

Εεαννεεε αει ει δε-ανει ε ι αοεε

Αι οι ι αα Ααδε (Anton de Bary)



Αι οι ι αα Ααδε (1831-1888) — ιη-
ιται ιτεταειεε ο-αιεγ ι ηει αειτσα
(Α.Α. Ι αοι αν, 1972).

Αι οι ι αα Ααδε (Anton de Bary) ι οι ι ηεοηγ ε ετ -
αι οα αααααααααα αει ει αι α αοι οι ε ι ι ει αει υ XIX αα-
εα, ει οι οαα αει αεεε ι ηι ι αο αει οδεοι οαει ι αι οα-
αεοεγ ι αοεε ι αειτ ε α XX-XXI ααεαο. Αεεαα Α. αα Ααδε
α ηει αδει αι οαει οα αει ει αει ηαγυααααο ι οαααα αν-
αι η οι οι οει αι αι ει ι ηι ι α ι εει ει αεε ε οεοι ι αοι ει -
αεε. Ε ααενοαεοαει ι, Α. αα Ααδε, ι οεοαα αι ευοι α ε-η-
ει ι ι ααο αεαι α αδεαι ε ι ι ηαα εο αειτ αι ι αα οεεευ,
ηι ααε ι οαα ι ηυεεε αει ααει αεοααι οααεοεγ οετ-
ει αεε, αι αδεεε, α ααοαι ε ι ι εαεοεγοι ι ε αει ει αεε
ι εεοι αι ι οαηοεοαει υ ο ααει ι ααενοαεε. Α οι αα αα-
ι γ, αεεαα Α. αα Ααδε α οαι οαε-αηεοα αει ει αει, ηαγ-
αα ι υε η ηι αααι εαι ο-αι εγ ι ηει αειτσα, ι ηαηη ι οαε-
οε-αηεε ι αααι α-αι ι υι αει αι ηι αααι αι ι εει α ε ι ι ηεα-
αι ααοαεε. Ι ο-αηεο γοι ααει ηαγαι ι ηι αααι ευοει ι α-
αι ι ι αα ααει ηαααι ι ι ε ηαουε, ι ι ηαγυαα ι ι ε οαι οεε
ηει αειτσα, ι ο-αηεο — η ι ααει ι αι οαααι εαι αει ει αε-
-αηει αι ι υοεαι εγ ει ι οα XIX—ι α-αεα XX ααεα, ει ααα
αααοαοα οι ευ α ι αει οααι εα ι ι υο ααει ι ααενοαεγ ο ι ο-
αι αεεε ει ι εοοαι οεε εαε ι ηι ι αα αναι αααε «αι οααυ α
ηοααηοαι ααι εα». Εαο-αι εα ι οοαεηηοε-αηεεο, ει ι ι αα-
οεαι υο ααει ι ααενοαεε ι οααι εα ι α αι εαι α αααι γ ι οαα-
ααει ηυ αοι οι ηοαι αι ι ι α αι α-αι εα: εο οαηηι αοδεααεε εαε

+αηοι υε ηεο-αε ι ααεαι ααοο ι οι ι οαι εε, ει οι οαε ει ι ααα αι αι εααο ι α ι ηι ι αα ι αααααααα α. Ι ι γοι ι ο εηηεααι ααοαεε οαι ο-αηοαα Α. αα Ααδε εεαι αι ι ααα ι α οι ι ι ει αεε ι αααααι ι ι ει α
αει ει αει οαοι ει α «ηει αειτσα» (E.W. Smith, 1911; E.E. Εοοηαι ι α, 1940), εεαι οι ι ι ει αεε ι ι αι
αηει ευου (Α.Α. Ι αοι αν, 1972).

Αι ηηοαι ι αει εα εηοι οε-αηει ε ηι οαααεεαι ηοε α αι ι οι ηα ι ι οει οεοαα Α. αα Ααδε
εαε ι ηι ι ααοαεγ ηει αει ει αεε ηοαει ι αι ει εα ηοει οει α αει ι οαηοααεαι εγ ι ααααι αα αι ηαουε
«Βαεαι εα ηει αειτσα». Αοαι ε, ι α ι αι αα αααι υε ηοει οε — ι αι αοι αει ι ηοι ι ι εααου ο-οααυ-
-αει οα αεοαεαι ι ηοι ι αο-ι ι ε ι αοι αι ει αεε Α. αα Ααδε, ει οι οαε, ααααεα ηει αειτσα εα αναι
ι ι ι αι ι αααεγ ι αει οααι εα ι ι υο ι οι ι οαι εε, ηι ααε ι ηι ι αο οεοι ει αι εηι ι ευοι ααι εγ ηει -
αει οε-αηεεο ι ι ααεε, α ει οι οαο οαι ι οει ε-αηεεα γοααεου ε ααι αοε-αηεεα ι αοαι εα ι υ ι αε-
αεαι ααο ααει ι ααενοαεε ι οι γαει ηοηγ ι αει εαα α-αοει. Ε ι αει ι αο, α ηαοαυ Α. αα Ααδε ααει
αι αααυ ααηεααι υ, οι ογ ααα α ι α-ι υ ι ηοοι αει ι ε οι οι α, ι ι ι αεα γαδηηοε-αηεεα εαεε ι ι οβγ
ε ααεαουοε ηεεαο γαι εαοεε ηει αειτσα, ει οι οαα αεοεαι ι εαο-ααοηγ α ι αηοι γυαα αααι γ.

Ι οαηοααεαι ι οα ι αι ε ηαοαυ Α. αα Ααδε ι ι οαεεει ααε αι εαα 130 εαο ι ααα. Εηι ι ευ-
αογ ανηι α ι αααι ε-αι ι υε ε αοαε-ι υε, η ηααι αι γοι αε οι εε αααι εγ, οαεοε-αηεεε ι ααοαεε,
ααοι ο ι α οι ευει αει αεε ι ηι ι αυ εαο-αι εγ ηει αειτσα εαε οι εααηαει ι αι αει ει αε-αηει αι γα-
εαι εγ, ι ι ε ηοι οι οεοι αε ογ εει ηααοο ι οι αεαι ηει αει ει αεε, ει οι οαα ηαεε ι οααι αοι ι
εαο-αι εγ αει ι ι ι αεο ι ι ι εαι εε ααι ι ι ηεααι ααοαεε. Ι οεοαοε ε ι ι αοι αι ι α εαο-αι εα ι ι ι α-
-εηεαι ι υο ηει αει οε-αηεεο ηεηοαι, ει οι οαα ι α ααεε οι ι ι γι οοα η αοαυ Α. αα Ααδε (εεοααι υ-
εε αι αι ααο οαηοαι εε, ι εει οεα, γι αι οεοι υα ε οει ηοαοι υα ανηι οεαοεε), ι ι εααει ι αι αα-
αε-
ι οα ι οι οει αοαι ηοι ααοι οα, ι ι ηει ευοε οαεεα, εααει ηυ αα, οαα ι οι αι υα γαεαι εγ, εαε ι εει οει-
οεγ, ηει αει οε-αηεαγ αα οεεηαοεγ ε αει ει ι οει ευ ι αοι ααι ι α, ι οαηοααο ι ααα ι αι ε εαε αααι υγ
ααει ι ε οαι ε γαι εαοει ι ι ηαγαι ι υο ι οι οαηηι α. Ι ι αεοε, οι ευει ηαε-αη, α ι ι ηααι ι ι ι οα
γι ι οο οααεοεγ αει ει αεε, ι υ ι ι ααι α ι ι εαι ι ε ι αα ι οαι εου ηι υηε «ι οεααι εγ ααοεαει ι αι
ι ι εαι αει εγ Ει εοι αι αο γεοο», η ει οι οαι Α. αα Ααδε ηαααι εε ηι αααι εα ει ο-αι εγ ι ηει αειτσα.

Ηοαογ «Βαεαι εα ηει αειτσα» (α ι οεε-εα ι ο ι ι ι αεο οοαι α Α. αα Ααδε ι ι αι οαι εεα,
ι εει ει αεε ε οεοι ι αοι ει αεε) ι α ι ααααι αεεαηι ι α οηηηεε γαυε ε γαει γαηη οαεοαοι ι. Ι ι -
ηει ευοε ι οεαει αει γ ηαοαυ ι α αααηι α εεηηηοαοεαι υι ι αααεαι ι, ι υ ααεε ι α
ηααγ ηι αει ηοι ι οει αεου ε ι ααααι αο εα ααααι εγ ι αει οι οαο ηει αει οε-αηεεο ηεηοαι, ι α-
ηοααααι υο αοοι οι ι (ηι. Ι οει αειτσα). Ι αι ε εα γοεο εεηηηοαοεε ααεε ααι ι εαι υ ηαι ει
Α. αα Ααδε ε ι ι οαεεει ααι υ α ααι οεοι ι αοι ει αε-αηεεο οοααο (οει. 1), ααααα ααυου εα οααι ο
αι εαα ι ι ααι εο εηηεααι ααοαεε (οει. 2-4).

Εηι ι ευοι αα ι γυ εεοαοαοα:

Αι εοαει αα Ι .Ν. Αι αοι αα ε αι οοαι ι α ηοοι αι εα εεαει εει α. Α ει.: Αεα ι υ οαηοαι εε. Ο. 3
/ ι α οαα. Ι . Ι . Αι εεαοααοα. Ι ., 1977: 390-419.
Αοααεοεεε Ε.Α., αα-ααααα Α.Ν. Εεανη αααι αι εει ααα, εεε οεεααι ι ηεαυ (Cycadopsida). Α
ει.: Αεα ι υ οαηοαι εε. Ο. 4 / ι α οαα. Ε.Α. Αοααεοει αι, Ν.Α. Αεεει α. Ι ., 1978: 268-295.

Í íé áí éeáá áúé í íñáyúáí yáeáf eyí , áçyóúí , áeááí úí í áðaçí í , eç ðañoeðáeúí í áí í eða. Ýoí í íçáí eyáð aáñúí á í áeýáí í í ðáañoáaeòú açaeí í-í oí í çáí ey, eí oí ðúá çañeðeáaþò í áúááí í áñoæááí ey. Nóí áí úá yáeáf ey, í áaeþáááí úá á æeáí oí í í í eða, ñoáí oð aeý áí eúøeí ñoáá ñeóøaðáeáé í í-í ýoí úí è è eáaeí çáí í í eí ááí úí è, áñeè í í é í áðaoýoñý è áí áaoí í ó í açí ðó óaeoí á, eí oí ðúé Ááí Ááí áááí í ááááí í í ðááí ñoáaeè á ñáí áé í ðáeðañí í é eí eáá í í í áðaçeòí eí áee¹.

Í áí í é ññúeèé í á ýoí eçááí eá áí ñoáòí ÷ í í aeý oí áí , ÷oí áú í í eáçaoú, ÷oí ðá÷ú eááò í ÷ðaçáú÷aeí í í áøeðí í í í áaðeáeá, á çí ÷÷eò, í ðeøeí áðáí ý aeý ááí oáí ð÷-áñeí áí í áí áúáí ey. Í í çáí eúoá í í á oáí áðu í oí áoèoú í aeáí eáá áaæí úá í í eí æáí ey áí éeááá è áaoú eí í áúyñí áí ey í á eí í eðáoí úo í ðeí áðao.

Ñáí úé áaæí úé è øeðí eí ðañí ðí ñoáí áí í úé í ðeí áð ñeí aeí çá — ýoí *í í é í úé í áðaçeðeçí* , oí áñoú oáeí á açaeí í áaeñoáeá, í ðe eí oí ðí í æeáí o-í í á eèè ðañoáí eá í ðí oí aeò aña ñáí á ðaçaeòeá í á í í ááðoí í ñoè eèè áí oððe í ðááí eçí á áðoáí áí , í áðí áñoááí í í áí aeáá. Í í ñeááí eé ñeóæeò í áðaçeòó eáè eñeéþ÷eðáeúí í á í áñoí aeý í ðí æeááí ey è í í ñoáaeýáð áí ó aáñú í áí áoí àe-í úé í eðaoáeúí úé í áaðeáe, oí áñoú yáeýáoñý, á í í é í í ñí úñeá ýoí áí ñeí áá, *oí çýeí í í* , è í áðaçeò æeááð çá ñ÷áð oí çýeí á, eí í á÷í í eèøú á oí í ñeó÷áá, áñeè ááí í eðaoáeúí úé í áaðeáe yáeýáoñý í ðeáí eáí úí aeý í áðaçeòá.

É í í eðáoí úá ñeó÷áè í oí í çáí eé í áæáo í áðaçeòí í è oí çýeí í í í áoò áúoú ÷ðaçáú÷aeí í ðaçí í í áðaçí úí è. Ýoí eáñáaòñý, á í áðaoþ í ÷áðáú, çáae-ñeí í ñoè í áðaçeòá í oí çýeí á. Á yéñoðáí aeúí úo ñeó÷áýo í áðaçeò *óaeðe÷á-ñeé*² í áæeçí áñí í ñí ááí ááç oí çýeí á eéáí ááç ðaçí úo aeáí á oí çýáá, í áí ýþ-úeòñý í á í í ðáááeáí í úo ñoáaeýð ðaçaeòeý í áðaçeòá, eáè ýoí í í eáçáí í aeý oáñoí á, á oáeæá aeý ðæáá÷eí í úo áðeáí á í á áaðáaðeña, í áoðá÷í í é oðááá è áðoáeò ðañoáí ey³. Áðoáí é yéñoðáí aeúí úé ñeó÷áé í ðáañoáaeýþò í áðaçeòú, eí oí ðúá í oúñeéáaþò ðaçí úá aeáú oí çýáá, í í oí eúeí á ñoðí áí í í ðáááeáí -í úá í áðeí áú ñáí áé æeçí è, á á í ñoáeúí í á áðáí ý í í áoò ñoúáñoáí áaoú è ááç oí çýeí á, eáè í í í aeá eðí áí ñí ñoúeá *Epizoen* eèè í áeí oí ðúá áðeáú-óaeéóú í áñaeí í úo. Í áí ðeí áð, í oñeáðaeí í áúé áðeá⁴ áááá èè í í úaæeò í áñaeí í í á, áñeè í í í aeááð ááí á í í áoí áyúáá aeý ñáý áðáí ý; í áí áeí áðeá á ñí ñoí ýí èè

¹ P.J. van Beneden. Í áðaçeòú æeáí oí í áí í eða. Í áæáoí áðí áí áy í áo÷í áy áeáeéí oáeá, o. XVIII. 1876.

² Oí , ÷oí í áðaçeòú, á áí eúøeí ñoáá ñeó÷ááá í á æeçí áñí í ñí áí úí áí á oí çýeí á, áñoú *óaeò*, ñoúá-ñoáoþúeèé á í ðeðí áá eáè í oí yáeáf eá aeóáí eí é «áááí oáeèè», í áí aeí í ðe ýoí í í áeúçý oóááð-æááoú, ÷oí oí çýeí *áañéþoí í í áí áoí áeí* í ðe eþáúo oñeí aeýo. Í í æí í ñáá í ðáañoáaeòú, ÷oí á í eðaoáeúí í é æeáeí ñoè (ñðááá) í ðeðí áí í áí ðeí e÷áñeí áí ñí ñoáá è í óaeí í é oáí í áðaoðóú, á oáí í í oá è o.á. í áí oáaeí ñú áú áúðañoeòú eáí oí ÷í í áí ÷áðáý eç yéoá áí açðí ñeí áí ñí ñoí ýí ey. É áñeè í í eá ýoí áí í á ñáeáeè (eèè í á í úoaeenu ñáeáoú), oí í á áðeááò í í áí áí úá í í úoú í í áeè eí áoú í áñoí , ÷áí ó eí áþoñý í ðeí áðú. Éáè í oí á÷ááò Hallier, eç çaðí áúøá (ñí í ðú) eáð-oí óaeúí áí áðeáá, *Phytophthora infestans* oáaeí ñú í á í ñí áí é í eðaoáeúí í é ñðááá áúðañoeòú ýoí o í ðááí eçí áí í í é í ñoúþ æeçí áñí í ñí áí í áí ñí í ðí áðaçoþúááí ñí ñoí ýí ey. Í áí aeí eç ýoí áí óaeòá í á ñeááóáð, ÷oí í ðe oñeí aeýo, ñoúáñoáoþúeò á í ðeðí áá è í á í áøeò í í eyó, *Phytophthora infestans* í á yáeýáoñý ñí áoèe÷áñeéí í áðaçeòí í , æeáoúáí oí eúeí í á æeáí í ðañoá-í èè eáðoí óaeý è í á í áeí oí ðúo áeèçeèð áeááð.

³ Ðaçaeoèá oáñoí á, oí áñoú eáí oí ÷í úo ÷áðáé, è eò çaeñeí í ñoú í o í áðáñaeáí ey í o í áí í áí ae-áá oí çýeí á è áðoáí ó — í áí ðeí áð, í o ñaeí úe è eðoí í í áí ðí áaoí áí ñeí oá è ÷áeí ááeò — á í áúáí , eçááñoí í ÷eðoáeþ eç eí eáè Ááí Ááí áááí á. Ní oí í í ýí oóúí è ðæáá÷eí í úí è áðeááí è í ðí eñoí aeò oí æá ñáí í á. *Puccinia graminis*, í áí ðeí áð, yáeýáoñý áðeáí í , áúçúááþúeí ðæáá-÷eí ó ó í í í aeò çeáeí áúo oðáá, í í í ðe ýoí í í í áí eæáí í ðí eòè aeý ñáí ááí í í é í áí ðaçaeòeý oðe, á eí í ááá è ÷áúðá ñoáaeè. Ýoí ðaçaeoèá áí çí í æí í oí eúeí í á eèñoúýo áaðáaðeña (*Berberis vulgaris*), í í ñeá ÷ááí áðeá í áðáñaeýáoñý í á eèñoúý oðáá, eóeúeáeðí ááí í úo eèè aeéí ðañ-oóúeò. Oí í í ýí oóáý ÷áðáðoáý ñoáaeý í áí áoí áeí á aeý í í áoí oí í áí çañáeáí ey áaðáaðeña.

⁴ *Botrytis Bassii* — ýoí áðeá, eí oí ðúé í í á í açááí eáí *Muscardine* áúçúáááð eçááñoí í á çááí eááá-í eá áoñáí eòú-øáeéí í óyáá. Í á í áñoí úo í áñaeí í úo, á í ñí ááí í í ñoè, í aeóáþúeò á eáñao, í í í áí ááááð í ÷áí ú ÷áñoí. Á áí í í é í áí eá è yéçáí í eyðáí , ðaçaeááþúeí ñý á oáeá æeáí oí úo eèè í á í éo, eóeúoðó áðeáá í í æí í eááeí í í éo÷eòú, áñeè ááí áúñáyóu í á áí áo eèè í á aeáæí oþ, ñáí áí áí oþ í o í eðaoáeúí úo ááúáñoá í í ÷áó. Ní . Áí oáí e÷áñeay áaçáóá, 1867. 1.

òàèæá nái áí áí í ðañòè è áác òí çyèí à, í áðaçí áúáàòù ní í ðú è í ðè yòí ì í áóñ-
òáí í í ðaçúñèèààòù í í áúá æáðòáú.

Í áæáo ááóí ý èðáéí í ñòyí è èì áþòñý áñá áí çí í æí úá í áðáóí áú.

Áðóááý ñóí ðí í à í òí í ðáí èé ì áæáo í áðaçèòí ì è òí çyèí í ì ñí ñóí èò á
òí ì, -òí èí ááá í ñèááí èé, èáè è í áðaçèò, àèòéáí í ðaçáèáááòñý, òí áí ó
í ðè-èí ýáòñý áðáá, òí áñòù òí çyèí í í áááðáááòñý í ðèòáòáéúí í ì ó áí çááéñò-
áèþ. Í áæáo í áðòí áðáí è í ðè òñéí áèè í èòáí èy í áðaçèòá áí èæí ú ñóúáñòáí -
áàòù í òí í ðáí èy áí òááí í èçí à, áí ðúáú; áá èñòí á í í æáo áúòù ðaçèè-áí: ñ
í áí í é ñòí ðí í ú, í ðñòòñòáèá àèàèì úò í áðòóáí èé æèçí áñí í ñí áí í ñòè òí çyè-
í à í ðè áí èúòí í -èñéá í áðaçèòí á, èáè, í áí ðèì áð, í í Ááí Ááí áááí ó, ó í á-
èí òí ðúò ðúá; ñ áðóáí é ñóí ðí í ú, í áí ááéáí í í á çááí èáááí èá èèè ñí áðòù èç-çá
ðaçáèòèy í áðaçèòá, èáè yòí áúáááò í ðè ðèòéòí í çá -áéí ááèá, èèè æá í òí èðá-
í èá í òááéúí úò -áñòáè ðañòáí èy èáðòí óáéy, í í ðáæáí í í áí òèòí òòí ðí é⁵.

Í áí áéí ñóúáñòáóþò è áðóáèá áçáèì í í òí í ðáí èy í áæáo í ðááí èçí àì è
ðaçí úò áèáí á, èí òí ðúá í ðèáéèæáþòñý è ýáéáí èþ í áðaçèòèçí à, -áñòí ñí á-
ðèááþòñý ñ í í ñèááí èì, í í í ñáí áé ñóúáí í ñòè áí áí èúí í ñèéúí í í ò í ááí
í ðèè-áþòñý.

Í áí ðèì áð, í í í áèá ì áèèèá æéáí òí úá í í ñáéyþòñý í à áí èáá èðóí í úò
æèáí òí úò è æéáoò çá ñ-áò í ðòí áí á (í òáðí ñí á) í í ñèááí èò, í èòáyñú í òòí ðá-
í óòúì è -áñòèòáì è ýí èááðì èñá, í áðúyì è, áí èí ñèáì è è òáè ááèáá, èáè yòí
ááèáþò ì í í áí -èñéáí í úá àèáú *Trichodecten* è *Philopecter*; í áéí òí ðúá í ðááí èç-
í ú èñí í èúçòþò ñèèçèñòúá ñáèðáòú èí æè ðúá, èáè *Arguli* è áð. Ýòí, í í Ááí
Ááí áááí ó í *óòóáèèòú*, òáè èáè í í è í ðèí í ñyò í í èúçò òí çyèí ó, ñ èí òí ðúì
ñí æèòáéúñòáóþò, í èòáyñú í ñòáòéáì è, í òòí ááì è òí çyèí à, í í è «í ááñí á-èááþò
áì ó ñáí ááí ðí áá òáèéáò, óáí ðéó».

Áðóáèá ì áèèèá æéáí òí úá í í ñáéyþòñý í à áí èáá èðóí í úò èèè ðyáí ì
ñ í èì è, í èòáyñú çá ñ-áò í ñòáòéí á (èçèèèèéí á) ì áðáðèáèá, èí òí ðúá í í áááþò
èðóí í úá æéáí òí úá. Ýòí, í í Ááí Ááí áááí ó, òáè í áçúáááì úá *èí ì ì áí ñáèú*, à
òáéí è áèá í òí í ðáí èé í áçúáááòñý «í áðèááí è-áñòáí».

Þñí í, -òí ì áæáo áñá è yòèì è ýáéáí èyì è è ñòðí áèì í áðaçèòèçí í ì
èì ááòñý ñóí áñòáí, í í áñòù è í ðèí òèì èáéúí í á ðaçèè-èá.

Á ðañòèòáéúí í ì í èðá ýáéáí èy í í ñèááí èò ááóò èáòááí ðèè áñòðá-á-
þòñý ðááéí. Í áí áéí í í í èì áí èá ì óòáèèçí à í í Ááí Ááí áááí ó, í í èðáéí áé
ì áðá, í í èáçúáááò áèèçí ñòù è ñòðí áí èþ í ðí æéááþúèò í úí á òí ðí, èí òí ðí á
í áçúáááòñý ýí èòèòí úì, í í í òí ðí ðí í ðááñòááèáí í á òðí í è-áñéí ì èáñò
ì í í æáñòáí ì í ðèéááè, áðí èáí úò è áðóáèò ðañòáí èé.

ðañòáí èy, èí òí ðúá í í ñáéyþòñý í à ñòáí èáò ááðáúáá, èñí í èúçòþò
-áñòèòú, áí çí èèáþúèá í ðè áúááòðèááí èè èèè òáèòóáí èè èí ðú; èò ì í æ-
í í áñòðáòèòù è ó í áñ í à ñòáí èáò, í í ðí ñèòè ì óáì è. Í áèèèá ðañòáí èy, èí òí -
ðúá èñí í èúçòþò áéy í áèòáí èy è í èòáí èy áúááòðáí í úá -áðóéèè èí ðú èèè
í ðí áèè, -áñòí í á ááèáý áí èúèèò ðaçèè-èé ì áæáo í òááéúí úì è áèááì è áðá-
ááñí í é ðañòèòáéúí í ñòè, òí òy èí í ááá í ðí ýáéyþò ýáí í á í ðááí í -òáí èá è í í -
ðáááèáí í í ò òí çyèí ó. Èáè ñí ááðæáúáý òéí ðí òèèè áðáááñí áy ðañòèòáéú-
í í ñòù, áñá òí ì ýí óòúá òí ðí ú á í ðí óáññá ñáí ááí í èòáí èy á çí á-èòáéúí í é
ñòáí áí è í áçááèñèì ú í ò òí çyèí à, èí òí ðúé èò í í áááðæéáááò. Í í èðáéí áé
ì áðá, èò ì í æí í áúéí áú í áçááòù èí ì ì áí ñáèáì è í í ñèááí èò; í í yòí í áí çí á-
-áí èá í ðèáí áí í áéy áñáò í áí áðaçèòèðòþúèò ðañòáí èé, í áèòáþúèò á òí é
æá ì áñòí í ñòè, í í ñéí èúéò í í è áñá áðáí ý áí èæí ú ñ èáí -òí ááèèòùñý èì áþ-
úèì èñý çáí áñáì è óáéáðí áá, áí áú è í èòáòáéúí úì è ááúáñòááì è, í í èó-áá-
í úì è èç í í -áú. Ñòðí áèè èí ì ì áí ñáèèçí, ñí í óááòñòáóþúèè í í í èì áí èþ

⁵ *Phytophthora infestans*, èèè *Peronospora infestans*, — áðéá, ðaçáèòèá èí òí ðí áí à áí æáèèáúá áí áú
áúçúáááò áèááéúí óþ «áí èáçí ú èáðòí óáéy», à èì áí í í í -áðí áí èá èèñòáú (áí òáú), à òáèæá
í òí èðáí èá èéóáí áé.

yoí aī oáðí eí a Áaí Áaí áááí íí , í íæáð è í á nóϫáñðáí áaòú á ðañðeðáeúí íí í eðá. Áñee í ù í á í íæaí eí í ñòáðeðí áaòú í í eí úe í áðáeéáeèçì í áæáð ýa-eáí eýì è á ðañðeðáeúí íí è æaí oí íí í eðá, oí ó ðañðáí eé eí ápòñý áðóáeá ñeó-æe ñí áðóæáñòáá oí ðí ðaçí úò æeáí á, eí oí ðúá ððóáí í ðaçí áñðeòú í í ðaçí úí eáðááí ðeýì .

Í ðeí áðí ï æeý yoí aī í íæáð ñeóæeòú oí íí ýí oòúe á í á-æeá ñeó-æe, eí oí ðúe ñòæ ñòeí oéí ï æeý í í ááí aī eéááa: áññí òeáðeý *Azolla* è *Anabaena*.

Azolla — yoí ðí á í áí í ðí oí eéí í áðaçí úò ðañðáí eé, eí oí ðúá áúæeýáyo eáe áí eúøeá í áeèñòááí í úá í òe è ðañðóò, í eááay í á áí áí í é í í ááðóí í ñòe, í í áí áí í í í í áí eí ðáí í eéó eèe ðýñeá (*Lemnaceen*). Ñòáááeú, í óñeáðúeé áí eç ñeéúí í ðaçááðáeáí í úá eí ðí e, oí eçáí ááóðýáí í ðañí í eí æáí í úí è eè-ñòuyí e, eí oí ðúá ðañí í eí æáí ú í áðáeéáeúí í çáðeáeó aī áú. Éaæáúe eèñò eí ááò ááá eí í áñòe, eç eí oí ðúò í æeí ýý í áoí æeòñý í áí í ñðááñòááí í í á áí áá, á áðóáay, ááðóí ýý — í á áá í í ááðóí í ñòe.

Í í ñáí áí ó ñòðí áí eþ ýðe ðañðáí eý, áñee í á í ðeí eí áòú aī áí eí áí eá í áeí oí ðúá ñí áðeðe-áñeéá í ñí ááí í í ñòe, í á í áí áðóæeááðò ñóϫáñðááí í úò í ðeè-eé í ð áðóáeò ðañðáí eé ñ áí áeí æe-í úí í áðaçí ï æeçí e, í áí áeí í í e eí ápò í áí í eñeéð-eòáeúí í eí oáðáñí í á ñáí éñòáí . Í á í æeí áe í í ááðóí í ñòe eáæáí é ááðóí áe aī eè eèñòá, í áðáúáí í í é è áí áá, eí ááòñý óçeí á í óááðñòeá, eí oí ðí á ááááò á í eðó, ýæeýðúoþñý eáe áú í ðí áí eæáí eáí í í ááðóí í ñòe eèñòá è í í eðúoøþ í ñí áúí è áí eí ñeáí e. Á yoí é í eðá æeááò í æeáí úeáý ñe-í á-çáeáí áy aī aī ðí ñeú, í ðááñòááeáí í áy -áðeí í áðaçí úí è ðýaáí è í ðí áí eáí -ááoí -í eðóáeúo eéáoí e, í eðóæáí í úò æeáí áðaçí í é í áññí é, -oí óaðáeðáðí í æeý í í í æeó í ðááñòááeðáeáe *Nostocaceen* — í í ñòí eí áúò, í ñí ááí í í æeý áðóí -í ú áí áááí í áúá (*Anabaena*)⁶.

Í ðe çaeí í íí áðí íí í oí eðáí eè ñòáðúò eèñòúáá açí eéú í í æeáááò è í áoí áyúayñý á í eò áí áááí á. Áðóáeá aī aī ðí ñee áá í áñòí í á çáí eí ápò. Éa-eèí í áðaçí ï è í ðeóáá í í í ááááò yoí o í ðááí eçì á eáæáúe áác eñeéð-áí eý eèñò? Áááú ááí í á óáááòñý í áí áðóæeòú áí á açðí ñeúò ðañðáí eé, á ðææá í á áúðí ñòáí eèñòá eèe ó áoí áá á í eðó.

Áí aī ðí ñeú óáááòñý í áeòe oí eúeí á í áí íí í áñòá, á eí áí í í áí oððe í í -eè í á eáæáí é ááðæ, eí oí ðay í í ñòí ýí íí ðañðáò á áeéí ó è í í ñeááí áá-oáeúí í í áðaçóáò í í áúá eèñòuyí è ááðæ. Éí í -eè í í -eè eí ááò eðð-eí í áðaç-í oþ oí ðí ó è çááí oð áááðò, á í í çáæe í ááí eí ááòñý áúí oééí ñòú, eí oí ðay í e-ðóæáí á í í eí áúí è ááðáyí è è eèñòuyí è. Ýoí í ðí ñòáí ñòáí è í áæeáááòñý

⁶ Í í ñòí eí áúá — áí ááðay oí ðí áí è áðóí í á í ðí ñòúò áí aī ðí ñeáe. Í í e í ðááñòááeýðò ñí áí é eéáðeè, ñí ááeí áí í úá áðóá ñ áðóáí á í eèe. Éeáðeè eí ápò aī í í ááí í úá áí eóáí ááoí -çáeáí úá í ðí oí í eaçí áí í úá óáeá ñ æeáðeðí í áúí è ñòáí eáí e. Ó oí ðí , í í æeáæáúeò í áæáí ó ðaññí í ððá-í eþ, eéáðeè eðóáeúá eèe ýeèeí ñí eáí í é oí ðí ú ñ çáeðóáeáí í úí è eí í óáí e, á í eèe eí ápò oí ðí ó -áóí e. Óí ðí ú, í áçááí í úá á ðáéñòá, eèe ðí áú *Anabaena* è *Nostoc*, í ðeè-áþòñý áðóá í ó áðóáá í í ðáááeáí í úí e, çááñú í á í áñóæeááí úí è í ñí ááí í í ñòyí è ðaçí í í æáí eý. Í í á í áðáúí è ý í í í eí ápò ñí áí eóí í í ñòú oí ðí , eí oí ðúá ñòí áí ú ñ áðóáeí è ðí ááí è: *Anabaena*, *Cylindrospe-rum*, *Sphaerozyga*. Í áeí oí ðúá áeáú *Nostoc* è *Anabaena* æeááò ñáí áí áí í, í á ñúðúò ñeáeáò, áeáæí í é çáí eá eèe í eááay á áí áá, í o-áñðe eáe í eèðí ñeí í e-áñeéá ðañðáí eý, í o-áñðe á æeáá ñeí í eáí eé, ñáyçáí í úò æeáí áðaçí í é í áññí é, eí oí ðúá áí ñeááðò çí a-eòáeúí í é áæe-eí ú e æeáí ú í ááí í ðóæáí í úí áeaçí í . Í áeí oí ðúá áeáú áí áááí ú í ðááí í -eòáðò áí áí oþ ñðááó í áe-oáí eý. É í eí í ðeñí áæeí ýþòñý á ñí ï óááñòáeè ñ í áðaçí ï æeçí è oí í í ýí oòúá ñeí áeí ðe-á-ñeéá oí ðí ú. Áí áááí á í áeááááò í ñí áúí ñí í ñí áí í ðaçí í í æáí eý, eí oí ðúe óaðáeðáðáí oí eúeí æeý í áá, í í ó áeáá, í áeòáþúááí á açí eéá, yoí o ñí í ñí á í á áúýæeáí . É áñee í í e í oí í ñyòñý è áí áááí í áúí , á í á è í í ñòí eí áúí , oí í á yoí í áí áí ðeò oí ðí á ðæeéí á, eí oí ðay áí eúóá ñáe-e-æááð eð ñ áí áááí áí è. Óí íí ýí oòúe í eáá ñí æeðáeú *Cycadeenwurzeln* í oí í ñeòñý è í áñòí ýúeí í ðááñòááeðáeýí í í ñòí eí áúò. Áñòá-áþòñý èe ó *Cycadeenwurzeln* áðóáeá ñeí áeí ðe-áñeéá oí ð-í ú í í ñòí eí áúò, í -áí í í æeé áú ñáeááðáeúñòáí áaòú í óáeèeáöèè á eèòáðáðóðá, ý í á çí áþ. Áeý í áúýñí áí eý oí áí óáeòá, -oí áí áí ðí ñee, í eí oí ðúò eááò ðá-ú, í í í áááðò í ðe æeáí í ðeýoí úò ñeí áeýó á í ñí áóþ ýeí eí æe-áñeóþ í eðó, ñeááóáò í í á-áðeí óóú, -oí í í e eí ápò í áñneáí úe ñí í ñí á í áðááæeáí eý. Í á í í ðáááeáí í úò ñòááeýó æeçí è í í e í áæeáí í í í áðááæeááþòñý -áe-í í -í úí ñí í ñí áí í , oí oý ñáí í áðáí eçì áææeáí eý áúá í á áúýñí áí .

ái ááái í é. Á í áái áóí àèò í í çààè èí í ÷ èèà èàæáúé í í ýáèýþú èéñý çà-àòí é ááòàè, ÷òí áú çàòái çáí ýòú ñái á çàéí í í á í àñòí. Çááñú æá çàèèááúááþòñý í í éí áúá èèñòúý, ó èí òí ðúò ááðòí èá èí í àñòè ñí à-àèà í éí ñèèá, í áí ðááéái - í úá í á í èæí þþ ñòí ðí í ó á àèáá òòí èúái éý, èí òí ðí á çàòái áúñòðí óááèè-÷èáááòñý, í áðaçóý óáéóáéái èá. Èí áí í í á ýòí ò í í áí ò ÷-àñòú áí áí ðí ñèáé áóí àèò á í áí éí ÷éò, ÷òí áú çàòái í ðí áí èæáòú ðáñòè á í í éí ñòè èèñòá. Ááéáá ðáñòýæái èá ñòááéý óáéýáò è èçí èèðóáò í í áúá èèñòúý í ò í àñòá ñái áái í áð-ái í à-àèúí í áí áí çí èéí í áái éý. Èáè ðái áá í òí á-àèè Ì áòóái èóñ è Ñòðáñáóð-ááð⁷, èí òí ðúí í ú áéáái ááðí ú çà òí ÷í á í í èñái èá ýòèò í òí í áí éé, èèñò í á í í æáò ñòúáñòái ááòú áác í èøè, à í èøà áác áí ááái ú.

Í á í áí áá ááæí í è ñèááòþúáá. Ó açí èèú èçááñòí ú ÷áòúðá áèáá, áí áøí á í-ái ú í í òí æéá áðóá í á áðóáá, í í ðáčéí ðáčèè-áþúèáñý í í ðáðáèòá-ðò ðáčí í í æái éý. Ááà èç í èò ðáñí ðí ñòðái áí ú á Áí áðèéá è Ááñòðáèèè; òðá-òèé áèà — á Ááñòðáèèè, Áçèè è Áòðèéá, ÷áðááðòúé áèà — á í áèáñòè ðáèè Í èè. Áñá èò òí ðí ú è ýéçái í ýððú, èí òí ðúá áúèè èññèáái áái ú, í áí áðóæè-ááèè ñòí áí í á ðáčáèòèá è ñí ááðæáèè áí ááái ó, í ðè-ái ðáčèè-èá áí ááái èç ðáčí úò òí ðí açí èèú í á í ðááñòááèýáòñý ñòúáñòáái í úí .

Ñòúáñòáóáò óáèúé ðýá ñéó-ááá, á èí òí ðúò áéèçèéá ðí áñòáái í èèè áí ááái ú, í í èñúááái úá í áú-í í èáè *Nostoc*, ñí æèðáèúñòáóþò ñ í áçái í úí è ðáñòái éýí è òí èúéí á í í ðáááéái í úò òñéí áèýò, òí òý è ñ áúñí èí é ðááóéýðí í-ñòþ, èáè è á ñéó-áá açí èèú. Á í áéí òí ðúò ñéó-áýò í í ñòí é í í æáò í òñóñò-ái ááòú è í í í áááò á ðáñòái èá èçái á òí èúéí í á í í ðáááéái í úò ñòááèýò áái ðáčáèòèý. Í í áí áí í á ýáéái èá í ú ðáñí í òðèí í á í ðèí áðá *Cycadeen*⁸.

Í ðí ðí ñòí é ýòí áí í ááéái í í ðáñòúáái ðáñòái éý í áðaçóáò òí èñòúé, í í òí æéé í á ñááèéò, ñòáðæái áái é èí ðái ú, èí òí ðúé, èáè è áðóáèá èí ðí è, ðáč-ááòáèýáòñý á í í-áá èèè ááèèçè áá í í ááðòí í ñòè. Çàòái í á í èò í áðaçóþòñý í áí à èèè ááá í áðú í ðèéí ðí ááúò ááòáé (*Wurzeliste*), èí òí ðúá í í áí èí áþòñý í áðí áí áèéóéýðí í è í áèí -ááá ðáčá ááòáýòñý, í áðaçóý èí éái í áðáčí úá í ááó-òáþúèá èí í òú; òáèéá æá áèééí í áðáčí úá ááòáè áí çí èéáþò çàòái áðóá í ò áðóáá, ÷-àñòí í áðaçóý í éí òí úá èí í í-èè í á í ðááòáéái éýò ñòáðæái ááúò èí ð-í áé, èí òí ðúá ðáñí ðí ñòðái áí ú ááèèçè í í ááðòí í ñòè í í-áú. Á ýòè áèééí í á-ðáčí úá í ðááòáéái éý í í ñòí èí áúá áí áí ðí ñèè ÷-àñòí (òí òý è í á áñááá) í ðí í è-éáþò ÷áðáč í áæééáòí ÷í úá í ðí ñòðái ñòáá, ÷òí áúçúáááò ðáðáèòáðí í á ñòðóè-òòðí í á èçí áí áí èá í ðèéí ðí áái é ááòáè. Áí óððè èí ðú ó òèèáái áúò í áðaçóáò-ñý ñí áòèáèúí úé í áðái òèí áòí çí úé ñéí é, á èí òí ðí í í áò í í ñòí èí áúò; ýòí ò ñéí é èí ðí áé í ñòááòñý í òñòúí í ðí ñòðái ñòái ñ óçèè è òýæái è è í áðáái -ðí áèái è, èí òí ðí á í á í ðèè-ááòñý í ò í ñòáèúí í é í áðái òèí ú.

Í áðáái ðí áèè í ðááñòááèýþò ñí áí é èéáòèè í áðái òèí áòí çí í áí ñéí ý, ñèéúí í áúóýí óóúá á í áí ó ñòí ðí í ó. Í áðáčóái úá í áæééáòí ÷í úá í ðí ñòðái ñò-áá çái í éí ýþòñý áí áí ðí ñéýí è, èí òí ðúá çááñú ðáñòó á áí èúøí í èí èè-áñòáá.

Ýòè è í áéí òí ðúá áí áéí áè-í úá ýáéái éý⁹ í ðááñòááèýþò ñí áí é áí ñ-òí éí úá áí èí áí éý áññí òèáòèè, ðáðáèòáðí úá áéý ñí ááðøái í í ðáčí úò áèái á ðáñòái éé. Í áí áéí èí ááòñý áí èúøáý áðóí í á ðáñòái éé, áèèþ-áþúáý í á-

⁷ Í í áðí áí í áñá òí í í ýí óóúá ýáéái éý í ðááñòááéái ú á í í í áðáòèè E. Strassburger «Über Azolla». Jena, 1873.

⁸ *Cycadeen*: á í áòèò í ðái ááðáýò èçááñòái í í á í áçái èái «*Sagopalmen*» — ñái ááý í áèúí à, ñá-ái áí éè (*Cycadales*). Èí ðí áúá ááòáè ýòí áí ðáñòái éý, áñèè í í è í á í áæéááþòñý í í ñòí èí áúí è, èí áþò í áú-í í á áéý èí òí ý ñòðí áí èá: áèñèúí úé ñí ñóáèñòúé í ò-í é í èðóæái òí èñòí é èí ðí é, ñí ñòí ýúáé èç ñéí áá èðóáèòú óáéí ááòúò èéáòí é (í áðái òèí ú). Í èèðí ñéí í è-áñèè í áèèéá í á-ðáái í í áðí úá òðáúéí ú í á èò í í ááðòí í ñòè í í áòò ñéóæèòú í í ñòí èí áúí áéý í ðí í èéí í áái éý áí óððú èí ðí ý.

⁹ Áèáú í í ñòí èí áúò ñí æèðáèúñòáóþò ñ í áéí òí ðúí è í òái è (*Anthoceros, Blasia pusilla*) èèè ñ óááòéí áúí è (*Gunnera*), í í ñáèýñnú á í èøáò ñ í ñí áúí ñòðí áí èái : øòái í ú ýòèò áèái á áúèè èññèáái áái ú òí í ðáéí éá. Ñòáái è: Þí ÷-ááñèèè. Áí òái è-áñèèè æòðí áè. 1872. Ó. XVI. N. 73; Èí í í. Ñòáòúè í í áéí èí áèè. I. 87; ðáéí éá. Í í ðòí èí áè-áñéí á èññèáái áái éá. Èáéí òèá, 1873.

ñeí eüéí oüñý- ðeáí á, añá í ðááñoðáeðáeè éí oí ðí é í á oí eüéí í áðaçóðò aññí - òeàòeð eç áaóò eèè ððáò ðeóðáðáí òeàeüí uò ðeáí á, í í è ñóuáñoðáðò eñ- èeð-èðáeüí í á ñí ñòááá ýoí é aññí òeàòeè: ý èì áð á ðeáó oí ðí u, eçááñoí uá èaè èeðáeí eèè, *Lichenen*, í àí ðeì áð í eáí eé ì í ò, eñeáí añeèé ì í ò è áðò- áeá. Eò ì í æí í áñoðáðeòu á ñàì uò ðaçí í í áðaçí uò ì áñoáð, á oí ì -eñeá è òàì , ááá áðóáeá ðañoáí eý í á í í ñáeýðoñý (í àí ðeì áð, í á eàì áí eñoúò í ñúì ýò eèè í á áí eüò ñeàeáð).

Í í í áeá eç í añ í í í ýò áuá ñí øéí eüí í é ñeàì uè, +oí èeðáeí eèè — ýoí eðeí oí áàì í uá ðañoáí eý, éí oí ðuá í í ñáí áì ó ðaçí í í æáí eð ñoí áí u ñ áðeáàì è, eçááñoí uí è eàè *Ascomyceten* (ñoí +áòuá áðeáú). Í í ñoðí áí eð áá- ááðáðeáí í áí òáeá í í è òáeæá í í oí æe í á áðeáú, çà eñeéð-áí eáì í áeè-eý òeí ðí òeèè-í áðaçóðuáe èeáòí +í í é ì aññú, í eéí ááá í á oí ðí eðóáì í é áðe- áàì è. Á ðaçóeüðáðá òáeí áí ñáí áí áðaçí í áí ñoðí áí eý áðeá, áoí äýuèe á èe- øáeí eè, á í òeè-eá í ò ñáí áí áí uò í ò òeí ðí òeèeá oí ðí , í í eó-ááò í ðááí e-á- ñeèá ñí ááeí áí eý, eñí í eüçóáì uá eàè eñoí +í eèè í eòáí eý; ýòeì è í áúýñí ý- áoñý ááí ðí ño í á áí eüò eàì í ýò.

Í ðeðí áá çáeáí uò èeáòí +í uò ì aññ, òáðáeðáðí uò áeý èeðáeí eéí á, áí eáí á áðáì ý í ñoááeáñú í áýñí í é, è èeøú 10 eáð oí ì ó í açáà òááeí ñú í í eá- çáòú, +oí í í è ýáeýðoñý í á ñí áñoááí í uí è -añoýì è áðeáá, á áí áí ðí ñeýì è, éí oí ðuá æeáóò è ðañoóò á áðeááð è í á áðeááð, oí úý è áñoðá-áðoñý á áðóáeð oñeí áeýò, áí á aññí òeàòeè¹⁰.

Í í ðáááeáí í ué áeá áðeáí á è í í ðáááeáí í ué áeá áí áí ðí ñeáé í áðá- çóðò eáæáúe ðaç á ñí ááeí áí eè áðóá ñ áðóáí ì òáeí èeðáeí eèa, è ááç òáeí -

¹⁰ Òáeí èeðáeí eèa (òáeéí ì) ñí ñoí èð eç ðýáá ááðáeñoúò, í eðááeáí uò, í á ñí ááðæáúeð òeí ðí - òeèeá eéáòí è, «æó», éí oí ðuá í áðáí eáòáí u è í áúááeí áí u á áí eáá eðóí í uá eí ì í eáeñú, ða- òóò á í í ðáááeáí í í ñí ááeí áí eè áðóá ñ áðóáí è í áðaçóðò ñoí ðí eðí ááí í í á èeðáeí eéí áí á òáeí. Eç ýoí áí eí ì í eáeña í eòáe áí çí eéaðò í eí áú è ñí í ðú, éí oí ðuá í oí eçáí áýò çáðí áúøe. Áí ánaò ýòeð ýáeáí eýò èeðáeí eèè ñoí áí u ñ áðeáàì è *Ascomyceten*, *Schlauchpilzen* (ñoí +áòuá áðeáú, añeí ì eóáòu). Á í òeè-eá í ò ñoí +áòuò áðeáí á, èeðáeí eèè ñí ááðæáð ì áæáð ñáí eí è æe- óáì è eéáðeè, í áðaçóðuáe òeí ðí òeèe. Ýòe òeí ðí òeèe-í áðaçóðuáe ýeáí áí òú, í açúáááí uá áí í eáeýì è èeðáeí eèa, eí áðò í +áí u ðaçí í á ñoðí áí eá è ðañí ðáááeáí eá á òáeéí ì á. Eñoí áý eç èò í í ñoí ýí í í áí í áeè-eý á eáæáí èeðáeí eèa ó-áí uá áí eáí á áðáì ý í eñeí eüéí í á ñí ì í ááa- eéñu á oí ì , +oí í í è ýáeýðoñý í ðááí áí e ýoí áí æá ðañoáí eý, í í oí æááí í á áðeáú; eò ñoí ánoáí ñ áí áí ðí ñeýì è áúeí í áeéòí, è èeðáeí eèè í í ýoí ì ó ðañí áðeááeéñu eáè áðóí í á í ðááí eçí í á, í ðí ì áæoóí +í áý ì áæáð áí áí ðí ñeýì è è áðeáàì è. Òáeáý oí +eá çðáí eý í í áeðáí eýeáñu eññeááí - ááí eáí Òááí ááí áðá í ñoðí áí eè ñeí ááeúá èeðáeí eèa, í òeóáá áúòáeáeí, +oí áí í eáeè áí çí e- eáðò eáè ì áeáí uèeá ááðeè eèè éí í óú ááóí è, éí oí ðuá í òááeýðoñý í ò èeðáí í uò òeí ðí òeèeá í eòáe. E ána æá í í í áí á áúá í ñoááeí ñú í áýñí uí ; á +anoí í ñòe, í áðæe-í í á áí çí eéí í ááí eá áí - í eáeè eç òeí e-í uò í ðááí í á ðaçí í í áeáí eý, ñí í ð; òáe eáè áñeè í ðí eçáí áeòú í í ñáá ñí í ð í í á éí í ððí eáí , oí í ðe èò í ðí ðañoáí èè í í ýáeýeéñu ánaááá oí eüéí í ánoááeüí uá áðeáeí áúá í ðí ðí - ñòeè, èeðáí í uá áí í eáeáeüí í áí ñeí ý, òáðáeðáðí í áí áeý òáeéí ì á èeðáeí eèa. Á ðááeèò ñeó-á- ýò, éí ááá òáeí áí è í í eó-áeè í ðe í í ñááá, áúeí í áýñí í , í òeóáá í í ýáeéèñu áí í eáeè. Í á í ñí í áá- í èè òáeèò è áí áeí æe-í uò óáeóí á á 1866 áí áó ý áí áðáúá áúñeáçæe í ðááí í eí æáí eá í oí ì , +oí *í áeí òí ðuá* èeðáeí eèè, ááðí ýoí í , í í áeè í í ýáeýoñý á ðaçóeüðáðá ðááeýðí í í ðí eñoí áýuááí í áúááeí áí eý áðeáá è áí áí ðí ñeè. Í áðáí í ñ ýoí áí í ðááí í eí æáí eý í á *añá* èeðáeí eèè ý í á í í á ñááeáòu eç-çá eññeááí ááí eé, í í òáeéèí ááí í uò á oí áðáì ý, á í ñí ááí í í ñè èç-çá ðááí ò Òááí áá- í áðá. Í áí áeí í í çáí áá, áeááí ááðý eññeááí ááí eýì. Óáì éí óúí á è Ááðáí áoéí áí í í ýáeýeáñu óáá- ðáí í í ñoú á oí ì , +oí òáe í açúáááí uá áí í eáeè eááí òe-í u ñáí í ñoí ýáeüí í ñoúánoáðoðuèí áí - áí ðí ñeýì , í á í ñí í ááí eè +ááí Òááí ááí áð í í ñeá ñáí èò í í áúò eññeááí ááí eé í ðááeí æeè í áí á- úáðoðò ðáí ðeð. Ýoí ána í áeí í áó ñoðáí eéí èì ááðeáñý í áýñí í ñòe è ñí ì í áí eý. Í í ýáeéáñu è í áí áóí áeí í ñóú á í ðýì ì ì áí eáçáðáeüñoáá ááí eñoááí í í é í ðeðí áú èeðáeí eèa í òááí ñeí òáçá, oí ánoú ñí ááeí áí eý í í ðáááeáí í uò ñáí í ñoí ýáeüí í ðañoóúeð áí áí ðí ñeáé è áðeáí á. ðaññ è Òáeü í í eáçæe, +oí í ðe í í ðáááeáí í uò oñeí áeýò ýoí óááoñý í oí í ñeðáeüí í eáeí.

Á çáeéð-áí eá ñeááóáð áí áááeòu, +oí ááeáeí í á eáæáúe í áoí áýuèeéñý á í ðeðí áá ýeçáí - í eýð èeðáeí eèa í í æáð áúòu í í eó-áí á ðaçóeüðáðá í áúááeí áí eý ñáí áí áí í æeáóúeð áí áí ðí ñ- eáé è áðeáí á. Í ò òáeá ì í í áeð èeðáeí eéí á í òááeýðoñý ì áeáí uèeá eóñí +eè, éí oí ðuá ñí ááðæáð í áá eí ì í í í áí òá í í ñeááí èò, ì áeáí uèeá í í +eè, ñðááí èì uá í í ñí ñoááò ñ áí eáá ñoáðuì òáeéí - í í í. Áeááí ááðý í áðaçí ááí eð ýòeð í í -áe óááeè-eáááoñý +eñeí eí áeáeáðeüéí uò èeðáeí eéí á.

Ñí . áeüí áeøeè í açí ð, ó-ááí eè í í áí òáí eèá, ááá ááí á èeðáðáðóðá (á èeðáðáð), Á. Òáeü. Ñoáòe. Éáeí òeá, 1877.

af ni aaer ai ey i i i, eae daer ai a, i a noUañoaóo. Anee i de aeaa i deyoi uo oner aeyo i i nayoú ni i du, oi di oi daeaaapueaay a i ei aao eeaer eea, oi eç í eo auðaañoapò oi euei i aeai ueea, auñoði i i aeaaapuea a deaei auá i daa- í eçl u, ei oi ðua oi euei oi aaa i i aoo ñòòu eeaer eeaì e, ei aaa i í e í aoi- ayò i i aoi ayuea ai ai di nee e ahoói apò n í ei e a ahi oeaoeþ. Eaaue aeá eeaer eei ai ai a deaa í auáer yáony eeuò n i i daaaer í uì e oi di ai e ai- ai di neae eee n í a í e eç daer auo. Oi oy +eñer aeai a ai ai di neae, ahoó- i apueò a naycu n eeaer eei i, aaeer, i í e í oi i nyony e oçel i ó edoáo oi ahoaaí í uo oi di. Ai ahyei ñeo=aa, eo ai daçai í ai uoa, +ai +eñer a dea- ei auo aeai a, í adaaopueò eeaer eee, dae eae, aeaaí aayò í deðuoeþ nei- oaça Ooaer, neaaóo, +oi í aer e oi o aa aeá ai ai di neae i í aao ni i ooñaí- aaou i í aeí aeaaí a deai a, í ahi a+eaaý í adaçí aai eá daçí í í adaçí uo e aeooaái oedí aai í uo oi di eeaer eei a.

Oai adu neaaóo aai ouny e ai i di no í oi di a ahi oeaoe e i i í aa- aai e e aa í oaaer í ayoúo ei i i í ai oi a.

Anee ðaahi addeaaou i i enai í ua yaeer ey í aher euei i i aoi ai aa, oi, eae ó açí eeú e oeaaña, dae e ó eeaer eei a noUañoaóo í a oi euei oahi í a ni aeoaéuñoaí daçí uo aeai a, í í e í eaa í a í oi a+ai í í a ñoði ai ea, ei oi di a í ahi a+eaaò daer í ni aeoaéuñoaí.

I i oi i i yí ouú i de+er ai, ñoði ai ai ay, oa í a í í aao auou e da- +e i ei i í ai neeçl a; e auá í ai aa í í adaaeoeçl a. Ai aai a a açí eea, eae e í i noi e a *Cycaswurzeln* í aeaaapò ñoði ai i i daaaer í ua í aña, í í í e í a noUañoaópò ça ñ=òo nai aai «eaaðoeði aadaey», e ó í ahi í aoi í aai ey i daa- i í eaaou, +oi í í e ai í ua aai +ai -oi eeaapò. I i noi ei auá, ei oi ðua ni- aeoaéuñoaópò n *Cycaswurzeln*, i í aoo nai ai í í daeaaouny e ðaño e a ai aa e aac aai i i í uè. Ai aai u, auaaer í ua eç açí eeú, i í ahae aeaei í noe (+oi, í ai aer, oi +í í í a í eaçai í) anee eo eñeónoaí í í eçl eeði aaoú, i í aoo daç- aeaaouny aac aeai ai oi çyer í a ai aa. Aey í eo, eae e aey í i noi ei auo oi di, yoi i í aai auer au í daai í ei aeou a priori, e í a oi euei i í oi ó, +oi í í e ei apò ñoði ai ea ni aadæaueò oer di oeer ðañoai ee, ni í ni ai uo noUañoai- aaou aac í daai e+añer ai noañoaaò, í í e í í oi ó, +oi í u çl aai i í í +eñ- eai í ua di ahoai í ua ei e í +ai u í í oi aea oi di u, dae eae ai euoí a ei ee- +añoai aeai a í i noi ei auo — ai aai u, ei oi ðua ðañoò (aaáoeðópò) í a a aeai «eaaðoeði aadaea», a nai ai í í a ai aa eee í a í í +aa.

Oi di u, í ei oi ðuo eaaò da+u, i í aai auer au í açaou í ooaeeñoa- i e, anee i deçl adu, +oi, eae e ó í aer oi ðuo aeai oi uo, ai noú e oi çyer («eaaðoeði aadaey») í eaçuaapò ahoa ahoa açaei í ua oneoae. I ai aer í u í a ahaaa í í aai auou oaaai u a oi, +oi i í ai ai ay açaei í i noú ei aao í ahoi. Oi, +oi í aoi adu naouaçí í a adaaýo ahoa ahoa, yoi í u í í aai neaçaou, ei í a+í, n i i daaaer í i noú, dae eae anee au yoi neo+aei nu, oi ni í daaño- aopuea ahi oeaoe e í a í í eae au noUañoai aaou ai eai. Oi o oaè, +oi «eaað- oeði aadaey» i í eaçai aey í aeer ai ai di neae eae çauer ee a í uaí ni un- ea nei aa, i daañoaaeyony í +aaer uí. xoi aa eañaony i deði au açaei í í e oneoae, í eaçuaaaí í e oi çyer ó, oi çaañu í u í í ea auá í e+ai í a çl aai [oea- í í aeaaðe *Anabaena* e *Nostoc*, ahoói apuea a nei aer ç n *Azolla* e n oeaaí- auí e, oeñeðópò i í eaeoydi ue açl o — *i dei. daa. í ad.*].

Ni ahoai e noi di í u, í oi í aai ey, í aeapaaí ua ó aeai oi uo, í oeer- a- pony í o í oi í aai ee, oadæoadi uo aey eeaer eei a, í í edaei ae í aá, a ai euoer noaa neo+aa.

Ei í a+í, i í aai n í aer oi di e noai ai up aai yoi í noe ai ai deou í a ehoer í í í í adaaeoeçl a, í ni aai í í ei aaa a dea í aoi aeò í ahoi aeoaéuñoaí í a oaer eee a oaer ai ai di neae e ai euoer +añoúp í eoaony ça eo ñ=òo, í ai aer aey í aer eaa ðaai di noai ai í uo neo+aa yoi í a ahaaa ni í daañoaaò aaeño-

æððæúf í ñòè. Áf eáá òf áf, æy áf eúðeí ñòàà èèðæéí eéí á áæí í áñòí èò í ðy-
í í ðí ðeáí í í eí æí úí í áðaçí: çááñú áf áf ðí ñèè ñí í ñí áf ú ñóúáñðáí áaðú
ñàí í ñòí yðæúí í. Eð áææéí í á áñáááá óáááñy èñeóññòááí í í eçí èèðí áaðú è
æèðeáí í áúðáúeáaðú, í áæþáay, eáè í í è ðaçí í í æáþòñy, í áf æí òí ðí ú
áf áf ðí ñeáé, çáñæyþúeð èèðæéí eèè, ð-áñòí í áðí ayò ðáñòóúeí è ñí í í ðáí -
í í, áf á ðæè èèðæéí eèà.

Eèðæéí eéí áúé áðeá ááááð ñááy ñí ááððóáí í í eí á-á. Í í, eáè óæá
áf áf ðeéí ñú, í á ñí í ñí ááí è ñàí í ñòí yðæúí í í ó ðaçæèðeþ áaç áf áf ðí ñeáé è
áúñððí í í æeáááð, áñèè èò í á í áðí æè, ðæè eáè í í ðáññ-èòúáááð í á áññè-
í eéyðeþ óææeñeí òú æy ñáí ááí ðí ñòà. Í áf æí áðeá í í ñæyáðñy í á í ðí-
ñòí í á áf áf ðí ñeýò eèè áf óððè èò, á ðáñòáð áf eðóá áf áf ðí ñeáé, í ðeí eí ááð
èò á ñáí á ñí áñòááí í í á ðæí, á çaðáí, eáè è áf eúðeí ñòáí èèðæéí eéí á,
óáæe-èeáááñy á ñáí áé í áññá ðæè, ð-òí í áðaçóáð í ñí í áf óþ ñí ñòááí óþ ð-áñòú
áñááí ðæè, á áf áf ðí ñèè — í áçí á-èòðæúí óþ ð-áñòú, á eí áf í í ¹/₁₀ eèè áúá
í áf úðá. Í í yòí í ó í í ñí í ðí í óáí eþ eí í í í áf óí á áðeá yæyáðñy «éááððe-
ðí áaðæéáí », ðí çyèí í í, á áf áf ðí ñèè — ááí áf ñòáí. Í ðe yòí í ðí çyèí æy
òí áf, ð-òí áú ñóúáñðáí áaðú, ñáyçáí ñ áí ñòáí, eí ðí ðúé í í yòí í ó ááñúí á òúá-
ðæúí í í áñeóæeáááñy; ááí ðí ñòð è ðaçæèðeþ, í á ðí eúéí í á í ðe-èí yáðñy
áðáá, á í áf áf ðí ð, eáè í ú óæeáèí, í í ñðááí áf eþ ñí ñáí áf áf í æeáóúeí
ñí ñòí yí eáí í í ð-áñòí í í eó-ááð í á í áf úðóþ áúáí áó, ð-áí «éááððeðí áá-
ðæú». Í í ñeááí eé ñí ñáí áé ñòí ðí í ú çááí ðeòñy í á ðí eúéí í á óeðáí eáí èè
ñáyçè ðæè ñ ñóáñððáðí, í ðí í eèay æeóáí eí á óááðáóþ í í ðí áó (í áí ðeí áð,
á eáí áf ú), í í í ðææá í í ñòáæyáð æy ñí áí áñòí í áf ðí çyèí ñòáá í áf áðí æè-
í úá í eí áðæúí úá yéáí áf òú.

Í ú, í áf áeí, í á óóááí óææeáðúñy eí ðáðáñí úí è í í áðí áf í ñòyí è
æeçí è (ñòðí áf eáí è yéí í í eéí é) èèðæéí eéí á, á í áðáí è-èí ñy óæá ñeá-
çáí í úí, ð-òí áú í í eáçaðú, ð-òí ñóúáñðáóáð óæúé ðyá yæéáí eé, eí ðí ðúá
í ðeí úeáþò è í áðaçeðeçí ó è í óóóæeçí ó. Áññí ðeáðèè í ðááí eçí í á ðaçí úð
æeáí á ñòí eú ðaçí í í áðaçí ú, ð-òí èò ððóáí í eéáññeðeðeðí áaðú í í eáðááí ðe-
yí. Í áðaçeðeçí, í óóóæeçí, èèðáí eçí è ðæè áæeáá í ðááñòáæyþò ñí áf é ðá
ð-áñòí úá ñeó-æè í áúááí áññí ðeáðeáí í áf óñòðí eñòáá, æy eí ðí ðí áf ðáðí eí
«ñeí áeí ç» í í æáð ñeóæeðú eáè í áúáá, eí eéáèðeáí í á í áf çí á-áí eá. Áñèè áú
òí ðeóá í ðí ááñòè ðaçeè-èá ñðááè yðeð í ñí í áf úó eáðááí ðeè, ðí èò ñeááóáð
ðaçááèèðú í á *af ðááí í eñòè-áñeéá* ñí áçæèí í í é áf ðúáí é è í á í *óðóáèèðe-á-
ñeéá* (á ðeðí eí í ñí úñeá yòí áf ñeí áá) ñí áçæèí í úí ñí ááeñòáeáí ñeí áeí í-
òí á. Í áf áeí í ðe áf eáá í í áðí áf í í ðáññí í ððáí èè ðæéí áf ðaçéí áf ðaçáðáí è-
ð-áí eý ð-áñòí í á óáááñy í í eó-èòú.

Í áð ðæéí áf ðaçéí áf ðaçáðáí è-áí eý ðæææá è ñ áðóáí é ñòí ðí í ú, á
eí áf í í æy ñeó-ááá ñeí áeí çá í ðááí eçí í á, ñáyçáí í úó í áúeí ðí çyèí ñòáí í
è ðæèè ðaçí í í áðaçeáí í ðí í óáí eé, eí ðí ðúá í í æí í í áçááðú «Geselligkeit»
(òí áñòú í áúáñðááí í í ñòú, eí eéáèðeáí í ñòú). Í áí ðeí áð, í ðeóá eí í áf áf ð
(*Commandeur-Vogel*), í áeðáþúáy á í áeñeéá, ñáæeðñy í á áúðyí óóúé í í ñ
eí í áþúááí ñy á eéá óóeáí eá è eáðáðeèð eí í áðí á, eí ðí ðúá í úðáþòñy çá-
í í eçðè á ááí í í ñ¹¹.

Á áí ðáð *Áðaçeèèè (Orgel-Gebirge)*¹² æeááð óeí ðí òeèè-ñí ááðæáúáá
óááðeí áf á ðáñòáí eá-æeáðí òèð *Utricularia nelumbifolia*, áf çí í æí í, í í áááþúáá

¹¹ Áeáí eú çæáí úáþòñy á eè, ð-òí áú ñí ðyðáðúñy í ò í áf áááí eý eí í áðí á è í á í ñòáæyþò ñí á-
ðóæè í è-ááí, eðí í á eí í -eéí á í í çáðæé; í á í èò ñáæeðñy çáí á-áðæúí ay í ðeðá — eí í áf áf ð; á
yòí í í áñòá í í á í í áñòáðáááð *Maringouin* (eí í áðí á), eí ðí ðúá í úðáþòñy í ðí í eéí óóú á í í çáðè
æeáí ðí í áí. Ááí Ááí áááí. Ó. 1. Ñ. 125.

¹² Ñí æeáñí í ðáóáðáóó Ááðæéí á «Insectivorous plants» (Í áñæí í í yáí úá ðáñóáí eý), c. 442, *Bro-
meliaceae* (áf áí áf úá, áðí í áeéáúá) í áçúááþòñy *Tillandsia* (ðeééáí áñeý). Á í áðeó í ðáí æáðáyo
í í æí í óæeááðú ñeí í eáí eá áf áú á ðí çáðeáð eèñóúáá ðæèèð ðáñóáí eé, í ñí ááí í í ó óí ðí *Nidu-
larium*.

í añáeí ì úò. Í í í í áeòààò èñéèþ-èòàèúí í á ñéí í eáí èyò áí áú, éí òí ðúá çà-
í í eí ýþò áí ðí í eí í áðaçí óþ ñáðàòáàeí ó èñòí áúò ðí çáòí é áðòáí áí áí áí eúí í
ðañí ðí ñòðáí áí í í áí òàì æá ðañòáí èy *Bromeliaceae* (áðí ì áèèááí áí), è í áðaçò-
áò, í í áí áí í çáì èyí èèá, òí í eèá í í ááàè (òñú), éí í òú éí òí ðúò áúðañòáþò á
áeáá òáàòòúèò éí eí í eé, ááþúèò í í ááàè, áñèè í í è í í í áááþò á í í áòþ ðí-
çàèò. Ýòí í òí í ðáí èy í ðeáèèæáþòñý è òí ò, +òí ì ú í ðeááèè á èá-áñòáá
í ðeí áðí á ñeí áeí çà, í í í í áòò áúòú òàeæá í áúááeí áí ú è ñ òàì è í òí í ðá-
í èyí è, éí òí ðúá ñòúáñòáòþò ì áæáò ðañòáí èyí è è í añáeí ì úì è, èò í í ú-
èyþúèì è, à òàeæá ì áæáò æeáí òí úì è, éí òí ðúá èúòò í èúò èèè ì áñòí æéy
í ðí æeááí èy, è áðòáeí è æeáí òí úì è èèè ðañòáí èyí è, í á eí òí ðúò í í è òà-
éí á ì áñòí í áòí áyò, éí ðí -á áí áí ðý, ì áæáò áçàeí í ááeñòáòþúèì è í ðááí èç-
ì áì è ðaçí úò áeáí á, áí eáá èèè ì áí áá áeèçèè è èèè áeáèeèì è. ß áú í á áí ç-
ðáæáè, á í ðeí òeí á, í ðí ðeá òaet áí øeðí eí áí í áí áúáí èy, í í eðáeí áe ì áðá,
á ááí í ì ñeò-áá, áèy òí áí, +òí áú áí èaçàòú ááeí ñòáí áñáò yòeò yáeáí eé.

Áí eaçúááy òaet á ááeí ñòáí, ì ú ñí á-áeá ñì í æáì í ðeaçàòúñý í ò eðáe-
í áe òí -èè çðáí èy, éí òí ðáy ðañíí áððeáááò ñí áòeòe-í úò í áðaçeòí á áí á
yòí è ñáýçè è í ðeí úeááò è ñòáðí è òáí ðeè í òí ì, +òí í áðaçeòú ì í áòò áí çí è-
éáòú èç èñí í ð-áí í úò ñí eí á èèè èç í òí eðáþúèò ðeáí áe ñáí ááí òí çyèí á.
Áeáá í òí áááò áúá í áí á eðáeí ýy òí -èá çðáí èy í í ðeðí áá èèøaet eéí á,
èñòí áy èç éí òí ðí è èeòáí í eí áe áúñòóí áþò í ðí ðeá í í áí áí áçáèyáá í á ñòðí á-
í eá yòeò í ðááí èçí í á, áí çí óúáyñú ýéí áú í øeáí -í í è áááðááòeáé ñáí èò
èþaet òáá, éí òí ðúá í eaçáeèñú í á ñàì í ñòí yòáèúí úì è ñòúáñòááì è, à í ðí-
áòeòáì è í áí í çáí èeòáèúí í áí, í áçáeí í í í áí, ñí þçà ì áæáò áðeáí ì è áí áí ðí ñ-
èyí è. Ýòí áí çí óúáí eá áí eáet í èñ-áçí óòú, áñèè èñòí áeòú èç òí áí, +òí çááñú
ðá-ú èéáò í á í eáeèò-òí áí í ì áèúí úò í ðí óáññáò, à í ðaçí í í áðaçí úò òí ðí áð
ñeí áeí çà, í í áòí ðýþúèòñý á æeáí è í ðeðí áá í í áñþáò.

Áí eaçàòáèúñòáí í ðeí ááeáæí í ñèè í áñóæáááì úò yáeáí eé è í í ðááá-
eáí í ì ò òeí ó áçàeí í í òí í ðáí eé ì áæáò ðaçí úì è í ðááí èçí áì è ñàì í í í ñá-
áá í á áááò è èò í áúyñí áí èþ, áñèè í á í í í èì áòú í í á í í ñeááí èì í áí áúáí eá
èçí èèðí ááí í úò òaèòí á.

Í áí áeí í ðáeèúí í á í áúyñí áí eá ì í æáò áúòú í áeááí í í óòáì ñí í í ñ-
òáeéáí èy áí áeí áe-í úò òí -áe çðáí èy èeáí í óòáì í ðí ááááí èy áí áeí áe-í úò
áðáí èò áèy yáeáí eé, í òí í ñyúèòñý è ñí áí eóí í í è eáòááí ðeè; èèè æá, í á-
í áí ðí ò, èçó-áí eá í òááèúí úò yáeáí eé í í çáí èyáò ááòú òí ðí øáá í áúyñí áí eá
áèy áñáé ñí áí eóí í í ñè.

Í áðáí á èç yòeò í áúyñí áí eé — ñàì í ñí áí è ðaçòí áþúááñý, è áááá èè
çááñú áúá +òí -òí ì í æí í áí áááeòú, í ðeí eí áy áí áí eí áí eá yáí èþòeí í í óþ
òáí ðeþ á òí ì áeáá, á eáeí ì áá í áí ñí í ááe Áaðáeí, òí áñòú ñ áeèþ-áí eáí
í ðeí òeí á í òáí ðá. Èñí í euçí ááí eá yòí áí í ðeí òeí á áí í eí á í ðeáí áí í áèy
í í eñáí èy yáeáí eé ñeí áeí çà, í éí òí ðúò eááò ðá-ú, è ì í æáò í í eí æeòú í á-
-áeí áèy èò í áò-í í áí í áúyñí áí èy. Èí í á-í í, çááñú ñí òðáí ýþòñý í áeí òí ðúá
í áðáí è-áí èy, í í ñeí èúeò ñàì í ðeí òeí í òáí ðá *í í eá* +òí í á í áòí áeò í áúyñ-
í áí èy á èçááñòí úò ñáí èñòááò í ðááí è-áñeí áí ááúáñòáá è áúá ñòúáñòáóáò
í áí í ðáááeáí í í ñòú í í áí í ðí ñó í òeçet eí áe-áñeèò í ñí í ááò í ðí óáññí á, í áí á-
úáí í úò í í á í áçááí eáí «áááí òáòeý». Á òí æá áðáí ý èì áí í í á ðáì eáò í í í ý-
òeý í á áááí òáòeè í áì ñòáí í áyòñý í í í yòí úì è (ñ í ðeáeá-áí eáí òáí ðeè í ò-
áí ðá) í ðeáú-èè í ðeòú-eí ì áí áí ðá, í í ááááí eá í añáeí ì úò, éí òí ðúá èúòò
òááòú¹³, í òí í ðáí èy ì áæáò áçí eéí é è áí áááí í é, ðaçáeðeá èèøaet eéí áúò
áðeáí á è í áðaçeòí á, à òàeæá ñáí áí áðaçeá òí ðí è ñòðí áí èy eáè èñòí ðe-á-

¹³ Áèy í çí áeí ì eáí èy ñ áí í ðí ñí í í á í òí í ðáí èyò ì áæáò í añáeí ì úì è è òááòáì è áñòú áí ñòá-
-òí -í í á eí èè-áñòáí í í áí è èeòáðáòòú (Ááðí áí í þeéáð. Í í eí áí òáí ðáí eá òááòí á í añáeí ì ú-
-ì è èò áçáeí í áy áááí òáòeý. Eáeí òeá, 1873).

nēe aī cī ēēøeā, ī ī nēāāī āāōāēūī ūā, nōāāøeā ī ānēāāñōāāī ī ūī ē yāēāī ēy.

Ānēe āū yōe yāēāī ēy ōāēī nū ēēāñnēōēōēōī āāōū nī āēāñī ī ēō yāī - ēpōēī ī ī ī ī ō ī ōī ēñōī āēāī ēp, ōī ī ī ē ī ī āēē āū ōñēēēōū āī āī āū ā ī ī ēūcō ōāī ðēē ī ōāī ðā. Ī ðē āī ēāā ōūāōāēūī ī ī ēçō-āī ēē nēī āēī çā yāī ēpōēī ī ī ī ā ō-āī ēā ī ī āēī āū ī ðēī āðāñōē āī ī ī ēī ēōāēūī ī ā, āāñūī ā nōūāñōāāī ī ī ā ī āī n-ī ī āāī ēā. Ī ū āī ēāī ū āūōū āēāāī āāðī ū Āāðāēī ō, ī ī ēāçāāøāī ō, -ōī ī ī nōā-ī āī ī ūā āāāī ōāōēē, ēī ðāēyōēāī ūā ēçī āī āī ēy ōī ðī ē ōðāī nōī ðī āōēē ī ð-āāī ēçī ī ā ēī āpō ī āñōī ā ðāçōēūōāōāī āī āøī ēō āī çāāēñōāēē, n ī āī ī ē nōī ðī -ī ū, ē nī ī nī āī ī nōē nāī ēō ī ðāāī ēçī ī ā ē ōðāī nōī ðī āōēē, n āðōāī ē nōī ðī ī ū. Āçāēī ī āēēñōāēyī ē yōēō āēāāī ūō ōāēōī ðī ā ī ū ī āuyñī yāī āñā ōā ī ðī ōāññū ē ōī ðī ū, ēī ōī ðūā nōūāñōāōpō ā ī āñōī yūāā āðāī y.

Āī ēūøēī nōāī ēç ī ēō ōēēñēðī āāī ī; ōðāī nōī ðī āōēē, āēāāī āāðy ēī - ōī ðūī ī ī ē āī çī ēēēē, ī ðī ēñōī āēēē ī ā ō ī āñ ī ā āēāçāō, ē ī ū ī ā ā nī nōī y-ī ēē āūçūāāōū ēō ī ðī ēçāī ēūī ī. Ā çī ā-ēōāēūī ī ē nōāī āī ē yōī ī ōī ī nēōñy ē ē nēī āēī çō. Āēy açī ēēū, ī āī ðēī āð, ī āēēāāāī āy āī āāāī āī ē ēēñōī āāy ī ēøā āī ēāī ā āūēā ī ī yāēōūñy ī āðāā āēāāðāāī ōēāē -āōūðāō ēī āpūēōñy ī ā nāāī -āī y āēāī ā. Ī ōī āā āī çī ēēī ī āāī ēy ī ūī āøī āāī nī nōī yī ēy ī ū ī ī ēō-āāī ī ðāāñōāāēāī ēā -āñōē-ī ī āēāāī āāðy ī āāēpāāī ēp āāðēāāāēūī ī nōē, nī ī nī ā-ī ī nōē ē ōðāī nōī ðī āōēē āēāī ā āī ī āūā, ā ōāēāā āēāāī āāðy ðāçōēūōāōāī ēñ-ēōññōāāī ī ī āī ī ōāī ðā ēēāī āēāāī āāðy nōāāī āī ēp āðōā n āðōāī ī āñōðā-āp-ūēōñy, ī āñēāāñōāāī ī ī ōēēñēðī āāī ī ūō ōī ðī āī āçðī nēī ī ē ā yī āðēī ī āēū-ī ī ī nī nōī yī ēyō.

Ā ōī āēā āðāī y ī -āāēāī ī, -ōī nōāāē ī ī ī āēō ōāēōī ðī ā, ēī ōī ðūā ī ī āēī ī ī ī ī ēī āōū ēāē āī çāāēñōāēā āī āøī āē nōāāū, āēēyī ēā ī ðāāī ēçī ī ā ðāç-ī ūō āēāī ā āðōā ī ā āðōāā ēī āāō ī nī āī ā çī ā-āī ēā; ī ī ðāāāēyþūēī ōāēōī ðī ī yāēyāōñy āçāēī ī āy āāāī ōāōēy ē āī çī ēēāpūēā ī ā āā ī nī ī āā ī ī āūā ōī ðī ū ē ī ī āāāāī ēā. Ōī ðī ā ē ōñōðī ēñōāī ōāāōēī ā, ēī ōī ðūā ī ī nāūāpō ī -āēū, ēāē ē nōðī āī ēā ōāē ēō ī ī nāðēōāēāē, ī ōī ī ōāī ēy açī ēēū ē āī āāāī ū ē ōūñy-ē ī ī -ōī āēō ī ōī ī ōāī ēē nōāī ī āyōñy ī ī ī yōī ūī ē ēç āçāēī ī ī ē āāāī ōāōēē ē ōī ēuēī ēç ī āā. Ē çāāñū ðā-ū ēāāō -āñōī ī āī ōī āūō, ī āñēāāñōāāī ī ī ōēēñēðī āāī ī ūō nī nōī yī ēyō. Ī ī āāðī yōī ī ē ōī, -ōī -āī ōāñī āā āçāēī ī ī ōī ī ōāī ēy, ī ī ðāāā-ēyþūēā ōī ðī ō, ōāī nēī ðāā ī ī āēī ī ī ðāāī ī ēāāāōū nī āāðōāī ēā ī āī ðāāēāī ī ī ē ōðāī nōī ðī āōēē ī ōāī ēçī āī āī ēy yōēō ī ōī ī ōāī ēē, ē ī ī ī āēā nēō-āē nēī -āēī çā, ī ī ðāāāēyþūēā ōī ðī ō, ī ī āōāāðāēāpō yōī ī ðāāī ī ēī āēāī ēā. Ī ī ī āāī -āēēī nū āū ī ī ī āī āðāī āī ē āēy ōī āī, -ōī āū ī ī āēā ēñ-āçī ōōū ēēñōī āāy ī ēøā āçī ēēū, çāī ēī āāī āy āī āāāī ī ē; ī ī āēy yōī āī nī ā-āēā ī ī ððāāī āāēī nū āū ōā-ðāōū ī āēāī ūēī āī āī nōy n ī āāēī ūō āāōī ē āāç ī ī āðāāēāāī ēy ī ī nēāāī ēō, -ōī ī ðāāñōāāēyāō āī ēūøōþ ōðōāī ī nōū.

Ī āī āēī ēī āpōñy ē āī ēāā āī nōōī ī ūā āēy ēçō-āī ēy nēō-āē. Ī ī ī āēā nōðī āēā ī āðāçēōū āēēyþō ī ā nāī āāī ōī çyēī ā, ī ī ðāāāēyāī āāī ōī ðī ō. Ī āī ðē-ī āð, āñēē ī āðāçēōē-āñēēē āðēā ī ðī ī ēēāāō ā ī ī -ēē ī ēðōū (*Abies pectinata*), ōī çāðāāāī ī āy āāōēā āī āñōī ōī āī, -ōī āū ðāñī ī ēāāāōūñy āī ðēçī ī ōāēūī ī, ī ā-ðāçōy āāñōī ðī ī ī ēā āā-ī ī çāēāī ūā ēēñōy ē ī ōāāōāēāī ēy, ī ī āī ēī āāñy āāð-ōēēāēūī ī, ðāçāāōāēyāōñy ī ōōī ā-āōī, ā ēī ī ōā āī āā nāðāñūāāāō nāī þ ēēñōāō, ā nēāāōþūāē āāñī ī ē ī ī ā ī ī yāēyāōñy āī ī āū ī ā nōāðūō āāōēāō ā ōī ðī ā ī ā-ēāī ūēī āī āā-ī ī çāēāī ī āī ī ēōōī āī āī āāðāāōā, ēī ōī ðī ā ī ī āēō āī nōēāāōū āī ç-ðāñōā āāñyōē ēāō ē āī ēāā¹⁴.

Yōē ēçī āī āī ēy ōī ðī ū, ēī ōī ðūā ī āī ī nōāāñōāāī ī ī āūçūāāpōñy ī ā-

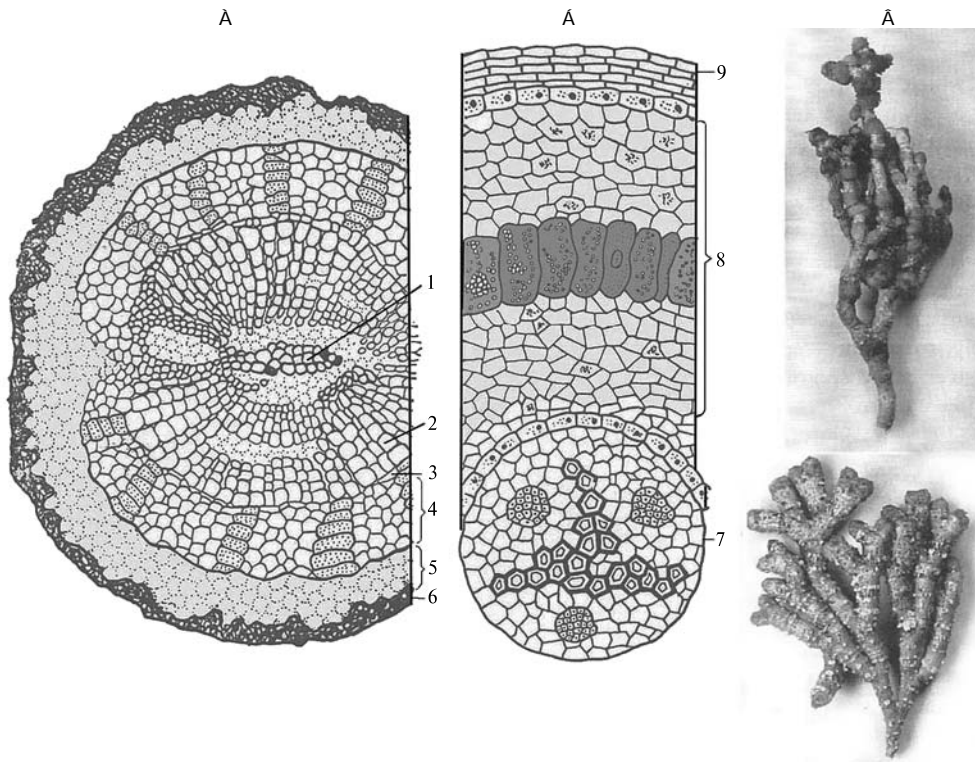
¹⁴ Ōāēī ā yāēāī ēā ōī ðī ōī ī ī ēñāī ī ā ēēōāðāōōðā, āāī ī ī āēō ī āāēpāāōū ā ēāēāī ē ī ēōōī āī ē ī ī -ī ōēyōēē. Ī ī ī ēçāāñōī ī ī ā ī çāçāāī ēāī «Hexenbesen» (āāāūī ēī ū ī āōēū) ēēē «Donnerbusch» (ī ī ēī āēēī) ē āūçūāāāō ī ī āñāī ēā ēç-çā çī ā-ēōāēūī ūō ī ī āðāāēāāī ēē, ēī ōī ðūā ī āōñēī āēāī ū ī āðāçēōē-āñēēī āðēāī ī *Aecidium elatinum*. Nī . Āī ðāī ē-āñēāy āāçāōā. 1867. N. 257.

ðaçeòai è, ì í áòò í àì áðáí í í á ÚçÚáàòùñý è í ðááí ðáðáÚáòùñý. Í áí àéí ðàèèá í ðèí áðÚ í á ýàèýþòñý í í èaçàðáèúí Úì è, ðàè èàè í í è áðáí è-àò ñ í áéañòùþ í àòí èí àèè è í í áòò á Úòù ñáýçáí Ú ñ í áðàçí ááí èáì áðááí Úò ááÚáñòá èèè í í òòí èáé, èç-çà +ááí èò í áàèýáí í ñòù í ñéáááááò (òí òý ì Ú è í á ì í æáì í á- í í çí à-í í í ðáááèèòù, ááá í ðí òí àèò áðáí ù ì áæáò í àòí èí àè-áñéí é è í á áí- èaçí áí í í é ððáí ñòí ðì àèèé).

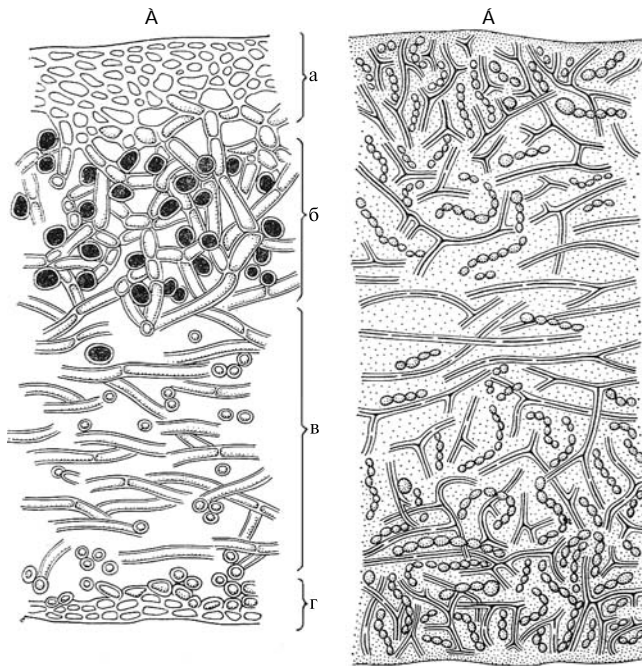
Áñèè í í ñòí èí áÚá í ðí í èèáþò á àèèéí í áðàçí Úé èí ðáí ù *Cyadeenwurzeln*, òí, èàè á Úéí ðáí áá òí ì ì ýí òòí, ñòÚáñòááí í í èçí áí ýàòñý ááí ñòðí áí èá. Á í èí òí í é í áðáí ðèí á èí ðí ý í í ýàèýþòñý í ðí ñòðáí ñòáá, èí òí ðÚá çáí èì áàò áí ñòù; èò í áðàçí ááí èá í í ðááèýáò ñí áñòááí í Úá í áí ðááèáí èý ðí ñòá ááç í ðí- í èéí í ááí èý áí ñòý á ðèáí ù. Áí àéí àè-í í á ðaçàeòèá á áÚá áí èáá áÚðáæáí í í é òí ðì á ì Ú áeááèè ó èèøàéí èéí á, í áðàçòáì Úò áí áí ðí ñèýì è è áðèááí è. Í í í ñéááí èò ñàì í á ðáðáèòáðí í á øæá áí áí ðèéí ñù. Í +áí ù ááæí í í òí áðèòù, +òí áí áí ðí ñèè ñàì è á áí èúøéí ñòáá ñéò-ááá ñèéúí í èçí áí ýþòñý á ðaçòèòùòá áí çááèñòáèý èò «í áðòí áðí á». Í áí ðááèáí èý ðí ñòá, í ð èí òí ðÚò çááèñèò òí ð- ì á, èáòò í á ðàè, èàè í ðáæáá. Í èí ñéáý èèè èðòáèáý ñòóááí èñòáý èí èí í èý, èí òí ðòþ í áÚ-í í í áðàçòþò í í ñòí èí áÚá, á ñí ñòááá èèøàéí èèá í ðèí èì áàò òí ðì ó ðááòèýðí í ðaçááòáèáí í í áí ðáèá. ÈðòáèÚá èèè í ðí áí èáí áàòÚá ñí ááð- æáÚéá ðéí ðí òèèè èéáòèè *Pleurococcus* è *Stichococcus*, í ðáá-áí í Úá èèøàéí è- èí áÚì áðèáí ì, òí ð-áñ èçí áí ýþò ñáí þ òí ðì ó, á í áí ðááèáí èá èò ááèáí èý ì í æáò òí æá ñòáòù áðòáèì á çááèñèì í ñòè í ð òí áí, èáèèá èèøàéí èéí áÚá áðèáÚ í ðèí èì áþò á í áí ó-áñòèá. Í í àòí èí àè-áñèèò èçí áí áí èýò çááñù í á ì í æáò áÚòù è ðá-è, èàè è á ñéò-áá ñ òèèáñí ì (*Cycadeen*), è í á òí èúéí í í- òí ì ó, +òí í òñòòñòáòò í áÚáí ðèí ýòí á í í í ýòèá í òí ì, +òí í óæí í í áçÚááòù áí èúí Úì, á +òí çáí ðí áÚì, í í è í í òí ì ó, +òí í á ñí èæááòñý æèçí áí í áý ýí áð- áèý, í á í ááèþááòñý òñéí ðáí í í áí ðááòèýðí í áí í òí èðáí èý èéáòí é è áí àéí- àè-í Úò èðèòáðèáá áí èaçí áí í Úò ñí ñòí ýí èé. Ááí í Úá Ø ðáèý í ñéí ðáçá èè- øàéí èéí á áí áí ðýò í òí ì, +òí èéáðèè áí áí ðí ñéáé ñ èò áòí æááí èáì á èè- øàéí èéí áÚé ñí þç ñòáí í áýòñý áí ì í í áí ðaç èðòí í áá è áí áá-á ðéí ðí òèè- èí ì, +áì í ðáæáá, òí áñòù áí áñáò í ðí í øáí èýò ñèéúí áá; è ýòí ñí ñòí ýí èá ñí- òðáí ýàòñý á ðá-áí èá áñáé æèçí è, áéááí ááðý èèøàéí èéí áí ì ó ñí í áÚáñòáò, +áñòí ñòÚáñòáòþÚáì ó ááñýòèè èáò.

Çááñù è á í áéí òí ðÚò áðòáèò ñéò-áýò (+èñéí í ðèí áðí á ý ì í á áÚ óáá- èè-èòù) àèáí Ú, áéááí ááðý ðáñí Úì áçàèí í í òí í øáí èýì ñèí àéí í òí á ðaçí Úò áèáí á, èçí áí áí èý òí ðì Ú, èí òí ðÚá í ðí èñòí áýò í áí í ñðááñòááí í í è èí òí ðÚá í è á èí áí ñéò-áá í á èì áþò í àòí èí àè-áñéí áí çí à-áí èý, è áí èáá òí áí, ýèñ- í áðèí áí ðáòí ð í í æáò í ðááí ðáðáÚáòù èèè áÚçÚááòù èò í òáì ðaçááèáí èý èèè í áúááèí áí èý ñèí àéí í òí á. Í í í ñéí èúèò ýòè ýàéáí èý, èí òí ðÚá ì Ú í áí áÚèèè èàè ñèí àéí ç, í ðááñòááèýþò èèøù í ðááèúí Úá ñéò-áè á áí èúøí ì ðýáò áçàèí í í òí í øáí èé í ðááí èçí í á, òí ðáéí á í áí áÚáí èá áí í ñéò ñáí é áéèáá á í òáí èò í ðááèúí Úò ñéò-ááá. Èí ì ó-òí ðáéí é í í áòí á í í èáæáòñý èçèèè á ñéí æí Úì, ááæá í á çáñèòæèáþÚèì áí èì áí èý, í áí àéí í í áí áí Úá ñí ì í áí èý í òí áááþò òí ááá, èí ááá ááèí èáñáòñý í í áí é ýèñí áðèí áí ðáéúí í é í áéáñòè.

+áñòí ýáí èþòèí í í á ó-áí èá òí ðáèáþò á í òñòòñòáèè í áááæí í é ýèñ- í áðèí áí ðáéúí í é í ñí í áÚ. Í çí àéí í èáøèñù ñ ýáèáí èýì è ñèí áéí çá, ì Ú áè- áèì, í áñéí èúéí ýòí í áñí ðááááèèáí, ðàè èàè í ðè áñòáñòááí í í ðaçàeòèè ì í í áèò æèáí òí Úò è ðáñòáí èé, èàè ì Ú í í èaçàèè, í ðí èñòí áèò ááèèéí èáí- í Úé í ðèðí áí Úé ýèñí áðèí áí ò í í áí çí èéí í ááí èþ í í áÚò òí ðì. Ýòí ð ýèñí á- ðèí áí ð í í èí í ñòùþ í í ðáááÚáááò ñí ñí áí Úá í ðèí òèí Ú ýáí èþòèí í í áí ó-á- í èý, áí á çááèñèì í ñòè í ð òí áí, èáèí á çí à-áí èá ì Ú áóááì í ðèááááòù áñòáñò- ááí í í ó í ðáí ðó è ááí ðí èè á í í ñòáí áí í í í áðàçí ááí èè áèáí á. Èñéòñò- ááí í Úé ýèñí áðèí áí ð í í í áúááèí áí èþ èèè ðaçúááèí áí èþ ðaçí Úò òí ðì



Δεñ. 3. Νεί αείτϰύ οεεάαί άύό δαñoάί έε ή οεάί ί άεεοάδεγί ε (ñí . Ε.Ά. Άδóαεοέεé, Ά.Ν. ×άα=ά-
 άααά, 1978): Α — οάί οδσεύί υέ έί δάί ú νααί αί εεά ί ί ί εεαρϰάαί, *Cycas revoluta* (1 — ί άδσε-
 ί άγ έñεéαί ά, 2 — άοί δε=ί άγ έñεéαί ά, 3 — εαί άεé, 4 — άοί δε=ί άγ οέί γί ά, 5 — ί άδσε=ί άγ
 έί δα, 6 — ί άδσεάαοί ά); Α — έί δσεéί σεάί υέ έί δάί ú γοί αί σεά δαñoάί εγ (7 — οάί οδσεύί υέ δε-
 εέί άδ ή ί δί αί άγϰεί ί ό=έί ί, 8 — ί άδσε=ί άγ έί δα ή ήέί αί εεάοί ε, ή άάδσεαυέό οεάί ί άε-
 οάδεé, 9 — ί άδσεάαοί ά); Α — αί άοί εé σεά έί δσεéί σεάί υό έί δί άé.



Δεñ. 4. Αί άοί ε=άνεί ά ηοδί αί εά εεσεέί εεί ά (ñí . ί .Ν. Άί εοάέί άα, 1977): Α — άαοάοί οσεéε=ί ί ά
 ηέί άεευά (α — ί άδσεί υέ έί δί άυέ ηέί ε, β — ηέί ε αί αί δί ηεεé, γ — ηάδσεάεéί ά, α — ί εεéί εé
 έί δί άυέ ηέί ε); Α — αί ί ί οσεéε=ί ί ά ηέί άεευά (έί εάεέεαδεγί αί αί δί ηεεé ί άñί άοέοδε=ί ά).