

ügy physiológiai, mint pathologiai tekintetben felettebb fontos tények (a hypnotikus tünetek) melyekre a szakemberek — mint ezt Heidenhain, breszlai tr. igen helyesen megjegyzi* — eddigelé nem fordítottak kellő figyelmet, s kívánunk kell, hogy ezután másképp legyen. Az embert tekintve, a hypnotismus nem álmom, s nem tartozik a rendes lét körébe, hanem beteges állapot, mely nem tanulatlan emberek kezébe való, hogy azzal színházakban nyereszedést üzzenek. Az emberiesség a hypno-

* Der sogenannte thierische Magnetismus. Lipcse, Breitkopf & Haertel, 1880.

tikus személyeknek belépti díjak mellett mutatványokra felhasználását oly kevésbé tűrheti el, mint nem engedheti meg, hogy a színpadokon elmebetegek ugránozásait s ezek másnemű cselekedeteit bemutassák. Azok, a kik a hypnotismussal üzérkedni akarnak, mutassák be mesterségeiket akként, mint ezt Hindosztánban B u n i dsadugar (állatszeliidítő) teszi, ki merev rátekintéssel kigyót altat el, a vérebet pedig rohanásában ugyanakként megállítja, s azután dalt dúdolván, magával mindenfelé elviszi.

B. K.

X. AZ ÁLLATVILÁGBAN FELMERÜLŐ IDŐSZAKOS TÜNEMÉNYEKRŐL.

— Felhívás rendes megfigyelésekre. —

A legérdekesebb és legnagyobb-szerű változásokat, a melyekkel a szerves lények körében találkozunk, a különböző évszakok meteorológiai viszonyai idézik elő. Ezek a nagyszerű változások oly pontossággal és oly szabályszerűséggel következnek egymás után, mint akár csak az inga lengésének vagy a föld forgásának egyes fázisai. A szerves élet évről évre folytonosan hullámzik s az egyes évszakok szerint, hol minimumát, hol maximumát éri el. A mi földövrünkön a minimum, mint tudjuk, a téli, a maximum a nyári hónapokra szokott esni. Télen a szerves természet szünetel és pihenő álmát aluszsa. Minél inkább enyhül azonban a zord időjárás, annál erősebben kezd az élet mindenfelé lüktetni, a tevékenység úgy az állat-, mint a növényvilágban mindinkább fokozódik s újult erővel indulnak meg a táplálkozás, szaporodás és fajfenntartás fontosnál fontosabb életműködései.

Az a tudomány, a mely mindezeket az időszaki tüneteket nyomról nyomra követi és azoknak az időjárási viszonyokkal való összefüggését tanulmányozza, a *phaenológia*. A phaenológia,

ép úgy mint a meteorológia, csak az újabb kor szülötte. Első alapjait kevesebb mint egy félszázad előtt vetették meg; de azért most már mindamellet európaszerte, sőt még Észak-Amerikában is virágzik. Igaz, hogy ez a virágzása kissé egyoldalú. A növények általában könnyebben levén megfigyelhetők, a növényfejlődési tünetények csaknem mindenütt nagyobb figyelemben részesülnek, az állatvilág észlelése pedig e mellett inkább háttérbe szorul.

Így van az mi nálunk is.

Hazánkban a rendszeres phaenológiai megfigyelések kiváltképen F r i t s c h K á r o l y-nak, a phaenológia egyik megteremtőjének buzgólkodására már 1851-ben indultak meg. A fősúlyt már akkor is leginkább a növényvilág jelenségeire fektették; de azért az állattani megfigyeléseket sem hanyagolták el egészen hanem, bár csekélyebb mértékben, de mégis folytatták. A meteorológiai és földmágnességi m. k. központi intézet felállításával 1871-ben a viszonyok az állatphaenológiára nézve kedvezőtlenebbül alakultak. Mert míg Dr. Staub Mór tanár ernyedetlen fárado-

zásával oda vitte, hogy az érdeklődés a növényfejlődési észleletek iránt országshoz nemcsak hogy nem lankadt, hanem még fokozódott: addig a részvét az állatphaenológia ügye iránt gyorsan alább hagyott. Eleinte még történtek ugyan e részben némi feljegyzések; de csakhamar azok is mindinkább gyérültek és végre egészen megszűntek. A meteorológiai m. k. központi intézetnek legutóbb megjelent s az 1877-ik évről szóló évkönyve már semmiféle állatphaenológiai adatot sem tartalmaz.

Az állatphaenológia tehát hazánkban ez időszert, úgy látszik, teljesen el van hagyatva. Nem tudom, hogy vajjon mi lehet ennek a közönyösségnek az oka; de aligha csalódom, a midőn ezt első sorban az arra való buzditás hiányának tulajdonítom. Azt hiszem, hogy ha lett volna valaki, a ki ebben az irányban a magyar természetkedvelők figyelmét és érdeklődését felköltse: akadt volna minálunk az állatvilágban felmerülő időszakos tüneményeknek is elég buzgó és lelkiismeretes megfigyelője. És épen, mert ezt hiszem, indítatva érzem magamat az állatphaenológia ügyét e helyen szóba hozni s annak felkarolását — az észlelés módjainak rövid vázlatával együtt — hazánk természetbarátainak szíves figyelmébe ajánlani.

Az állatphaenológia úgy tudományos álláspontból, mint a gyakorlati élet szempontjából egyaránt támogatást és méltánylást érdemel. Számos, részint tisztán elméleti, részint gyakorlati értékű kérdés várja tőle megoldását. Ezeknek a kérdéseknek egy része a meteorológia és klimatológia, más része az állattan és állatföldrajz terét érinti; sőt nem egy kérdés egyenesen a gyakorlati életre is kiható fontossággal bír. Elég legyen közülök röviden csak néhányat felemlítenem. Tudjuk, hogy valamely vidék klimatikus képének az ott élő állatok is jellemző alkotó elemét képezik s annak a képnek kellő kidomborításához megfelelő vonásokat

szolgáltatnak. Ezeket a faunisztikai jellegeket és azoknak a meteorológiai viszonyokkal való összefüggését óhajtja megismerni az éghajlattan. — Hogy milyen befolyást gyakorolnak az egyes meteorológiai tényezők az állatok földrajzi elterjedésére? Mi okozza a madarak vándorlását és micsoda összefüggésben vannak a vándorlás tüneményei az időjárás viszonyaival? Milyen behatással van az időjárás az egyes állatfajok szaporodás-viszonyaira? Ezeket a kérdéseket veti fel a zoologus. Az utolsó kérdés aztán már egyszersmind a gyakorlati élet körébe is belevág. Mert vajjon nem érdeklí-e közelről a mezőgazdát, kertészt stb., hogy milyen időjárás mozdítja elő némely években bizonyos kártékony állatok, pl. mezei egerek, rovarok stb. túlságos felszaporodását? És hogy viszont miféle időjárás viszonyok idézik elő azoknak kipusztulását vagy legalább tetemes csökkenését?

Mindezekre, és még más ezekkel összefüggő elméleti és gyakorlati kérdésekre az állatphaenológia van hivatva megfelelni. De ezt csak akkor fogja kielégítő módon tehetni, ha az idevágó tünemények minél számosabb helyen fognak pontos és lelkiismeretes megfigyelésben részesülni. Legyen szabad azért remélnem, hogy az állatphaenológia ügye hazánkban is nemsokára számos buzgó támogatóra fog találni, és pedig annál inkább, minthogy az efféle észleléseket az általam ajánlandó terv szerint a természetnek minden figyelmes szemlélője — anélkül, hogy szorosabb értelemben vett szakember legyen — könnyű szerrel s csekély fáradsággal megteheti.

Általánosan tudva van, hogy az éghajlati és időjárás viszonyoknak minden alá van vetve. Az időjárás rendes és rendkívüli ingadozásai az állati élet körfolyamának egyes fázisaira hol kisebb, hol nagyobb mértékben, de mindig befolyást gyakorolnak. Kivételt ez alól talán egyedül csak az élősvéd belféreg képeznek. Phaenológiai

megfigyeléseket tehát ez utóbbiak kivételével voltaképen minden állatfajon lehetne tenni. Ez vita tárgyát nem képezheti.

Más kérdés az, hogy miféle jelenségeket vegyünk megfigyelés alá?

Annai bizonyos, hogy azoknak okvetetlenül olyanoknak kell lenniök, hogy az állat életében mindig valami fontosabb biológiai mozzanatot jelezzenek. A növényeknél meg szokták figyelni a virágzás és gyümölcserés, a lombfejlődés és lombhullás szakait, tehát oly biológiai tüneteményeket, melyek részint a faj, részint az egyén fenntartására vonatkoznak. Az állatoknál ehhez képest figyelemmel kellene lennünk egyfelől a párzás és szaporodás, másfelől az ú. n. első és utolsó megjelenés idejére.

Vajjon kivihető-e ez?

A növények egy helyhez levén kötve, folyvást szemmel tarthatók s kifejlődésüknek minden egyes szaka a legpontosabban feljegyezhető. Az állatok észlelésénél ezek az előnyök mind hiányzanak. Az állatok mozgással bírnak, az embert félénken kerülnek, igen sokan rejtett életmódot folytatnak; sőt egy nagy részük már kicsinysege által is elvonja magát a vizsgáló tekintete elől. Mi tevők legyünk az ilyen mozgékony észlelési objektumokkal?

A mi az állatok párzását és és egyéb szaporodásbeli viszonyait illeti, én részemről abban a meggyőződésben vagyok, hogy azok ez idő szerint általános phaenológiai megfigyelések tárgyát nem képezhetik. Minden phaenológiai adatnak csak akkor van valóban számbavehető értéke, ha abból a meteorológiai tényezők befolyása a szerves világ élettüneteméneire kellőképen kitűnik. De erre nézve szükséges, hogy az illető tünetemények évről évre a legpontosabb megfigyelésben részesüljenek. Már pedig tudjuk, hogy a legtöbb vadon élő állatnál csak magát a párosodás tényét is már bajosan vagy éppen nem sikerül ellesnünk; hogyan remélhetnők hát azt, hogy a párosodás

idejét, kezdetét, tartamát, sőt annak napok szerint való ingadozását évről évre pontosan észlelhessük? Erről le kell tennünk. Az egyes állatfajok párzási és szaporodási viszonyainak ismerete különben is inkább az állattanhoz tartozik; bízzuk annak kifürkészését továbbra is az állattani szakbuvárookra.

A párzás ésszaporodás tüneteményein kívül az állatok nagyrésznél még egy más nevezetes időszaki jelenség fordul elő, a mely, minthogy éppen az időjárás viszonyainak legközvetlenebb befolyása alatt áll, e helyen különös figyelmet érdemel. Ez a nevezetes jelenség abban áll, hogy bizonyos állatfajok aktiv szerepelése a természet háztartásában nem folytonos, hanem csak időszaki, és tartamára nézve meghatározott évszakokhoz kötött. Általában a tél az, a midőn ez a szerepelés szünetelni szokott. Ilyenkor vándormadaraink elhagynak, valamennyi hulló, úgy szintén az emlősök egy része téli álomba merül; ugyanezt teszi a rovarok, pókok s a többi alsóbbrendű állatok egy része, míg más része kifejletlen állapotban, mint pete, álcza vagy báb, tölti a telet. Tavasszal azonban ismét élet, hovatovább mindig pezsgőbb élet vonúl tájainkra. Szárnyas vándoraink egymásután visszatérnek; a téli alvók rejtekeikből előbújnak; az áttelelt petékből, álczákból és bábokból serény munkások keletkeznek és teljes erővel újra hozzá látnak a nekik jutott szerepkör derekas betöltéséhez. Így folyik aztán ez a lázas tevékenység nyár derekáig mindinkább fokozódó mértékben, hogy majd ősz felé lassanként ismét alább hagyjon s végre a téli nyugalomnak helyet engedjen. Mindezeket a tüneteményeket egyenesen az időjárás viszonyok szabályozzák. A mint az enyhe tavaszi időjárás korábban vagy későbben köszönt be, egyszersmind előbb vagy utóbb ébred az állati élet is. Ugyanez a viszony, csak hogy megfordítva, tapasztalható ősz felé is.

Az állatok nagy részénél tehát minden évben két nevezetes forduló pontot vehetünk észre: az egyiket, a midőn valamely faj először jelenik meg teljes működésében, a másikat, a midőn az a cselekvés teréről ismét letűnik. Az előbbit, — mint már fennebb érintém — az *első*, az utóbbit az *utolsó megjelenés* idejének szokták nevezni. Az első és utolsó megjelenés, mely lényegében a növények lombfejlődésének és lombhullásának felel meg, két oly használható elemet képvisel, a melylyel az állatphaenológia már elég sikeresen dolgozhatik s a melynek pontos észlelése ennél fogva az állatphaenológiai megfigyeléseknek legfőbb feladatát képezi.

Elengedhetetlen fő-főkellék a természettudományok minden ágában, hogy a tapasztalati vagy kísérleti úton szerzett adatok a lehetőségig pontosak és megbízhatóak legyenek. Ha ennek az állatphaenológia terén eleget akarunk tenni, akkor itt is, mint sok más dologban, a bölcs mérséklet kell, hogy legyen irányadónk. Ha valahol, úgy itt áll az a mondás, hogy: a mi sok, az megárt. Valamennyi vagy csak néhány százra is menő állatfajnak első és utolsó megjelenését a kellő pontossággal megfigyelni, jóformán physikai lehetetlenség. De meg alig is fog akadni sok oly észlelő, a ki minden idejét az efféle megfigyelésekre fordíthatná. Inkább kevesebb számú fajt kísérjünk tehát figyelemmel, de aztán annál pontosabban és lelkiismeretesebben, mert többet ér egy biztos megfigyelési adat száz megbízhatatlan észleletnél. — A *megfigyelések azonkívül évről évre mindig ugyanazon a meghatározott helyen, a mennyire lehetséges, az észlelő lakhelyének közelében történjenek.* Az észlelő egy kisebb területet könnyebben tartván szemmel, ezáltal nemcsak munkája és fáradsága tetemesen könnyebbül, hanem ott szerzett adatainak becse is jóval emelkedik.

Az állatphaenológiai megfigyeléseknek egyik legérdekesebb tárgyát a

vándormadarak érkezése és távozása képezi.

Mindnyájan tudjuk, hogy a vándormadarak egy része csak a hidegebb hónapokban kerül mihozzánk, másik része ellenben az évnek melegebb szakában tanyázik körünkben. Amazok a madarak éjszakai tartományok lakói s csak a tél zordonsága elől menekülnek tájainkra, vagy még délibb vidékekre. Ezek a mieink, a melyeknek itt van hazájuk, a melyek itt fészkelnek, itt költenek és életüknek legtevékenyebb részét itt minálunk töltik el. A hazai állatphaenológiát első sorban természetesen ezek az utóbbiak érdeklik.

Minthogy a költöző madarak köztudomás szerint mindig régi fészkelő- és költő-helyeikre szoktak visszatérni, minden észlelőnek legelső feladata abban áll, hogy észlelési területén az egyes megfigyelés alá veendő vándormadarak kedvencz tartózkodó és költő helyeivel megismerkedjék. Ha ezeket már jó előre ismeri s egyszersmind az egyes fajok érkezésének és távozásának rendes idejét már különben is hozzávetőleg tudja, munkáján már sok van könnyítve. Akkor feladata a tavaszi vonuláskor csak abból áll, hogy abban az időtájban, a melyben valamely madár érkezése várható, az illető helyiségeket folyvást szemmel tartja és, ha csak teheti, naponként vagy legalább minden második napon meglátogatja. Ugyanezt az eljárást követi az őszi vonuláskor is. Ámbár megjegyzendő, hogy az elköltözés időpontja sokkal bajosabban figyelhető meg, mint az érkezése. Mert a legtöbb vándormadár, a mily zajos és feltűnő módon érkezik hozzánk, ép oly zajtalanul és észrevétlenül távozik el tőlünk.

Minthogy nem minden észlelő lehet egyszersmind szakember, az észlelésre oly madarakat kell kiválasztanunk, a melyeket a nem-szakember is minden különös nehézség nélkül megfigyelhessen. Legalkalmasabbak erre a könnyebben észrevehető és felismerhető fajok,

Ebből a szempontból leginkább a következők volnának ajánlhatók :

	Érkezik*	Távozik*
Tinnunculus alaudarius (közönséges vércse)	3 ²⁶	—
Cypselusapus (kazári fecske)	5 ¹	8 ¹
Cuculus canorus (kakuk)	4 ¹⁶	—
Coracias garrula (szaricsóka, kalangya-varjú)	4 ¹⁷	—
Upupa epops (búbos banka)	4 ¹²	8 ²⁷
Alauda arvensis (mezei pacsirta)	2 ¹⁷	10 ²³
Sturnus vulgaris (seregély)	3 ³	10 ¹²
Motacilla alba (fehér bázda-billegető)	3 ⁷	10 ¹⁴
Oriolus galbula (sárgarigó)	4 ²⁹	8 ²⁸
Lusciola luscinia (fülemile)	4 ²¹	8 ²⁸
Lusciola rubecula (verebegy)	3 ¹⁸	10 ¹⁶
Lusciola phoenicurus (kerti fülemile)	3 ²⁶	—
Hirundo urbica (városi fecske)	4 ¹⁰	9 ²⁰
Hirundo rustica (füstös fecske)	4 ⁵	9 ²⁴
Columba oenas (erdei vadgalamb)	3 ⁵	10 ³
Columba turtur (vad gerlicze)	4 ¹⁹	9 ¹³
Coturnix communis (fűrj)	5 ⁷	9 ¹⁹
Crex pratensis (haris)	5 ⁶	10 ¹³
Vanellus cristatus (bíbicz)	3 ⁸	10 ¹²
Scolopax rusticola (erdei szalonka)	3 ¹⁷	—
	10 ¹⁸	10 ²³
Ciconia alba (fehér gólya)	3 ²⁵	8 ²⁹

Ezen madarak közül talán a legnehezebben észlelhető még aránylag az erdei szalonka, a mely nemcsak hogy félreesőbb helyeken s éjnek idején úgyszólván lopva költözik és nálunk sem marad, hanem még avval is több dolgot ad, hogy évenként két ízben, t. i. tavasszal és ősszel vonúl át tájainkon. De az az általános érdeklődés és figyelem, a melyben ez a madár a vadászspport kedvelői részéről ország-szerte részesül, valószínűvé teszi, hogy megérkezési idejének és vonulási tartamának meghatározása sehol sem fog valami túlságos nehézségekbe ütközni.

A fennebbi névsorban foglalt vala-

* Előleges tájékoztató közlöm itt az érkezés és távozás körülbelüli idejét, még pedig a Fritsch által az osztrák-magyar monarchiára kiszámított középértékek szerint. Az első szám a hónapot, a második annak a hónapnak napját jelenti (3²⁶=márcz. 26-ika).

mennyi madarat természetesen nem minden állomáson fog lehetni észlelni. Másfelől azonban az egyes észlelőknek tetszésétől függ, hogy az ajánlott fajkon kívül még másokat is bevonhatnak észleléseik körébe.

A madárvonulás általában véve elég könnyen megfigyelhető jelenség. Épen az a körülmény, hogy a vándormadaraknál mindig van egy olyan időszak, a midőn minket teljesen elhagynak, és tájainkról egészen eltávoznak, képezi a legfőbb kritériumot, a melynek segítségével első és utolsó megjelenésüket a lehető legnagyobb pontossággal megállapíthatjuk. De vajjon hogyan áll a dolog e részben a többi észlelés alá veendő állatnál? Ezeknél épen az a fontos kritérium hiányzik. Az évnek hidegebb részében szintén letűnnek ugyan a tettek mezejéről, de azért nem hagynak el bennünket, hanem itt maradnak, és vagy téli álomba merülve, vagy kifejeletlen állapotban vesztegelve töltik a telet. Ez a körülmény a pontos észlelést már némileg megnehezíti.

A téli álomba való merülést, mint tudjuk, a hőmérsék csökkenése idézi elő. A téli alvók mindegyikénél megvan ugyanis egy bizonyos hőmérsékleti minimum, a melyen alól a megdermedés, a téli alvás sajátságos tüneténe, bekövetkezik. Mihelyt azonban a környezet hőmérséke emelkedik és azt a minimumot meghaladja, az illető állat is felocsúdik és téli álma megszűnik. Általános szabály, hogy a felébredés a a légkör közepes hőmérsékének emelkedésével rendszeren tavasz felé szokott történni; de van ez alól elég kivétel is. Minden csak attól függ, hogy egy vagy más állat hol húzza meg magát tél idején. Ha valamely helyiség oly kedvezően fekszik, hogy pl. a nap erősebben oda tűzhet, vagy az valami más oknál fogva könnyebben és gyorsabban átmelegedhetik*, az ott megvonult

* Erre nézve naplómban egy érdekes esetet találok feljegyezve. 1866 január 17-ikén egy hideg, ködös napon Kassa kö-

állatok nemcsak tavasszal fognak sokkal korábban téli álmukból felébredni, hanem könnyen megeshetik, hogy téli álmuk olykor idő előtt is megszakitást szenved. Innen magyarázható az a jelenség, hogy az ember gyakran még tél közepén is mindenféle rovarokkal, legyekkel, pillangókkal, pókokkal stb. találkozik a szabadban. Mit jelentsen ez? Bizonyára nem azoknak az állatfajoknak első megjelenését; nem azt, hogy azok immár felébredtek, hanem csupán csak azt, hogy azok a példányok esetlegesen védettebb helyen voltak elbújva s ott a melegebb napsugár véletlenül magasabb hőmérsékletet fejtven ki, téli álmukban idő előtt megzavartattak. Mert ime már a következő napon jöhet egy hózivatar vagy csak hűvösebb időjárás is, és hirtelen véget vet az egész farsangi bohózatnak! — Azok a korán előbúvó állatok mind csak eltévedt példányok, a melyeknek megjelenése csak esetleges és ép oly kevésbé jellemző, mint a menyire nem jellemzi pl. Magyarország faunáját az a grönlandi madár (Xema sabini), a melyet pár év előtt Losoncz táján lőttek, és a mely csak valami heves szélvihar által hajtva vetődött el véletlenül mi hozzánk.

A rovaroknál, pókoknál és a többi alsórendű téli alvónál egy és ugyanannak a fajnak a példányai tétre különböző helyiségekben húzódnak meg, s tavasszal nem egyszerre, hanem csak fokozatosan szoktak felébredni. Nyilvánvaló, hogy ezeknél az állatoknál a tavaszi megjelenés időszakát amúgy *hosszvetőleg* meg lehet ugyan határozni, de magát az első megjelenés *napját* a kellő pontossággal lehetetlen ellesni. Ha az ilyen áttelelő állatfajnak egy-két példányával tavaszkor először ta-

zelében egy magánosan álló major mellett egy vakandokot láttam künn a havon, a mely egy sertésólból felkergetve, éles nyílóval és esetlen, de élénk mozdulatokkal igyekezett tova iramodni. Ebben az esetben tehát a sertésólból kifejlődött meleg volt az oka, hogy a vakandok a tél közepén is ébren maradt.

Természettudományi Közöny. XII. kötet. 1880.

lálkozunk s e találkozás napját első megjelenésnek jegyezzük, két irányban is tévedhetünk. Mert meglehet, hogy az illető faj egész összességében még téli álomban nyugszik és azt az egy-két példányt csak valami csalóka napsugár csalta elő kedvezőbb fekvésű rejtekéből; de lehetséges az is, hogy az a faj már napok vagy hetek előtt felébredt és mi csak most vettük észre az első példányokat. Az első esetben az észlelési adat korai, a másodikban elkésett, de mind a két esetben hamis lesz.

A téli álomba merülő emlősök megfigyelésénél az észlelő e tekintetben még némi előnyben van. Ezek téli búvó tanyául rendszeren oly mélyebben fekvő védettebb helyeket (fa-odúkat, földalatti lyukakat, stb.) választanak, a melyeknek hőmérséke túlságos ingadozásoknak kitéve nincsen, hanem egy-egy korai meleg napsugár behatásától függetlenül, egész télen keresztül lehetőleg egyenletes marad, s csak a légkör közepes hőmérsékével együtt emelkedik. A téli álomnak idő előtti megzavarása ezeknél tehát csak nagy ritkaságképen fordul elő. Ha az észlelő az ily téli alvóval, pl. egy denevérral vagy egy hörcsökkel már a szabadban találkozik, abban az egyben legalább bizonyos lehet, hogy az a faj téli álmából már valósággal felébredt. De lehet-e azért e találkozás napját egyszersmind az első megjelenés napjának venni? Az a nap-e ez valóban, a melyen a kérdéses fajnak téli álma véget ért? Én a magam részéről legalább azt hiszem, hogy erre nézve a félreeső helyeken tartózkodó s az ember elől félénken elvonuló állatoknál sohasem lehet meg a kellő biztosíték. Épen azért alig van egy-két emlős faj, a melyet általános észlelésekre ajánlani tudnék. Ezek közé a kevesek közé tartozik első sorban az ürge (Spermophilus citillus), a melynek első és utolsó megjelenése a szabadban egy erre már előre kiszemelt alkalmas helyen figyelemmel kísérhető. Szemmel lehet tartani a vakandokat (Talpa euro-

paea) is; a vakandoknál, a mennyiben felébredését és elalvását túrásai feltűnően elárulják, az első és utolsó túrás napjai volnának feljegyzendők*.

A csúszó-mászó állatok közül aránylag legkevésbé emberkerülők a békák. Első és utolsó megjelenésüket azonban szintén nem lehet pontosan kitudni, mert téli álmukból nem egyszerre szoktak felébredni. Az öregebb példányok mélyen az iszapba furódván, csak későbbben bújnak elő; míg a fiatalabbak, melyek inkább az iszapnak felső rétegeiben telelnek, korábban, néha hetekkel előbb jelennek meg. De mindamellest van a békáknál egy jellemző és általában könnyebben megfigyelhető jelenség, mely feljegyzésre méltó, t. i. első és utolsó megszólalásuk. Különösen a zöld vízbéka (*Rana esculenta*) jellemző erős szavát és a kis tarkahasú unka (*Bombinator igneus*) méla hangját még a távolból is bárki könnyen felismerheti.

A rovarok, pókok és a többi alsóbbrendű állatok azon részénél, a mely a telet pete, álcza vagy báb állapotban tölti el és csak tavasszal fejlődik ki tökéletesen, az első megjelenésnek az az időpont felel meg, a midőn az illető állatok tökéletesen kifejllett, ivarérett állapotban tűnnek fel. Ha közülök egy szép tavaszi napon az első kifejllett példányokra akadunk, annyit állíthatunk, hogy a faj, mint olyan, már megjelent. De ez még korántsem egyértelmű azzal, hogy az a nap egyszersmind az első megjelenés napja. Az észlelő itt ugyanazzal a bizonytalansággal áll szemben, mint a téli álomba merülő emlősök megfigyelésénél. Soha sem tudhatja egész bizonyossággal, hogy nem késett-e el a megfigyeléssel, és hogy az észlelt állatfaj nem jelent-e meg már korábban?

* A vakandokról némelyek (Brehm, Fitzinger) azt tartják, hogy nem merül téli álomba, csak mélyebb rétegekbe vonul. Ez azonban legkevésbé sem csökkenti a túrására vonatkozó megfigyelések értékét.

SZERK.

Sőt tekintve a rovarok, pókok stb. kicsinységét, fürgeségét, rejtett életmódját, részben ritkaságát, a pontos észlelés ezeknél még nehezebb és majdnem legyőzhetetlen akadályokba ütközik.

Az állatphaenológia eddigi mivelői, különösen Fritsch és követői, mindezeket a nehézségeket az alsóbbrendű állatoknál, nevezetesen a rovaroknál nem vették eléggé tekintetbe. Minden sok válogatás nélkül észleltek és jegyezték minden rovar, a mely éppen véletlenül útjukba akadt, s a legelső efféle észlelés napját egyszersmind az első megjelenés idejének tekintették. Nem vették figyelembe, hogy csupán csak véletlen szerencse lehet, ha az ily úton szerzett adatok a valóságnak megfelelnek. A véletlen szerencse pedig, épen mert véletlen, csak vajmi ritkán szokott bekövetkezni. Hogy Fritsch adatai ennél fogva, különösen rovarokra vonatkozólag többnyire csak hozzávetőlegesek, sőt sokszor a valóságtól tetemesen eltérők, azon a fennebiek után senki sem fog csodálkozni. Fritsch, kinek nagy érdemei az állat- és növényphaenológia terén elévülhetetlenek maradnak, nem volt zoologus és különösen nem entomológus; különben bizonyosan csakhamar belátta volna, hogy azok az észlelési módszerek, a melyek a növényeknél és a vándormadaraknál oly helyeseknek és sikerre vezetőeknek mutatkoztak, a rovaroknál és a többi alsórendű állatnál egyáltalában nem alkalmazhatók.

Minő módszert kövessünk tehát ezek észlelésénél?

Kétséget nem szenved, hogy minden észlelési módszernél két főkéllékre kell tekintettel lennünk. Az egyik kellék az, hogy a szerzendő adatok lehetőleg pontosak legyenek; a másik az, hogy az észlelést bármely figyelmes szemlélő, ha nem is szakember, elég könnyen végezhesse. Oly módszert, a mely a rovarok és a többi alsórendű állat megfigyelésénél mind a két kelléknek kitelhetőleg megfelel, én egye-

lőre csak egyet ismerek; ez pedig abban áll, hogy csak a *tömegesen megjelenő* fajokat vegyük megfigyelés alá.

Egy állatfaj tömeges megjelenésében, a tömérdekségben megvan a kellő biztosíték arra való nézve, hogy az a faj csakugyan a maga egész összességében fellépett az élet színpadára és teljes erejével belenyúl a természet háztartásába. A tömeges megjelenés valamely fajnak életfolyamában mindig egy-egy nevezetes stádiumot jelez; de különben már magában véve is oly feltűnő jelenség, hogy azt a természetnek minden figyelmes szemlélője könnyen észreveheti s elejétől végéig folyvást szemmel tarthatja. Ez pedig szintén nem csekély jelentőségű körülmény. Mert az állatphaenológiának véleményem szerint nemcsak az a feladata, hogy az egyes fajoknak első megjelenési idejét jegyezgesse, hanem hogy azonkívül egyszersmind szerepelésüknek egész időtartamát meghatározza. Az ilyen irányban vezetett pontos észleletek nem egy, elméleti és gyakorlati fontosságú kérdésre lesznek hivatva fényt deríteni. Meg szolgálják így nemcsak a szorosabb értelemben vett szaktudományt, hanem sok esetben a gyakorlati életet is. A mindennapi tapasztalás ugyanis főleg az újabb időkben eléggé bizonyítja, hogy éppen a kultivált növényeinken élő rovarok szoktak a leggyakrabban túlságosan felszaporodni és tömeges fellépésükkel a gyakorlati növénytermelőnek érzékeny károkat okozni. Hogy a kártékony rovarok ellen sikeresen védekezhessünk, ismernünk kell mindenek előtt életmódjukat, ismernünk kell azokat a tényezőket, a melyek túlságos elszaporodásukat előmozdítják vagy hátráltatják, tudnunk kell, hogy milyen időjárás viszonyok okozzák, siettetik, késleltetik vagy rövidítik kártékony fellépésüket. Ezeknek a kérdéseknek jó részére egyedül csak a helyesen és pontosan vezetett phaenológiai észleletek fogják a kellő felvilágosításokat nyújthatni.

Az ajánlottam módszer mellett az

észlelésre különösen alkalmas fajokat természetesen nem lehet már előre kijelölni. A megfigyelés alá kerülő fajok évről-évre változhatnak és minden egyes észlelőnek a szemességére van bízva, hogy azokat a fajokat észlelje, a melyek éppen állomása közelében tömegesen megjelennek s előtte feltűnnek. Némi tájékozásul azonban mindamellettt felemlíték néhány rovar, a mely a legtöbb helyen tömegesen szokott megjelenni és folytonosan figyelemmel kísérhető Ilyenek: a cserebogarak (*Melolontha, vulgaris* et *Hippocastani*), a nyári estéken gyepes helyeken dongó pázsit-bogár (*Rhizotrogus solstitialis*), a világító sz. János bogarak (*Lampyris noctiluca* et *splendida*), a kőrishogár (*Lytta vesicatoria*); a körtefa-leveleken tenyésző üveges szárnyú reczés-poloska (*Tingis Pyri*), a rózsabokraikon élősködő zöld levéltetű (*Aphis v. Siphonophora Rosae*) stb.

A méhnél (*Apis mellifica*) megfigyeljük az első és utolsó tömeges kirepülést a köpüből, valamint az első és utolsó rajt. Ügyelhetünk továbbá a mezei tücsök (*Gryllus campestris*) első és utolsó czirpelésére*. A Tisza és más folyóink partjain feljegyezzük a tiszavirág (*Palingenia longicauda*) rajzásának idejét és tartamát. Hazánk déli részén szemmel tartjuk a hirhedt kolumbácsi légy (*Simulia maculata*) veszedelmes betöréseit.

Magától értetődik, hogy a rovarokon kívül figyelmet fordíthatunk minden más állatfajra is, mihelyt az tömegesen fellép. Ilyen pl. a rózsaszínű seregély (*Pastor roseus*), mely különösen az alföldön gyakran nagyobb csapatokban szokott megjelenni. Ilyenek a mezei egerek (többnyire *Arvicola arvalis*), a melyek némely években ropantúl elszaporodnak. Az efféle töme-

* Ezt a tüneményt különben éppen úgy mint a sz. János bogarak első megjelenését már egyes példányoknál is elég pontosan lehet észlelni. Mind a két jelenség oly feltűnő, hogy megfigyeléséhez a tömeges megjelenés nem okvetetlenül szükséges.

ges megjelenések valamely vidék állatvilágában mindig oly nevezetes mozzanatokat képeznek, hogy a folytonos szemmel tartást és pontos feljegyzést bizonyára megérdemlik.

Minden phaenológiai adatnál elengedhetetlen követelmény, hogy az észlelt fajt a legszigorúbb pontossággal ismerje a figyelő. Már több évvel ezelőtt hangsúlyoztam ezt* és most is csak ismételve figyelembe ajánlhatom. A mely állat fajára nézve a legcsekélyebb kétség forog fenn, abból mindenestre szükséges néhány példányt — borszeszbe téve vagy másképen elkészítve — a központi intézethez beküldeni, a hol a szakszerű meghatározásról kelően gondoskodni fognak.

Ha már most az imént kifejtetteket röviden összefoglaljuk, arra a végeredményre jutunk, hogy állatphaenológiai észleléseknél főleg a következő állatokat kell figyelemmel kísérnünk:

a) a feltünőbb és közönségesebb vándormadarakat;

b) az emlősök közül: az ürgét és

* Természettudományi Közlöny 1873, V. k. 433. l.

vakandokot; az amphibiumok közül: a békákat;

c) a tömegesen megjelenő rovarokat és másféle állatokat.

Mind a három csoportra vonatkozó észleleteket csekély fáradsággal minden művelt ember megteheti.

A mennyiben pedig az állatok létfeltételei az időjárással és a növényzetrel oly szoros összefüggésben állanak, óhajtandó, hogy ezekkel az észleletekkel egyidejűleg az időjárás és növényfejlődés viszonyait is feljegyezzük. Ismételve kérem azért hazánk természetbarátait, különösen az olyan helyeken, a hol egyszersmind meteorológiai és növényphaenológiai észlelések folynak, hogy az állatvilágban felmerülő időszaki tünetenyeket évről-évre figyelemmel kísérni s ebbeli feljegyzéseiket a meteorológiai és földmágnességi m. k. központi intézethez Budapestre beküldeni szíveskedjenek*.

Bizony megszolgálják vele a tudományt.

HORVÁTH GÉZA.

* Az adatokat átszolgáltatás végett Társulatunk is szívesen elfogadja. — SZERK.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ANTHROPOLÓGIA.

(Rovatvezető: TÖRÖK AURÉL.)

(I.) EGY HOSSZÚ UJJÚ CSALÁD. — Bo é c h a t* egy család történetét írja le, a melynek nagy számú tagjánál a gyűrűs ujj négy nemzedék óta feltűnő hosszú, és pedig nemcsak a mutató, hanem a középső ujjnál is hosszabb. — A gyűrűs ujjnak illetén túlságos hosszúsága következtében a kéz alakja egészen aránytalanná válik. Ilyen rendellenes ujjú kéznél a hossz tengely ugyanis nem a középső- hanem a gyűrűs ujj irányában látszik folytatódni,

* Étude comparative sur la longueur de quelques uns des doigts. Revue scientifique suisse. 2. Année. Nr. 12. Décembre 1878. Fribourg (Suisse). Avec une planche.

minek következtében az egész kéz igen furcsa. A gyűrűs ujjnak e túlságos hosszúságán kívül a kéznek még a többi ujjai is sajátos elváltozást mutatnak arányaikban: így a jobb kéz mutató ujjá épen olyan hosszú mint a kis ujj, a balkéz kis ujjá pedig hosszabb mint a mutató ujj.

A kézalak eme rendellenességének történetét illetően Bo é c h a t annyit tudhatott meg, hogy ez először három testvér közül csak az egyiknek a kezén jelentkezett. A második nemzedéknél a három testvérnek már két családjában lépett föl e rendellenesség, a harmadik nemzedéknél pedig nyolcz gyermek



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 [eltérhatsz](#).

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.