

Abstrakt

Přírodní organická barviva postupem času degradují a vyžadují restaurátorský zásah. Proto je vývoj analytických metod pro identifikaci barviv důležitý. Tato práce srovnává možnosti identifikace organických barviv separačními a spektrometrickými metodami. Pro identifikaci organických přírodních barviv (akaroid, brazil, dračí krev, kamala, kampeška, košenila, kraplak, laka a santal) byly vybrány tři separační techniky (tenkovrstvá chromatografie - TLC, kapilární zónová elektroforéza - CZE a micelární elektrokinetická chromatografie - MEKC) a dvě spektrometrické techniky (infračervená mikrospektroskopie - IR a Ramanova mikrospektroskopie).

V TLC se stacionární fází tvořenou oktadecylem navázaným na silikagel a vyvíjecí fází 80/20 (v/v) MeOH/1% TEA v $0,1 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ octanovém pufru, pH 5 a 80/20 (v/v) MeOH/1% TEA v $0,025 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ tetraborátovém pufru o pH 7 a 9 se skvrny barviv santal, kampeška, akaroid, dračí krev a brazil rozmývaly. Karmínovou kyselinu, hematein a purpurin se nepodařilo detekovat.

Optimalizované podmínky v MEKC, která je oproti CZE vhodnější pro identifikaci barviv, byly $0,01 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ tetraborátový pufr o pH 8,5 s $0,015 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ SDS, dávkování 20 mbar po 5 s, napětí 20 kV, detekce při 254 nm. Za těchto podmínek byla metoda validována a ověřena pro identifikaci přírodních barviv a reálných vzorků bylin *Rubia tinctorum*, *Rubia cordifolia* a mycelia houby *Geosmithia lavendula*.

IR a Ramanova mikrospektroskopie byla použita pro nalezení významných vibračních pásů barviv po srovnání se spektry jejich hlavních barvicích složek (IR spektra: kamala $1551, 1346, 1167$ a 1130 cm^{-1} , kampeška $1503, 1476, 1293, 1209$ a 1056 cm^{-1} , a laka $1715, 1378, 1309, 834, 812$ a 774 cm^{-1}). Specifické vibrační pásy ostatních barviv jsou překryty vibracemi matrice či jejich hlavní barvicí složky nebyly komerčně dostupné. V Ramanově mikrospektroskopii lze jednoznačně identifikovat pouze barvivo kampeška ($1607, 1565, 1413, 1394$ a 701 cm^{-1}) a kamala ($1626, 1600, 1573, 1552$ a 1001 cm^{-1}). Ostatní barviva vykazují příliš vysokou fluorescenci. Obě techniky byly ověřeny pro identifikaci barviv v modelových vzorcích olejové barevné vrstvy a barvených vlněných a viskózných vláken před a po urychleném stárnutí. Metoda IR byla také použita pro identifikaci červeného barviva v reálných barevných vláknech.