

Wstęp

Rośliny wykorzystywane w lecznictwie, kosmetologii oraz jako przyprawy są stosowane zwykle w formie wysuszonych surowców, zwanych obecnie substancjami roślinnymi. Taka forma stabilizacji zapewnia trwałość oraz minimalizuje ryzyko utraty związków czynnych odpowiedzialnych za ich działanie. Wiele substancji roślinnych poddaje się rozdrobnieniu przez ich sproszkowanie, które ma zapewnić skuteczniejsze wykorzystanie obecnych w nich związków czynnych. Postępowanie to jednak utrudnia identyfikację morfologiczną na podstawie cech makroskopowych. Ponieważ każda ze stosowanych w lecznictwie, kosmetologii oraz gastronomii substancji roślinnych charakteryzuje się zestawem swoistych związków czynnych, których obecność wpływa na ich działanie, precyzyjne określenie tożsamości sproszkowanego surowca jest podstawą do właściwego jego zastosowania.

Farmakognozja, jako dziedzina zajmująca się badaniem surowców naturalnych, głównie pochodzenia roślinnego, wykorzystuje szereg metod do ich identyfikacji. Jedną z powszechnie stosowanych, obok analizy makroskopowej i technik chromatograficznych, jest mikroskopowa identyfikacja surowców sproszkowanych z wykorzystaniem anatomicznych cech diagnostycznych. Jako elementy diagnostyczne są wykorzystywane tkanki, pojedyncze charakterystyczne komórki bądź struktury będące ich wytworami. Na podstawie ich obecności (czasem braku) można wstępnie określić, czy mamy do czynienia z substancją będącą określonym organem rośliny, np. liściem, kwiatem czy korzeniem, a później – precyzyjnie zidentyfikować roślinę, której jest częścią. Metoda ta ma wiele zalet, do których należą głównie: specyficzność, niezmienność cech w czasie przechowywania, prostota i szybkość wykonania, niski koszt oraz niewielka ilość substancji potrzebna do przeprowadzenia skutecznej identyfikacji. Znalazło to odzwierciedlenie w kolejnych edycjach Farmakopei Polskiej (FP). We wcześniejszych wydaniach Farmakopei monografie surowców (substancji) roślinnych zawierały jedynie spisy anatomicznych cech diagnostycznych. Począwszy od FP IX (2011), zaczęto zamieszczać rysunki cech diagnostycznych, które objęły 53 surowce. W FP X (2014), zawierającej ponad 200 szczegółowych monografii substancji roślinnych, większość surowców miała podane cechy mikroskopowe, a 89 było zilustrowanych. Obowiązująca obecnie FP XI (2017) zawiera już opisy prawie 300 substancji roślinnych, w tym 138 jest zilustrowanych. Pokazuje to tendencję zwiększania roli ilustracji jako uzupełnienia podanych cech i wskazuje na wzrost znaczenia metody mikroskopowej. Podobne opisy i rysunki znajdują się w niektórych podręcznikach i skryptach do ćwiczeń z farmakognozji. Schematyczne przedstawienie anatomicznych cech diagnostycznych w formie rysunków ma bezsprzeczny walor poznawczy, dydaktyczny i estetyczny, jednak cechy te są prezentowane w formie uproszczonej i wyidealizowanej. Porównanie czarno-białych rysunków z barwnym obrazem mikroskopowym jest dla obserwatora, zwłaszcza zdobywającego doświadczenie (np. studenta), trudne do interpretacji. Stąd zrodził się pomysł zebrania fotografii obrazów mikroskopowych dokumentujących surowce roślinne w formie „Atlasu”. Wybrano surowce powszechnie stosowane i najczęściej omawiane na ćwiczeniach z farmakognozji. Fotografie wykonane spod mikroskopu optycznego są realistyczne, a obserwator może je porównać z obrazem widzianym w preparacie. Ponadto obraz sproszkowanego surowca różni się od obrazu przekrojów tkanek lub organów roślinnych znanych z ćwiczeń z botaniki. W surowcu sproszkowanym elementem diagnostycznym towarzyszy szereg nieistotnych fragmentów tkanek i komórek, które utrudniają identyfikację.

Surowce, które posłużyły do sporządzenia dokumentacji fotograficznej, pochodziły z różnych źródeł, głównie z: kolekcji Ogrodu Roślin Leczniczych i Kosmetycznych Wydziału Farmaceutycznego Collegium Medicum Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, roślin zebranych ze stanowisk naturalnych i surowców zakupionych w aptekach i sklepach zielarskich, Zielnika Katedry Geobotaniki i Planowania Krajobrazu Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UMK. Zostały one zmielone i posłużyły do sporządzenia preparatów zgodnie z procedurą podaną w Farmakopei Polskiej, tzn. z wykorzystaniem roztworu wodzianu chloralu jako odczynnika prześwietlającego. Zdjęcia zostały wykonane przy użyciu mikroskopu wyposażonego w aparat cyfrowy. Zastosowano standardowe obiektywy o powiększeniu 20× i 40×. Podczas późniejszej obróbki zdjęć stosowano kadrowanie oraz powiększanie wybranych, istotnych elementów. Na poszczególnych zdjęciach umieszczono podziałkę liniową (50 lub 100 μm), która umożliwia określenie wielkości obiektów. Spośród ponad 20 000 wykonanych fotografii, stanowiących materiał wyjściowy, wyselekcjonowano prawie 1000. Kryterium wyboru zdjęć była głównie wartość diagnostyczna cech. Mało charakterystyczne elementy surowca pominięto, a istotne zamieszczono w kilku ujęciach, uwzględniając ich zmienność.

Niektóre z surowców przedstawiono na dwóch planszach, co wynika głównie z dużej ilości cech. Anatomiczne cechy diagnostyczne podano i opisano na podstawie załączonych źródeł. „Atlas” w znacznym stopniu uzupełnia szczegółowe opisy surowców roślinnych zawarte w Farmakopeach oraz podręcznikach farmakognozji. Został przygotowany głównie z myślą o studentach farmacji i kosmetologii, którzy stykają się z tą farmakopealną metodą identyfikacji surowca roślinnego na ćwiczeniach z farmakognozji. Zainteresowane mogą być nim również osoby związane zawodowo z badaniem tożsamości roślinnych surowców leczniczych, kosmetycznych i przyprawowych.

* * *

Pragnę podziękować Koleżankom i Kolegom z Katedry i Zakładu Farmakognozji Collegium Medicum UMK za dyskusje i cenne uwagi oraz Pani dr Iwonie Paszek i Pani dr Dorocie Gawendzie-Kempczyńskiej z Katedry i Zakładu Biologii i Botaniki Farmaceutycznej CM UMK za korektę opisów botanicznych.

Maciej Balcerek