

Streszczenie

Badania struktur wydzielniczych występujących u świetlika wyprężonego (*Euphrasia stricta* D. Wolff ex J. F. Lehm), szanty zwyczajnej (*Marrubium vulgare* L.), lepieźnika różowego (*Petasites hybridus* (L.) Gaertn, Meyer et Scherb) oraz lepieźnika białego (*Petasites albus* (L.) Gaertn.) przeprowadzono w latach 2010-2016. Przy zastosowaniu mikroskopii świetlnej, fluorescencyjnej, skaningowej i transmisyjnej elektronowej określono lokalizację oraz cechy budowy morfologicznej i anatomicznej włosków. Do oceny rodzajów wtórnych metabolitów występujących w wydzielinie włosków zastosowano różne testy histochemiczne. Przeprowadzone badania wykazały, że na organach wegetatywnych i generatywnych badanych roślin występowały włoski wydzielnicze. Wśród nich wyróżniono: trichomy brodawkowate (papille), główkowate, maczugowate, tarczowate i taśmowate. Najwięcej rodzajów włosków wydzielniczych stwierdzono na pędach *Euphrasia stricta* (9), następnie *Marrubium vulgare* (5), a najmniej u obu gatunków *Petasites* (1). Badania ultrastruktury włosków główkowatych z dwukomórkową główką będących w stadium sekrecyjnym wykazały, że wewnątrz komórek wydzielniczych wypełnione było gęstą cytoplazmą z bogato rozwiniętą siateczką śródplazmatyczną szorstką, licznymi plastydami, które były zróżnicowane pod względem kształtu i struktury oraz mitochondriami i aparatami Golgiego. Wydzielone substancje gromadzone były w przestrzeni peryplazmatycznej, a następnie transportowane poprzez ścianę komórkową do przestrzeni subkutykularnej. Wydzielina produkowana przez włoski wydzielnicze świetlika wyprężonego i szanty zwyczajnej charakteryzowała się zróżnicowanym składem. Wykazano w niej obecność związków lipidowych, fenolowych (tanin i flawonoidów), terpenów (terpenoidów i seskwiterpenów) oraz polisacharydów. Olejek eteryczny pozyskany z *Herba Euphrasiae* zawierał 28 różnych związków, z których największą zawartością odznaczał się octen-3-ol (71,8%). U wszystkich badanych gatunków występowały także włoski mechaniczne różniące się wielkością, kształtem oraz strukturą. Największą różnorodność w zakresie morfologii włosków mechanicznych wykazano na łodygach i liściach *Marrubium vulgare*. Tylko 1 rodzaj włosków mechanicznych znaleziono na pędach *Petasites*. Inne struktury wydzielnicze – nektarniki i przewody wydzielnicze zlokalizowano odpowiednio w kwiatach oraz łuskowatych listkach znajdujących się na kwiatostanach *Petasites hybridus* i *P. albus*.

Abstract

The investigations of secretory structures of the drug eyebright (*Euphrasia stricta* D. Wolff ex J. F. Lehm), common horehound (*Marrubium vulgare* L.), purple butterbur (*Petasites hybridus* (L.) Gaertn, Meyer et Scherb), and white butterbur (*Petasites albus* (L.) Gaertn.) were carried out in 2010-2016. Light, fluorescence, scanning, and transmission electron microscopy techniques were employed to determine the location as well as the morphological and anatomical structure of trichomes. Various histochemical tests were used to assess the types of secondary metabolites contained in trichome secretion. The analyses revealed the presence of glandular trichomes on the vegetative and generative organs of all the examined plants. They were represented by papillary (papillae), capitate, clavate, peltate, and ribbon-like trichomes. The most types of secretory trichomes were found on *Euphrasia stricta* shoot (9), then *Marrubium vulgare* (5), and the least in both *Petasites* (1). During the secretory stage, the ultrastructure of the bicellular head of the capitate trichome was characterized by a dense cytoplasm with highly developed rough endoplasmic reticulum, numerous plastids that varied in their shape and structure, mitochondria and Golgi bodies. The secretion was temporarily stored in the periplasmic space and passed through the cell wall to the subcuticular space. The secretion produced by the glandular trichomes of the drug eyebright and common horehound was characterised by a varied composition. It contained lipid and phenol compounds (tannins and flavonoids), terpenes (terpenoids and sesquiterpenes), and polysaccharides. The essential oil extracted from *Herba Euphrasiae* contained 28 different compounds, with the highest content of octen-3-ol (71.8%). There were non-glandular trichomes differing in the size, shape, and structure in all the analysed species. The greatest diversity in the morphology of mechanical trichomes has been demonstrated on the stems and leaves of *Marrubium vulgare*. Only 1 type of mechanical trichomes was found on *Petasites* shoots. Other secretory structures, such as nectaries and secretory ducts were located in flowers and scaly leaves on *Petasites hybridus* and *P. albus* inflorescences, respectively.