú. A pusztuló vetésben ezeket a lárvákat azonban különféle nagyságban találhatjuk: a már teljesen megnöttek mellett ott pusztít már az új nemzedék is, a mely tehát még igen kicsiny.

A gabonafutrinkának teljesen megnőtt lárvája hengeres, vagy csak igen

csékély mértékben lapos testű. Lapos feje sötétbarna, felül egy keveset homorú, alul domború. A fej után következő tornak három testizét fényes felületű barna paizs takarja; a potrohnak kilencz izén levő paizsok már kisebbek, hosszúság ellipszis alakúak és a test vége felé egyre kisebbednek. Az izeket takaró felső paizsok mentén, a lárva oldalán, minden izen egy-egy, a hátpaizshoz hasonló barnaszínű kis folt van. A potroh utolsó izén két felfelé és hátrafelé álló rövid nyulvány látható. A potroh-izék alsó felén hasonló paizsok és foltok vannak, mint a hátán, csak hogy valamivel kisebbek. A lárvának az a része, melyet paizsok nem borítanak, szennyes-fehér.

Ez a leírás azonban csak a kifejlődött lárvára vonatkozik; mert a kisebb lárvák eme paizsai, melyek különben sötétebbek is, nem állanak igen el egymástól, hanem annyira összeérnek, hogy a hátán egységes, meg nem szakított sávnak látszanak. Azután a lárva termete is más: feje táján legvastagabb, hátra felé pedig egyre keskenyedik.

Ezek a lárvák eleinte egy helyen, vagy egy foltot tartózkodnak és pusztító munkájokat, épen úgy mint a kifejlődött bogár, csak este és éjjel végzik; a napnak többi részét fészkekben töltik. E fészkek nem egyéb, mint egy merőleges lejáró lyuk, melynek szélessége és hosszúsága a lárva korával változik. A kikelt lárvái igen rövid és keskeny, a megnőttének egy kis hajlása van és vagy 25—30 cm. mély. E fészke fenekén vesztegel a lárva nappal és ide menekül akkor is, ha veszély fenyegeti. Este felé elhagyja fészket, hogy megkezdje a vetésrontást. A fiatal és zsenge vetést egyszerűen elrágja, és pedig csak a föld felett levő részét, a földben levő szárat vagy gyökerét ellenben bántatlanul hagyja. Ha a vetés erős, megbokro-

sodott, akkor az egyes tövek levelét lehúzza és úgy eszik belőle. De most a levelet nem rágja egyszerűen el, hanem végig tépdési és hasogatja és kiszedi belőle majdnem az összes chlorophyllt, úgy hogy a levél e miatt zöld színét elveszti és foszlányokra válik. A vetésbokornak nemcsak egy levelével bánik így el, hanem összemorzsolja, és a levél rostjai mentjén hosszúság foszlányokra tépdési az összes levélzetet és a bokor tövénél egy össze-vissza bogozott csomóba csavarja össze (l. 2. ábra). A vetésnek így összebogozott levele nagyon emlékeztet arra a szalmára, a melyet a mezei egér fészkébe hord, s a melyet össze-vissza gyúrva és rágva fészkéhez felhasznált.

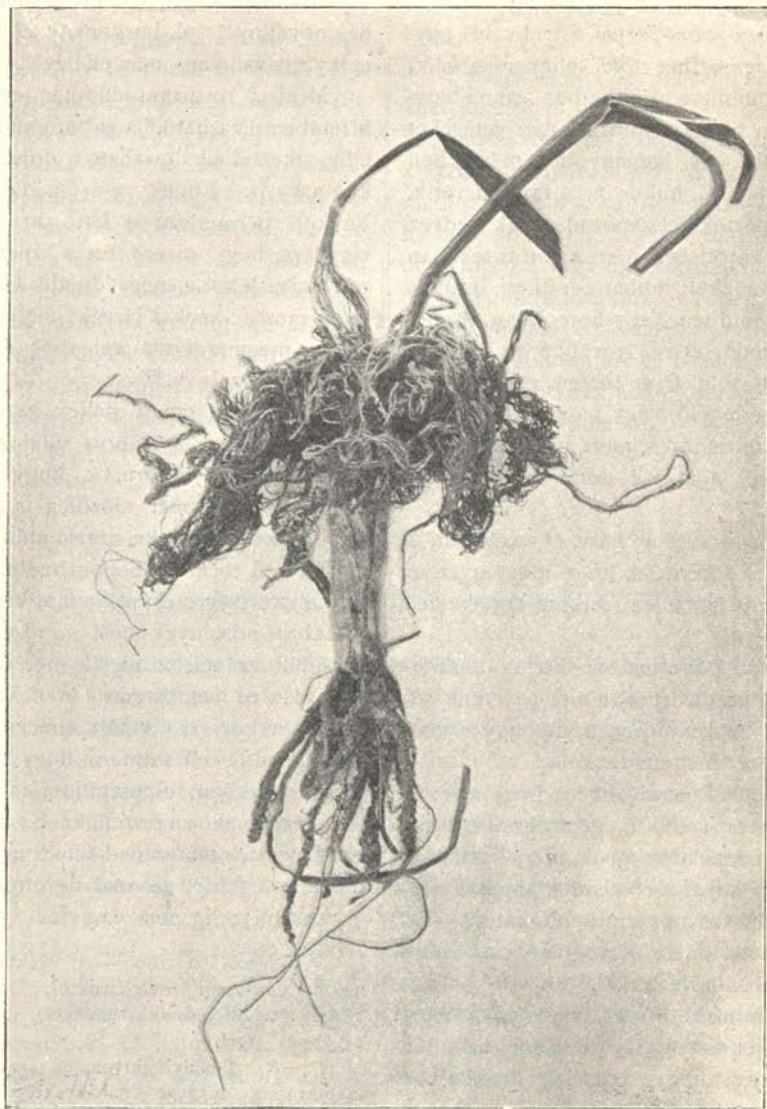
Az így egy csomóba összebogozott levelek között rendszerint nincs egy sem, a melyet össze nem rágott volna, s a melynek nedvét ki nem szívta és rostjait szét nem tépdeste volna. A lárva támasztásait a vetésbokornak csak az a levele kerüli ki, a mely a »fogai közül« már kinőtt, tehát még idejében annyira megerősödött, hogy már többé le nem hajlíthatja.

Az ilyen bokor, a melynek leveleivel a gabonafutrinka így bánt, kivész, és elpusztulnak azok a bokrok is, a melyek közelében ezek a lárvák tanyáznak. Az őszi vetésben az így támadó foltok talán még az őszi folyamán válnak láthatókká, melyeknek terjedelme a szerint növekedik, a mint a lárvák, nagyobodva, többet és többet esznek.

A téli fagy a pusztítást egy kis időre megakasztja, de az ébredő tavasszal felébred a gabonafutrinka falánksága is. Újra rontja a vetést és pedig annál inkább, minnél jobban közeledik a bebázódás ideje. Április és május hónapban a foltok száma annyira megszaporodik, és terjedelmük annyira megnövekedik, hogy a vetésnek olykor nagy része

teljesen kipusztul. A kár nagysága nem egy esetben 50—60, sőt 100 holdra is kiterjed.

Ez a vetés-pusztítás eltart május haváig; akkor a lárva már teljesen megnőtt, visszahúzódik fészke aljára, kitágítja



2. ábra. A gabona-futrinktától összecsomózott fiatal búza-bokor. (Természetes nagyságban, természetből fotografálva.)

és bebázódik benne. Bábja olyan nagy, mint a kifejlesztett bogár. Rövid 2—3 heti pihenés után, a mikor a kalászos

vetemények nemcsak elvirágoztak, hanem szemök is annyira-mennyire megnőtt, kikel a bábból a teljesen kifejltő

dött bogár, és folytatja a pusztítást ott, a hol lárva korában abbahagyta.

A gabona-futrinka kártékonyága tehát, ha életmódját tekintjük, igen nagy. Ha egyéb veteményeket nem is bánt, de a búza-, rozs-, árpa- és zabvetés anynyira szenvedhet tőle, hogy sokszor ki kell szántani, mert különben semmi hasznót sem hozna a föld. Az őszi vetéseket leginkább és legnagyobb mértékben akkor bántja, mikor árpa tarlóba vetik. Nagy mértékű elszaporodásának kedvez a talaj kötöttsége, mert a kötött talajban fészket sokkal jobban építheti, mint a lazább földben, vagy homokban. Szaporodásának kedvez továbbá az is, ha a bevetett föld friss törésű erdőirtvány, rét vagy legelő, vagy ha a vetés legelővel, réttel határos, mert akkor ezekről a helyekről a lárvák mind a vetésbe húzódnak.

Felismerve a kárt és okozóját, a gazda első kérdése, hogy mit tegyen ez ellen a bogár ellen, miként védekezzen ellene.

Ott, a hol a gabona-futrinka már javában pusztít, irtására alig tehetünk sokat, de még mindig annyit, hogy a vetés egy részét megmenthessük.

Legelső teendő itt az, hogy a fertőzött vetést a többi egészségestől elzárjuk és megakadályozzuk, hogy a gabona-futrinka lárvái igen elszéledjenek. E végből tanácsos a pusztuló foltokat 50—60 centiméter mély és 30—40 cm. széles árokkal körülvenni, s az árok aljára frissen oltott meszet, vagy egyszerűen mésztejet önteni. Óvatosságból azonban szükséges, hogy ezzel az árokkal ne csak a már elpusztult foltokat vegyük körül, hanem kerületét terjesszük nagyobbra, mert igen valószínű, hogy a Zabrus-lárvák már az elpusztult vetésen túl vannak, noha terjedésöknek még nincs szemmel látható nyoma. Az így körülárokolt foltra rá lehet terelni serté-

seket, a melyek a gabonafutrinka lárváit kitűrik és megeszik. Ha ez megtörtént, a foltot fel lehet újra szántani és bevetni, vagy ültetni, de természetesen nem kalászos veteménnyel, hanem valamely kapás növényvel, pl. burgonyával, takarmányrépával, vagy más effélével.

Mint a rovaratani állomás legújabb füzetében olvasható,\* a gabonafutrinka ellen sikerrel alkalmazható a dohánylúgkivonat is. Ennek 3%-os oldatával be kell permetezni a fertőzött vetést, vigyázva, hogy az eső ezt a kipermetezett folyadékot a megvédendő vetésről le ne mossa: azok a lárvák, melyek ebből a megmérgezett vetésből esznek, mind elpusztulnak.\*\*

Dr. J. Kühn, a hallei gazdasági egyetem tanára, a Zabrus ellen ajánlja a tarlóirtást olyanformán, hogy azt a tarlót, melyben már előzőleg is pusztított a gabona-futrinka, aratás után azonnal fel kell törni és megboronálni, mire az, ha van elég eső, csakhamar kizöldül. A Zabrus-nöstények most mind ebbe a kizöldült szántásba fogják petéiket letejni. Ha ez megtörtént s a lárvák kikelték, akkor ezt a vetést újra és pedig jó mélyen fel kell szántani, hogy a kikelt vetés lekerüljön, elpusztuljon és a Zabrus-lárvák éhen vessenek. Ez utóbbi oknál fogva nem szabad tehát az ilyen felszántott földet azonnal bevetni.

A hol pedig nem annyira a bogár

\* Jelentés az 1890—93. években felmerült gazdasági rovarkárokról. Budapest, 1894. (R. állomás közleményei, I. kötet, 11 füzet) 38. l.

\*\* A dohánylúgkivonatot rovarirtási célokra a magyar dohány-kereskedelmi részvénytársaságnál (Budapest, nagykoron utcza 16. sz.) lehet beszerezni; de minthogy méregről van szó, e társaság azt csak hatósági engedélyre szolgáltatja ki s azért szükséges, hogy a rendelő ez utóbbit sz. kir., vagy rend. tanácsú városokban a rendőrkapitányi hivataltól, más helyeken pedig a szolgabírósgától kapja meg.



irtásáról, mint a vetés megvédéséről van szó, ott ajánlható a gondosan megtartott vetésforgó: semmi körülmények között nem szabad, hogy egy és ugyanabban a földben éveken át kalászos után újra kalászosot termesszünk. Jó az is, ha a földet, mielőtt rendesen bevetnők, előzőleg sertésekkel meg-megjártatjuk. Ezek igen jó rovárszedők.

Továbbá tanácsos, hogy a szántóföldnek kaszálókkal, vagy rétekkel határos széléit ne kalászosokkal, hanem inkább kapás növényekkel ültessük, vagy vessük be: ezekben nem tesz kárt a Zabrus; a míg a vetésig jut, az már legtöbbször olyan erős és nagy, hogy nem igen tehet benne kárt.

A trágyalével, hamúval, mészporral, vagy turfával való irtásnak semmi eredménye sincs.

A kifejlődött gabona-futrinka ellen, mely, mint mondtuk, éjjel pusztít, csak keveset lehet tenni; legfeljebb azt, hogy éjjel a kalászokról az ismeretes bogárhálókkal leszedjük és megöljük.

Fontos végül, hogy a gazda ne felejtse meg jó barátjairól: a rovarevő állatokról sem. A vakondok, továbbá a varjak, baglyok és más apró rovarevő madarak igen sok Zabrust pusztítanak el, ha a gazda kellőképen gondoskodik, hogy földjén, vagy földje közelében bántatlanul maradhassanak, valamint, ha arról is gondoskodik, hogy itt-ott maradjon néhány facsoport és bozótos hely, a hol ezek a madarak állandóan letelepedhetnek és fészkelhetnek.

JABLONOWSKI JÓZSEF.

## A léghajó a tudomány szolgálatában.

Az eddig megtett légi utak közül kétségkívül a legérdekesebbek egyike az, melyet Dr. A. Berson 1894. december 4-ikén, Stassfurtból kiindulva, a »Phoenix« léghajón tett meg.

A léggömböt a kora hajnali órákban elektromos reflektorok fényénél 2000 m<sup>3</sup> hidrogénnel töltötték meg és minden intézkedést megtettek, hogy a hajó lehetőleg nagy magasságot érhesen el. A Phoenix 10 óra 28 perczkor kezdett emelkedni. A bezárt gáz rohamosan terjedt ki s a hajót rendes gömbalakúra formálta. Egy negyedóra múlva már 2000 m.-nyi magasságban lebegett, miközben eleinte a hőmérséklet folyton emelkedett, míg 1500 m.-nél a maximumot +5° C.-ot el nem érte. Ekkor két zsáknyi terhet kidobva, egy órával az indulás után már 5000 m.-nyi magasságban volt. A hőmérséklet folyton

csökkent — 18° C.-ig; a levegő nagyon száraz volt, a Nap sugárzása gyenge. Engedjük azonban magát Berson-t beszélni:

»11 óra 49 perczkor értem 6000 méternyi magasba; a hőmérő — 25° C.-ra szállt alá; állapotomról a következő megjegyzést találok jegyzeteim közt: gyenge szívdobogás, könnyed elfogultság, különben jó. 12 órakor, tehát 1½ órával az indulás után, 6750 m.-nyi magasban és — 29° C.-nál kezdtem oxigént a készletből belehelni, kitűnő hatással.

Zsákot zsákra dobtam ki a kosárból s 25 perczel 12 óra után túlhaladtam a 8000 m.-t és ezzel a május 1-én elért legnagyobb magasságot, a 7930 m.-t, — 39° C. hőmérsékletnél.

Hasonlíthatatlanul jobban éreztem magam mint akkoriban, de az oxigén



# Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



## A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

## Az alábbi feltételekkel:



**Nevezd meg!** — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



**Így add tovább!** — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

## Az alábbiak figyelembevételével:

**Engedélyezés** — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhetsz](#).

**Közkinccs** — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

**Más jogok** — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.