

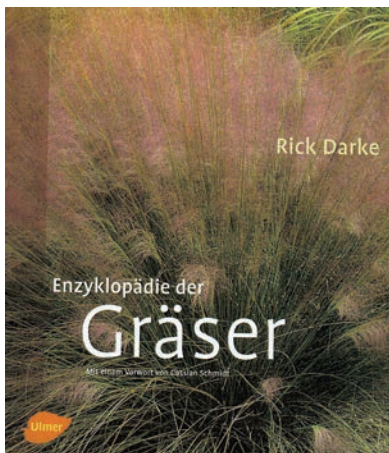
gatunków i odmian prawie dziesięć gatunków jest mrozoodpornych pod warunkiem, że otrzymują ochronę przed deszczami w czasie zimy. Wiele z tych gatunków posiada nie tylko piękne kwiaty, ale także bardzo dekoracyjne jadalne czerwone i fioletowe owoce. Mrozoodporne kaktusy rodzaju *Escobaria* występują w Stanach Zjednoczonych, a także w południowej Kanadzie. Wśród 30 gatunków i podgatunków, 7 gatunków jest mrozoodpornych, gdy otrzymają w zimie niezbędną ochronę przed opadami. Mają one charakter kulisty tworząc określone poduszki tych kaktusów. W całej Ameryce Północnej i Południowej występuje 200 gatunków i podgatunków opuncji (*Opuntia*), z tego 15 gatunków okazało się mrozoodpornymi w Europie Środkowej.

Do popularnych opuncji należą m.in. następujące gatunki: *Opuntia basilaris*, *O. chlorotica* (do 2 m wysokości), *O. engelmannii*, *O. fragilis* (odporny gatunek z licznymi odmianami). Kaktusy stosowane są w ogrodach skalnych, jako solitery, a także dla początkujących hodowców.

Książka M. Haberera i H. Grafa, poświęcona jest 500 sukulentom i kaktusom. Została ona przez nich znakomicie opracowana. Wymienione tutaj rośliny zasługują na szeroką uwagę ich miłośników, także w Polsce. Byłoby na pewno celowe przetłumaczenie tej pięknie ilustrowanej książki także na język polski, jako cennej pomocy dla szerokiego grona miłośników tych roślin.

Eugeniusz Kośmicki (Poznań)

Rick Darke, **Enzyklopädie der Gräser (Encyklopedia traw)**, Text und Fotos von Rick Darke. Aus dem Englischen von Claudia Arlinghaus. Unter fachlicher Mitarbeit von Cassian Schmidt, Stuttgart (Hohenheim) 2010, ss. 477, Eugen Ulmer Verlag, ISBN 978-3-8001-5764-8, cena 99 €.



Trawy i rośliny spokrewnione z trawami kształtują w wielu regionach Ziemi charakter krajobrazu. Przy tym rośliny te spotyka się wszędzie, nawet na najbardziej niegościnnych obszarach. Dotyczy to wysokich gór, torfowisk, półpustyń, cienistych lasów, a przede wszystkim obszarów stepów i innych suchych obszarów. Już w końcu 50. XX wieku Karl Foerster wprowadzał szeroko trawy do ogrodów bylinowych. Trawy posiadają charakterystyczne ulistnienie, a struktura ich łodyg i kwiatów różni się wyraźnie od pozostałych bylin. W latach 80. XX wieku znany hodowca bylin Ernst Pagels ze Wschodniej Fryzji zwrócił ponownie uwagę na ozdobne znaczenie traw. W Stanach Zjednoczonych Rick Darke jest znanym fotografem i czołowym ekspertem w zakresie traw i ich zastosowania w ogrodach. Znane jest jego biuro planistyczne, które łączy artystyczne, ekologiczne i kulturogeograficzne aspekty. Omawiana tutaj książka Ricka Darke'a „Encyklopedia traw” stanowi wszechstronną encyklopedię wiedzy o trawach; zawiera 1040 znakomitych barwnych fotografii; po raz pierwszy zawarto w niej kompletne niemieckie nazwy; przedstawiono ponad 700 gatunków i odmian.

Książka ta powstała przy współpracy niemieckiego eksperta traw Cassiana Schmidta. Od 1998 r. C. Schmidt

kieruje Ogrodem Pokazowym Hermannshof w Weinheim. Prowadzi on wykłady na Wyższej Szkole Zawodowej Wiesbaden w Geisenheim w zakresie „Zastosowania roślin”. C. Schmidt jest autorem „Przedmowy” w książce „Encyklopedia traw”. W jej ramach można wyróżnić następujące części: „Trawy a globalny ogród”; „Rodziny traw”; „Trawy – piękne rośliny przyrody”; „Kształtowanie przy pomocy roślin”; „Uprawa i opieka”; „Nazwy i nomenklatura traw”; „Encyklopedia traw, turzyc, sitów, roślin Restio i pałkowatych”. Część końcowa obejmuje: słownik, bibliografię, źródła zaopatrzenia w rośliny i nasiona, skorowidz nazw roślin, strefy mrozoodporności Ameryki Północnej i mrozoodporności Europy. Autor książki R. Darke wskazuje na znaczenie traw w globalnym ogrodzie. Rośliny preriowe znajdują coraz większe zastosowanie w ogrodach miejskich (preria miejska). Idee ogrodu preriowego ma coraz bardziej charakter kosmopolityczny. Ogrody z trawami znajdują się w wielu miejscach świata.

Współcześnie stosuje się wiele traw i roślin spokrewnionych z trawami w ogrodach, chociaż stanowią one nadal tylko ułamek możliwych do zastosowania roślin. Do rodziny traw zaliczamy: prawdziwe trawy (*Poaceae*), turzycy (*Cyperaceae*), sitowate (*Juncaceae*), rodzinę *Restio* (*Restionaceae*) i rośliny pałkowate (*Typhaceae*). Trawy obejmują zboża, a także służą do wytwarzania różnorodnych produktów. Prawdziwe trawy i turzycy oraz sity występują na całym świecie. Natomiast rodzina *Restionaceae* występuje na półkuli południowej. Niestety gatunki z tej rodziny nie są mrozoodporne w klimacie umiarkowanym. Pałkowate obejmują maksymalnie piętnaście gatunków (rośliny wodne i nadbrzeżne). Następny rozdział poświęcony jest „Trawom – pięknym roślinom przyrody”. Jest on bogato ilustrowany, gdyż przedstawiono charakterystyczne sylwetki różnorodnych traw i roślin z nimi spokrewnionych (różnią się one konturami, formatem, różnorodnością barw liści, łodyg i kwiatów). Gatunki trawiaste znajdują wszechstronne zastosowanie na obszarach przejściowych w ogrodach, jako rośliny pokrywowe, trawy hodowane w pojemnikach, trawy w przestrzeni publicznej. Wiele traw, a zwłaszcza turzyc, można stosować jako rośliny rosnące nawet w głębokim cieniu. Trawy i inne rośliny trawiaste nie są trudne w uprawie, nie wymagając wiele opieki. Rozmnażanie traw dokonuje się przez podział albo przez wysiew nasion. Często pojawia się także samosiew roślin.

Najważniejsze znaczenie w książce posiada część: „Encyklopedia traw, turzyc, sitów, roślin *Restio* i pałkowatych”. Na terenie Europy Środkowej występuje wiele ciekawych traw mających zastosowanie w ogrodach trawiastych: trzcinnik (*Calamagrostis*), wyczyniec (*Alopecurus*), arundo (*Arundo*), drżączka (*Briza*), turzyce (*Carex*), cibora (*Cyperus*), kupkówka (*Dactylis*), śmiałek (*Deschampsia*), wydmuchrzyca (*Elymus*), perz (*Elytrigia*), wełnianka (*Eriophorum*), kostrzewa (*Festuca*), manna (*Glyceria*), kłosówka (*Holcus*), sit (*Juncus*), strzęplica (*Koeleria*), kosmatka (*Luzula*), perlówka (*Melica*), prosownica (*Milium*), trzęślica (*Molinia*), wiechlina (*Poa*), sesleria (*Sesleria*), włośnica, proso włoskie (*Setaria*), ostnica (*Stipa*).

Do ogrodów preriowych stosuje się wiele roślin, które pochodzą z prerii północnoamerykańskiej. Należą tutaj m.in. takie gatunki jak: palczatka Gerarda (*Andropogon scoparium*), miłka okazała (*Eragrostis spectabile*), nasella drobnolistna (*Nasella tenuissima*), proso różgowate (*Panicum virgatum*), mała trawa preriowa schizachyrium miotlaste (*Schizachyrium scoparium*), czy jeszcze mało znane trawy: *Sorghastrum nutans*, *Sporobolus heterolepis*.

Do bardzo oryginalnych roślin trawiastych należą: *Aristida*, turzyca japońska z ciekawymi odmianami (*Carex morrowii*), turzyca rządowa (*Carex siderosticta*), bardzo ważne znaczenie posiada trawa pampasowa (*Cortaderia*) z wieloma odmianami, trawa cytrynowa (*Cymbopogon*), proso bambusowe (*Dichanthelium clandestinum*); wiele ciekawych gatunków i odmian posiada miłka (*Eragrostis*), hakonechloa smukła (*Hakonechloa macra*), czy miskant (*Miscanthus*), gatunki *Muhlenbergii*, rozplenica (*Pennisetum*) z wieloma pięknymi odmianami, trawa indiańska

(*Sorghastrum*), pochodzący z północnych obszarów spodiopogon syberyjski (*Spodiopogon sibiricus*). Bardzo oryginalne rośliny to: pałki (*Typha*), posiadająca barwne liście uncinia (*Uncinia*), a także dziki ryż (*Zizania*). Do oryginalnych roślin należą także trawy i rośliny o charakterze trawiastym jak: chionochloa (*Chionochloa*) charakterystyczne dla Nowej Zelandii, *Chondropetalum* (należące do rodziny *restio*), które znane są w południowej Afryce. Mało znane są także rośliny należące do rodziny *Restio*, a rodzaj *Elegia* występuje także w Kraju Przylądkowym. Mają one charakterystyczną postać, często zbliżoną do skrzypów, do charakterystycznych roślin trawiastych należy rodzaj *Gahnia*, do mało znanych traw należy rodzaj *Jarava* (Południowa Ameryka), głównie z Afryki pochodzą rodzaje *Melinis* i *Merxmullera*. Podobne pochodzenie posiadają rodokomy (*Rhodocoma*), które mogą być stosowane jako rośliny pojemnikowe. W Europie Środkowej nie można uprawiać trzciny cukrowej (*Saccharum*), chociaż raweńska trzcina cukrowa (*Saccharum ravennae*), która sięga nawet 4 m, rośnie także na obszarach śródziemnomorskich. Do dużych traw należy trawa tygrysia (*Thysanolaena*).

Książka R. Darke'a należy do najlepszych prac poświęconych trawom. Jej tytuł „Encyklopedia traw” zasługuje w pełni na tą nazwę. Jest ona bogato ilustrowana. Pokazuje piękno i możliwości zastosowania traw jako roślin ozdobnych, zwłaszcza w ogrodach preriowych. Książka ta jest bardzo użyteczna zarówno dla specjalistów, a także szerokiego grona miłośników roślin. Byłoby na pewno użyteczne przetłumaczenie tej pięknie i bogato ilustrowanej książki na język polski.

Eugeniusz Kośmicki (Poznań)

## JAK MYSLĄ DŹDŻOWNICE

Agnieszka Jasińska (Warszawa)

### Streszczenie

Badania prowadzono od sierpnia do września 2008 na dżdżownicach kalifornijskich pochodzących z własnej hodowli. Przeprowadzono dwa doświadczenia, w trakcie których dżdżownice musiały rozwiązać prosty problem polegający na opuszczeniu platformy przez ogrodzenie o wysokości 1,0 cm (doświadczenie 1) bądź przez przerwę w ogrodzeniu o wysokości 2,0 cm znajdującą się po lewej stronie platformy. Grupy badawcze zostały wcześniej poddane treningowi (do doświadczenia 1) na platformie z niskim ogrodzeniem lub zostały uwarunkowane na wybieranie lewej strony w labiryncie typu T (doświadczenie 2).

Wśród badanych dżdżownic zaobserwowano zmienność osobniczą pod względem czasu rozwiązywania poszczególnych problemów. W doświadczeniu 1 osobniki, które wcześniej rozwiązały podobny problem poradziły sobie ponad dwa razy szybciej, co świadczy o tym, że dżdżownice wykorzystują zdobyte doświadczenia w oparciu o najprostszą formę myślenia sensoryczno-motorycznego, czyli *metodę prób i błędów*.

W doświadczeniu 2 różnice pomiędzy wynikami grup doświadczalnej i kontrolnej były nieznaczne. Wskazuje to na nieumiejętność reorganizacji nabytego wcześniej doświadczenia i przeniesienia go na nową sytuację.

### Wstęp

Przedstawienie funkcjonowania organizmów żywych ogranicza się zazwyczaj do opisu podstawowych procesów życiowych i zachowań koniecznych do przetrwania.

Jednak przeprowadzane doświadczenia i obserwacje pokazują, że zwierzęta znajdujące się w nietypowych sytuacjach radzą sobie z problemami, a także uczą się rozwiązywania ich wykorzystując zdobyte wcześniej doświadczenia.

Wyróżnia się dwa podstawowe rodzaje myślenia. Pierwszy z nich, myślenie sensoryczno-motoryczne, dokonuje się w bezpośrednim działaniu na podstawie spostrzeżeń lub przypomnień i operacji ruchowych w konkretnych sytuacjach lub na konkretnych przedmiotach. Drugi rodzaj myślenia to myślenie abstrakcyjne, które wiąże się z umiejętnością tworzenia wyobrażeń i pojęć.