



Ochrana přírody a krajiny na konci 20. století
„Obvyčejný“ rašelník
Rostlinstvo afrických velebur

Chov nosorožce japonského v zoo v Ústí n. L.
Dendrotermny a jejich obyvatelé
Co vidíme v kape vody

Cena 30 Kč
Na předplatné
28 Kč

Key: 1. Regularity in Nucleotides Arrangement in Genes

Genetic information in bacteria is deposited in only one DNA molecule. In more complicated organisms there are millions of nucleotides in a higher number of DNA molecules. Reconstruction of the primary structure, i.e. the sequence of individual nucleotides in DNA is becoming a routine procedure in spite of its time-consuming and high technical requirements. This order of nucleotides follows a certain regularity. In genetic molecules of higher organisms, approximately only 5% of DNA serves to code proteins. The problem lies in identification of these areas. It was proved that they are different from other parts of DNA in many characteristics which enables their identification and further utilization, e.g. in medicine.

Key: 2. Saccharide and Immunity. 4. Saccharide Antigens

The last part of the series on the research into saccharide and the importance of saccharide interaction in the immunology system. The discovery of different molecular mechanisms, used for differentiation of saccharide antigens, enables even today to apply this knowledge, e.g. in immunotherapy, in protection against microbacteria, etc.

Key: 3. *Saccharum* L. Bryophyta and Monitoring (2)

A detailed study on the monitoring of atmospheric deposition of chemical elements, especially metals in the Czech Republic. The authors have used for the research three species of bryophytes: *Plauridium schreberi*, *Hypnum cupressiforme* and *Scleropodium purum*. Detailed results summarized in tables and maps (using dots and indices) are surprising in many respects.

Key: 4. Nature Conservation and Landscape Protection at the End of the 20th Century

An essay on the opportunities and prospects for nature conservation and landscape protection in the near future. Shifting from protection of only some selected parts of nature to the more comprehensive, inter-sectional approach aiming at all possible points of view is remarkable at first sight. At the present there are two main approaches in nature management: species or biodiversity protection and maintenance of basic natural processes in ecosystems. Nevertheless, both of these only deal with some parts of the problems. Therefore, integration of both in a common goal, which should also include cultural landscape management, is extremely important.

Key: 5. Secret of Bryophyta: 5. „Common Sphagnum“

General information on Sphagnum, beginning with its taxonomy and anatomy through ecology up to utilization. The genus Sphagnum represents a great number of species growing mainly in colder temperate and boreal zones of the northern hemisphere (in the Czech Republic about 35 out of approximately 50 European species). The chief point of interest is the ability of Sphagnum species to adapt anatomically and physiologically to various and relatively unique living conditions.

Key: 6. Plants of East African High Mountains

East African high mountains situated near the equator, such as Kilimanjaro, Mt Kenya and Mt Elgon differ from each other in the

presence of certain plant species. Some plants are endemic species of only one mountain. In spite of the isolation of these air islands by the „sea of rainforest“, they are influenced by a great number of similar phenomena. It is therefore possible to follow a similar altitudinal zonation of flora with similar plant communities.

Key: 7. *Zostera* L. Palms (6): Growing and Dangers

The last part of a series of articles for palms deals with the possibilities for their growth, mainly in our latitudes. The authors emphasize requirements of palms as to their successful growth in house as well as in field conditions. Protection against diseases and pests is also mentioned. These are very rare in house or greenhouse conditions, but they represent an important problem in natural conditions.

Key: 8. Development of the Odra River Meanders during the Flood in 1997

The Odra river is one of only several rivers in the Czech Republic where, at least in some of its parts, the river bed was not regulated. The last flood caused changes in the river bed, created new meanders, islands, etc. In those parts, where the river was partly straightened, its surroundings were totally changed (results of previous regulation measures were disturbed). The whole region thus now offers good conditions for a study of succession.

Key: 9. The Hawaiian Islands – a Paradise of Nature or a Biological Desert?

On the Hawaiian islands, introduction of non-native, especially invasive species, large-scale logging, monoculture planting and massive tourism have resulted in a dramatic loss of natural habitats. Thanks to some nature conservation measures, at least the remaining remarkable endemic species have been saved.

Key: 10. Tree Water Holes and their Inhabitants

In the Czech Republic, small almost everlasting water holes (glendrochelines) occur in beech trees, oaks, hornbeams and maples. They give temporary shelters to vertebrates (e.g., amphibians). The microhabitat is extremely important for life cycles of microorganisms and invertebrates (larvae of beetles, mosquitoes or chironomids). Dendrochelines can be characterised by often anaerobic environment and more or less constant pH. The microsystem of small holes or hollows is particularly influenced by deciduous tree litter and by flushing of organic compounds from a tree.

Key: 11. *Chrysomela vigintipunctata* and their Main Regulating Factors

In the early 1990s a rare plague of the Heteromphidius *Chrysomela vigintipunctata* was recorded on the territory of the Czech Republic, probably caused by several consecutive warm seasons. Browning of all development stages resulted in almost total defoliation of some willow species. The main predators of the herbivorous beetle are the wasp species *Schizomyia sieholti* and the fly (dipteran) species *Cleonix callida*.

Key: 12. The Snow Bunting, the Northern-most Nesting Passerine

The Snow Bunting *Electrophenax nivalis* breeds on barren tundra in the whole Holarctic region. During the breeding season, the passerine feeds almost exclusively on insects. The female builds a nest and incubates a clutch of eggs. Both parents, even under very bad weather rear offspring. The bird species winters in various parts of Eurasia and in North America and it regularly occurs in the Czech Republic during the winter period.

Key: 13. The Southern White Rhino and its Breeding at the Ústí a. L. Zoo

The biggest rhino species is kept in 85 axes

worldwide, but only regularly breeds in one of them. In the Czech Republic, the Southern White Rhino *Connochaetus simonsi simonsi* is kept in five axes. In the 1970s, the young were reared at the Dvůr Králové a. L. Zoo, while in the 1990s, Southern White Rhinos successfully bred at the Ústí a. L. Zoo. The birth of a young rhino at the latter is described and documented in the article.

Key: 14. Quo Vadis, Equus Przewalskii?

The last wild horse species was saved from extinction due to successful breeding in captivity. Nevertheless, the global population in captivity originated from 15 individuals captured in the wild. At present, there are approx. 1,300 Przewalski's Horses and some re-introduction programmes have been started in China and Mongolia. In 1998, the Czech Republic contributed to the re-introduction programme by a stallion and two mares. Current knowledge of the Przewalski's Horse breeding as well as both positive and negative aspects of international co-operation is summarized by the author.

Key: 15. How Bones Grow

Bones cannot grow in mineralised bone tissue. Therefore, they are created from cartilage. The growth is controlled by hormones, from ligament and by apposition (accumulation of the mass on external surfaces of bones). The growth of bones is currently understood as a synergic effect of two main types that control the process. The centres of growth are responsible for the appropriate size of an individual, the secondary centres ensure plasticity in creating the bones according to needs in the specific part of a body.

Key: 16. Estimation of Water Quality in the Tebovka River by Bioindicators

A secondary-school pupil studied the river water quality in four habitats. The results of chemical analyses, detection of organic contamination and assessment of dominance of various bioindicators, of both plants and animals confirmed the same level of total contamination (i.e. the class II, from III to IV according to habitat).

Key: 17. Sediments of the Mesozoic Sea at Vamberk

The Vamberk palaeontological site is of extraordinary importance because it presents high species richness in the Mesozoic sea. A secondary-school pupil found 12 bivalve species or genera, 5 gastropod species and a lot of remains of cephalopods there. He confirmed the occurrence of sponges, bryozoans, annelids and many other animal taxa at the site. The vertical stratification of the sediment examined is perfectly expressed at the site.

Key: 18. About Reproductive Behaviour of the Fire Salamander in the Wild

Because the salamander *Salamandra atra atra* is nocturnal, observation of its behaviour in the wild is rare. On the 30 September 1997 a university student observed and photographed reproductive behaviour of the amphibian species at a site near Prague at 6.30 a.m. during a heavy rainfall.

Key: 19. What Can We See in a Water Drop?

An instruction on how an appropriate sample of water animals can be obtained and examined under a optic microscope is described in the article. In addition, almost twenty species are characterized and figured.

Key: 20. A Pearl among Botanical Gardens

At the end of a series, which has presented botanical gardens for some years the Royal Gardens at Kew, U.K. are described. There are well-known herbarium, a museum, a library and laboratories. Life collections include more than 31,000 genera belonging to 170 families.

Chov nosorožce tuponosého v zoo v Ústí nad Labem

Pavel Král

Jižní farma nosorožce tuponosého (*Ceratotherium simum simum*) je chována v České republice od r. 1970. V průběhu tří let byla dovezena skupina 15 zvířat z rezervace Umfolozi z Jihoafrické republiky do zoo ve Dvoře Králové n. Lab. Zde se také narodilo první mládě nosorožce tuponosého v ČR. Zoo v Ústí n. Labem odtud získala v r. 1980 samce Dana (*1966) a samice Saši (*1967) a Zambu (*1970). K nim byla přidána v letech 1981-88 samice Lotzi z Tierparku Berlín a letos byla přivezena samice Kathi (*1972) ze Salzburgu. K 30. 6. 1998 chová v ČR jižní poddruh nosorožce 5 zoologických zahrad v celkovém počtu 12 jedinců (5, 7), ale kromě zoo ve Dvoře Králové n. L. je rozmnožila jen zoo v Ústí n. L. Úspěch ústecké zoo vyniká i v evropském měřítku. Z 83 zoo se v posledních letech (1987-1996) podařilo nosorožce rozmnožit jen v 10 z nich. Ačkoli poslední odchov se nám podařil v r. 1995 (viz tab. 1), pro vzácnost údajů o životě těchto tlustokožců uvádím poznatky, které se nám podařilo získat. Doufáme také, že se je podaří zhodnotit v dalších křížných odchovech.

Nosorožce máme ustájené samostatně ve 3 boxech o velikosti necelých 27 m² oddělených železnými sloupy. Na ně navazuje tzv. porodní box s plynými stěnami o velikosti téměř 28 m², kde je podle potřeby umístěna samice s mládětem. Zvířata vypouštíme na asfaltový výběh tvaru nepravidelného obdélníku. Vedle velkého výběhu je betonový dvorek pro odstavená mláďata. V létě 1994 byl celý výběh zrekonstruován, jeho plocha se zvětšila na

1 164 m². Část výběhu byla pokryta písekem a šotolinou, část byla zastřešena. Plocha odstavného dvorku se zvětšila na 273 m². Po obvodu poloviny výběhu je pro nosorožce přístupný příkop.

Základním předpokladem úspěšného rozmnožování nosorožců je kromě dostatečné velikosti výběhu kvalitní potrava. Krmnou dávku rozdělujeme na letní a zimní. Hlavní část denní zimní krmné dávky tvoří seno (13-18 kg), řepa a mrkev (15 kg), krmná zvěř pro býložravce v zoo (1 kg) doplněná minerální a vitamínovou směsí Vitamix (500 g) a Farmaferem (200 g). V létě jsou hlavní komponenty seno a mrkev nahrazeny zeleným krmivem, doplněným 3 kg krmné směsí, Vitamixem (600 g) a Farmaferem (200 g). Zvláštní pozornost je věnována vitamínu E, v době páření je podáván v množství 2,2 mg/kg hmotnosti zvířete. Mimo toto období nosorožci vitamín E nedostávají.

Rozmnožování nosorožců je poměrně složité. Věřím, že se daří, jsou-li chováni ve skupině alespoň 4 jedinců. Pokud jsou chováni v nižším počtu, rozmnožují se jen výjimečně. V ústecké zoo se narodila 5 mláďat, všechna samiči Saše. Říje se u této samice opakovala za 53 až 42 dní po celý rok. Na říje samice nebyly pozorovány žádné příznaky, kromě času přerušovaného močení, jež je reakcí na blízkost samce. Nevýhodou, která omezuje páření nosorožců v ústecké zoo, je na léto měsíce, jsou klimatické podmínky, v chladných měsících se nosorožci zavírají a oddělují. Abychom ucnarušili predehru, která navozuje páření déj, necháváme je od poloviny května do začátku října po

celých 24 hodin venku a zavíráme je pouze na úklid výběhu, který trvá několik desítek minut. Nosorožci patří ke zvířatům, která se dobře aklimatizují, jsou venku, dokud noční teplota neklesne pod 5 °C, a denně pod 13-14 °C.

Vlastní predehra páření trvá podle našich pozorování 7-18 hodin a skládá se z 15 až 20 úskoků samce na samici, které vedou k postupnému vzrušení samce. Teprve potom dojde k prvnímu páření, které trvá 14-22 min., k druhému dochází za další 2-4 hod. a trvá okolo 10 min. Někdy dojde i ke třetímu páření během jedné říje. Vlastní páření bylo pozorováno 20krát, z toho 16krát u samice Saši a 3krát u Zambly. U pravidelně cyklujících samic je v prvních měsících jediným důkazem březosti vynechání říje. K němu však může dojít i z jiných důvodů. Měření obvodu dutiny břišní za březosti před druhým a třetím porodem nepřineslo žádné výsledky. Obvod břicha zůstal po celou dobu stejný. Pevné stěny břišní brání většímu rozpětí břicha.

Neprůným důkazem březosti je změna chování. Samice často leží a stupňuje své agresivní chování vůči samci. Proto březí samici oddělujeme. Ve druhé polovině březosti jsme udělali úpravy v krmné dávce. Samice začala dostávat seno ad libitum, Vitamix (600g), Plastin (300g) a zvýšili jsme podávání krmné směsi (7 kg). Ke konci březosti se objevily některé příznaky, které ohlásily blížící se porod. 27 dní před 2. porodem (před třetím 22 dní) se začala zvětšovat mléčná žláza, 26 dní před 2. porodem (u třetího 28 dní) se začala zvětšovat vulva. Čtyři dny před oběma porody bylo poprvé oddojeno několik kapek mléčné tekutiny.

Délka březosti se zvyšovala: první mládě se narodilo za 502 dní, druhé po 510 dnech a třetí za 517 dní, což odpovídá literárním údajům březosti mezi 16 a 18 měsíci. První porod proběhl dopoledne.

Vypuzovací fáze při porodu samečka Dina nosorožce tuponosého jilňho (Ceratotherium simum simum) a první seznámení matky s mládětem





Tab. 1 Přehled mláďat jižní formy nosorožce tuponosého (*Ceratotherium simum simum*) narozených v ČR do června 1998

Jméno	Pohlaví	Narozeno	Máma	Otec	Místo narození	Věk matky	Věk otce
Faith	1.0	15. 8.76	Faith	Dan	D. Králové n. L.	6	10
Fatty	0.1	4. 4.78	Faith	Dan	D. Králové n. L.	8	12
Tony	1.0	16. 12.78	Tessa	Dan	D. Králové n. L.	8	12
Sagan	1.0	17. 11.86	Saša	Dan	Ústí n. L.	19	20
Docan	1.0	15. 1.91	Saša	Dan	Ústí n. L.	24	25
Dino	1.0	10. 12.95	Saša	Dan	Ústí n. L.	26	27

druhý v noci a nebyl zaznamenán, třetí měl následující průběh.

Otevírací stadium trvalo 16 hod. 45 min. 9. 12. v 17.30 hod. začala být samice neklidná, tlačila se zádi ke stěně, neustále si lehala a vstávala. Po celou noc se situace nezměnila. 10. 12. v 9.10 hod. došlo v pochvě k prasknutí alantoidního vaku a odtoku čiré tekutiny. V 9.58 hod. se začal objevovat amniotický plodový obal, který měl bělavou barvu. V 10.16 hod. si samice lehla zádi ke stěně. V této fázi byly pozorovány děložní stahy v intervalu 5–10 s. V 10.31 hod. bylo mládě v plodovém obalu, za mohutného stahu, vypuzeno ven (viz obr.). Asi za minutu samice vstala; plodový obal praskl a odtékla plodová voda. Vypuzovací fáze tedy trvala 16 min. Mládě mělo polohu postelnu zadní, postavení horní.

Novorozený sameček byl velice životaschopný. Již 6 min. po porodu zvedl hlavu, za 39 min. se poprvé na krátkou dobu postavil a za 58 min. se postavil podruhé. Dvě minuty poté udělal své první kroky. Mládě poprvé sálo za 2 hod., délka sání se

po pohybovala od 4 do 12 min. s intervaly 15–30 min., které se postupně prodlužovaly. K uvolnění zbytků placenty došlo za 2 hod. 36 min. Samice lůžko olizovala a částečně požírala. Mládě poprvé kálelo druhý den v 11 hod. 5 min., tj. 22 hod. a 10 min. po prvním sání.

Všem mláďatům byla zkrácena pupeční šňůra na 10 cm od brániční stěny. K ošetření pupečního pahýlu byl použit Septonex-spray a Akutol-spray. Zaschlá pupeční šňůra odpadla 4. den po porodu. V důsledku vysoké teploty ve stáji (20–23 °C) se samice často válela, čímž brozilka zalehnutí zatím nepříliš pohyblivého mláděte. Proto byla všechna 3 mláďata hlídána nepřetržitě 3 dny. Rektální teplota u posledních dvou mláďat byla týden po narození 38–38,2 °C. Za měsíc klesla na 37,5–37,6 °C. Po půl roce se po-



Tab. 2 Údaje o růstu [cm] posledních 2 mláďat nosorožce tuponosého jižního Dorana a Dina narozených v zoo Ústí n. Labem

Věk	Výška v kolovoutku	Obvod LP nuby	Obvod hrudí	Délka ocasu	Délka věta (od ramene kloubu)
1 den	62/66	21/22,5	94/102	28/31	67/74,5
19 dní	62,5/68	21,5/23	98/108	29/31	68/76
1 měsíc	68/72,5	24/24,5	113/120	33/33,5	73/86
3 měs.	83/89	29/30	145/155	36,5/38	95/102
6 měs.	94/106	34/35,5	166/187	43/45	119/128
12 měs.	117/119	39/41	204/230	54,5/54	147/156

hybovala okolo 37,3 °C. U dospělých zvířat jsme naměřili hodnoty od 36,5 do 37,3 °C. Desátý den začala mláďata přijímat tuhou potravu (jádro, mrkev), za 42 dní drobné seno. U čtyřměsíčního samečka Dorana se objevila pneumonie. Byla vyléčena injekčně Rollitetracyklinem i. m., resp. pro neklid mláděte tabletami Deoxymykoínu. Jarak proběhl odchov všech 3 mláďat (samců) bez problémů. Sagan byl odstaven ve 24 měsících, Doran ve 27 a Dino v 17 měsících. Laktace u Saši nebyla na překážku páření a následnému zabřeznutí.

Podle International Studbook for African Rhinoceroses vydané v r. 1997 byl nejvyšší věk, kdy samice porodila mládě, 54 let (u samice ze San Diego WAP). Nejvyšší zjištěný věk samce, který zplodil mládě, je 36 let (Hödenhagen safari park). Naše zvířata se k tomuto věku velice přiblížila. Nezbyvá než doufat, že sameček Dino nebyl poslední potomek ústeckého chovu nosorožců tuponosých. K tomu má přispět i nově přivezená samice.

