

LEVÉLSZEKRÉNY.

TUDÓSÍTÁSOK.

(40.) *Magyarország időjárása 1891 október havában.* Az idei október sok tekintetben elődjéhez, szeptember hónapoz hasonló volt. Egyáltalán egész lefolyása elüt az októberi időjárás állhatatlanságától, mert többnyire egyforma meleg és száraz, inkább utónyárra emlékeztető időjárása volt, a milyent ezen évszakban ritkán tapasztalhatni.

Hőmérséklete a hó 27. napjáig aránylag magas volt s a hó végén hirtelenül beállott erős lehülés daczára a havi közepe átlag még 2 fokkal magasabb a 20 évi középnel. Budapesten az ötnapi hőmérsékleti közepek képét adják az idei októberi hőmérséklet menetének

	1891	Ez idén C°	20 évi közép C°	Eltérés C°
október	3—7.	14.5	12.7	+1.8
»	8—12.	14.9	12.2	+2.7
»	13—17.	13.9	11.2	+2.7
»	18—22.	14.8	9.4	+5.4
»	23—27.	14.3	7.7	+6.6
»	28.—nov. 1.	1.2	7.5	-6.3

melyből kiviláglik, hogy az utolsó pentad szokatlan hőcsökkenését a többi pentadok főfőlsége teljesen elenyészteti.

Kivételt ez alól csak Erdély teszen, a hol a hőmérséklet nem volt magasabb az átlagosnál, miként az ország többi részeiben. A hőmérséklet maximuma — ugyan csak Erdélyt kivéve — valamivel nagyobb volt a rendesnél, minimuma pedig mindennél a rendes értéken alul maradt. Az előbbi különben többnyire a hó 3., 5. vagy 22-ike körül, az utóbbi országszerte kizárólag 31-ikére esett.

Így a hőmérséklet maximuma, illetőleg minimuma: Árvaváralján 18.4° C. 24-ikén és -5.5° C. 31-ikén, Selmeczbányán 18.6° C. 23-ikén és -6.8° C. 31-ikén, Ungvárt 20.6° C. 22-ikén és -4.8° C. 31-ikén, Huszton 23.4° C. 22-ikén és -3.2° C. 31-ikén, Nyiregyházán 22.4° C. 22-ikén és -4.2° C. 31-ikén, Ó-Gyallán 22.4° C. 21-ikén és -6.8° C. 31-ikén, Aradon 23.0° C. 26-ikén és -4.3° C. 31-ikén, Pancsován 24.9° C. 23-ikén és -0.4° C. 31-ikén, Zágrábban 22.0° C. 24-ikén és -1.2° C. 31-ikén és

Gyergyó-Szt.-Miklóson 18.0° C. 23-ikén, illetőleg -9.6° C. 31-ikén.

Az idei október feltűnik az ő szárazságával. Míg más években pl. a fővárosban e hónapnak 10 esős napja átlag 66 milliméternyi csapadékmennyiséget mutat, addig az idén csak 4 napon volt jelentéktelen csapadék, a melynek összege 4 mm.-re rúgott. Az ország többi helyein is kevés volt a csapadék, sőt egyes tájakon az egész hónapon át egyáltalán nem volt eső. Legnagyobb esőmennyiséget mértek a tenger melléken: Fuzinén 264 mm.-t, Fiumében 223 mm.-t, a mi azonban nem mondható soknak, mert az októberi esőzések a tenger melléken (más esztendőknben nagyobbak szoktak lenni. (Fiuméről érdemes megemlíteni, hogy ott 20-ikán felhőszakadászerű lecsapódás volt égháború kíséretében, midőn 106 mm.-nyi esőmennyiség hullott le. Ugyanazon a napon Fuzinén 69 mm. volt az eső.)

Kapcsolatban a magas hőmérséklettel és a nagy szárazsággal a légkör e hóban kevésbé nedves és az égboltozat kevésbé borult volt mint közönségesen. Az éjjelek általában hűvösek voltak s igen gyakran — kiváltképen Erdélyben — a hőmérő reggelre a fagypontra alá is szállott. A talajhőmérő Ó-Gyallán 0.5 m. mélységben 13.5° C. és 1 m. mélységben 13.9° C. fokot mutatott.

A hónap időjárásának a története fővonásokban egyébiránt a következő: Október 26-ikéig a helyzet meglehetősen állandóságot mutatott. Jellemezhető pedig azzal, hogy a közép- vagy jobban északkelet európai magas légnyomással szemben az alacsony nyomás tartózkodási helye északnyugoton volt. Az egyes depressziók majdnem kizárólag északi, illetőleg északkeleti irányban vonultak, miért is nálunk déli, délkeleti légáramlás mellett meleg s többnyire derült, száraz idő uralkodott. Lényeges fordulat csak 26-ikén állott be. Ekkor tudniillik északnyugoton jelent meg a maximális légnyomás, a mire az idő borultra és hidegre fordult, országszerte megindult a havazás és Budapesten is 30-ikán reggel láttuk az első hópelyheket szállingózni.

RÓNA ZSIGMOND.

(41.) *Ornithológiai megfigyelések 1891-ben Ungvárott*: Az április elején uralkodó alacsony hőmérséklet (havi közép 8·2° C.) és a hegyekben eső új hó valóságos vesztegár alá vetette a vonulókat, a melyek enyhébb idő beálltáig a határvonalon veszteglettek. És ugyancsak november első napjaiban rohamosan szállott alá a kéneseő (—6° C.), azonban nagyobb csapadék nélkül. A hőmérséklet csökkenése ősszel nagyobb volt mint tavaszkor, de mert csapadék, azaz hó nem volt, ez miben sem zavarta a vonulás idejét. Ellenben a rovarevők ez idén jóval hamarabb és rohamosabban vonultak el mint tavál, a gyönyörű ősz daczára, mert legendó csapadék hiányában kevés volt az eledel. Augusztus esőmennyisége ugyanis 65·67, szeptember 56·25 és október 35·77 mm. vala. Nagyobb eltérések különben nem mutatkoztak és a mik vannak, külön ki fogom emelni. Megfigyeltem a következő fajok első és utolsó megjelenését, némelyikét közben is a kertekben:

Accentor modularis márcz. 18.—okt. 20.
 Alauda arborea márcz. 25.—okt. 20.
 Alauda arvensis márcz. 10.—okt. 29.
 Anser cinereus, vadlúd, márcz. 28.—ápr. 12. és 19. (vissza), okt. 24. és 25.—nov. 8. (—6 C° mellett.)
 Chelidon urbica, házifecske, április 16.—szept. 25.
 Ciconia alba, fehér gólya, márcz. 28.
 Columba oenas, vadgalamb, márcz. 19.—okt. 4.
 Colymbus arcticus, északsarki búvár, jan.—máj. 14.
 Coturnix dactylisonans, fűrj, máj. 10.—okt. 25.
 Cuculus canorus, kakuk, ápr. 10. (jul. 2. még szólt) aug. 23.
 Erythacus philomela, fekete fülemile, ápr. 14.—21. a kertekben — aug. 10—15.
 Erythacus rubecula, vörösbegy, márcz. 15.—okt. 11.
 Ficedula rufa, márcz. 27.—jul. 6. a kertben — okt. 21.
 Gallinago gallinula, febr. 14.
 Hirundo rustica, füstifecske, ápr. 13.—szept. 28.
 Lanius collurio, tövisszúró gébics, máj. 1.—aug. 8. éjjel — szept. 4.
 Lanius major, nagy gébics, jan.
 Montifringilla, hegyi pinty, márcz. 25.—ápr. 4. tömegesen okt. 7.
 Motacilla alba, barázdabillegető, márcz. 17.—okt. 18—25.
 Muscicapa atricapilla, gyászos légykapó, ápr. 19—21. a kertekben.
 Muscicapa albicollis, örvös légykapó, ápr. 19.—21. kertekben.
 Muscicapa grisola, szürke légykapó, ápr. 19.—szept. 12.

Oriolus galbula, sárga rigó, máj. 2.—szept. 4.
 Pratincola rubetra, márcz. 15.—szept. 4.
 Pyrrhula major, közönséges pirók, okt. 7.
 Rutilicilla phoenicura, kerti fülemile, ápr. 16.—szept. 27.
 Rutilicilla tithys, hegyi fülemile, márcz. 25.—okt. 23.
 Saxicola oenanthe, hontmadár, ápr. 6.—okt. 4.
 Scolopax rusticola, erdei szalonka, márcz. 21.—ápr. 7. okt. 5. az udvaron.
 Serinus hortulanus ápr. 16.—nov. 3.
 Sylvia atricapilla, feketefejű barátka, ápr. 26.—okt. 10.
 Sylvia hortensis, kerti fülemile, ápr. 14.—szept. 28.
 Sylvia nisoria, tarka fülemile, jun. 10.—okt. 4.
 Turdus pilaris, fenyő rigó, jan. 13.—febr. végeig — okt. 30.
 Upupa epops, búbos banka, ápr. 6.—szept. 6.

A mi a megfigyelt fajok *minőségét* illeti, a vidéken először láttam: Lanius major-t, Turdus pilaris-t és torquatus-t, Monticola saxatilis-t, Sylvia nisoriát, Muscicapa albicollis-t és atricapillát; a *mennyiséget*, illetőleg feltűnő nagy számban fordult elő Fringilla coccothraustes télen, Turdus pilaris és torquatus és Muscicapa, olyannyira, hogy még a laikusoknak is feltűnt, kérdezvén tőlem: micsoda madár lehet az, olyan mint a bábászarka (gébics), kiálló tárgyakra szerez szállni és oly síró hangon szól? Csekély számban fordult elő Loxia curvirostra. Továbbá feltűnt a rovarevőknek pl. Hirundo, Erythacus stb. gyors elvonulásuk, s míg más években utócsapatok is voltak láthatók, ez idén egyszerre pusztá lett a tájék. Tömeges vonulást észleltem végre április 12-ikén, 27-ikén és október 5-ikén éjjel, a mikor a lég a szó szoros értelmében csak úgy hemzsegett a sok vándortól; a szárnyak suhogása, a vezetők és csapataik különböző hangjai, egy-egy eltévedt kiáltása valóságos zsidaját idézett elő. Összefüggés kedvéért ide mellékelem e három nap meteorológiai adatait.

Óra	Barom.	Therm.	Felhő	Szél	Csapadék
Április 12-ikén:					
7	740·8	2·6	10	NE ₂	—
2	743·4	5·5	10	S ₂	—
9	746·0	5·7	9	NE ₂	1·5
Április 27-ikén:					
7	747·3	10·4	9	S ₂	—
2	747·6	13·2	8	S ₂	—
9	747·8	10·0	7	S ₁	16·05
Október 5-ikén:					
7	754·3	8·4	4	NE ₁	—
2	753·5	19·4	4	S ₂	—
9	753·3	14·8	7	NE ₃	nyoma.

MEDRE CZKY ISTVÁN.

FELELETEK.

(5.) Rovarirtó por készítésére több növényt használnak. A valódi perzsa vagy kaukázusi rovarport a *Pyrethrum roseum* és a *P. carneum* szolgáltatja. A dalmáciai rovarpor a *Pyrethrum cinerariaefoliumból* készül. De e célra a *Chrysanthemum partheniumot* (nádráfú) is használják. Hazánk területének nagy részén mind a három faj mivelhető. A *Pyrethrum roseum* hazájában — 16° R. hideget is kibír s bármely talajon jól tenyészik, sőt Franciaországban, Hollandiában és Németországban mint kerti virágot tenyésztik is. A *P. cinerariaefolium* már Trieszt mellett vadon nő s így hazánk déli részén valamelyes műveléssel valószínűleg tenyészthető. A nádráfúvet hazánkban régóta mivelik házi orvosságul, sőt itt-ott el is vadul. E növények művelése tehát különös eljárás nélkül is sikerülhet.

A rovarpor készítése igen egyszerű: növények virágzatát, a fészekvirágzatot mindenestül árnyékban megszáritják, kézzel szétdörzsölik s kis kézi malmocskán megőrlik. Kaukázusban a *Pyrethrum roseum* tenyésztésével már több mint 30 falu foglalkozik, hozzánk azonban a tiszta rovarpor ritkán kerül, mert már természet helyén is más fészkes növények virágzatával keverik, különben pedig a nyers s megszáritott árút leginkább Bécsben dolgozzák fel. A kész árút, a rovarport különösen a bolhák ellen használják, de használ más rovarok ellen is s így talán a legyek ellen is. Megjegyzendő azonban, hogy e rovarport szolgáltató növények természetése — ha jól sikerülne is — kevés hasznot hajtana, mert e növények éghajlatunk alatt a rovarokat ölő még ismeretlen anyagot a kellő mennyiségben állítólag még nem termik. Erre vonatkozó honi kísérletről nem tudok s azért nem tartom hiábavaló dolognak a honi kísérletezést. A szükséges magvakat minden nagyobb magkereskedés megszerzi.

M. D. S.

(9.) Igen régi házakban általában nem egészségesek a lakások, mert évtizedek szennye gyülik meg bennük. Lakóházakat ma már nem is építenek századokra; egyszerű váltógazdaság szükséges az építkezésben is. A nedvesfalú lakás azért ártalmas az egészségre, mert a falak nem likacsosak, nem járhatja őket a levegő. Az ilyen lakásban hamar megromlik a szellőzésre való levegő; nem lehet elegendő szellőztetni. Különösen rossz jel, ha régi házban az emeleti lakások falai nedvesek, mert ez arra vall, hogy oly bőségesen megvan a nedvesedés alkalmá, hogy nem is lehet remény

a falak kiszáradására. Annyira-mennyire úgy lehet ezen az állapoton segíteni, hogy mentül többet szellőztetjük a lakást. Gyökere-sebb, bár szellőtén nem tökéletes, elbánás, ha a ház vakolatát kívül-belül levertetjük, s újra vakolás előtt hosszabb ideig vakolatlanul hagyva szárítjuk a falakat. Az emeleti lakást ideiglenesen úgy is védhetjük a földszinti helyiségek rossz levegője ellen, hogy a padló hézagait tapasszal vagy paraffinnal pontosan kitöltetjük s az egész padlót olajfestékkel jól befestetjük.

CSAPODI ISTVÁN.

(13.) Megfakult olajnyomatokat többé helyreállítani nem lehet; füstös, vagy megbarnult régi olajfestményeket azonban lehet még rendbehozni, csak hogy az efféle munkát csak kép-javítókkal kell végrehajtani.

W. V.

(14.) A villámhárító felfogó rúdja ez esetben közvetlenül a tetőre helyezhető. Csak arról kell gondoskodni, hogy az egyes vaslemezek fémek összeköttetésben legyenek. A fölvezetés szokott módon történjék. Az épület szerkezetét alkotó egyéb vasrészek (sínek stb.) a villámhárító levezetésével fémek összeköttetésbe hozandók.

H. Á.

(15.) Kétségtelen, hogy az olyan érzéshez, a mellyel az ember s a tökéletesebb állatok bírnak, idegrendszer szükségese.

A növényeknek nincs idegrendszerük s így az ingerek olyan felfogásával, megérzésével, közlésével, sem bírhatnak mint az állatok; ilyen értelemben sem a fa sem semmiféle növény nem érez.

A növények azonban alapján véve ugyanazon kémiai szerves anyagokból építvél fel, mint az állatok. Ez anyagközösségből magyarázható, hogy az ingerek iránt a növények kisebb-nagyobb mértékben fogékonyak, vagyis a növények a rájuk pl. külről ható ingerlő okoktól ingereltetve különböz, épen az illető ingerlő okoknak megfelelő sajátos változásokat szenvednek; szóval, mondhatjuk, hogy a fa, vagy bármely más növény a reá, de különösen növekedésben levő részeire ható ingert megérzi a maga módja szerint s a ható ingernek megfelelően változtat is szenved vagy teljes egészében vagy csak egyes részeiben. Például az ablakhoz állított növények növekedő ágai a fény, a világítás egyoldalú ingere miatt lassanként a fényforrás, az ablak üvege felé fordulnak. (V. ö. Természettudományi Közlöny 3. k. 461. l., 4. k. 302. l., 7. k. 446. l., 14. k. 442. l. és Népszerű Természettudományi Előadások, I. kötet, 36—42. és 63. l., de különösen Pótfüzetek a Term. tud. Közl. XX. kötetéhez 89—95. l.)

M. D. S.

(18.) Pecséttisztító szappan készítési módja a következő: 150 gramm jó szappant oldunk 600 gramm 80%-os alkoholban, az oldathoz 50 gramm tojás sárgáját és 150 gramm terpentinolajat öntünk. Ez anyagokat jól összekeverve annyi finoman szétőrdösztölt kallóföldet vagy pipaagyagot keverünk hozzá, hogy plasztikus tömeget adjon, a melyet természetesen alakban száritunk.
BERNAUER ZSIGMOND.

(19.) A L'homme Lefort-féle faviasz összetétele tudtommal nincs publikálva s így nem is lehet házilag készíteni.
BERNAUER ZSIGMOND.

(21.) A természet háztartásában az anyag nem pusztulhat el, csak folytonos átalakulásokon és vándorlásokon megy keresztül, ámbar ezt fokról fokra követni és kimutatni csak kevés anyagra lehet, pl. víz, calcium, szénsav. Ilyen vándorlást tesznek az aranyatómok is. Az arany a másodlagos fekhelyeken, ügylátszik, tényleg összetömörülve fordul elő, és nagyon valószínű, hogy a másodlagos fekhelyek aranya oldatból vált le és nagyobb tömegekké koncentráldott. Vajjon e folyamatokat a tengervíz vagy a közönséges vizek végzik-e, a nézetek nagyon eltérők. A tengervíz és némely bányavíz rendkívül csekély mennyiségben tartalmaz aranyat oldva, vajjon ez valamikor szintén bányászható állapotba juthat-e, azt bajos volna eldönteni. Az ásványok és kőzetek átalakulásáról és vándorlásáról, továbbá az ércfehhelyekről és képződéséről Volger, Bischoff, Cotta, Roth, Daubrée, Groddeck és Sandberger munkáiban részletesebben, Credner és Szabó geológiájában, Tschermák mineralógiájában pedig rövidebben olvashatunk.
Z. K.

(22.) A mozdulatlan aneroidban a hiba, ügylátszik, a mutató mechanizmusában van és esetleg igen könnyen javítható. Talán Calderoni kijavíthatja, s bizonyára a javítás árát is tudatni fogja.
*

(23.) Magyar nyelven jól illusztrált növényhatározó, sajnos, nincs, sőt még képekkel meg nem világosított növényhatározónk sincs bőségben. Képekkel illusztrált magyar botanikáink csak az tankönyvek s még a Schuber-féle, s az 1882. évben átdolgoztam »A növények természetrajza képekben« című munka, de ehhez is az a jámbor óhajts fűződik, hogy képeit a magyar flórából kellett volna összeválogatni, s az egészet nem németektől átvett képekhez való kénytelen ragaszkodás szerint, hanem a tudomány haladása alapján átdolgozni.

A német irodalomból jó képekkel illusztrált növényhatározó munkát jobban válo-

gathatunk. Itt meg az az első kérdés; színes vagy színezetlen képekkel illusztrált munkát óhajts-e a kérdező; továbbá minő célra, kezdő vagy behatóbb foglalkozásra való munkát, olcsóbbat vagy drágábbat óhajts-e vásárolni? Kiseb kezdő munkát könyvkereskedésben könnyen lehet választani. Komoly és behatóbb munkálkodásra ajánlhatom Potonie »Illustrierte Flora von Nord- und Mittel-Deutschland« (6 márka), Németországban nagyon kapós munkáját. Ajánlható munka Beck-Günther, »Flora von Nieder-Oesterreich«-je is (Bécs 1890), a melynek eddig csak az első fele jelent meg. Minthogy az ő flóraterelete hazánkkal határos, s minthogy a magyar flóra Alsó-Ausztriába jelentékenyen benyomul, azért ez a munka hazai növények meghatározására czélserűbb.

A színes képekkel illusztrált munkák aránylag drágák, mert több kötetjük van (Hallier, »Flora von Deutschland«, Reichenbach, Icones florae Germaniae etc.). A kisebbekből Thomé, »Flora von Deutschland« (4 kötet) ajánlható, de viszonyainknak tökéletesen meg nem felelő s még hozzá elég drága.

DR. BORBÁS VINCZE.

(24.) A legjobb szénkéneg-fecskendők ez idő szerint a Muschinek-féle »Hungária«-és a Vermorel-féle »Excelsior«-fecskendő. Az előbbi kapható Muschinek János budapesti géplakatosnál (II. ker., kapás-utca 17. sz.), az utóbbi Vermorel budapesti képviselőjénél, Szávost Alfonz magkereskedőnél (V. ker., Arany János-utca 11. sz.). Szénkéneget a budapesti, tarcali és ménesi m. k. vinczellériskoláknál levő állami raktárakból, valamint az ország különböző borvidékein felállított bizományi raktárakból lehet beszerezni. Ugyanott kaphatók azonkívül szénkéneg-fecskendők is. H. G.

(25.) A penészek is, épúgy mint a többi organizmus, oxigént vesznek fel a levegőből s szén-savat produkálnak helyette, tehát lélekeznek. Levegő, tehát szabad oxigén nélkül is élhetnek egy darabig némelyek, mint különben más, felsőbbrendű növények vagy növényi részek is, így például hidrogénben, nitrogénben, sőt még légüres térben is. Ilyenkor szintén szén-savat termesztenek, de általában kevesebbet mint a normális lélekezéskor. A lélekezésnek azt a folyamatát, mikor a növény csak magából, saját anyagából produkálja a szén-savat, intramolekuláris lélekezésnek hívjuk. Nem szükség külön hangsúlyozni, hogy ily körülmények között tenyésztésről alig lehet szó, csak ideig-óráig tartó éldegelésről, a mely a növény kimerülésével véget ér.

Szabad oxigén nélkül, de alkalmas vegyületekkel érintkezve pl. cukros fo-

lyadékokkal stb. is élhetnek penészek, de akkor a vegyületekből veszik a szükséges oxigént, chemiai bomlást okoznak a környezetben s a chemiailag lekött oxigént ragadják magukhoz s így lélekenek. Ennek eredménye természetesen az illető cukros folyadék megváltozása, ez a folyamat az alkoholos erjedés, s voltaképen az intramolekuláris lélekzés kifejtettebb alakjának volna tekinthető. Meg kell itt jegyeznünk, hogy a többi erjedést, nevezetesen a tejsavas, vajsavas stb. erjedést baktériumfélék okozzák, a melyeket most nem számítunk a tulajdonképeni, igazi penészekhez.

Tiszta szénsavban elpusztulnak a növényi organizmusok is, különben pedig a levegőhöz keveredett szénsav mennyiségétől s hatásának tartamától függhet, hogy meddig s hogyan bírja el valamely növény. Ezért a bor forrásakor — a priori — élhet penész a hordón. Azt különben, hogy a penész csakugyan életben van, csak beható mikroszkópi vizsgálat döntheti el; épúgy lehetséges, hogy már csak holt penésztelepek voltak a hordón, a melyeket talán ép a túlságos szénsav ölt meg.

ISTVÁNFFI GYULA.

(26.) Az anyagok száma, a melyekből szép, nagy kristályokat készíthetünk, meg lehetős tetemes. Legkönnyebben és legbiztosabban az oldatokból kristályosítás útján érünk czélt. Újabb munkát, a mely kizárólag a kristályosítás technikájával foglalkozik, nem ismerek; a legtöbb és leg részletesebb adatok találhatóak a fiz. chem. és kristálytani folyóiratokban, ezek eredményei részben össze vannak gyűjtve és a módszerek röviden ismertetve a chemiai, kristálytani és az ásványok mesterséges előállítását tárgyaló munkákban. Néhány ilyen mű munka: N. Leblanc: De la cristallo-technique (régí munka 1802-ből). Arendt: Technik d. Experimentalchemie. A. Fock: Einleitung in d. chem. Krystallographie. C. Fuchs: Die künstlich dargestellten Mineralien. St. Meunier: Les méthodes de synthése en minéralogie. Z. K.

(31.) A növények a gyökér útján veszik fel a talajból a tápláló anyagokat; e nyers tápláló anyagok azután a növény testében fölfelé haladnak leginkább a farészben s vgy útjokban vagy pedig a növekedő zöld részekben felhasználódnak, illetőleg chemiailag egyesülnek más anyagokkal. A levélben, illetőleg a növény zöld részeiben alakuló képzőanyagok pedig oda áramlanak, a hol a növény teste növekedik s a hol a felesleges képzőanyagok mint tartalékanyagok felhalmozódnak. Ilyen részei a növény testének a szár s a gyökérzet; e képzőanyagok főleg a hancs (kéreg)-részben lefelé a szárba, illetőleg a gyökérbe áram-

lanak. Igaz tehát, hogy a növény testében van a gyökérből felfelé haladó áramlás, de van a levelekből, illetőleg a zöld részekből a gyökér felé menő áramlás is. Ez utóbbinak köszönjük, hogy a burgonya gumója, a répa gyökere (illetőleg gyöktörzse) oly sok tápláló anyagot tartalmaz. Ha a nedváramlás útjába idegen, folyós vagy oldható anyagok kerülnek, az áramló nedv magával ragadja s így a szőlő törzsébe akként helyezett oldott mérgeanyag, hogy az a fa- és hancs- (kéreg-) részt is érje, részben fölfelé a szárba, részben lefelé a gyökérbe kerül. (V. ö. Johnson, hogy nő a vetés 320—4. l. Fekete L. és Magócsy-Dietz S. Erdészeti Növénytan I. k. 381., 353—4. l.) M. D. S.

(33.) A creolin a karbolsavtól megszabadított 180° és 220° C. között forró kátrányolajból készül koncentrált kénsavval. A creolin tehát nem szigorúan karakterizálható vegyület, hanem a magasabb rendű fenolok szulfonvegyületeinek keveréke, a melyhez utólag még kátrányolajat kevernek. BERNAUER ZSIGMOND.

(34.) A pigment- (ásvány- vagy egyéb) festékek keverése egészen más keverékszint ad, mint a hasonló spektrálszíneké. Így pl. sárga és kék pigmentszín zöldet ad, holott a színeképből vett sárga és kék szín fehéret. A pigmentszínek ugyanis különböző színek keverékéből állanak, s ha két ilyen pigmentet keverünk, a kettőben előforduló egynemű színek hatása egyesül és a többit elnyomja, mint azt az előbb említett példában látjuk. H. Á.

(37.) A Maxwell-féle elmélet, a mely az elektromos és a fénytümenyek között a már Faraday-tól sejtett szoros kapcsolatot iparkodik megállapítani, a fizika jelenlegi fejlődésének irányába annyira beleillik, hogy azt általánosan elfogadták. A Maxwell-féle elmélettel foglalkozik a következő munka: Boltzmann, Vorlesungen über Maxwell's Theorie der Electricität und des Lichtes. I. Theil. Leipzig, 1891. *

(39.) A tudomány nem ismeri a pálnának az emberben való meggyuladását. Nem is látta ezt a valóságban még senki, csak szóhagyomány adja át nemzedékről nemzedékre. Vas Gereben is csak úgy hallomásból írta meg a Régi jó idők-ben, hogy »végül az asszony egy irtóztatót bődült, mire az erőlködésben visszarojgott és szájából kék láng lövelt; meggyuladt benne a pálnika!« Az iszákosak örvöngése, a delirium tremens során megeshet, hogy az örvöngés legnagyobb fokán a vergődésben feltápáskodó ember az agyvelejeinek rögtönösen beálló vértelensége miatt hirtelen meghal. Ilyeneken láthatta a képzelet a pálnika kicsapó lángját. Magát a meggyuladást úgy okozkodhatta ki a nép hite,

hogy a pálinka ivása után égető melegséget érez az ember a gyomorában; ja tehát ezzel a tüzes itallal nagy mértékben eltelik a gyomor, meg is gyuladhat benne. Egy kis képzelet azután a kinlódó szájában a pálinka lángját is meglátta.

CSAPODI ISTVÁN.

(41.) A selyemtenyésztést egy régi kínai krónika szerint Kr. e. 2700 körül Si-ling-chi császárné honosította meg, a ki az addig vadon élő rovart palotájában tenyésztette s az első selyemszöveteket készíttette. A megszélidült s ma is tenyésztett faj a *Bombyx mori* L. Hogy hogyan szelidítették meg a selyemhernyót, mily módon tenyésztették a rég elmúlt időben, s hogy fordultak-e elő a selyemhernyók között az ó korban betegségek, s milyenek, mindezzel nézve a rendelkezésünkre álló irodalomban nem találunk följegyzést.

E. G.

(42.) A légköri elektromosságot erre a célra berendezett elektrométerrel meghatározhatjuk, illetőleg megmérhetjük. Újabb időben a Thomson-féle quadrans elektrométert szokták e célra használni.

H. Á.

(44.) Tiszta fajú csemege- és borszőlőmagvak sehol sem kaphatók; mert a szőlő a virágzásnál majdnem mindig annyira hibridálódik, hogy a boggyókban fejlődő mag csak ritka esetekben őrzi meg fajtisztaságát.

H. G.

(45.) Eddig nincs oly biztos módszer, a mellyel a filloxérás szőlővesszőket teljes megnyugvással fertőtleníteni lehetne. Egyes vesszőket laboratóriumi gondossággal lehet ugyan bizonyos szerekkel (pl. kénssav-gőzökkel vagy szénkéneg-káliummal) fertőtleníteni; de a nagy praxisban az efféle kezelésmódok nem nyújtanak elég biztosítékot.

Hogy filloxérával ellepert vidékről minő föltételek alatt szabad szőlővesszőt szállítani, arra nézve irányadó a földmívelési miniszternek 1891 október 28-ikán kelt és valamennyi törvényhatósághoz intézett közzelése a szőlővesszőforgalom újabb szabályozásáról.

H. G.

(47.) Eddigélé hazánkban, s így tehát az alföldi síkot is beleértve oly embercsontokat, mint a melyeknek úgynevezett (diluvialis vagy quartaer vagy postpliocén) negyedkori eredete kétségtelen módon volna kimutatva, tudtom szerint még senkisémet talált, a mely ténnel egyszersmind a kérdés többi része is elesik. Csupán csak azt akarom még kiemelni, hogy már többen állították azt, hogy nekik sikerült volna úgynevezett «negyedkori» embercsontokat találni, de ez állítások nem váltak be. Röviden szólva, hazánkban fosszil (ásatag) embercsontokat még senkisémet bírt felmutatni.

DR. TÖRÖK AURÉL.

(52.) A lenmagolaj gyorsan oxidálódik a levegőn, s ha ez nagy felületen történik, mint a háló esetében történt, ennek következtében annyira felmelegedhetik, hogy meggyúl.

(61.) A síkos mag felszínére működő nyomás egyik komponense azon irányba esik, a melyben a kiszabaduló tárgy mozogni kezd. A mozgásnak mindenesetre még növeszti a sebességét a magnak rugalmassága, a melynek következtében a nyomás alul kiszabaduló test az ujjakból ellökődik. A tüneményt egyébiránt nem lehet olyan jelentékenynek tartani, hogy kísérletek alapján nyugvó mechanikai elmélete feldolgozassék.

H. Á.

(68.) A szoba padozata alatt tanyát ütött hangyáktól többnyire bajosan lehet megszabadulni. Meg lehetne kísérteni fészükét petroleummal vagy forró vízzel elpusztítani.

H. G.

(78.) Meissl műve ajánlatos. Továbbá Stokes, Das Licht. Uebersetzt von Dziobek. Leipzig, 1888. Ára 5 márká. Stein, Das Licht im Dienste wissenschaftl. Forschung. Leipzig, 1877 (létezik már újabb kiadás). Ára 14 márká. Matematikai elmélet alapján tárgyalják a fénytant: Volkmann, Vorlesungen über die Theorie des Lichtes. Leipzig, 1891. Ára 11 márká 20 fillér. Neumann F., Vorlesungen über theoretische Optik. Leipzig, 1885. Ára 9 márká 60 fillér. Verdet E., Wellentheorie des Lichtes, 2 kötet. Braunschweig, 1881—1884. Ára 13 márká 20 fillér. Különösen ez utóbbi mint alapunka ajánlatos. *

(79.) A pusztá szájnyitás nem használ semmit, hanem a kellő pillanatban egyet kell nyelni, hogy az Eustachius-féle, a szájüregből a dobüregbe vezető cső alsó része kinyíljen és ekként a légnyomás a dobüregben foglalttal kiegyenlődjék. Az egész dolog különben nagyon is theoretikus értékű, mert az explozió okozta lég hullámok sokkal előbb találják a dobhártya külső felületét, mint annak belső oldalát, a melyhez csak meglehetősen kacskaringós úton férhetnek. Hogy miért álljon lábujjhegyre a tűzér, azt nem bírom átlátni. Talán, hogy a lég hullám ily ingó állapotban csekélyebb erővel találja?

H. Á.

(80.) A gravitáció e problémájára vonatkozólag újabban megjelent: Isenkræhe C., Ueber die Fernkraft und das durch Paul Du Bois-Reymond aufgestellte dritte Ignorabimus. Leipzig, 1889. Du Bois-Reymond Paul, Ueber die Grundlagen der Erkenntniss. Tübingen, 1890. Binzer I. M., Vacuosität und Schwerkraft. Salzburg, 1883. Dellingshausen Bar. N. v., Das Räthsel der Gravitation. Heidelberg, 1880. Ugyanattól, Die Schwere oder das Wirksamwerden der potentiellen Energie.

Stuttgart, 1884. Rethwisch E., Der Irrthum der Gravitationshypothese. Freib. i. B., 1882. Heller Ágost, Adalékok az anyag problémájához. Matematikai és Természettudományi Értesítő, VIII. kötet, 8—9. füzet. A föltett kérdésre itt a levélszekrényben röviden felelni nem lehet, arra nézve az egész probléma állását kellene előadni. Csak annyit akarok itt mondani, hogy a probléma megfejtése nem fizikai, hanem filozófiai nehézségekbe ütközik.

H. Á.

(81.) Az alma- és körtefa gyümölcsét nagyobb mértékben két bogár: a *Rhynchites Bachus* L. és a *Rhynchites auratus* Scop. és továbbá egy kis pille, a *Grapholitha pomonella* L. szokták rongálni. A *Rh. Bachus* hiborvörös, 5—5,5 mm. hosszú kis ormányos bogár, a melynek ormánya kék; a *Rh. auratus* ellenben — mint a neve is mondja — zöldes-aranyszínű, a mely szín néha vörösbé játszik, és ormánya fekete. Hosszúsága 7 mm. Az alma- és körtefán gyakori vendég az utóbbi, és nősténye úgy mint a társáé, Szt. János napja körül a fejlődésnek induló kis gyümölcsbe rakja petéjét, a melyből azután az ismeretes almakukaczkal ki. Itt élősködik az addig, míg a megtámadott gyümölcs idő előtt le nem hull a fáról s akkor — körülbelül negyheteti élet lefolyása után — elhagyja a gyümölcsöt és földbe húzódik, hogy ott bebábozódjék és jövő évben már mint kifejlett rovar kibujjék. A *Grapholitha pomonella* nevű pillének felső szárnyán szürkés és sötétbarna harántcsíkok vannak, míg az alsó szárny pár barnás-szürke ténnyű. Hosszúsága 10 mm. E pille nősténye szintén június végén, vagy július elején rakja petéjét az éretlen kis gyümölcsre. Az odarakott petéből 8—10 nap múlva kikel egy piczi hernyócska, a mely — átrágva a gyümölcs húsát — csakhamar befurakodik a maghoz, a melyen azután jó hosszú ideig él. Tehát, a mint látható, nem annyira a gyümölcs húsát, mint inkább annak magját támadja meg. Itt rendszeren az az eset szokott bekövetkezni, hogy az a kis nyílás, a melyen át a hernyó a gyümölcsbe jutott, csakhamar beheged úgyannyira, hogy az alma külsején alig marad valami nyoma. Ha a rovar ürüléke a gyümölcs belsejében már annyira megszorodott, hogy a hernyó már el sem fér tőle, akkor azt külön kis likon eltávolítja, de úgy, hogy vele e kis likot együttál be is tömje. Van eset rá, hogy néha, ha egy megtámadott gyümölcshöz igen közel van egy másik egészséges, a hernyó átköltözik egyikből a másikba s átjárójánál összeragasztja e két gyümölcsöt. Megteszi olykor azt is, hogy a közel eső levelet odaszóvi a gyümölcshöz, a melyben maga is él s midőn az utóbbi talán a

rothadás miatt már elvált a fától, az a levél mégis csúgva marad! E hernyó, ha a bebábozódási ideje már közel van (augusztusban, szeptemberben, néha októberben is), és ha a gyümölcs, a melyben él, a fáról még le nem hullott, finom szálon lebecsátkozik, hogy keressen árnyas és védett helyen egy zügcskát, a hol önmaga készítette kis gubójában bebábozódva kihúzhatja a telet, hogy majd jövő nyáron, mint kifejlett állat (lepke) folytathassa kárt okozó életét. E gyümölcskárosítók ellen közvetlenül irtószertünk nincs, de ha figyelembe vesszük a fennebbiekben ismertetett életmódjukat, rohamos elterjedésüknek mégis lehet némi gátot vetni. Így a lehullott gyümölcsöt, a melyben benne van a hernyó vagy kukaczk, gondosan és azonnal össze kell szedni és megsemmisíteni, de úgy, hogy az álca is elpusztuljon ám. (Pl. sertéssel kell föletetni). Semmi esetre sem szabad azt pl. trágyadombra hordani: a rovar ott is kikelne. Továbbá a fák félig lehámlott, vagy igen repedéssé kergét, a mely kivált a *Grapholitha*-nak bebábozódási helyül szolgál, el kell távolítani. Ha az nem lehetséges, akkor ilyen repedéssé fát áprilisban vagy májusban agyag- és mészkövevéssel be kell kenni, hogy így útját álljuk a báb kikelésének. Tanácsos, hogy a *Rhynchites* bogarakat tavasszal a fa alá kiterített lepedőre gyakrabban lerázzuk és megsemmisíttjük. Magától értetlik, hogy ilyen védekezési eljárásnak, csak akkor lesz nagyobb sikere, ha azt nem csak egy tulajdonos, hanem az összes szomszédság követi.

J. J.

(82.) A jelenség éppen nem különös, mert a Hold pályáján nem tér vissza egy év lefolyása után a látszólagos ég ugyanazon pontjára, ennél fogva nem is kelhet ugyanazon ponton fel és így nem is érheti ugyanazt a meridián-magasságot. Már nagyon-nagyon régen észrevették, hogy — nagyjában — 19 év leforgása után térnek csak vissza a Hold fázisai ugyanazon napokon és így — az első megközelítésben — csak ez idő után fog a Hold a látóhatár ugyanazon helyén felkelni.

L. F.

(85.) Az alvást úgy kell magyaráznunk, hogy az agyvelő működése közben fejlődő bomlás-termékek nem éghetnek el tökéletesen az oxigéntartalmú vérben, végre fel kell halmozódnok. Ha ez bekövetkezik, kifárad az agyvelő, megszűnik az akarat, az érzéklés, a gondolkodás. Ez az állapot addig tart, míg a működés szünetelése folyamán a bomlás-termékek el nem tisztulnak az agyvelőből. Az álmok, úgylátszik, akkor támadnak, mikor az első mély alvás könnyebb alvárs fordul, a bomlás-termékek eltisztultával az agyvelő vissza kezdi nyerni érzékenységét. Ekkor kisebb-szerű behatások, a melyek nem elégségesek az

alvó fölébresztésére, érzéklést keltenek pl. a fény, a hang, a nyomás és egyéb, a mi a tapintásra hat, sőt miként a gyakran álmódott repülést magyarázzák, érzéklést keltenek bennünk a saját lélekzésünk mozgásai is. Persze ezek az érzéklések tökéletlenek s nincsenek gondolkozásunktól fegyelmezve. Összekeverednek régi emlékekkel, vagyis régi behatásokkal, a nélkül, hogy helyes fogalmat szerezhetnénk az érzéklésekről, bár álomban csak úgy elhiszük valóságukat, mint mikor éber állapotban tapasztalunk valamit.

CSAPODI ISTVÁN.

(93.) Monografikus munka a kettős csillagokról, a mely tehát minden e tárgyban fölmerülhető kérdéssel foglalkoztató, német nyelven nincsen. A pályakiszámításal behatóan foglalkozik *Klinkerfues* »Ueber eine neue Methode die Bahnen der Doppelsterne zu berechnen« című 1855-ben Göttingában megjelent könyve. Azt hiszem azonban, hogy ugyancsak *Klinkerfues* »Theoretische Astronomie« című munkájának (megjelent Braunschweigben 1871-ben) VII. fejezete is ki fogja tagtársunkat elégteleni.

L. F.

(94.) A csillagok szemközti mozgásának a spektrálvonalak eltolódásából való megítélése főleg — és talán kizárólag — azóta ad pozitív eredményeket, a mióta a spektrál-fotográfia jobban kifejlődött, illetőleg a mióta *Vogel*, a potsdami obszervatórium igazgatója 1837-ben megkezdte és attól fogva rendszeresen folytatja ez irányú észleleteit, illetőleg a fotográfiai fölvételeket.

L. F.

(95.) A közönséges fülbemászó (*Forficula auricularia L.*) ugyan kitartó *vegetáriánus*, de azért neki nem kell az igen tápláló gabonanemű, hanem csak a növényi édes nyálánság, a melyet az éj sötét homályában szokott felkutatni és titokban élvezni. Innen van, hogy egy kikezdett nagyobb gyümölcsben néha százzámra is akad a fülbemászó. Fölkeresi úgy a kerti díszvirágokat, mint a mezei gyomfűveket, csakhogy élvezhesse az édes nektárjukat; fel a káposztát, kivált az »olasz«-t, a melynek igen hoporcsoos levélzete egyúttal jó tanyául is szolgál neki. Jobb hiányában azonban ráfanyolódik még a halott, de még ki nem száradt rovarhársára is. És végül bizony-bizony nem egyszer megtalálja az útát a méhesbe is, a hol csakugyan azután igazi elemében van, ha esetleg a kerülhetetlen és e tekintetben nem igen vendégszerető méhész ki nem teszi a szűrét onnan. A kazlak alja tehát — mint látjuk — csak nappali tanyául szolgált a fülbemászóknak.

J. J.

(100.) A búza-, árpa-, rozs- és kukorica-ban egyazon fajú zsírsík, a gabonazsírsík (*Calandra granaria*) pusztít. Hogy átmegy-e

az a zabba is, arról a rovarvartani állomás, a mely ezzel a kérdéssel behatóbban foglalkozott, nem szerzett eddig tapasztalatot, bár egyes írók azt mondják, hogy a zabot is pusztítja. Hogy a gabonazsírsík a zabot csak ritkán támadja meg, annak okát talán abban kell keresnünk, hogy az igen is karcsú zabszem nem igen alkalmas arra, hogy a zsírsík — mely ugyan szintén nem igen testes — kifejlődhessék benne, s ebből magyarázható az is, hogy csak ritkán téved a zabba s inkább más, de nagyobb szemű gabonaféle magba húzódik.

J. J.

(—) *Társulatunk kiadványai ügyében* érkezett több kérdezősködéésre itt közöljük azon munkák jegyzékét, a melyekből még rendelkezünk példányokkal:

Monografiák és egyéb kiadványok:

Bartsch, A sodró-állatkák. Tagoknak 1 frt 50 kr.

Békessy, Tejgazdaság, sajtkészítés. 202 rajz. 2 frt.

Csanády-Plöss, A borászat könyve. 47 rajzzal. 4 frt. Tagoknak 3 frt.

Czögler, Fizikai egységek. Bolti ára 2 frt, tagoknak 1 frt 50 kr.

Daday, Cladocerák magánrajza. 4 táblával. 2 frt.

— *A Myriopodák magánrajza*. 4 táblával. 2 frt.

— *A magyar állattani irodalom 1881-től 1890-ig*. Bolti ára 2 frt, tagoknak 1 frt 50 kr.

Entz, Végvények. 1 köt. 6 frt. Tagoknak 4 frt.

Greguss, Összegyűjtött értekezései. 2 frt 50 kr.

Gruber, Útmutatás helymeghatározásokra. 2 frt.

Hasslinsky, Magyar birod. zuzmóflórája. 2 frt.

— *A magyar birodalom mohflórája*. 2 frt.

Hegyfoky, A májushavi meteorológiai viszonyok Magyarországon. 2 frt 50 kr. Tagoknak 2 frt.

Hensch, Talajmivelés. 117 r. Tagoknak 1 frt 50 kr.

Herman, Magyarország pókfaunája. 3 kötet, 10 táblával (csak a II. és III. kötet kapható 8 frtért).

— *A magyar halászat könyve*. I., II. köt. 200 rajzzal és 21 műlappal. Fűzve 12 frt.

— *Petényi élete, arcképpel és színes táblával*. Bolti ára 4 frt, tagoknak 3 frt.

Inkey, Nagyág földtani és bányászati viszonyai. 23 rajzzal. 2 frt 20 kr. Tagoknak 2 frt.

Kosutány, Magyarország dohányai. II., III. rész kapható 1 frtért.

— *Ungarns Tabaksorten*. 60 kr.

Krenner, Dobsinai jégbarl. 6 sz. tábla. 1 frt 50 kr.

László, Agyagok kémiai elemzése. 50 kr.

Lengyel, Targymutató a Term. Társ. folyóiratának 25 kötetéhez. Ára 1 frt.
Pungur, Magyarországi tücsökfélék. Ára 2 frt 50 kr. Tagoknak 2 frt.
Schensl, Meteoritek. 2 rajzzal. 10 kr.
 — Magyarország földmágnességi viszonyai. Bolti ára 9 frt. Tagoknak 7 frt.
 — Útmutatás földmágnességi helymeghatározásokra. 113 rajzzal. 2 frt.
Simonkai, Erdély edényes flórája. Tagoknak 4 frt.
Szinnyei, Magyarország term. tud. és math. könyvészete, 1472-től 1875-ig. (Száz arannyal jutalmazott pályamű.) 4 frt.
Stahlberger, Árapály a fiúmei öbölben. 2 frt.
Ulbricht, Adatok a must- és borelemzés módszeréhez. 1 frt.
Természettudományi Könyvkiadó-Vállalat:
Smith, A tápszerekről. (2 frt 50 kr.)
Term. tud. előadások. (2 frt 25 kr.)
Johnson, Miből lesz a termés. (2 frt 25 kr.)
Reclus, A föld és életjelenségei. (2-ik köt., 5 frt.)
Erismann, Népszerű egészségtan. (2 frt 50 kr.)
Topinard, Anthropológiája. (4 frt 40 kr.)
IV. ciklus (1881—1883). Öt kötet, ú. m.:
Czöglyer, A fizika története életrajzokban, 2 k.
Emery, A növények élete.
Darwin, Az ember származása. 2 kötet.
 Öt kötet kötve 18 frt.

V. ciklus (1884—1886):
Guillemin, A mágnesség és elektromosság. 579 rajzzal.
Lóczy, Khina és népe. 200 r. és térképpel.
Herman, A magyar halászat könyve. 2 kötet 290 eredeti rajzzal és 21 műlappal.
 Négy kötet kötve 18 frt.
VI. ciklus (1887—1889):
Krümme, Az óceán. 66 rajzzal.
Nosvay, A chemia alapelvei. 70 rajzzal.
Herman, A halgazdaság. 43 képpel.
Kirándulók zsebkönyve. 70 rajzzal.
Heller, Az időjárás. 31 rajzzal.
Darvai, Üstökösök, meteorok. 58 rajzzal.
Hartmann, A majmok. 57 rajzzal.
Csopey-Kuppis, Világforgalom. 131 rajzzal.
Lubbock, A virág, termés, levél. 122 rajzzal.
Houseau, A csillagászat története. 5 rajzzal.
Simonyi, A sarkvidéki fölfedezések. 51 r.
Rudolf trónörökös, Tizenöt nap a Dunán.
 Tizenkét kötet kötve 18 frt.
VII. ciklus (1890—1892):
Schmidt, A drágakövek. I., II. kötet, 53 r.
Gothard, A fotografia gyakorlata és alkalmazása. 40 rajzzal.
Reclus, A hegyek története. 18 r.
Heller, A physika története a XIX. században. I. kötet.
 E ciklusban tizenkét-tizenegy kötet fog megjelenni 250—280 íven. Az évi díj 6 frt. Az aláírás a ciklus három évére szól.

A CSILLAGOS ÉG.

Bolygók: A december 15-ikétől 1892 januárius 15-ikéig tartó hónap alatt a bolygók járása a következő: *Merkur* eleinte a σ Sagittarii-től kissé keletre áll és kevéssel azután retrográd mozgást vesz fel, minek folytán januárius 7-ikén a σ Sagittarii és az η Ophiuchi közé jut. E naptól kezdve ismét direkt mozgású. Eleinte alkonyi, azután hajnali csillag, de kedvezőtlen láthatósági viszonyok között. — *Vénus* alkonyi csillag, mely januárius közepe felé naplemente után 2 óránál tovább is látható. A *Sagittarius*-csillagzat keleti részében áll, onnan december 27-ikén α és β Capricorni alá, majd a hó vége felé δ Capricorni mellé kerül. — *Mars*, mely az egész hónap alatt majd állandóan reggeli 3h 30m körül kel, és közvetlenül dél után nyugszik, a *Librae*-től kissé nyugotra található. December 28-ikán e csillaggal együttáll, azután β Scorpii felé tart. — *Jupiter* az *Aquarius*-csillagkép északkeleti részében tartózkodik, hol mozgása a gyér csillagkörnyezet miatt alig észlelhető. Eleinte esti 10h 30m-kor, később már est 9h-kor nyugszik. — *Saturnus* eleinte éjféltkor, januárius közepe felé már est 10h-kor kel, és majd állandóan β és γ Virginis között foglal helyet. Ja-

nuárius 10-ikén retrográd mozgást vesz fel. — *Uranus* éjfélt után kel (eleinte 3h 30m körül) és a *Libra* és *Virgo* csillagképek határában tartózkodik.
Tünemények: December 15-ikén 11h r. a *Mars* és az *Uranus* együttállása; *Mars* 29'-cel északra marad; 2h 9m-kor e. holdtölte. — December 17-ikén 9h 25m 41s e. a *Jupiter* I. holdjának fogyatkozása; kilépés. — December 20-ikán 11h r. a *Merkur* pályájának felszálló csomójában. — December 21-ikén 0h r. a *Saturnus* quadraturában van a *Nappal*; december 22-ikén 4h 8m-kor r. a *Nap* a *Bak* jegybe lépve kezdetét veszi a tél; 8h 29m 6s e. a *Jupiter* II. holdjának fogyatkozása, kilépés. — December 23-ikén 2h r. a *Saturnus* és a *Hold* együttállása; 6h 55m r. utolsó holdnegyed; 7h e. a *Hold* a földtávolban. — December 25-ikén 1h e. a *Merkur* a napközben. — December 26-ikén 2h r. az *Uranus* és a *Hold* együttállása; 4h e. a *Mars* és a *Hold* együttállása bekövetkező fődéssel, mely azonban nálunk nem észlelhető. — December 28-ikán 11h r. a *Merkur* a *Nappal* alsó együttállásban. — December 30-ikán 7h e. a *Merkur* és a *Hold* együttállása. — December 31-ikén