

Klasyfikacja traw Roberta Browna

LUDWIK FREY

FREY, L. 2009. Grass classification by Robert Brown. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 16(2): 387–395. Kraków. PL ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: Robert Brown is best known for his description of the natural continual motion (so-called “Brownian movements”). In addition, he recognized distinction between Gymnosperms and Angiosperms and named the nucleus as a constant constituent of cells in plants. He studied grass family in two works only (1810, 1814). However, he made significant contributions to grass classification and morphology. He described a number of new grass genera and species and arranged the genera according to floret and floral sexuality. Brown divided the grass family into two “tribes” (now called “subfamilies”) – *Paniceae* (now *Panicoideae*) and *Poaceae*. He described in details the grass spikelet and noted its branched structure.

KEY WORDS: Robert Brown, classification, morphology, grasses

L. Frey, Zakład Systematyki Roślin Naczyniowych, Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, ul. Lubicz 46, PL-31-512 Kraków, Polska; e-mail: lfrey@botany.pl

ŻYCIORYS

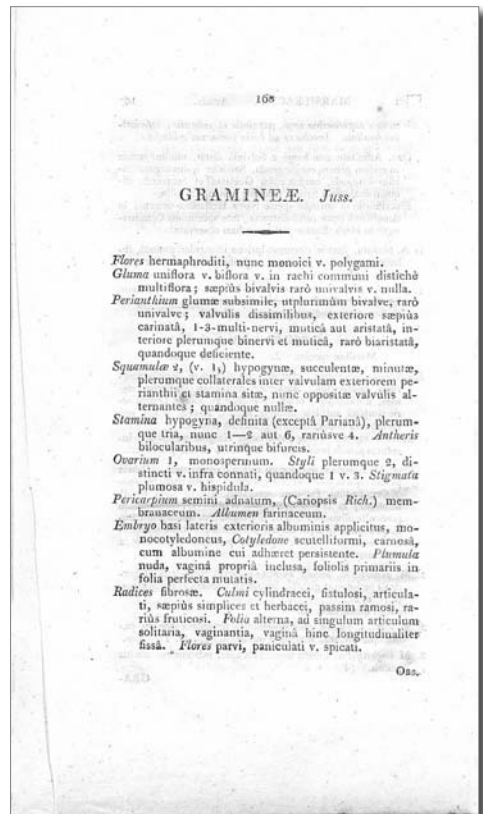
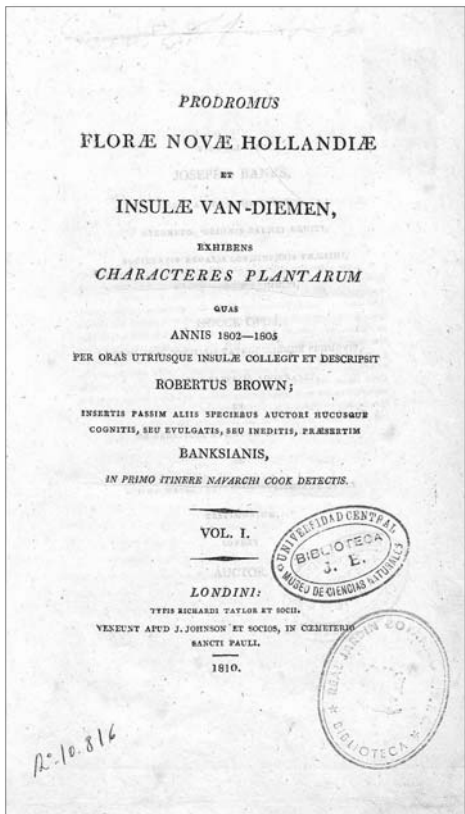
Robert Brown urodził się 21 grudnia 1773 r. w Montrose, w Szkocji (Ryc. 1). Ukończył szkołę podstawową w rodzinnym mieście, a potem Marischal College w Aberdeen. W dwa lata później przeniósł się wraz z rodziną do Edynburga, gdzie podjął studia medyczne na tamtejszym uniwersytecie, których nie ukończył. Już wtedy zaczął żywo interesować się botaniką. Badań botanicznych nie zaprzestał nawet, gdy wstąpił do armii z chwilą wybuchu wojny angielsko-francuskiej.

Brown miał szczęście zawrzeć znajomość z bardzo wpływowym w owym czasie w Anglii badaczem i podróżnikiem, sir Josephem Banksem. Z jego rekomendacji otrzymał stanowisko przyrodnika w organizowanej wyprawie do Australii, która okazała się niezmiernie ważnym wydarzeniem w życiu Browna (MÄGDEFRAU 2004).

Wyprawa trwała od 1801 do 1805 r. (szczegóły – patrz m.in. VALLANCE 1990; MOORE 2000). Po powrocie, Brown pracował jako bibliotekarz w Linnean Society, jednocześnie porządkując swe wrażenia z podróży na antypody. W rezultacie opublikował pierwszy, a zarazem ostatni tom, pt. *Prodromus Florae Novae Hollandiae et Insulae Van Diemen...* (BROWN 1810) który obejmował paprocie, jednoliścienne i 37 rodzin dwuliściennych (wraz z sagowcami). Zawarł w nim opisy wielu nowych rodzin, ponadto podał 464 rodzaje (w tym 187 nowych) i ok. 1000 gatunków (Ryc. 2).



Ryc. 1 (Fig. 1). Robert Brown (1773–1858)

Ryc. 2 (Fig. 2). *Prodromus Florae Novae Hollandiae...* strona tytułowa – po lewej (frontispiece – left); fragment tekstu dotyczącego traw – po prawej (fragment of text dealing with grasses – right)

Książka, napisana po łacinie (nie zawierająca ilustracji), w ówczesnym środowisku botaników zyskała pochlebne opinie, przynosząc autorowi międzynarodową sławę („the greatest botanical work that has ever appeared” – J. Hooker 1859). Do dzisiaj pozostaje bardzo wartościowym opracowaniem. Niestety, w czasie gdy opublikowano *Prodromus...*, botanika miała za sobą okres, który bez zbytniej przesady można nazwać złotym i nie była już nauką tak bardzo interesującą dla ogółu społeczeństwa, jak kilka czy kilkanaście lat wcześniej. Zapewne dlatego to cenne dzieło nie znalazło zbyt wielu nabywców. Brown, rozczarowany takim obrotem spraw, nigdy nie napisał drugiej, planowanej części i tym samym nie wykorzystał w pełni materiałów przywiezionych z Australii. Z tego powodu pod koniec życia był krytykowany. Ubolewano, że wiele z australijskich zbiorów „zostało pogrzebanych w zakamarkach jego gabinetu”, a spora część kolekcji „w znacznej części pozostała w paczkach, nigdy nie rozpakowanych ani nawet odkurzonych” (STACEY & HAY 2004).

W świecie naukowym, w szerokim tego słowa znaczeniu, Brown jest bardziej znany nie tyle jako botanik, lecz raczej jako autor pierwszego opisu tzw. „ruchów Browna”, które zaobserwował pod mikroskopem w 1827 r., badając wodną zawiesinę pyłku kwiatowego *Clarkia pulchella*. Wyjaśnienie tego zjawiska dali w XX w., niezależnie od siebie, Albert Einstein (1905 r.) i Marian Smoluchowski (1906 r.) (FORD 1992).

Brown określił też podstawowe różnice pomiędzy nagozależkowymi a okrytozależkowymi, a w samym załączku wyróżnił po raz pierwszy osłonki, osrodek i woreczek załączkowy. On też w 1831 r., w pracy pt. *Observations on the organs and mode of fecundation of Orchideae and Asclepiadeae*, określił terminem „nucleus” (używał też nazwy „areola”) jądro komórkowe, uznając je za ważny składnik komórki roślinnej. Tę datę można zatem przyjąć za moment narodzin cytologii, jako nauki o komórce. Warto dodać, że to Brown opisał największy kwiat świata *Rafflesia arnoldii* z Sumatry (MÄGDEFRAU 2004; MABBERLEY 2004).

W 1810 r. Brown został bibliotekarzem u sir Josepha Banksa. Po śmierci protektora w 1820 r., pozostał w domu przy Soho Square w Londynie, zapisanym mu w testamencie. Banks zapewnił ponadto swemu protegowanemu możliwość dożywotniego korzystania z biblioteki i zbiorów (MÄGDEFRAU 2004).

Brown bardzo mocno związał się z Linnean Society. W 1822 r. został jego członkiem, a w rok później wszedł do zarządu. W 1828 r. został wiceprezesem, wreszcie w latach 1849–1853 był prezesem Towarzystwa. Dwukrotnie proponowano mu objęcie katedry uniwersyteckiej: w Edynburgu oraz w Glasgow. Obydwie propozycje odrzucił. Aleksander von Humboldt nazwał Browna, który cieszył się szacunkiem i poważaniem współczesnych oraz otrzymał wiele wyróżnień, szacownym mianem „Botanicorum facile princeps, Britanniae Gloria et Ornamentum” (GILMOUR 1944; BURBIDGE 1966).

Brown nigdy się nie ożenił, a ponieważ nie miał kłopotów finansowych, mógł całkowicie oddawać się swej pasji życiowej – botanice i wędrownym po szkockich górach, dokąd wyprawiał się jeszcze w wieku 80 lat. Zmarł w Londynie 10 czerwca 1858 r.

Jego prywatne zbiory zostały przejęte przez British Museum (1876). Niekompletny zbiór znajduje się w Australii (Narodowe Herbarium w Nowej Południowej Walii w Sydney i Narodowe Herbarium Wiktorii w Melbourne). Główna kolekcja roślin australijskich zebranych przez Browna w latach 1801–1805 znajduje się w British Museum, a mniejsze zbiory w Edynburgu, Kew i Petersburgu (CHAPMAN i in. 2008).

BADANIA NAD TRAWAMI

Taksonomia

Trawy nie były głównym przedmiotem zainteresowań naukowych Browna. Szczególnie interesował się takimi grupami roślin, jak np. rodziny *Apocynaceae*, *Orchidaceae* czy *Restionaceae* (BRIGGS 2004). Mimo to wniósł bardzo istotny wkład w poznanie morfologii i klasyfikacji traw, aczkolwiek zagadnieniom tym poświęcił zaledwie dwie z wielu swoich prac naukowych (BROWN 1810, 1814).

Obecnie szacuje się, że rodzina *Poaceae* (*Gramineae*) obejmuje ok. 800 rodzajów i 11–13 tys. gatunków. Autorem łacińskiej diagnozy rodziny *Gramineae* (określanej wówczas mianem „rzędu”) był francuski przyrodnik A.-L. de Jussieu, autor „Genera plantarum” (1789). Nazwa alternatywna – *Poaceae*, została wprowadzona przez botanika amerykańskiego J. H. Barnharta (Barnh. 1895, Bull. Torrey Bot. Club 22:7). Obydwie nazwy są traktowane jako równoprawne, chociaż we współczesnej literaturze częściej używana jest ta późniejsza (CLAYTON & RENVOIZE 1986; FREY & ZEMANEK 2007).

Jakkolwiek prapoczątków systematyki traw można dopatrywać się już w dziełach Teofrasta (IV w. przed Chrystusem), to jednak dopiero w XVI-wiecznych klasyfikacjach trawy były ujmowane jako grupa odznaczająca się określonymi, charakterystycznymi cechami. W związku z tym warto wymienić nazwiska takich autorów, jak Bock (1535), Lobelius (1579), Cesalpinus (1583), Tabernaemontanus (1590) czy Bauhin (1623), który w swoim *Pinax theatri botanici*, starał się stosować kryteria naturalne, a także Tourneforta (1700), Scheuchzera (1719), oczywiście Linneusza (1737) i wspomnianego wcześniej A.-L. de Jussieu (1789) (FREY 2007).

Jednakże historia „naturalnej” (wciąż jeszcze w cudzysłowie!) klasyfikacji traw została w rzeczywistości zapoczątkowana przez BROWNA (1814). Pierwsza próba ogólnej klasyfikacji traw została podjęta przez niego w *Prodromus...* (BROWN 1810). W dziele tym dał zestawienie *Gramineae* występujących w Australii. Wymienił 59 rodzajów i 224 gatunki traw, z czego nowych, opisanych przez niego samego rodzajów było 26, a gatunków 56.

Oto lista rodzajów traw (ogółem 59) zamieszczona w *Prodromus...* (BROWN 1810) – w nawiasach liczba gatunków (ogółem 224); czcionką pogrubioną wyróżniono rodzaje opisane po raz pierwszy przez Browna:

Agrostis 15; ***Amphipogon*** 5; *Andropogon* 15; ***Anisopogon*** 1; *Anthistiria* 2; *Aristida* 5; *Arundo* 1; *Avena* 1; *Bromus* 2;
Cenchrus 2; ***Chamaeraphis*** 1; *Chloris* 4; ***Coelachne*** 1; *Cynodon* 3;
Danthonia 8; ***Dimeria*** 1; ***Diplopogon*** 1;
Ectrosia 2; *Eleusine* 1; ***Eriachne*** 10;
Festuca 2;
Glyceria 1;
Hemarthria 2; ***Hierochloë*** 1; *Holcus* 6;
Imperata 1; ***Isachne*** 1; *Ischaemum* 6;
Leersia 1; ***Leptaspis*** 1; ***Lepturus*** 1;
Microchloa 1; ***Microlaena*** 1; *Milium* 1;
Neurachne 1;

Ophiurus 1; ***Orthopogon*** 4;
Panicum 36; *Pappophorum* 4; *Paspalum* 4; *Pennisetum* 3; ***Pentapogon*** 1; *Perotis* 1; *Poa* 21; *Polypogon* 1;
Potamophila 1;
Rottboelia 2;
Saccharum 2; *Spinifex* 4; ***Sporobolus*** 3; *Stipa* 8; ***Streptachne*** 1;
Tetrarrhena 4; *Thuarea* 2; ***Triodia*** 6; ***Triraphis*** 2; *Triticum* 2;
Xerochloa 2;
Zoysia 1

Brown uznał trawy („order *Gramineae*”) za ważny składnik flory jednoliściennych i zauważył, że obejmują ok. 25% gatunków jednoliściennych. Obecnie trawy również zajmują poczesne miejsce we florze Australii. Rodzina *Gramineae* liczy ok. 1300 gatunków i plasuje się na 3 pozycji, za *Myrtaceae* (1858), *Fabaceae* s. stricto (1402), a wyprzedzając *Asteraceae* (1221) (MALLETT 2002).

Dokładne opisy rodzajów i gatunków Brown oparł na cechach kłosek i kwiatów. Uwzględniał również cechy vegetatywne, jednak żadnej z tych grup cech nie przyznawał pierwszeństwa. Niekiedy dodawał też informacje o rozmieszczeniu i pokrewieństwie gatunków. Większe lub trudniejsze (krytyczne) rodzaje dzielił na grupy. Tak np. rodzaj *Eriachne*, podzielił na gatunki posiadające plewki z ością i bez ości.

W zbiorach australijskich Browna najliczniej reprezentowane są rodzaje: *Panicum* 36 gatunków, *Poa* 21, *Agrostis* i *Andropogon* po 15 oraz *Eriachne* 10.

Spśród rodzajów nowo opisanych przez autora, najliczniejsze są: *Eriachne* 10 (współcześnie 40 gatunków występuje głównie w Australii, a także w SE Azji – otwarte miejsca na sawannach), *Amphipogon* 5 (wszystkie w Australii – suche zbiorowiska trawiaste) i *Tetrarrhena* 4 (obecnie przedstawiciele rodzaju zaliczani są do rodzaju *Ehrharta* Thunb., rodzaj liczy ok. 35 gatunków, z których 25 rośnie w Afryce Południowej) (CLAYTON & RENVOIZE 1986). Cztery rodzaje opisane przez Browna nie przetrwały do dzisiaj. *Microlaena* i *Tetrarrhena* są obecnie synonimami rodzaju *Ehrharta* Thunb., *Orthopogon* jest synonimem *Omplismenus* P. Beauv., a *Streptachne* – linneuszowskiego rodzaju *Aristida* (Tab. 1).

Do czysto opisowej części pracy dodał jeszcze podział rodziny na 3 sztuczne duże grupy, stworzone przede wszystkim na podstawie liczby kwiatów i w zależności od tego, czy kwiaty były obupłciowe czy jednopłciowe. Dwie grupy obejmowały większość rodzajów. Do pierwszej zaliczył m.in. *Agrostis*, *Festuca*, *Poa*, *Avena*, *Bromus* czy *Triticum*, a do drugiej, takie jak *Holcus*, *Andropogon*, *Saccharum* i *Panicum*. Trzecią grupę tworzyły gatunki z trzema kwiatami w kłosku, z których jeden był obupłciowy, a dwa boczne albo męskie albo płonne. Tutaj zaliczył np. *Ehrharta*, *Tetrarrhena*, czy *Microlaena*.

Tę klasyfikację zrewidował cztery lata później (BROWN 1814), w pracy napisanej po angielsku, a opublikowanej jako dodatek do książki M. Flindersa (kapitana statku, na którym uczony popłynął do Australii), pt. *A voyage to Terra Australis...* Uczynił to, ponieważ, jego zdaniem, system z 1810 r. był niezbyt przejrzysty i mało zrozumiały.

W tej pracy skupił się na dwóch pierwszych grupach wymienionych w *Prodromus...*, *Poaceae* i *Paniceae*, wyróżniając je tym razem w oparciu o bardziej naturalne kryteria i nazywając wielkimi plemionami („great tribes”).

Do *Poaceae*, występujących przede wszystkim w klimacie umiarkowanym, zaliczył większą część europejskich rodzajów, jak i tych rosnących w najwyższych szerokościach

Tabela 1. Współczesna przynależność rodzajów (w nawiasach liczba gatunków) opisanych przez BROWNA w 1810 r. z Australii do podrodzin i plemion (według CLAYTON & RENVOIZE 1986, uzupełnione za CLAYTON i in. 2006)

Table 1. Current affiliation of grass genera (in brackets number of species) described by BROWN (1810) from Australia to subfamilies and tribes (according to CLAYTON & RENVOIZE 1986, supplemented after CLAYTON *et al.* 2006)

BAMBUSOIDEAE	POOIDEAE	ARUNDINOIDEAE	CHLORIDOIDEAE	PANICOIDEAE
Phareae	Meliceae	Arundineae	Eragrostideae	Paniceae
<i>Leptaspis</i> (1)	<i>Glyceria</i> (1)	<i>Amphipogon</i> (5)	<i>Sporobolus</i> (3)	<i>Chamaeraphis</i> (1)
Oryzeae	Aveneae	<i>Diplopogon</i> (1)	<i>Ectrosia</i> (2)	<i>Neurachne</i> (1)
<i>Potamophila</i> (1)	<i>Hierochloë</i> (1)	Aristideae	<i>Triodia</i> (6)	<i>Xerochloa</i> (2)
Ehrharteae	<i>Pentapogon</i> (1)	<i>Streptachne</i> (1) =Aristida	<i>Triraphis</i> (2)	<i>Orthopogon</i> (4) =Oplismenus
<i>Microlaena</i> (1) =Ehrharta	<i>Anisopogon</i> (1)		Leptureae	Isachneae
<i>Tetrarrhena</i> (4) =Ehrharta			<i>Lepturus</i> (1)	<i>Coelachne</i> (1)
			Cynodonteae	<i>Isachne</i> (1)
			<i>Microchloa</i> (1)	Eriachneae
				<i>Eriachne</i> (10)
				Andropogoneae
				<i>Hemarthria</i> (2)
				<i>Dimeria</i> (1)

geograficznych, gdzie w ogóle mogą jeszcze rosnąć rośliny naczyniowe. Według Browna ta grupa traw jest reprezentowana w Australii przez 115 gatunków.

Do *Paniceae* zostały włączone trawy, mające maksimum swego występowania w tropikach, a których brakuje w najbardziej północnych częściach Europy oraz w najwyższych południowych szerokościach geograficznych. W Australii występuje 99 gatunków.

System Browna przetrwał w swej zasadniczej formie prawie do połowy XX w. Do dzisiaj plemię *Paniceae*, to – prawie niezmieniona w składzie – podrodzina *Panicoideae*. Taksony zaliczone przez Browna do *Poaceae* były, przez blisko 200 następnych lat, często przegrupowywane w wyniku prowadzenia szczegółowych badań, a w konsekwencji poszerzania się zasobów wiedzy o tej dużej i skomplikowanej grupie roślin (KELLOGG 2001; SORENG i in. 2007).

Brown zauważył, że *Poaceae* mają jedno- lub kilkukwiatowe kłoski (określał je terminem „locusta”). Odnotował, że mają tendencję do apikalnej redukcji (którą nazywał „imperfection”). *Paniceae* mają 2-kwiatowe kłoski, z dolnym kwiatem zawsze męskim lub płonnym, często z jedną tylko plewką i występuje u nich tendencja do redukcji bazalnej. Ponieważ Brown podkreślał zróżnicowanie występowania „tropikalnych” *Paniceae* i „umiarkowanych” *Poaceae*, można sądzić, że już wtedy przewidywał możliwość istnienia ewolucyjnej ścieżki rozwoju traw prowadzącej w kierunku wykształcenia fotosyntezy C₄.

Morfologia

W pracy z 1810 r. BROWN poczynił wiele obserwacji dotyczących morfologii traw, a w 1814 r. dogłębnie je przeanalizował i przedyskutował.

Jako cechy charakterystyczne dla traw odnotował: występowanie otwartej pochwy liściowej, dwurzędowy układ kwiatów w kłosku, obecność lodikul (łuszczyk), ziarniaka, wyspecjalizowanego zarodka zajmującego w ziarniaku pozycję bazalną lub boczną i obecność endospermy zawierającej skrobię. Zauważył też mięsisty, tarczowaty w kształcie twór, który interpretował jako liścień, a który w przyszłości został określony jako skutellum. Odnotował również obecność dobrze rozwiniętego pędu z pierwotnymi liśćmi.

W pracy z 1814 BROWN zwrócił uwagę na fakt, że kłosek ma strukturę rozgałęzioną. Zewnętrzna okrywa („outer envelope or gluma of Jussieu”), tj. para plew obejmuje kilka kwiatów (CLARK 2004).

Interesował się też pochodzeniem dwóch „klap” (*valves*) wewnętrznej okrywy (tj. plewki dolnej i górnej), proponując dwa wyjaśnienia. Według hipotezy kwiatowej: plewka dolna i górna są odpowiednio zmodyfikowanymi kielichem i koroną (nie tłumaczył natomiast pochodzenia lodikul). Według hipotezy liściowej: plewki dolna i górna to przysadki podtrzymujące kwiat, a lodikule reprezentują prawdziwy okwiat. Ostatecznie przyjął wytłumaczenie pośrednie uznając, że plewka dolna i górna to przekształcony kielich, a lodikule – to korona. W ten sposób przewidującą zakreślił ramy późniejszej dyskusji na te tematy. Obecnie przyjmuje się raczej hipotezę liściową, chociaż są nadal zwolennicy powstania tych struktur z części kwiatu. Co do lodikul, molekularne badania zdają się wskazywać, że są one pochodzenia kielichowego (CLARK 2004).

Obserwacje nad gatunkami traw zawleczonymi do Australii

Podczas swej podróży po tym kontynencie Brown zebrał wiele gatunków wcześniej nieznanymi nauce. Jednak, w latach 1802–1804 w okolicy Sydney, odnotował także rośliny, które widywał wcześniej na Wyspach Brytyjskich. Te europejskie gatunki prawdopodobnie przywędrowały do Sydney w latach 1786–1798, w czasie powstawania na tym terenie angielskiej kolonii, a ich nasiona zostały zawleczone z glebą, produktami żywnościowymi lub z nasionami roślin uprawnych. Ogółem, Brown odnotował 29 gatunków sprowadzonych z Europy, ale ich nie opublikował. Uczynił to dopiero Britten (1906), a w latach 1909 i 1916 Maiden, najpierw po łacinie, a potem po angielsku. Wśród introdukowanych gatunków, znalazło się 6 gatunków traw: *Poa annua*, *Cynodon dactylon*, *Phalaris canariensis*, *Lolium temulentum* i *L. perenne* oraz *Briza minor*. Obecnie, wszystkie wymienione gatunki, z wyjątkiem *Lolium temulentum*, mocno się rozprzestrzeniły w Australii, a *Cynodon dactylon* i *Lolium perenne* zostały nawet uznane za gatunki inwazyjne (GROVES 2002).

UWAGI KOŃCOWE

Omówione tutaj publikacje Browna, odnoszące się do klasyfikacji i morfologii traw, wskazują nań, jako na bystrego i przenikliwego obserwatora, umiającego dostrzegać szczegóły istotne dla rozważanych problemów. Warto raz jeszcze podkreślić, że chociaż Brown poświęcił *Gramineae* stosunkowo niewiele czasu i uwagi, to wnioski wyciągnięte z tych badań stanowiły podstawę do cennych uogólnień, które przyczyniły się do lepszego poznania tej grupy roślin.

Niektóre cechy osobowe charakteryzujące Browna jako uczonego i człowieka określił Karol Darwin, pisząc w swojej autobiografii m.in. tak: „...cechowwała go głównie nadzwyczajna dokładność obserwacji i doskonała wprost sumienność... Jego wiedza była niezwykle rozległa, toteż wiele przepadło z jego śmiercią, gdyż przesadnie obawiał się popełnienia jakiegos błędu” (The AUTOBIOGRAPHY 1958).

Na szczęście dla botaników zajmujących się trawami, przetrwały dzieła Browna dotyczące tej grupy roślin.

LITERATURA

- BRIGGS B. G. 2004. *Restionaceae (Poales)* in the footsteps of Robert Brown. – *Telopea* **10**(2): 499–503.
- BROWN R. 1810. *Prodromus florae Novae Hollandiae et insulae Van-Diemen*. **1**. J. Johnson, London.
- BROWN R. 1814. General remarks, geographical and systematical, on the botany of Terra Australis, Appendix 3, s. 580–583. – W: M. FLINDERS (red.), *A voyage to Terra Australis: Undertaken for the purpose of completing the discovery of that vast country, and prosecuted in the years 1801, 1802 and 1803*. W. Bulmer, London.
- BURBIDGE N. T. 1966. Robert Brown (1773–1858). *Australian Dictionary of Biography* **1**. s. 166–167. University Press, Melbourne.
- CHAPMAN A. R., MOORE D. T., REES R. G. & GROVES E. W. 2008. Robert Brown's australian botanical specimens, 1801–1805 at the BM – <http://florabase.calm.wa.gov.au/brown/>
- CLARK L. G. 2004. The grasses (*Poaceae*): Robert Brown and now. – *Telopea* **10**(2): 505–514.
- CLAYTON W. D. & RENVOIZE S. A. 1986. *Genera graminum. Grasses of the world*. s. 389. Her Majesty's Stationery Office, London.
- CLAYTON W. D., HARMAN K. T. & WILLIAMSON H. (2006 onwards). *GrassBase – The Online World Grass Flora*. <http://www.kew.org/data/grasses-db.html> [accessed 08 November 2006].
- FORD B. J. 1992. Brownian movement in *Clarkia* pollen: a reprise of the first observations. – *The Microscope* **40**(4): 235–241.
- FREY L. 2007. Taksonomia traw. – W: L. FREY (red.), *Księga polskich traw*, s. 39–63. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk.
- FREY L. & ZEMANEK A. 2007. Historia badań nad trawami. – W: L. FREY (red.), *Księga polskich traw*, s. 11–37. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk.
- GILMOUR J. 1944. *British botanists*. s. 48. William Collins of London.
- GROVES R. H. 2002. Robert Brown and the naturalized flora of Australia. – *Cunninghamia* **7**(4): 623–629.
- KELLOGG E. A. 2001. Evolutionary history of the grasses. – *Plant Physiology* **125**: 1198–1205.
- MABBERLEY D. J. 2004. Robert Brown 200: Introduction. – *Telopea* **10**(2): 497–498.
- MALLET K. 2002. *Flora of Australia*. 43. *Poaceae* 1: Introduction and Atlas. s. 406. CSIRO Publishing.
- MÄGDEFRAU K. 2004. Historia botaniki. Życie i dokonania wielkich badaczy (tłumaczenie z niemieckiego M. Mularczyk). – *Pr. Ogr. Bot. Uniw. Wrocławskiego* **7**(1): 1–357.
- MOORE D. T. 2000. Some aspects of the work of the botanist Robert Brown (1773–1858) in Tasmania in 1804. – *Tasforest* **12**: 123–146.
- SORENG R. J., DAVIS J. I. & VOIONMAA M. A. 2007. A phylogenetic analysis of *Poaceae* tribe *Poeae* sensu lato based on morphological characters and sequence data from three plastid-encoded genes: evidence for reticulation, and new classification for the tribe. – *Kew Bulletin* **62**: 425–454.

- STACEY R. & HAY A. 2004. Herbarium. Cambridge University Press. www.cambridge.org
- THE AUTOBIOGRAPHY of Charles Darwin (1809–1882). 1958. With original omissions restored. Edited with Appendix and Notes by his grand-daughter Nora Barlow. s. 103–104. Collins clear-type press, London and Glasgow.
- VALLANCE T. G. 1990. Jupiter Botanicus in the bush. – Proceedings of the Linnean Society of New South Wales **112**: 49–86.
- Australian Dictionary of Biography – online edition. <http://www.adb.online.anu.edu.au/biogs/A010149b.htm>

SUMMARY

Robert Brown was born in Monrose (Scotland) on 21 December 1773. He studied medicine at the University of Edinburgh, but did not obtain his degree. In 1795 he joined the Fencibles regiment of the army. While posted in Ireland, he spent much time studying botanical documents. Recommended by the eminent botanist sir Joseph Banks, he accepted in 1800 an offer of the position of naturalist on board of the ship *Investigator* under Matthew Flinders, which was about to depart on its historic voyage to chart the coast of Australia. Returning to England in 1805 with collection of ca 4000 different plant species, Brown spent five years consumed in their study. In 1810 he published *Prodromus Florae Novae Hollandiae...* as the results of his Australian journey.

Brown studied several plant families (e.g. *Orchidaceae*, *Restionaceae*, *Apocynaceae*) in more details, but he made also important contributions to grass classification and morphology. He described a number of new grass genera and species and arranged the genera according to floret and floral sexuality. Brown divided the grass family into two “tribes” (today called “subfamilies”) – *Paniceae* (more diverse in tropical latitudes; this group persisted largely unchanged as *Panicoideae* well into the 20th century – KELLOGG 2001) and *Poaceae* (more diverse in temperate latitudes). He described grass spikelet in detail and noted that it is branched structure as well as that lodicules represented perianth parts (CLARK 2004).

In 1810 he became librarian to sir Joseph Banks as a curator and assistant. When Banks died in 1820, he left Brown his residence and botanical collection (which was donated by Brown to the British Museum).

His works embrace not only systematic botany, but also plant anatomy and physiology. Brown was very good observer of microscopic phenomena. Among his famous discoveries were so-called “Brownian movements” of microscopic particles suspended in liquids (observed by him in 1827), distinction between Gymnosperms and Angiosperms and the existence of the cell nucleus (in 1831) (GILMOUR 1944; FORD 1992).

Brown died in London on June 10, 1858, acclaimed by von Humboldt “Facile Botanicorum principes, Britanniae Gloria et Ornamentum”. In 19th century Robert Brown was the doyen of British botanists, perhaps the greatest personage in the history of British botany (GILMOUR 1944). Charles Darwin wrote about him: “His knowledge was extraordinarily great, and much died with him, owing to his excessive fear of ever making a mistake” (THE AUTOBIOGRAPHY 1958). Fortunately, his botanical works dealing with grasses last till now!

Przyjęto do druku: 22.06.2009 r.