ნაძვის ხეების არომატი

თარგმანი: ლაშა ხუციშვილი, ტექსტი: მაკინე არაბული

ფიჭვის ხის არომატი ჩვენში შობის განწყობას აღძრავს. ამის გამომწვევი მიზეზი მოლეკულა ალფა-პინენია. დეტალურად განვიხილოთ ამ არომატის მიმცემი ნაერთის ქიმიური შედგენილობა.

შობის არომატის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი შემადგენელი კომპონენტი პინენია, ნაერთი, რომელიც ბუნებაში ორი განსხვავებული იზომერის ალფა- და ბეტა-პინენების სახით გვხვდება. ფიჭვის ხეების უმრავლესობაში ალფა-პინენი უფრო მეტია, ვიდრე ბეტა იზომერი, თუმცა ორივე მათგანი წარმოდგენილია ხის ფისის შემადგენლობაში. სკიპიდარი მიიღება ხეებისგან, ძირითადად ფიჭვის ფისისგან, ამიტომ გასაკვირი არ არის, რომ პინენის ორივე იზომერის სურნელი ხშირად აღწერილია, როგორც სკიპიდარისებრი, ვინაიდან, ისინი დისტილირებული (გამოხდილი) ზეთის მთავარი შემადგენელი კომპონენტებია.

პინენი მიეკუთვნება ტერპენების კლასს. ტერპენები ორგანული ნაერთების უზარმაზარი კლასია, რომელთაც მცენარეები გამოიმუშავებენ. სხვადასხვა სახის ტერპენები გამომუშავდება ტყეში მრავალგვარი ხის მიერ და მათი როლი არ შემოიფარგლება მხოლოდ ტყისთვის დამახასიათებელი სურნელის წარმოქმნით. მეცნიერებმა დაადგინეს, რომ ტერპენებს აქვთ უნარი რეაქციაში შევიდნენ ჰაერში არსებულ სხვადასხვა ქიმიურ ნაერთთან და წარმოქმნან მცირე ზომის ნაწილაკები, რომელთაც აეროზოლს ვუწოდებთ. აეროზოლი შეიძლება აღვიქვათ, როგორც მარცვალი, რომელიც მონაწილეობს წყლის ორთქლიდან ღრუბლების ფორმირებაში. მთლიანობაში, გაზრდილ ღრუბლის საფარს შეიძლება ჰქონდეს გაგრილების ეფექტი.

ტერპენების მოქმედების შედეგია ასევე ლურჯი ნისლი, რომელიც ფიჭვის ხეებით უხვ მთებზე წარმოიქმნება. აეროზოლებს, რომლებიც ტერპენების მიერ ატმოსფეროში ფორმირდება, შეიძლება ჰქონდეთ მზის სხივების გაფანტვის უნარი. შედეგად, მცირე ზომის ტალღის სიგრძის მქონე სინათლის სხივების ინტერფერენცია ხდება და განათება იღებს ლურჯ შეფერილობას.

მიუხედავად იმისა, რომ პინენი დომინანტი ნაერთია, იგი არ არის ერთადერთი ნივთიერება, რომელსაც ფიჭვის ხეები გამოყოფენ. მასთან ერთად გვხვდება შემდეგი ნაერთები: ლიმონენი (ასევე გვხვდება ციტრუსების ქერქში), მირცენი, კამფენი და ფელანდრენი. გარდა ამისა, სხვა ისეთი ნაერთებიც მონაწილეობენ არომატის წარმოქმნაში, რომლებიც ტერპენების კლასს არ მიეკუთვნება.

მათ შორის მნიშვნელოვანია ბორნილის აცეტატი. მიუხედავად იმისა, რომ ფიჭვის აქროლად ზეთებში მისი პროპორციული შემცველობა ვარირებს სახეობიდან სახეობაში, იგი იძლევა სუფთა ფიჭვის სურნელს. ასევე ეს ნაერთი გამოიყენება ფიჭვის არომატის მქონე სუნამოებისა და ჰაერის კონდინციონერების წარმოებაში. იგი ესტერების ნაერთთა კლასს მიეკუთვნება, რომლებიც გამოირჩევა მრავალფეროვანი სასიამოვნო სურნელით.

საბოლოოდ, თუ ოდესმე გიცდიათ ფიჭვის გირჩისთვის ცეცხლის წაკიდება, ალბათ შენიშნავდით, რომ იგი მარტივად აალებადია. ესეც გამოწვეულია მისი შემადგენელი ქიმიური ნაერთების იმ თვისებებით, რაც ზემოთ განვიხილეთ. პინენი შეიცავს ათ ნახშირბადისა და თექვსმეტი წყალბადის ატომს. ეს თანაფარდობა განაპირობებს მისი მარტივად აალების უნარს და ეს გახლავთ მიზეზი იმისა, თუ რატომ ვრცელდება ტყის ხანძრები ასე სწრაფად და მარტივად!

ბიბლიოგრაფია და დამატებითი საკითხავი:

- The chemistry of the natural atmosphere – P Warneck;
- Isoprene & Terpenes – University of Bristol Molecule of the Month;
- Christmas Tree – Pharmaceutical Journal;
- Festive Fragrances – Lou Reade, Chemistry & Industry;
- Chemicals released by trees could cool planet – The Guardian;
- Boreol forests and impacts on clouds and climate – D V Spracklen & others.