

DISPUTASER

KRISTINA WAREMBERG, 1982: Reindeer forage plants in the early grazing season.
Reinbeiteplanter tidlig i beitesesongen.

Doktoravhandling forsvart ved Institut för ekologisk botanik, Uppsala Universitet 23. april 1982.

Sammendrag: Formålet med undersøkelsen var å belyse hvordan planter, som beites av rein tidlig om våren, overlever vinteren og utvikler skudd og blad, å studere miljøfaktorene, særlig lokalklimaet som påvirker den første utvikling av ny biomasse. Videre ønsket man å bestemme innholdet av næringsstoff (protein, karbohydrater og mineraler) i vår- og høstmateriale.

Området for undersøkelsen av Ottfjällets renfarm, Handölsdalen sameby, V. Jämtland, der en forsøksdrift ble drevet i et større, innhegnet område gjennom 1970-årene. To

underområder er undersøkt, et i skog og et heiområde på fjellet.

Lokalmeteorologien omfattet temperaturbestemmelser gjennom året over bakken og i jordprofiler, videre observasjoner av snøforholdene og den bemerkelsesverdige lave grad av tele under det, av og til dype, snølaget. De fleste beiteplanter utviste en viss vinteraktivitet under snøen, men vokste meget raskt etter snøtiningen. Noen planter ble betraktet som halvveis vinter-grønne. Kvantitative studier ble utført på tilgjengelig biomasse over bakkenivå på fire arter før, under og etter snøtiningen. Næringsinnholdet og andre resultater og deres betydning for reinsdyr er drøftet på slutten av avhandlingen.

Acta Phytogeographica Suecia 70, Uppsala. 76 pp.

LARS HÄLLBOM, 1982:

Nitrogenase regulation and ultrastructure of heterocystous cyanobacteria; free living and in lichen symbiosis.

Doktoravhandling forsvart i Botanisk auditorium, Uppsala Universitet 19. mai 1982. (Inst. för fysiologisk botanik, Uppsala Universitet).

Abstract: NH_4NO_3 inhibited nitrogenase activity in the two-component lichen *Peltigera praetextata* and caused ultrastructural changes in the mycobiont followed by bacterial invasion and breakdown of the symbiosis. NH_4^+ inhibited nitrogenase activity and net photosynthesis of the cyanobacterium *Anabaena cylindrica*. L-methionine-D,L-sulphoximine did not reverse the effect on photosynthesis, suggesting NH_4^+ , not a metabolite, caused the effect. A decreased membrane potential brought about by NH_4^+ and thus a reduced NAD(P)H production is suggested as reason for the photosynthesis depression. NO_3^- did not affect nitrogenase activity of *A. cylindrica* but stimulated photosynthesis. NH_4^+ and NO_3^- inhibited nitrogenase activity of *P. praetextata* less than when the two ions were added in combination. In presence of both ions, photosynthesis was also depressed. Again, a decreased membrane potential of the cyanobiont by NH_4^+

is suggested as a factor causing the depression.

NH_4^+ inhibited nitrogenase activity of the three-component lichen *Peltigera aphthosa* while NO_3^- was without effect. CO_2 exchange showed no change upon addition of either ion.

High levels of sarcosine were found in *P. praetextata*. Sarcosine stimulated nitrogenase activity and NH_4^+ liberation in the isolated cyanobiont of *P. canina*. Sarcosine was also found to reduce the glutamine synthetase activity with 26% and this effect is suggested to be involved in the reduction of nitrogenase activity and in the symbiotic regulation in the lichen.

Ultrastructural examination of symbiotic *Nostoc* of *P. canina* as compared to the free-living isolate revealed that cell size increased in the symbiotic condition. Phycobiliproteins were quantitatively identical in both stages but chromatic adaptation was evident. The heterocyst frequency in the lichen was lower at thallus margins than in older parts which correlated with the nitrogenase activity.

ACTA UNIVERSITATIS UPSALIENSIS

Abstracts of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science.

Distributor: Almqvist & Wiksell, Gamla Brogatan 26, Stockholm, Sweden.