

paro, z vodo in vodno paro ter destilacija s paro pod pritiskom. Mnoga izmed eteričnih olj imajo vrelišče med 150 in 200 °C, zato jih je treba za njihovo ločevanje od preostalega nehlapnega rastlinskega materiala segreti do vrelišča. Ker bi rastlina pri tako visokih temperaturah zagorela, namesto neposrednega segrevanja rastlinski material segrejeemo z vročo vodo ali vodno paro. Učinkovine morajo biti dovolj stabilne, da prenesejo postopke segrevanja pri delovni temperaturi in tako ne smejo kemijsko reagirati z vodo. Posebno mesto med postopki izolacij naravnih učinkovin iz rastlin velja nameniti še maceraciji ali ekstrakciji »trdno/tekoče«, ki velja za enega preprostejših in najpogosteje uporabljenih postopkov pridobivanja rastlinskih izvlečkov.

Zdrobljen rastlinski material pomešamo s topilom v določenem razmerju in pustimo stati na sobni temperaturi, pri čemer zmes občasno pretresemo ali premešamo. Po nekaj dneh mešanico odcedimo ali filtriramo. Postopek izolacije (izluževanja) na industrijski ravni pogosto poteka z nekaj modifikacijami: povišana temperatura, konstantno mešanje in/ali krajši čas. Glavni slabosti metode sta dolgotrajnost postopka in ujetost učinkovine v rastlinski material. Maceracijo največkrat uporabljamo za pridobivanje tinktur in oljnih izvlečkov. V to skupino izvlečkov



Prikaz maceracije iglic navadne smreke v polar-nem alkoholu, etanolu.

lahko uvrstimo tudi poparke (infuze) in prevretke (dekokte), ki jih pripravljamo z vodo, a bistveno krajši čas kot klasične macerate: celo ali zdrobljeno rastlino prelijemo z vrelo vodo za 5 do 15 minut (po-

parek) ali pa zdrobljeno rastlino prelijemo s hladno vodo in segrevamo do vrenja ter nato vremo nadaljnjih 15 to 30 minut (prevretek).

Spojine naravnega izvora so bile že v preteklosti predmet najpomembnejših virov zdravilnih učinkovin. Za razvoj in uporabo tovrstnih učinkovin moramo dobro poznati celotno rastlino in razumeti njeno biologijo. Interdisciplinarni pristop k raziskovanju naravnih učinkovin je na tem mestu izjemnega pomena, saj poleg poglobljenih naravoslovnih vsebin vključuje tudi uporabo tehnologije. Tehnične omejitve postajajo z uvedbo novejših tehnologij vse bolj zanemarljive, k razvoju tega področja pa bo zagotovo pripomogel tudi napredek genomike, proteomike ter analize in sintezne kemije. Narava nam ponuja mnogo izzivov in nudi pomoč, le na pravi način jo moramo sprejeti. *

Na svetu je okoli 35 vrst smrek, ki se med seboj ločijo predvsem po storžih in listih, pri nas pa v naravi uspeva zgolj navadna smreka (*Picea abies*). Od drugih vrst smrek v naravi nam najbližje uspeva omorika (*Picea omorika*), ki je v svojih naravnih nahajališčih na robu izumrtja, a je obenem zaradi svoje nezahtevnosti eden pogostejše kultiviranih iglavcev. Pančičevo smreko, kot jo ponekod tudi poimenujejo, najdemo v naravi le še v ohranjenih gozdovih vzhodne in južne Srbije ter osrednje in zahodne Bosne in Hercegovine, kjer uspeva na višinah od 600 do 1.500 m n. m., najbolje na apnenčasti podlagi. V Švici pa uspeva alpska smreka (*Picea alpestris*), ki je tako kot omorika, ki je pogosto gojen iglavec v Evropi, ostanek ledenodobnega rastlinstva.

Zanimivost s terena: opažanje planinskega močerada pri Logatcu

Besedilo in foto: Maja Sopotnik

Na družinskem sprehodu po makadamski poti, ki se vije po gozdu vzporedno s cesto Rakek–Logatec oz. nekoliko jugozahodno od nje (kvadrant UTM VL48), je 6. septembra 2020 ob 11:22 sin Bor skoraj stopil na odraslega planinskega močerada (*Salamandra atra*), ki je prav tako hodil po makadamski cesti. Nahajališče je na približno 565–580 m n. m., od zadnjih hiš v Logatcu pa je oddaljeno približno 1 km. Vreme je bilo v času najdbe dokaj jasno in toplo, zato nas je najdba prijetno presenetila. Osrednje območje razširjenosti planinskega močerada v Sloveniji je v alpskem in dinarskem svetu, med 600 in 2.250 m n. m., najden pa je bil tudi že na 540 m n. m. (Hrušica). *

