

## A virágok illata.

A virágnak szépséget formája és pompás színe kölcsönöz, csábító erőt pedig illata ad neki.

S mind ez a báj azért van csupán, hogy a repkedő rovarokat kelyhébe csábítsa s ott egy kis édes mézzel fizesse meg azt a fontos munkát, a melyet a rovarok a növények szaporodása érdekében művelnek. A kis bohó rovar mohón szívja a virág mézét és öntudatlanul szállítja a termékenyítő virágport egyik virágból a másikba, elvégzi a termékenyítés munkáját s a növény új nemzedéke biztosítva van.\*

Különösen három állatcsoport van, a mely a virágpor átvitelében és a virágok beporozásában szerepel: a rovarok, a madarak és a csigák.

A csigák jelentősége csekély. A madarak közül is csak kevés vált be e szerep végzésére; így néhány kevés, trópusi, nagy, kábító illatú, tűzpiros virágú növényt a kolibrifélék (Trochilidae) és mézszopó madarak (Nectarinidae) látogatnak.

A rovarok rendszerint állandóan csak színes pártával díszített és gyakran különösen illatozó virágokat látogatnak meg és pedig többnyire azért, hogy belőlök a virágport és a mézet elvigyék. Tehát a virágok illata és szép színe igazítja útba a mézsóvár rovarokat, sőt sávok és vonalak (rovarösvények) is jelzik a méz helyét.

A rovarok között a bogarak (Coleoptera), kétszárnyúak (Diptera), lepkék (Lepidoptera) fontosak; a legfontosabbak azonban a hártványászárnyúak (Hymenoptera) és ez utóbbiak között a méhek, a melyek a legszorgalmasabb, legrendesebb és legállandóbb viráglátogatók és valamennyi egyéb rovarcsaládot összevéve, legtöbbet végeznek e téren, miért is a legtöbb virág hozzájuk szabódott; és a virágok, a melyekre a méhek járnak, többnyire az ember szemében is szépek és kellemes illatúak.

A legyek már inkább a rothadó hús színehez és szagához hasonló virágokat kedvelik, a mit könnyen megértünk, tudván, hogy

\* V. ö. Term. tud. Közöny V. k. 436. stb. l., Horváth G., a rovarvilág szerepe a növények termékenyítésében és XIX. k. 230. stb. l. Lendl A., A rovarok és a virágok.

álczáik rothadó szerves anyagokban élnek; így tehát a legyek útján beporozódó virágok színe nem szép, sárgás, vöröses, husszínű és illata is kellemetlen.

A lepkék szaglása nagyon ki van fejlődve; a kedvesen illatozó virágokat tehát mind a nappal, mind az éjjel röpködő lepkék könnyen észreveszik.

Minden virágnak, a mely idegen beporzással termékenyül vannak bizonyos kellemei, ellenben azok a virágok, a melyek saját magukat porozzák be, vagy beporozásukat a szél végzi, mint pl. számos erdei fa virága, kicsinyek, nem illatosak, sem pedig mézet nem tartalmaznak s a környező lombok színétől alig különböznek.

Különösen az illat és a méz az, a mi a rovarok látogatását fokozza, nem pedig a szembetűnőség és maga a virágpor. Figyeljünk meg egy virágágyat, a melyben egymásmellett illatos ibolya (*Viola odorata*) és árvácska (*Viola tricolor*) virít. Virágaik lényegökben egyforma alkotásúak; az árvácska feltűnőbb, de nem igen illatos; az ibolya ellenben kevésbé feltűnő, de erősen illatozik. Verőfényes tavaszi napokon könnyen meggyőződhetünk, hogy a kedvesen illatozó ibolyát sokkal több rovar látogatja, mint a feltűnőbb árvácskát.

Az illat hatása nem mindig csak abban nyilvánul, hogy valamennyi viráglátogatót fokozott látogatásra serkent, de némely esetben abban is, hogy első sorban némelyeket magához vonz, másokat ellenben elriaszt, pl. a levendula virág kámforos illata visszariasztja a léha vendégeket, a melyek alkatuknál fogva úgy sem termékenyíthetnék, ellenben a termékenyítőket vonzza; a ganéj, döghús, vagy más rothadó anyag szagát árasztó növények a legyeket vonzzák, másokat (méhek) ellenben visszariasztanak.

Az éjjeli virágok célja, hogy az este vagy éjjel röpködő rovarokat vonzzák magukhoz; minthogy pedig a rovarok éjjel csak a nagyon világos színeket tudják megkülönböztetni, az este és éjjel nyiló virágok fehérek vagy igen világos színűek; azonkívül rendszeren csak este felé nyilnak s egyszersmind igen illatosak is, de illatjuk csupán szürkületkor fejlődik erősebben.

Érdekes, hogy a magas hegyeken nincsenek olyan növények, a melyek világos színűek volnának és erős illatot is terjesztenének, tehát éjjeli beporozásra volnának berendezve. S ez természetes is, mert ott éjjel hideg van s így éjjel röpködő rovarok sincsenek.

Sok kisvirágú növény úgy válik feltűnőbbé, hogy virágaikat csoportban fejtik, ernyő- vagy más virágzatot alkotnak, s így fokozzák illatuk és színök hatását.

A virágok illatának intenzitása a nap különböző szakában is változik; a szekfü verő napfényben, a rózsák és a jázmin napfeljőtte előtt, midőn egészen kinyílnak, legillatosabbak; az *Acacia farnesiana* mindig egyenlően illatos, de illata kissé különböző; más reggel, mint este vagy napközben; a konya sziléne (*Silene nutans*) csupán éjjel illatozik.

Magától érthető, hogy a virágok kifejlődésöknek abban az állapotában illatoznak leginkább, midőn szaporodásra való műszereik épen a legalkalmasabbak a termékenyítésre; ekkor van bennök a legtöbb illó olaj. A nyíló rózsabimbóban és az elvirágzó rózsában már kevés olaj van.

Az éghajlat melege is nagy hatással van a virágok illatára, a mennyiben déli vidékeken erősebb illatú virágok tenyésznek mint nálunk; pl. a narancs, magnolia, az ylang-olajat adó *Unoná odoratissima*. *Acacia Farnesiana*, jázmin stb.; sőt ugyanazon virágfajok is mentől melegebb éghajlat alatt és mennél naposabb helyen vannak, annál illatosabbak.

Kevés kivétellel, csupán déli vidékeken termett virágok alkalmasak az étherikus olajok és az illatszerek alapanyagául szolgáló illatos zsírok előállítására. Rózsaoajban legjobban fizet a kazanliki, török, algéri és délfranciaországi rózsa. Illatszerek készítésére eléggé illatos virágokat csupán déli Franciaországban Cannes, Grasse és Nizza vidékén tenyésztene nagyban.

A virágok illatát a bennök foglalt illanó olajok adják. Ezek az olajok csekély részben a környékező levegőbe párolognak s ha ilyen olajpárákkal telt levegő orrunkba jut, szaglóidegünk révén bennünk a szag érzése keletkezik.

A szaglás maga individuális lévén, az egyes ember ítélete nem megbízható. Tudva levő, hogy egyazon virág illata különbözően hat az emberekre; egyik erősnek, másik gyöngé illatúnak, a harmadik meg szagtalannak mondja ugyanazt a virágot; az egyik kellemesnek, a másik pedig kellemetlennek tartja. A ki valamely illat minőségét úgy tudja jellemezni, hogy ítélete sok ember véleményével egyezik, annak határozottan finom szagló érzéke van.

Az illatokat biztosan megkülönböztetni már csak kevés ember tudja, s ezek is közvetlen egymásután legfeljebb 3—4 illatot bírnak felismerni, mert ezen túl orruk felmondja a szolgálatot s csakis pihentetés után működik ismét biztosan. Mentül erősebbek az illatok, annál hamarabb tompul el a szaglóideg, annál kevesebb illatot tudunk felismerni. Sokat lendít a megkülönböztetésben a gyakorlat, ha csak megint emlékező tehetségünk cserben nem hagy. A szaglás finomsága és az illatok fölismerésének tehetsége a kutyáknál van kiválóan

kifejlődve. Ugyan mennyi van a nyúl kigőzölgéséből abban a gyors futás közben maradt nyomban, a melynek révén a kutya biztosan követi?

Bár az illat okozója maga az illanó olaj, az illat intenzitásából még nem lehet a jelenlevő olaj mennyiségére következtetni. Némely aránylag erős illatú virág olyan kevés illanó olajat tartalmaz, hogy mindeddig nem sikerült azt belőle kiválasztani, ellenben mások, melyek aránylag csak gyenge illatot terjesztenek, sok illanó olajat szolgáltatnak.

Illanó olajokban leggazdagabbak az ajakosvirágúak, ernyősök és keresztesvirágúak.

Az illanó olaj a növényekben nincs bizonyos szervekhez kötve; találjuk a növény minden részében, a virágban, magban, fában és a héjban; a levelekben és a gyökérben. Minden növénynek azonban mégis csak bizonyos szerve dús olajban; sőt egyazon növénynek különböző szerveiben különböző olajok is vannak.

Az illanó olajokat a zsíros olajoktól könnyű megkülönböztetni: a zsíros olajjal papiroson ejtett folt hosszabb idő multán is zsíros folt marad, az illanó olajok foltja ellenben a papírosról hamar elillan és nyomot maga után nem hagy.

Illanó olajok névén a legheterogénebb testeket foglalják egybe a melyek csupán abban egyezők, hogy illatosak és hogy növények vagy némely esetben állatok élő szervezetének termékei. Az »illanó olaj« név tehát nem fejez ki chemiai fogalmat, a mi rögtön kitűnik, ha megfontoljuk, hogy chemiailag milyen különböző, többnyire ellentétes testekkel van itt dolgunk.

Régezte az illanó olajokban két főalkotórészt különböztettek meg: a lehütéskor kiváló szilárd részt, a *stearoptén*-t és a folyóson maradottat, az *laoptén*-t.

Ma az illanó olajok chemiája már sokkal előbbre haladt, de azért még ma sem ismerjük minden illanó olaj chemiai szerkezetét. Vannak közöttök olyanok, a melyek az egyszerű éterek közé tartoznak; mások az összetett éterek, vegyes éterek, aldehidek stb. sorából valók, de legnagyobb részök, azok, a melyeknek szerkezetét nem ismerjük, úgy látszik, mindannyian közel rokonok azzal a szénhidrogénnel, a melyet a chemikus *cymol*-nak nevez.

Legyen szabad e helyen egyet-mást az illatszerekre alkalmas virágokról és az illatszerek gyártásáról elmondanom.

Hogy valamely virágból illatszert készíthessünk, első feltétel, hogy nagyban természetű, ezenkívül elég erős illatú legyen s illatát a tiszta zsír teljesen elnyelje. Ez utóbbi tulajdonság azért szükséges, hogy a virágokban foglalt rendkívül csekély mennyiségű sza-

gos olajat, a melyet másképen eredeti illatának megváltozása nélkül nem állíthatunk elő, olyan formába hozhassuk, hogy illatszerekre könnyen feldolgozható és állandó legyen. Eddig mindössze hét virág vált be, úgymint az ibolya, rózsza, a jázmin, a tubarózsa, a jonquilla, az acacia és a narancsvirág. Minden másnevű illatszer, a rezedá és gyöngyvirág is, e hét alapillat egyikének-másikának s gyakran még más éterikus olajoknak keveréke.

Évezredek előtt kísérlették már meg elődeink, hogy a kellemes illatot keltő testeket e növényekből változást nem szenvedő, lehetőleg koncentrált, tehát tiszta alakban állítsák elő; a folytonos kísérletezések jobb és jobb előállítási módszereket eredményeztek, s a mai kámfortalanított, rendkívül tiszta illanó olajok az eddig ismert módszerek legtökéletesebbjének kiváló termékei.

Némely illanó olajat csupán egészen friss növényrészekből állíthatunk elő és még így is a szüret legalkalmasabb időpontját kell megragadnunk, hogy az eredő illanó olaj mennyisége minél több legyen. A teljes virágzásban álló virág olajtartalma kevesebb levén, ha a verőfénytől és a Nap melegétől szenved, a friss állapotban feldolgozandó virágokat rendszeren napfeljötté előtt gyűjtik és még ugyanazon napon dolgozzák fel.

Más olajok tartósabbak. Az ilyen olajtartalmú növényrészeket lényeges változás nélkül meg lehet szárítani és így bármely gyártelepbe küldeni, a hol azután a Föld minden részéből érkező illatos anyagok egy helyen dolgozhatók fel.

Az illanó olajok tulajdonsága és előfordulása szerint előállításukra különböző módszereket használnak:

*Párolás* (destillatio). Az illanó olajok tulajdonsága, hogy bár maguk magas hőmérsékleten forrnak, vízgőzzel könnyen illanók. Ezért párolják a növényi részeket vízzel, vagy egyenesen vízgőzt eresztenek rájuk. Az olajok a vízgőzzel elillannak s a lecsapódáskor a víz és olaj fajsúlyuk szerint szétválnak. Az illanó olajok legnagyobb része párolás útján készül.

A *kivonás* (extractio). A növényrészekből az illanó olajokat kén-carboniummal, petróleuméterrel vagy közönséges éterrel oldják ki. Az oldatokból gyöngye melegítés az oldószert kiűzi és megmarad az olaj. Ez újabb módszer néhány olajra nézve jól bevált; nem alkalmazható azonban olyan esetekben, mikor a növényrészekben illanó olajon kívül zsiradék és gyanta is van, mert ezek az olajjal együtt feloldódnak és a későbbi kiválasztást meggyúsítják.

*Sajtolás*. Csupán friss növényrészekre, csakis olajban bővelkedőkre alkalmazható. Az olaj a növénylével együtt kifolyik és hosszabb állás után a vizes nyálkás folyadéktól külön válik. Így

kapjuk a citrom-, narancshéj-, bergamot- és még egynehány más olajat.

*Maczeráció.* A friss növényrészeket olajjal, vagy megolvasztott tiszta, szagtalan zsírral öntik le, a mely illatukat elnyeli.

*Abszorpczió.* A virágokat vékony rétegben hálókra hintik és így két fakeretbe szorított, vékony zsírréteggel bevont üvegtábla közé teszik. A zsír elnyeli a virágok illatát. Hogy a zsírt telítsük, bizonyos idő múlva friss virágokat teszünk a régiék helyére. Ez eljárást úgy is módosítják, hogy levegőt, vagy gondosan tisztított szénsavat árasztanak a virágokon át és az illattal terhes áramot olvasztott zsíron vagy olajon hajtják keresztül s ezek az illatot magukba szedik.

Párolás, kivonás és sajtolás az illanó olajok előállítására, maczeráció és abszorpczió az illatszergyártás céljaira szolgál.

Az illattal megtelt zsírt »*pomade*«, az olajat pedig »*huile antique*« néven hozzák a délfraanciaországi nagy illatszerházak forgalomba.

Az illatos pomádét és olajat alkohollal vonják ki: az alkohol átveszi az illatot, a zsír pedig nem lévén benne oldható, visszamarad. Eme kivonatok az eredeti virágokkal tökéletesen egyező szagúak és az illatszerek alapesszenciáit teszik.

Bár fentebb már megemlítém, hogy csupán 7 virág illatát bírjuk illatszereinkben a maguk valóságában, tartozom még egy kiegészítéssel, azzal, hogy újabb időben részben némely trópusi virágból, részben mesterségesen előállított olajok révén tudjuk némely virág illatát, a melyet illatszer képében különben csupán dűsgazdag nábobok élvezhetnének, olcsó és elég hű alakban készíteni. Így pl. a linalóé-olaj jázmin-esszenciában oldva, adja a gyöngyvirág illatszert, a Schimmel és Társa szászországi cég legújabb keletű mesterséges terpeneol-olaja jázmin-esszenciában oldva, adja az orgonavirág-illatot.

GERSTER E. MIKLÓS.