



Eanadagaid dovdan

Mehciid guoddevaš guodoheapmi



norden

Nordisk Ministerråd

Eanadagaid dovdan

Mehciid guoddevaš guođoheapmi

Eanadagaid dovdan,

Mehciid guoddevaš guodoheapmi

TemaNord 2006:590

© Davviriikkaid Ministtarráđi, Københámmánis 2007

ISBN 92-893-1424-9

Prenten: Arco Grafisk A/S, Skive, Danmárkkus 2007

Olggoš: Bárður Kruse

Hábmen ja design: Føroyaprent, Førsulluin

Olggošgovva: Absalon Hansen

Lohku: 2300

Prentejuvvon; birasustitlaš báhpirii mii deavdá davviriikkaid
birasnjuvččamerkema eavttuid.

Gihppaga sáhhtá dingot www.norden.org/order

Eará gihppagiid sáhhtá dingot www.norden.org/publikationer

Printed in Denmark



Davviriikkaid Ministtarráđi

Store Strandstræde 18

1255 København K

Telefovdna (+45) 3396 0200

Telefáksa (+45) 3396 0202

www.norden.org

Davviriikkaid Ráđđi

Store Strandstræde 18

1255 København K

Telefovdna (+45) 3396 0400

Telefáksa (+45) 3311 1870

Davviriikkaid Ministtarráđđi

ásahuvvui 1971:s davviriikkaid ráđdehusaid ovttasbargoorgánan. Ministtarráđđi ovddida evttohusaid Davviriikkaid Ráđi čoahkkimiidda, čadaha ráđi mearrádusaid, raportere ovttasbarggu bohtosiid Davviriikkaid Ráđđái ja jodiha barggu iešguđet áššesurggiin. Ovttasbarggu koordinerejit ovttasbargoriikkaid ministarat, geaid iešguđet riikkaid ráđdehusat leat nammadan. Ministtarráđi čoahkkimiin lea iešguđet čoahkádus, dan mielde makkár áššit ain leat gieđahallamii.

Davviriikkaid Ráđđi

ásahuvvui 1952:s Danmárkku, Islánda, Norgga ja Ruota álbmotválljejuvvon orgánaid ja ráđdehusaid ovttasbargoorgánan. Suopma searvvai 1955:s. Fearasulluid, Ruonáeatnama ja Álánda ovddasteaddjit leat oassin Danmárkku ja Suoma delegašuvnnain. Ráđis leat 87 miellahtu. Davviriikkalaš ovttasbarggus lea Davviriikkaid Ráđis vuolgaheaddji, ráđdeaddi ja bearráigeahčči doaibma. Davviriikkaid Ráđi organat leat dievasčoahkkín, stivra ja lávdegottit.

Sisdoallu

Ovdasátni	6
Eanadagaid dovdan	8
Veahá meahci eatnamiid ja luonddu birra	10
Movt dáhpáhuvvá eananerošuvdna?	14
Eatnamiid hedjoneapmi	16
Guohtun Davviriikkaid mehciin ja váriin	24
Mehciid guođoheapmi Fennoskándias	26
Meahcceguohtun Davviriikkaid oarjjabeale guovlluin	36
Organisašuvnnat mat barget eananerošuvnna vuostá	43
Loahpasátni	45
Gáldut	47
Govat	48

Dát almmuhus lea boadus Davviriikkaid Ministtarráđi Luonddu- ja meahcástanjoavkku 1999 – 2003 davviriikkalaš ovttasbarggus.

"Guohtun ja eananerošuvdna" - joavku

Čáli:	Gunnar Bjarnason, cand agro., Búnaðargrunnurin, Færsullot
Suopma:	Mauri Nieminen Dr., Suoma Fuoddo- ja guolledutkaninstituhtta, Boazodutkanguovddáš
Færsullot:	Lis Mortensen, Cand scient, jodiheadđji, Jarðfeingi, Færsullot
Ruonáeana:	Kristjana Guðmundsdóttir Motzfeldt, dutki, Pinngortitaleriffik, Grønlands Naturinstitut
Islánda:	Ólafur Arnalds, Professor Dr. scient, Agricultural University of Iceland
Norga:	Steinar Schanche, ossodathoavda, Norgga čáhce- ja energiijadirektoráhta
Ruotta:	Sune Sohlberg, vuovdedoallováldi (eng. Master of Forestry), Luonddusuodjalandoaimmahat, Johan Olofsson, PhD, Upmi Universitehta

Erenoamážit giitit:

Borgþór Magnússon, Dr., Islands Naturhistorisk Institut ja
Ása Aradóttir, Professor Dr., Agricultural University of Iceland
Erik W. Born Dr., ja birasjournalista Jonna Odgaard,
Pinngortitaleriffik, Grønlands Naturinstitut
Anna Allard, Stockholmma Universitehta, Ruotas
Ólafur Arnalds, Professor Dr. Scient, Agricultural
University of Iceland

Čuovvovaš ása husat leat ruhtadeami, kántuvrraid dahje hálddahuslaš bargiid bokte dorjon dán:

Færøernes Naturhistoriske Museum, Færsullot
Búnaðargrunnurin, Færsullot
Búnaðarstovan, Færsullot
Jarðfeingi, Færsullot
Foanda "Johannesar ja Gunhildar Dalsgardis", Færsullot

Translation: Inger-maria Oskal

Website: www.jarðfeingi.fo

PREFACE

This booklet deals with increased land degradation and erosion in outfield areas of the West Nordic countries (South and West Greenland, Iceland, Faroe Islands), and in Fennoscandia (Norway, Sweden and Finland). Through the last decades general development marks an increased strain on the outlying fields, causing a continuous and growing risk of degradation. In order to turn the development into a positive direction, lessons already learnt from early signs of changes in the landscape are essential, and the necessary expertise on how to reduce degradation of land has never been more important than nowadays.

The Nordic landscapes offer a wide variety of uncultivated grazing grounds. There are areas without degradation, while other areas have reached an extreme degree of erosion. Degradation in an uncultivated area begins with only slight changes in the vegetation. The changes are reactions to the strain, man-caused or natural, which is brought upon the particular area, such as grazing, land use or change of climate. Degradation can result in complete destruction, which means the disappearance of soil and vegetation, leaving nothing but a useless, sterile or naked cliff.

The present guidelines are based upon studies in several Nordic countries and upon the authors' knowledge of certain localities in various Nordic regions. The booklet gives some simple instructions on how land users, such as farmers, hunters and shepherds, can keep an eye on the condition of their land by learning to read simple signs from nature. In the section on Fennoscandia we have also gone deeper into the balance in vegetation at various degrees of grazing pressure.

It is our hope that this collection of acquired experience will play its part in future development, and that we shall constantly make use of each others' experiences in order to keep our eyes open to the condition of the earth and the landscape's reaction to changes. By doing so we can improve our understanding of cause and effect, and thereby strengthen our ability to read the landscape.

Reading the landscape

Actual erosion is not highly conspicuous in the Nordic countries in general, with the exception of areas in central Iceland and in South Greenland, which are due to their specific natural environment.

Why worry about how we use uncultivated land in the outfields?

The reason is that even if the soil erosion does not yet show, there are tendencies that many Nordic grazing grounds are suffering from increased stress. Whether we keep reindeer, sheep, horses or other kinds of pasture animals, overgrazing seems to be the result whenever modern usage is introduced to traditional farming. Animals are being fed during the winter, they are vaccinated and given medicine, resulting in bigger bodies and larger stock. Also, they are having more lambs and calves and fewer animals die from illnesses or hunger during the winter.

Moreover, we want to use the outfield areas for other reasons such as water supply, hydroelectric power, infrastructure, different industries, winter sports, hunting, recreation and other activities. We already do this combined with a tendency to still lesser awareness of the landscape's early signals of stress as a reaction to overexploitation.

Seen in an historical perspective it is a well known problem that human beings' dependency on nature as a resource is seldom reflected in respect and understanding of its character and sustainability. Erosion is a fact in many places around the world, and is not limited to poor regions that cannot afford to counteract the destructive development.

Experiences, based upon e.g. United Nations Environment Programme teach us that the fight against man-induced soil erosion only proves successful when it involves the people of the region itself. Every landscape has its own natural characteristics, the quality of which local land users have the best opportunity of getting familiar with. UN's plan for strengthening the environment in the 21st century, Agenda 21, is based upon the fundamental idea: "Think Globally, Act Locally". The plan calls attention to the important fact that everybody, using the outlying fields, takes up the challenge to prevent man-induced long-term deterioration of grazing grounds.

Of all the Nordic countries, Iceland has the longest tradition in counteracting soil erosion. It started a hundred years ago, in 1907, when scientific efforts were made in order to restore extensive desert areas, covered with light, volcanic ashes and characterized by severe erosion, some of it natural. The concept of "reading the landscape" has been launched as part of this restoration work and calls on people to develop thorough knowledge of their own region, hence improving their ability to read and understand the landscape's reactions to changes.

This publication is about reading the landscape in the very area you frequent.

The mountains, the open uncultivated grounds, the vegetation composition, the behaviour of the animals and the condition of the soil. By reading the landscape we learn about the present state of nature, and the cleverer we are at interpreting its messages, the better we become at making decisions on which to act with sustainable development in mind when we administer our grounds.

This booklet applies to farmers, hunters, shepherds and other users of outfield areas as well as everybody, who takes an interest in nature and sustainable use of the range lands.

Its purpose is to contribute to helping land users:

achieve better understanding of how much the presence of human beings affects the appearance of uncultivated landscapes

- become better at estimating grazing pressure
- acquire a better understanding of how the grazing affects vegetation
- learn to read the early signs of degradation and beginning erosion
- get better at reading the landscape
- and to become curious to acquire even more knowledge on how to utilize the resources of uncultivated land in a sustainable manner for the pleasure and benefit of the greatest possible number of people.

Ovdasátni

Dán čállosis guorahallojuvvo Oarje-Davviguovllu (Lulli- ja Oarje-Ruonáeatnama, Islánda ja Færsulluid) ja Fennoskándia (Norgga, Ruota ja Suoma) meahcceguovlluid eananbillašupmi ja eananošuvdna mii dađistaga lassána. Maŋemus logijagiid lea meahcceeatnamiid geavaheapmi nu lassánan ahte lea meahcebillašumi várra. Máhttit buori áig-gis fuomášit ahte eatnamat leat rievdamet, vai sáhtta háhppehit jorgalahttit ovdáneami buori guvlui, ja diehtit movt eananbillisteami unnidit ii dáidde goasse ovdal leamaš nu deatalaš go dál lea.

Davviriikkain leat viiddis guohtunareálat mat báikkuid eai leat veaháge billistuvvon ja báikkuid fas leat oalát eroderejuvvon. Gilvakeahtes eatnamiid billašupmi álgá áibbas smávva šattodatnuppástuvvamiiguin. Jus guovllu šaddogear-di rievdaohtá, de sáhttet dasa leat sihke lunddolaš ja olmmošlaš sivat, omd dálkkádatnuppástuvvamat, guođoheapmi dahje areálageavaheapmi. Eanannuppástupmi sáhtta šaddat oalát billisteaddji eananošuvdnan, mas sihke muoldaeanan ja šaddogeardi jápmá ja báhcá dušše guorba vuoddu dahje báljes bákteeanan.

Dán guorahallama vuoddu leat iskkadeamat mat leat dahkkon davviriikkain, ja girječálliid máhttu iešguđet davviriikkalaš guovlluid báikkálaš birra. Vuđolaš erošuvdnaeastadeaddji dutkamuš, erenoamážit Islánda lea vuoddu dán guorahallami mii čájeha movt eananhálddašeaddjit, nu go eanandoallit, bivdit ja guođoheaddjit ieža sáhttet áhteváret eatnamiid nuppástuvvamiid go dovdet luonddu mearkkaid. Fennoskándia-oasis čilgejuvvo dasa lassin makkár šaddobalánsa lea iešguđetlágán guohtuma oktavuodas.

Sávašeimmet ahte dát guorahallan masa leat čohkken vásáhusaideamet, hobeivččii min fuomášit eatnamiid dili ja movt eatnamat reagerejit rievdamiidda. Dainna lágiin ipmirdišgoadášeimmet oppalaš oktavuodaid ja buoridivččiimet iežamet návccaid dovdat eatnamiid.



Eanadagaid dovdan

Davviguovlluin ii leat duohta eananerošuvdna nu čalbmáičuohcci, earret guovdu Islándda ja Lulli-Ruonáeatnamis gos leat áibbas erenoamáš luonddudilálašvuodát.

Manne galgat dalle iežamet vuorjat dainna movt gilvva-keahtes meahcceguohtuneatnamiid heive atnit?

Danne go oaidnit ahte mángga guovllus davvin vuorjahuvvá guohtonareálaid luondu eanet ahte eanet vaikko vel eananerošuvdna ii leat ge nu viidát. Davviguovllu árbevirolaš guohtungeavaheami ođasmahttin orru dagaheame eanet guođoheami leažžá dál sáhka boazodoalu, sávzadoalu, heastadoalu dahje eará šibitdoalu birra. Ealebat bibmojuvvojit dálvet, dat boahkuhuvvojit ja dálkkoduvvojit, sturrot ja lassánit, seammás go guddet eanet lábbáid ja misiid. Goavvedálvviid geažil eai jáme eai ge skiba šat nu olu. Vaikko vel rávis elliid lohku doalahuvvo ge, de bohtet dát bealit ankke lasihit guohtuma.

Meahcceeatnamiid áiggošeimmet maiddá atnit eará doaimmaide go guođoheapmái: čáhcegáldun, čáhcefápmui, infrastruktuurii, eará industrijii, dálvelášmmohallamiidda, bivdui ja eará astoáiggedoaimmaide. Danne eat fuomáš šat nu jođánit eatnamiid árra mearkkaid dasa ahte leat badjel-mearálaččat geavahuvvome.

Historjjálaččat lea dát áigahaš váttisvuohta, ii olmmoš árvvusane ja ipmir luondduriggodagaid iešvuodaid ja bisuheami vaikko ieš dárbbáša dan. Eananerošuvdna dáhpuhuvvá miehtá máilmmi ii ge dat leat gáržžiduvvon geafes guovlluide gos eai suite jorgalahttit billisteami.

ON` gaskariikkalaš birasovttasbarggu vásáhusat čájehit ahte jus galgá olahit bohtosiid vuosttaldeamis eananero-

šuvnna maid olmmošlaš doaimmat leat dagahan, de fertejit báikkálaš guovlluid olbmot váldot fárrui. Juohke guovllus leat iešguđetlágán lunddolaš iešvuodát maid báikkálaš geavaheaddjit buoremusat sáhttet oahppat dovdat. ON` pláanas nannet birrasa 21. jahkečuodis, Agenda 21, lea vuodđojurdan: ”jurddaš globálalaččat ja doaimma báikkálaččat”. Plána čujuha man mávssolaš lea ahte buohkat geain lea ovddasvástádus meahcceeatnamiidda dustejit hástalusa eastadit guhkilmas guohtuneanan-billisteami olmmošlaš doaimmaid geažil.

Islánddas lea Davviguovllus guhkimus árbevierru eastadit eananerošuvnna. Goasii čuođi jagi dás ovdal, 1907:s, álghahuvvui dutkan man ulbmil lei jorgalahttit viiddis meahcceguovlluid billohuvvama. Dáppe gokčet gehppes vulkánagunat eatnamiid ja lea hirbmat eananerošuvdna, mas muhtun oassi lea lunddolaš. Doaba ”oahppat dovdat eatnamiid” lea vuolgán dán jorgalahttinbarggus ja ávžžuha olbmuid háhkat máhtu báikkálaš guovlluideaset birra, vai buorebut fuomášit ja dovdet eatnamiid earáhuvvamiid.

Dán čállosis guorahallojuvvo movt galgá oahppat dovdat daid eatnamiid gos ieš vánddarda. Várreeatnamiid, viiddis gilvvakeahtes eatnamiid, šaddogearddi, ellid luonddu ja eananvuodu dili. Eatnamis dovda movt luonddu dili lea ja mađi čeahpibut leat ipmirdit, dađi buorebut fuomášit ja sáhttit oččodišgoahtit buori bistevas eananhálddašeami.

Dát guorahallan lea oaivvilduvvon eanandolliide, bivdiide, guođoheddjiide ja eará meahccegeavaheddjiide, ja maiddá buohkaide geat beroštit luonddus ja ceavzilis meahcceguovlluin.

Ulbmil dainna guorahallamiin lea váikkuhit dasa ahte meahccegeavaheaddjit:

- Buorebut ipmirdit man olu olbmot váikkuhit gilvvakeahtes eatnamiid,
- Šaddet čeahpibun árvoštallat man garrasit lea guođohuvvon,
- Buorebut ipmirdit movt guohtun váikkuha šaddogearddi,
- Ohppet jođánit fuobmát eananbillisteami ja eananošuvnna mearkkaid,
- Šaddet čeahpibun dovdat eatnamiid,
- Áŋgireappot guorahallet movt meahcceriggodagaiguin sáhhtá ceavzilit ávkkástallat nu ahte lea eatnasiidda buorrin.



Veahá meahci eatnamiid ja luonddu birra

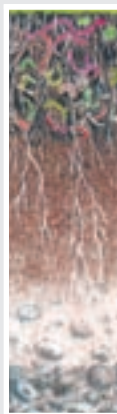
Davvi- ja davveoarje- Davviguovllus gilvvakeahtes eatnamat leat hui iešgudetlágánat, ja leat maiddái iešgudetlágán luonddudilálašvuodát. Dáppe leat vaikko makkár eatnamat, dulbes viiddis vuovdeeatnamat ja -várit, danas- ja rásseguolbanat, rássás várit, rásseguolbanat vulkánaguovlluin, siseanan- ja ráššasáttomeahcit ja rásseguolbanat ja rođut jihkiid lahkosiin ja hirbmat stuora Siseananjiekki.

Dát eatnamat adnojit buori muddui guohtumii.

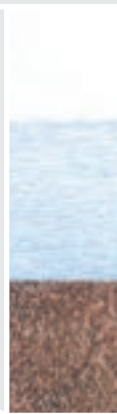
Meahcceeatnamiid muolda lea buot šattuide ja elliide eaktun. Jus šattut eai šatta, de doppe ii leat guohtun. Eatnamis ii leat buorre guohtun ja dan ii sáhte ceavcilit geavahit jus ii leat dearvvaš eananmuoldu.

Eatnama šattolašvuolta lea čadnon smávva eananpartihkkaliid iešvuodaide. Ovtta eanangrámmas sáhttet leat hirbmat olu partihkkalat mat oktiibuot sáhttet dahkat areála mii lea 800m². 10 grámmasas finna muolddu eananpartihkkalat sáhttet deavdit areála mii lea liikka stuoris go spábbačiekčanšillju. Čáhci ja duktenávdnasat sáhttet darvánit eananpartihkkaliid gierragii, dađi mielde makkár iešvuodát eananpartihkkaliin leat.

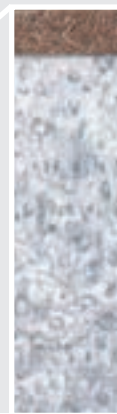
Eananvuoddu lea buot šattolašvuoda eaktun



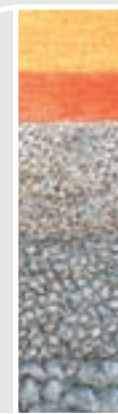
Eananvuoddu lea hui iešgudetlágán, ja dat galgá olu doaimmahit báikki šaddadeamis.



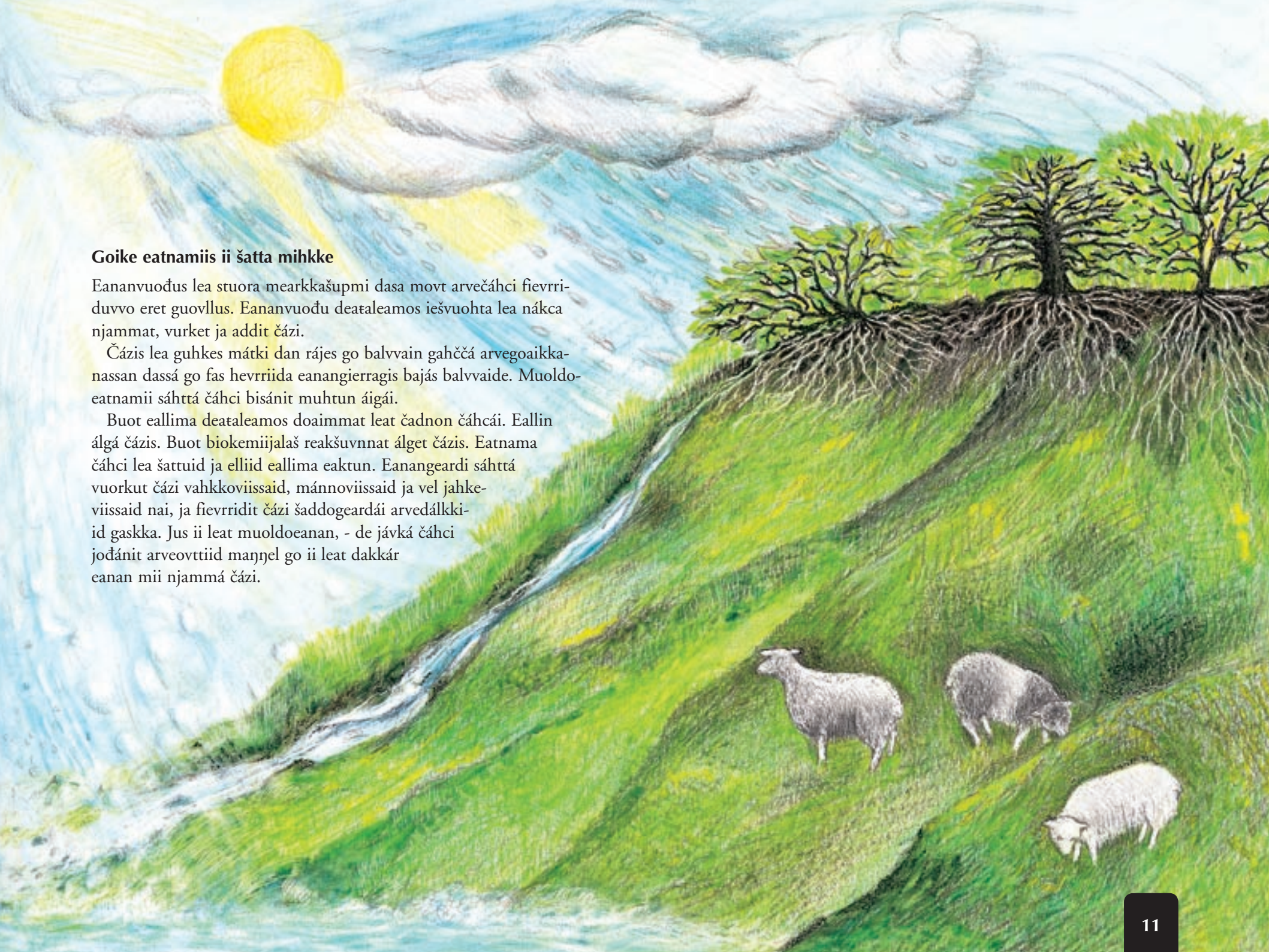
Buori eananmuolddu lea 1/3 oassi áibmu, 1/3 oassi čáhci ja 1/3 oassi eananpartihkkalat.



Eatnama ávnnasoasi sáhtá juohkit orgánalaš ja eahpeorgánalaš ávdnasiidda. Orgánalaš oasis, humusis, leat šaddomoalut ja jápmán luonddugáhppálgat, mat leat muhtun muddui nuppástuvvan. Eahpeorgánalaš oasis lea ges vuolgán mollanan báktevuodus.



Eahpeorgánalaš oasis lea hui mánggageardán ja iešgudetlágán álgoávdnasiid šaddandilálašvuodaid mielde, daddimielde movt das lea láiri, sáttu, čievra ja geadgi.



Goike eatnamiis ii šatta mihkke

Eananvuodus lea stuora mearkkašupmi dasa movt arvečáhci fievrri-
duvvo eret guovllus. Eananvuodu deataleamos iešvuohta lea nákca
njammat, vurket ja addit čázi.

Čázis lea guhkes mátki dan rájes go balvvain gahččá arvegoaikka-
nassan dassá go fas hevrriida eanangierragis bajás balvvaide. Muoldo-
eatnamii sáhhtá čáhci bisánit muhtun áigái.

Buot eallima deataleamos doaimmat leat čadnon čáhcái. Eallin
álgá čázis. Buot biokemijalaš reakšuvnnat álget čázis. Eatnama
čáhci lea šattuid ja elliid eallima eaktun. Eanangeardi sáhhtá
vuorkut čázi vahkkoviissaid, mánnoviissaid ja vel jahke-
viissaid nai, ja fievrridit čázi šaddogeardá arvedálkki-
id gaskka. Jus ii leat muoldoeanan, - de jávká čáhci
jođánit arveovttiid maŋnel go ii leat dakkár
eanan mii njammá čázi.



Dearvvaš rássekilos lea su. 80% čáhci ja su. 20% goike ávdnasat.

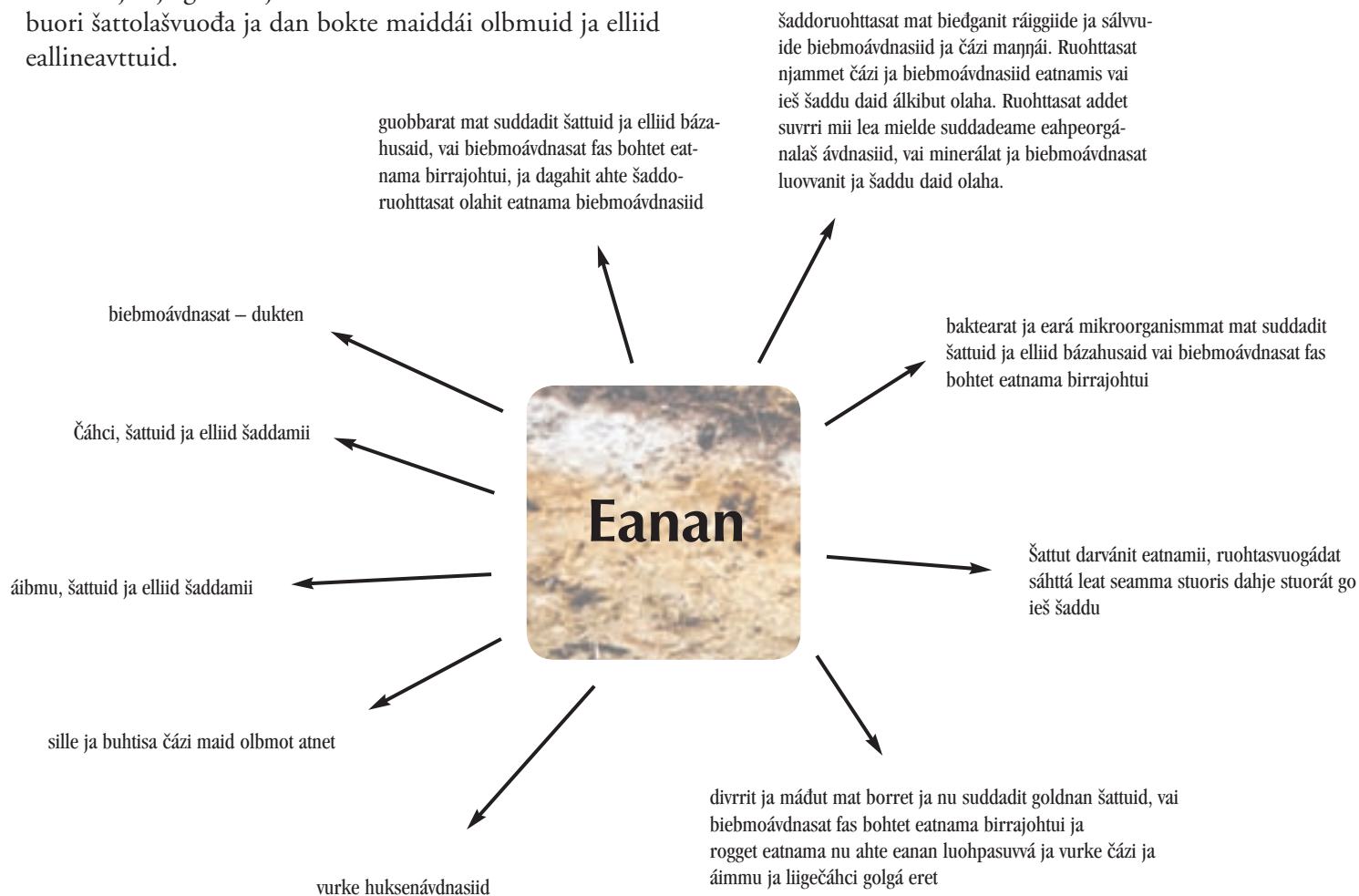


Rássešaddadeapmái dárbbášuvvo oalle olu čáhci, 300 - 900 kg čáhci šaddada 5 kg dearvvaš rásiid = su. 1 kg goikeávdnasat ja su. 4 kg čáhci.

Go suodjala eatnama de suodjala čázi

Eananvuodus leat olu doaimmat eallima birrajođus

Eananvuodus lea dego sierra máilbmii mii lea devdon eallimiin ja šattuinn. Dat lea šattuid ja elliid šaddanbáiki, seamás go dat maiddá lea šaddogearddi čáhcerájus, duktenávnnasrájus ja gilvvarájus. Eatnama olu doaimmat mearridit buori šattolašvuoda ja dan bokte maiddá olbmuid ja elliid eallineavttuid.





lešgudetlágán eananvuoddošlájat mitalit guovllu eananhistorjjá, roasuid birra, álkádatnuppástuvamiid birra, šattodatnuppástuvamiid birra ja olbmuid váikkuhemiid birra.

Eananvuoddo Profiila lulábeali várrevielttis Tromssa nuorttabealde Davvi-Norggas, mii mitala girjás historjjá, namalassii movt muorat ja miestagat šaddagohte manemus jiekkáiggi manjel ja movt dat váikkuhedje vuosttaš duohta eananvuodu šaddamii.

Dássedis dálkkádatnuppástuvamat mat álge sullii 5.000 jagi dássái, mielddisbukte galbmaset dálkkiid ja eambo njuoskkadagaid. Eananvuoddu mii álggos lei luonddu bealis hui šattolaš goariduvvui ja láivuduvvui nu ahte eatnamii šattai buhtes šáttogeardi olggumus eananasi vuollái. Oasi dás sáhttit mii dál oaidnit.



Bieggagaikkohat sáttoeananguovllus muhtun vákkis Lulli-Ruonáeatnama dološ davviássiid Undir Høvdi nammasaš gili lahka, man namma dál lea Igaliko Kujalleqi, mii duodašta ahte dáppe lea gaskaáiggis leamaš hirbmat eananerošuvdna.

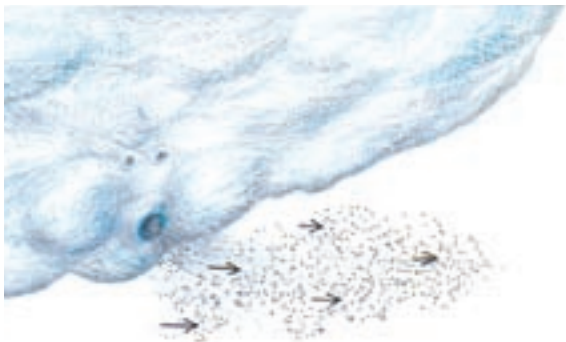


Erošuvdna ja odđa eatnama šaddan

Go dálkkat ja biekkat fallehit bakteeatnama buollašiiguin, njázuiguin, lieggasiin ja galbmasiin, de loaktašuvvá baktegiera. Smávva geadggážit ja fiinna sáddot gahččet bávttis ja seahkánit eananmuldui. Baktebihtát mullanit ja ávdnasat čuvvot arvečázi mielde eatnamii. Dán erošuvdna partihkkalat ja ávdnasat sáhttet fas oasálastit odđa eananmuoldda šaddadeamis. Luondu ádjána guhká šaddadit odđa eatnama báljes bávttis. Davviguovllu galbma guovlluin sáhtta ádjánit 100 - 1000 jagi dahje eambo šaddadit 1 cm odđa eananmuoldda.

Movt dáhpáhuvvá eananerošuvdna?

Jus guovllu dilálašvuodát dagahit ahte luovvanan ávdnasat sirdásit omd bieka ja arvvi geažil, de lea dat erošuvdna. Jus eananmuolda sirdása de lea dat eananerošuvdna.

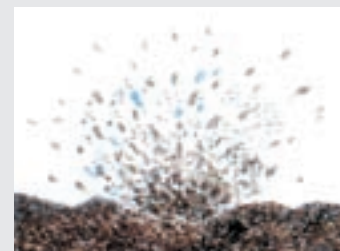
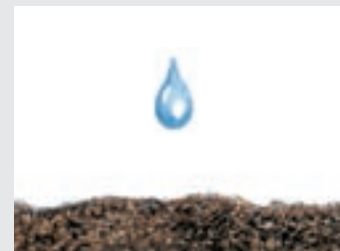


Bieggagerošuvdna

oaidnit dalle go garra bieggá lokte gavjačalmmiid ja eananpartihkkaliid ja muhtun ráje eatnamis massá luovos eanangearddi. Stuora partihkkalat firret eatnama mielde. Gaskkamus partihkkalat ravvgodit jur eanangearddi bajá-bealde sturrodaga ja biekká fámuid mielde, ja sáhttet dakko bokte vahágahttit hearkkes šaddoeallima. Unnimus partihkkalat girdašit biekká mielde ja sáhttet guhkiide gáidat.

Buolaš hearkkidaht-tá eatnama erošuvdna vuostá

Nálloijenat sáhttet ihtit moadde mm šattohis eanangierraga vuolde ja loktet dan badjelii. Nálloijenat sáhttet leat 10-15 cm guhku dahje eanet ja sáhttet vahágahttit šaddi ruohtasfierpmi. Nálloijenat eai dagat iešalddiset erošuvdna, muhto váikkuhit dasa ahte biekkat ja arviit buorebut darvehit eananpartihkkaliid. Danne vahágahttet vel eambbo dakkár guovllus gos šaddogeardi juo lea billašuvvame.



Čáhci dagaha erošuvdna

Njuoskkadagain lea stuora erošuvdnafápmu, sihke dalle go arvegoaikkanas gahččá eatnamii, ja maiddái dalle go čáhci golgá eatnama mielde.



Šaddogeardi heiveha iežas báikkálaš dálkkádagaide

Šaddogearddis lea stuora mearkkašupmi eanangearddi šaddamii ja bissovašvuhtii, ja dat lea dárkilit heivehuvvon báikki dálkkádat- ja šaddodillái, ja lea guovllu šaddoborriid birgejumi eaktun.

Dálkkádaga mearkkašumi šaddodahkii oaidná hui čielgasit go davviguovllu várre-atnamiid vánddarda dálkkádatavádagaid mielde liehmu rittuin čoaskáset duottar-guovlluide. Vuolládagain lea šaddanáigodat guhkit go guohtuneatnamiin badjosiin. Rahtá gidđat álgá vuossu vuolládagain, badjosiin šaddagoahtá dadistaga go gidđaliehmu ja beaivvádat ligge. Eallit mat guhtot ja mat liikojit varas šattuide, sáhttet jus lea vejolašvuhta, guhkidit gidđaguohtuma jus dadistaga loktanit várrái gidđat. Dat guhtot gidđabotta várregilggaid mielde bajás.

Várrečohkaid šaddogearddi headjuvuhta lea ahte das leat garra ceavzineavttut ja oanehit šaddanáigodat, lea jur dan nalde ahte šaddá. Danne ii gierdda badjosiid šaddogeardi nu garra guodoheami go šattut vuolládagain.



Eatnamiid hedjoneapmi



fig. 1



fig. 2



fig. 3



fig. 4



fig. 5

Guohtun rievdata šaddogearddi

Dakkár guovllus gos ii leat guođohuvvon mánngga jahkái ja gos šaddogearddi muđui lea beassan leat ráfis, šaddá šaddogearddi oalle allat ja suohkat, sáhttet leat eanas urtasat, stuorábuš šattut, miestagat ja muorat dađi mielde makkár ekolo-galaš dilli doppe lea. (gč. fig.1)

Jus šibihat besset guohtut guovllus, de borret vuos álbmámuš šattuid maid geahppasit suddadit, namalassii urtasiid, jeahkála ja lasttaid miestagiin ja muorain. Dasto guohtugohtet rásiid. Go lastamuorat, njálgga rásit ja urtasat nohkagohtet, de álget eallit guohtut daid šlájaid mat leat šaddan sadjái ja mat eai leat nu njálgát. (Gč. fig. 2)

Go dás duohko ain guođohuvvo, de rievdá maiddái šaddogearddi. Urtasat, jeagil ja njálgga šattut unnugohtet, ja sadjái šaddagohtá rássi maid álkidit suddada, lukterássi ja sámámál.

Muhtun dielkkuide ii šatta mihkke sadjái ja dat sáhtta mielddisbuktit eananerošuvnna.

Jus ain guođohuvvo garrasit, de unnot rásit ja lukterásit ain eambo ja šaddogearddi rievdá nu ahte šaddagohtet šattut maid eallit illá guhtot, dahje maid eai oba fuola ge, dego omd. dakņasat, álmmehis rásit ja lukterásit, sámámálat ja vaikko vel mirkošattut nai. Muhtun sajiin jápmá šaddogearddi oalát. (Gč. fig. 3)

Jus velá guođohuvvo, de sáhtta šaddogearddi nuppástuvvat guovtti ekstreme vuogi mielde, dađi mielde makkár báiki lea:

- šaddet stuora šattohis hávit eatnamii, mat sáhttet mielddisbuktit ahte oppa guovlu billistuvvo eananerošuvnna bokte. (Gč. fig. 4)

- hilskut, heittot, álmmehis ja mirkkolaš šattut šaddagohtet guovllus. Dát šaddodat sáhtta šaddat vel suohkadeabbon go ovdal. Sáhttet leat hui ceavzilis šattut mat heivejit bures eatnamii ja dálkkádahkii ja lea eará šattuide váttis daid eret duvdi. Guovllus šaddá dasto bistevaččat heajos produktivitehta, man dađi bahábut ii leat nu álki jorgalahttit vaikko vel unnida ge guohtuma dahje oalát heaittiha. (Gč. fig. 5)

Meahci heahtemearkkat

Meahci eananerošuvdna ja šaddogearddi nuppástuvvan ii dáhpuhuva álo dásedit. Go meahcceeanan headástuvvá, omd. goikkádagaid, njuoskkádagid, buollaša dahje menddo garra guohtuma geažil, de mearridit báikkálaš luonddudilálašvuođat man olu šaddogearddi ja eanangiera gierdá. Go meahcceeanan ii šat gierdda eanet, de sáhtta dilli rievdat oanehis áiggis. Eananerošuvdna sáhtta lassánit, eananuđđasat sáhttet lassánit ja šattut, mat eai borat, šaddagohtet buriid biebmošattuid sadjái. Dilli sáhtta jođánit stabiliserejuvvot fas, muhto guovllu guohtunkvalitehta ja produktivitehta ankke hedjona ja dilli ii soaitte šat buorránit.

Garra guohtun lea duššefal okta meahcceeatnamiid headuštaneliin, muhto dáidá leat áidna maid olmmoš sáhtta stivret. Lea min ovddasvástádus muddet guođoheami vai dat ii dagat ahte meahcceeatnamiid gieranráđji rasttilduvvo ja vai eai šatta erošuvnnat dahje šattut maiguin eat sáhte ávkkástallat.

Guohtuma árvvoštallan

Jus guorahallá eatnamiid gos jeagil, rásit dahje eará šattut šaddet ja gos eallit áinnas guhtot, de oažžu sealvvi guohtundilálašvuodas go guorahallá šaddogearddi, šattohis báikkiid ja elliid meanuid. Dáid eatnamiid heive maiddá buohtastahttit seamma sturrosaš báikkiiguin mat eai guođohuvvo ja main lea seamma kvalitehta. Jus das eai leat guovllut mat eai guođohuvvo, de sáhtta báikkuid áidut.

Jus háliida muhtun muddui oaidnit makkár šaddogeardi livččii jus ii guođohuvvo, de sáhtta ráhkadit rámma mii lea dego rabas lohkehis kássa mas badjel ja birasin lea áidestránga. Dan doalvu de meahcceeatnamii, rabas beali gidde eatnamii, vai bieggas ja eallit eai sirdde dan.

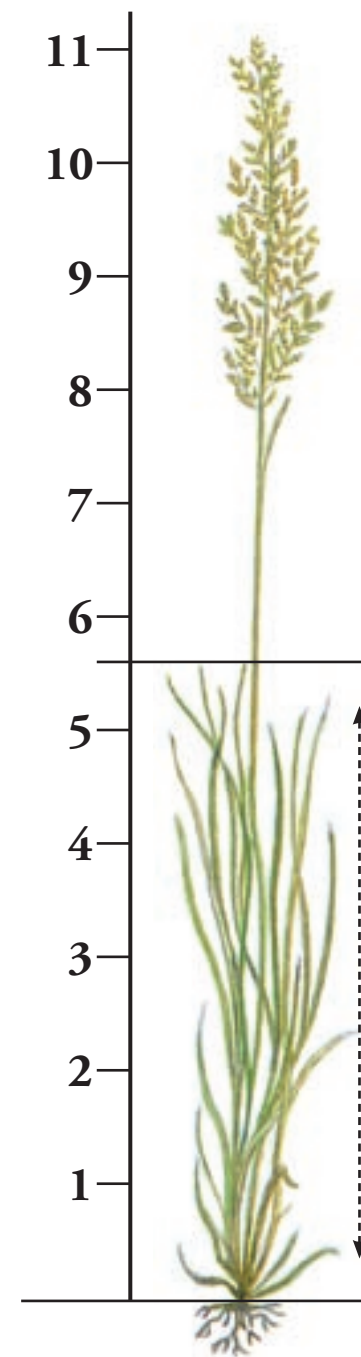
Amas šaddogearddi rámmaid vuolde rievdat olggobeali šaddogearddi ektui, de ferte rámma sirdit juohke gida ovdal go šattut šaddagohtet.

Guohtuma dilálašvuoda sáhtta maiddá árvvoštallat go buohtastahtta rássešattuid lastaguhkkodaga sihke guođohuvvon guovlluin ja guovlluin gos ii leat guođohuvvon. Mihtit lasta guhkkodaga ale ge šattu oalggas guhkkodaga.

Jus dát dárkumat dahkkojuvvojit jámmadit ovttaládje hávestat hávvái, de oažžu áiggi mielde mávssolaš máhtu guohtuma birra ja movt guohtun váikkuha šaddogeardá. Eanemus luohtehahtti dieđuid oažžu jus iskkademiid dahká dakkár báikkis gos eallit áinnas guhtot.

Guoddevaš guohtun

Islándda iskkadeamit čájehit ahte jus guohtun galgá bistit, de ii galgga eanet go 25-50% jagi šaddomunis guođohuvvot. Guohtunprosentta gávdná go veardida lastaguhkkodaga guođohuvvon báikkis lastaguhkkodagain mii lea baikkis gos ii leat guhttojuvvon, omd. áiddi dahje rámma siste nu movt ovdalis lea čilgejuvvon.





Vuosttu



Miedu



Nealgi bágge elliid njuoskaeatnamiidda

Menddo garra guohtuma sihkkaris mearka lea go eallit vigget guovlluide gos ii leat heivolaš guohtut, omd. go sávzzat mannet njuoskaeatnamiidda dego jekkiide ja láddo-/jávrrášgáttiide – guohtuguohtet doppe gos leat čuotnjáгат ja čáhcelottiit, mii lea sávzza luonddu vuostá.



Šattohis eanan

Jus ihtigohtet eanet ahte eanet báljes eanandilkkožat de lea dat mearkan dasa ahte šaddogeardi ii šat gierdda vuorjamiid.



Guovllut gos lea sámám dahje šattut mat eai borat

Jus buriin suidneeatnamiin šaddagohtá sámám dahje hilskošattut mat eai borat, de lea dat mearkan dasa ahte šaddogeardi vuorjahuvvá.

Geahčadit meahcceeatnamiid

Meahcceeatnamiid geahčadeamis sáhtá buori muddui oaidnit movt dilli lea. Muhto galgá ankke atnit várás. Lea oalle stuora erohus geahččá go vuosteluohkkái vai mihttoluohkkái. Jus bajásguvlui geahččá, de ii leat nu álki váttisvuodaid áicat!



Čolgaduvvon goldnan rášit

Go guorahallá rássás báikkiid maid šibihat ánnas guhtot, de oaidná man garrasit guovlu lea guodohuvvon. Dakkár báikkat guodohuvvojit álo eanemusat. Jus dakko leat olu bodu goldnan suoidnečolttožat, de leat dat mearkan dasa ahte lea menddo garrasit guodohuvvon. Dát čájeha ahte jus eallit šaddet bearehaga ovttasajis guohtut, de váldet dáhpedorpmis maiddái goldnan rášiid njálbmái oktan varas rášiiguin. Sávzzat čolgadit fas goldnan rášiid eatnamiid.

Gáiccaseamu, *Nardus stricta*, lea heajos biebmorássi

Jus gáiccaseamu (sáhppesdiehpat bovdnarássi, dárogillii finnskjeđg, dánskkagillii katteskäđ) olu lassána meahcceeatnamiin, de lea dat sihkkaris mearkan dasa ahte dakko ii šat gierdda olus guohtut. Jus dát rássi vuos lea šaddagoahtán guovllus, de illá šaddet eará rásit dakko. Gáiccaseamu lea dábálaš Lulli-Ruonáeatnamis, Islánddas, Færssulluin ja miehtá Norgga.

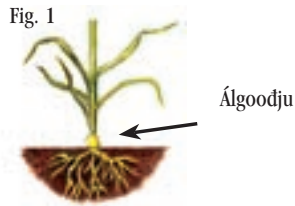


Gáiccaseamu šaddá bovdnan mas lea gold-na fiskeslágán ivdni.



Gáiccasepmona mearka: Jus sojaha liddosa de šaddá hui čáppa dávgin

Fig. 1



Manne lea šaddogeardái vahágin jus guođohuvvo garrasit geažos áiggi?

Rássešlájaid šaddan

Rássešlájat sulástahitet nuppit nuppiid hámi dáfus. Juohke odjjus mii ruohttas vuolgá lea álgođđu gos šaddan álgá. (Gč. fig. 1) Álgođjjus šaddá ihto mii fas šaddada sekundára odjjuid (liigeodjjuid) juohke lastamáddaga ja juohke lađđasa bokte. (Gč. fig. 2)

Jus rahtá gidđat guođohuvvo nu garrasit ahte álgođjjut vaháguvvojit, de ferte rássi njammat vátna biebmávdnasiid ruohttas ja ráhkadit ođđa liigeodjjuid ja rássi ii sáhte de ávkkástallat beaivvadágain rašes áigodagas.

Jus lasta ja odju borrojuvvo, de ferte rássi šaddadahtti-goahitit vuoinnasteaddji odjjuid, mat leat lastamáddagiin ja lađđasiid bokte, vai šaddan joatkašuvvá.

Go lasta lea šaddame, de lea lastageahči lastta boarráseamos oassi, ja nuoramus oassi lea fas lastamátta. Juohke lasta

stuorru dassá go lastamáddagii šaddá lastadohppa. Olles odju šaddá dassá go lieđus lieđđu.

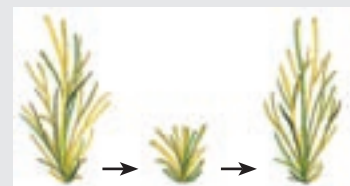
Šattut ráhkkanit dálvái

Rásit čohkkejit biebmávdnasiid erenoamážit ruohttasii ovdal go heitet šaddamis čakčat vai šattut cevzet dálvvi ja vai fas šaddagohtet árragiđa. Okta oassi dáin biebmávdnasiin adno suodjalit dan oasi šattus mii lea bajábealde eatnama buollaša vuostá. Šaddu čohkke sohkkara šaddoseallaide, vai seallanjálbi doaibmá seammaláhkái go buolašnjálbi mohtoris. Jus rássi guođohuvvo geažos áiggi čakčat, de ii čohkke dat doarvái biepmu ii ge gártat vuommi iežas suodjalit buollaša vuostá ja šaddá losit ceavzit dálvvi.

Lasttat fertejit šaddat dihto sturrodahkii ovdal go šaddu sáhtta beaivečuovgga ávkkástallat šaddamii



Šattut atnet energiija vai sturrot. Energiija boahká beaivečuovggas go šattut oktan fotosyntesain mat leat ruoná lasttain nupástuhttet čuovgaenergiija sohkarávnnasin. Muhto lasttat galget leat dihto sturrodagas jus šaddu galgá sáhttit ávkkástallat beaivečuovggain go šaddá.



Vai rásit šattaše nu olu go vejolaš, de galgá dan meare guođohuvvot ahte siemanšaddu manjduvvo dahje eastaduvvo.



Ii galgga guođohuvvot nu garrasit ahte rásiin gártá unnit lastaareála go lea gilvaleaddji šattuin dahje rássešlájain mat eai borrojuvvo. Jus nu geavvá, de šaddagohtet hilskut sadijái dahje báiki guorbá.

Šaddogeardi suodjala dálvebuollaša vuostá

Rásit ja šattut mat cevzet čavčča rájes dálváí suodjalit ruonasšattuid dálkkiid ja biekkaid vuostá, ja beaivválaš galbma-
sa ja lieggasa vuostá. Šaddogeardi lea dasalassin mielde dar-
veheame muohtagokčasa mii suddje dálvebuollašiid vuostá.

Jus šaddogeardi oalát guođohuvvo, de ii leat dat suodji
maid goldnan rássi addá ja šattut sáhttet billašuvvat buollaša
geažil.

Čakčat girdet šattut eanet guođohuvvot go giddat

Giđa šaddanáigodaga vuosttaš golbma njeallje vahkku ellet
šattut ruohttasiid ráju vuimmiin dassá go lasttat leat nu
stuorrát ahte čadahit fotosyntese ja addet šaddui dan ener-
gijja maid dat dárbbasa.

Danne lea deatlaš ahte šattut eai guođohuvvo giddat
ovdal go leat buori ládje šaddagoahtán vai lasttat sáhttet
šattadettiin ávkkástallat čuovggain. Go galbma čakča boahtá
ja šaddan bisána, de girdet rásit ja šattut garraset guohtuma.

Eananuđđasat lassánit

Šattolaš várregilggain mat leat guhkit áiggi guođohuvvon
sáhttet eananuđđasat lassánit. Eananuđđasat firret dalle go
lea olu arván.



Mađi garraset guohtun dađi unnit ruohttasat

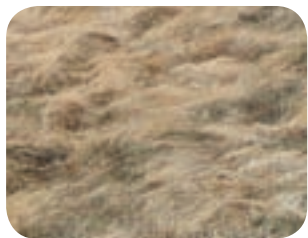
Šattuid oassi mii lea eatnama bajábealde lea čadnon dan oassái mii lea eatnama vuolde. Jus
guodoheapmi geažos áiggi ráddjejuvvo dan oassái šattus mii lea bajábealde eatnama, de unnu
maiddái ruohtasfierbmi seamma mađi ja oppalaš šaddomunni unnu ja šaddogeardi šaddá hear-
kkit goikkádagaide. Ferte dattege muitit ahte olu meahcceeatnamiin rievddada guohtun, sáhttet
leat guovllut mat badjelmeare guođohuvvojit de go návehiid ja minerálagedggiid lahka ja eará
báikkiin go sávzzat čoakkildit – ja leat fas guovllut gos báljo ii leat guođohuvvon nu go doares-
beliin ja báikkiin gosa lea váttis goastat.





Vahágahtta go goldnan rássi guohtuneatnama?

Dábálaččat čuočuhuvvo ahte unnit guodoheapmi goldnadahtta meahcceeatnama rássešattu čakčat, mii fas unnida boahttevaš gidđašattu. Lea duohta ahte gidđašaddu hedjona goldnan čakčarásiid geažil vuosttaš jagiid manjel go guodoheapmi lea unniduvvon. Dán paradoksii lea dattege čilgehus. Mikroorganismmat mat loktet goldnan rási, loktet maiddái eatnama hávkaga. Danne ii sáhte eanan fállat šattuide dan hávkaga maid dárbbášit giddat. Boadusin šaddá ahte rásiin ja eará šattuin váilu hávkka ja danne šaddet hilljáneappot giddat. Eanan sáhtta ádjánit moadde jagi háhkat stuora hávkkaráju. Jus lea gierdevaš de šaddet eatnamii eanet hávkkarájut mat jodáneappot lotnahuhttet goldnan rási ja sihkkarastet suohkadet šattu go dalle go guovlu guodohuvvui nu garrasit ahte ii gávdnon goldnan rássi.



Oktasašvuoda tragedia

Guohtunbáiki mii ollásit geavahuvvo ja gos eanet go ovttá olbmós lea geavahanlohpi hálldašuvvo dávjá nu ahte juohkehaš geahččala maksimeret dietnasis doaladettiin eanebuš elliid go dan maid lea lohpi ja masa leat rievttit. Sus gudes leat veahá eambbo eallit, go dan mii lea sohppojuvvon, oázžu veahá stuorebuš sisaboadu vaikko oppalaš sisaboahu unnu. Go ollusiin, dahje vaikkoba buot vuoigavuođalaččain leat eambbo eallit go lea lobálaš, de guodohuvvo guovlu menddo garrasit ja sáhtta leat várra ahte guovlu ii šat guotte elliid, ja dat fas dagaha ahte buot doallit vuoittahallet. Dán gohčodii Garrett Hardin Oktasašvuoda tragedian artihkkalisttis 1968:s. Artihkkal lea dan rájes šaddan vuoddočálusin ja bajilčála lea dovddus. Hardin čujuha ahte "oktasašguohtumis" sáhttet leat váttisvuodát nugo šaddogearddi goarideapmi, eananošuvdna ja váttisvuodát elliiguin. Ealebat skihpet vearrás njoammudávddaid ja váilevaš guohtuma geažil danne go fertejit guohtut šattuid mat eai heive borramuššan. Sihke lábbát, miesit ja rávis eallit jápmet eambbo go dábálaččat.

Go eallu lea menddo stuoris, de gáibiduvvo dasa sihke olu kapitála ja bargonávccat. Eallit fertejit boahkuhuvvot ja dálkkoduvvot eambbo, vai doalli eastada váttisvuodaid. Eallit dárbbášit liigefuoddariid, ja soaitá fertet hukset divrras návehiid ja visttiid ja áidut.

"Oktasašguohtuma" badjelmearálaš geavaheami váttisvuhtii ii gávdno makkárge álkis čovdosiid. Dattege sáhtta ráddjet "oktasašvuoda" nu movt ovdal nai lea leamaš dahkkon, namalassii daguhit dan priváhta opmodahkan dahje váldigoahtit mávssu geavaheami ovddas.





Guohtun Davviriikkaid mehciin ja váriin

Dan rájes go olbmot bohte Fennoskándiai manemus jieknáiggi manjel su. 10.000 jagi dásái, de lea meahcceatnamiid atnu šibitnállašuhhtimii leamaš deatalaš. Ássan mas dákkár buvttadeapmi lea vuodđun ii leat nu áigáhaš Oarje-Davviguovllus danne go Førsulluide, Islándii ja Ruonáeatnamii ásaiduvve davviássit šibihiiguin easkka 1000 jagi dás ovdal. Vuosttaš jahkeduháhiid bivde olbmot Suomas, Ruotas ja Norggas gottiid. 1600-logu rájes leat dápman gottiid stuora boazoeallun.

Bohccuide ii čohkkejuvvon dálvefuodár

Ealuid sturrodaga ráddjii dálveguohtun, erenoamážit jeagelguohtun. Geasset lei doarvái guohtun.

Guohtuneatnamat Fennoskándias gos leat muđui mánggalágán eatnamat, leat eanas vuovde-dahje skierreetnamat dahje rođut gos jeagil šaddá. Boahttevaš oasis čilgejuvvo movt guohtun nuppastuhtá šaddogearddi ja billista guohtuneatnamiid. Duohta eananošuvdna ii leat dattege dábálaš Fennoskándia guovllus.

Sávzadoallu meahcceatnamiin lea Oarje-Norggas árbevirolaš ja doppe lea dábálaččat oanehis ja suohkadiis rássešaddu, muhto unnán miestagat ja muorat. Dákkár vuollegis šaddogeardi mas leat eanas rásit ja urtasat lea maiddá oarjedavvi guovllus Førsulluid rájes Islándda meaddel gitta Ruonáeatnamii. Ruonáeatnamis ja Islánddas čájehit iskkadeamit ahte ovdalaš miestta- ja muorrašaddogearddi sadjái šaddagohte rásit ja urtasat go davviássit boahtegohte šibihiiguin. Førsulluin lei oseánalaš dálkkádat juo ovdal váikkuhan miesttašaddogearddi njárbbodeapmái. Oalle viiddis guovlluin šadde jáhkkmis rásit ja álbmáš urtasat ovdal go olbmot dohko ásaiduvve. Oarje-Davviguovllus lea eananošuvdna duođaige mihá stuorát váttisvuohtan go Fennoskándias. Ruonáeatnamis ja Islánddas leat erenoamáš luondueavttut dán dili dagahan ja dan birra čilgejuvvo boahte oasis. Førsulluin lea baicca dilli nu ahte dálá dálkkádagaid ektui guodohuvvo garraseappot go dan maid eanan gierdá.



Mehciid guođoheapmi Fennoskándias

Bohccot gullet lundui

Bohccot leat lunddolaččat davvi Fennoskándia ekovuogádagas ja dat váikkuhit viidát Norgga, Ruota ja Suoma várre- ja vuovdeeatnamiid šaddogeardái.

Maŋemus jiekŋaáiggi rájes lea boazoguohtun váikkuhan šaddogeardái. Lea joavdelas veardádallat man olu bohccot Fennoskándias sáhtáše leat almmá olmmošlaš váikkuhusaid haga. Geađgeáiggi bivdi čuovui gottiid go dat johttigohte davveliidda dađimielde go jiekŋa sutai. Dan rájes lea bivdu unnidan goddelogu ja danne lea maiddá guohtuma váikkuhus šaddodahkii unnon. 1600-logus álge sámít eallit johtti nomádan geat doallagohte stuora ealuid.

1900-logu gaskkamutto rájes lea boazodoallu rievdan eambbo dábálaš šibitdoalu guvlui, ja dál adnojit dálvefuodđarat, dálkasat ja boahkkudeamit jna. Danne lea vejolaš doallat eanet rávis bohccuid go maid árbevirolaččat leat sáhtán, ja dát sáhtá dagahit garraset guohtuma ja eananerošuvnna.

Goalmmásasoassi Fennoskándias geavahuvvo dál boazoguohtumii.

Ruotas leat duššefal sámí olbmui bohccot. Maiddá Norggas lea davimus guovlluin duššefal sápmelaččain riekti doallat bohccuid.

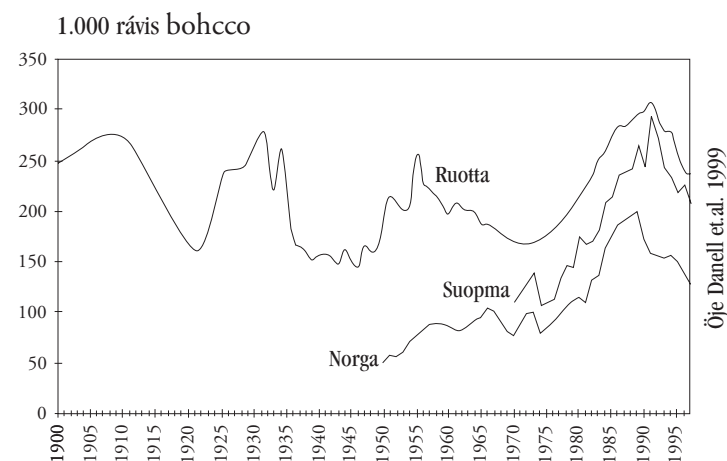
Eanas guovlluin Ruotas johtet bohccuiguin dálveorohaga in mat leat beahcevumiin geasseorohagaide duoddariin. Davvi-Norggas johtet bohccuiguin riddoguvlluide geasset

ja siseatnamiid guolbaniidda dálvet. Lulleis Norggas guhtot bohccot dálvet bievlaguovlluin rittuid lahka. Geasset johtet fas váriide.

Suomas lea buohkain geat orrot boazodoalloguovllus, maiddá láddelaččain, riekti doallat bohccuid. Eanas guovlluin Suomas eai jođe dálve- ja geasseguovlluid gaskka. Sis leat birrajagi orohagat, paliskunta, maid dás gohčodit meahcceanamin.

Boazolohku rievdá

1900-logus lea boazolohku Ruotas rievddadan gaskkal 150.000 ja 300.000 bohcco. 1998:s lei boazolohku 225.000.

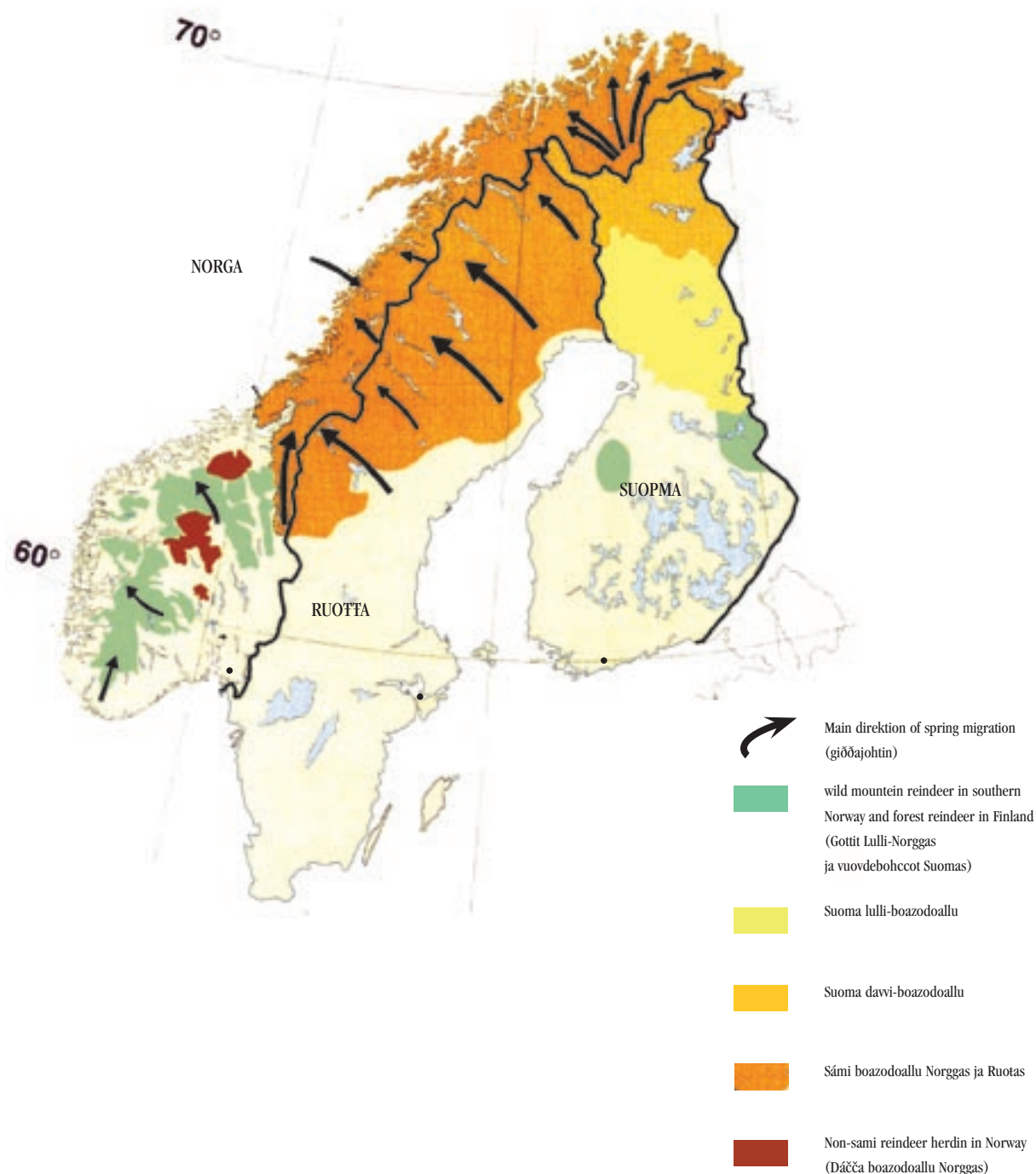


Davvi-Norggas leat bohccot olu lassánan maŋemus 50 jagi, 1950:s ledje 50.000 bohcco ja 1990:s fas 200.000 bohcco. Muhto maŋemus logi jagi 1900-logus lea lohku unnon eambbo go goalmmásosiin, várra dálveatnamiid badjel-mearálaš guođoheami ja goaves dálvviid geažil.

Suomas lea boazolohku lassánan 1950-logu rájes. 1990:s ledje goasii 300.000 bohcco, muhto lohku lea fas unnon maŋemus logi jagi 1900-logus. 1980- ja 1990-jagiin leat Suomas olu guovlluin biebman bohccuid suinniiguin. Muhtun guovlluin Ruotas ja Norggas ožžot bohccot nu olu lassibiepmu dálvet ahte ellet eambbo suinniin go jeahkáliin.

Muhtun muddui lea Tjernobyl-lihkohisvuohta 1986:s dagahan boazologu lassáneami Fennoskándias 1990-logu álggus. Fennoskándia lulli várreguovlluide gahčai hirbmat olu radioaktiivvalaš sesiuma. Guoppar ja jeagil man boazu borrá, njammá hui jođánit sesiuma ja dakko bokte lassánii bohccobirgui menddo olu radioaktiivvalaš sesium. Danne hedjonii biergojohtu. Boazoeaiggádat maŋidedje njuovvama ovttá áigái amaset táhpēt nu olu, ja nu ges lassánii boazolohku.

Norgga eanandoallopólithkka lea dasa lassin soamehis eanandoallosubsidiiiguin váikkuhan boazologu lassáneapmái.





Lastajeagil



Bohttojeagil

Fennoskándias lea jeagil deatlaš bohccui

Dálvet lea jeagil deatlaš bohccui. Jeahkális leat guokte organismma mat leat čadnon oktii ja mat ávkkástallaba nubbi nuppi. Lea symbiosa guobbara ja deappoorganismma gaskka. Guopparávdnas lea struktuvra gos deappoávnas ceavzá ja guoppar njammá čázi ja biebmoávdnasiid. Deappoávdnasat ráhkadit fotosyntesa bokte čitnahydráhta mainna guoppar ávkkástallá.

Jeagelšattut leat golmmalágánat: Cearkejeagil, lastajeahkálát ja bohttojeahkálát.

Lasta- ja bohttojeagil

Mánnga guovllus ellet bohccot eanas jeahkáliin maid goivot muohttaga vuolde. Oaivejeagil *Cladina stellaris* lea maiddái deatlaš bohccui. Eará jeagelšlájat mat leat mávssolaččat boazoguohtumin leat omd. *Cladina rangiferina* (Sá: ránesjeagil), *Cladina arbuscula* (Sá: roancejeagil) ja *Cladina mitis* (Sá: várrejeagil).

Manemus jagiid lea jeagil olu vátnon vuovdeeatnamiin Ruotas, Norggas ja Suomas. Vuovdečuollan ja bohccuid guohtun lea eanemusat dagahan dán vátnuma.

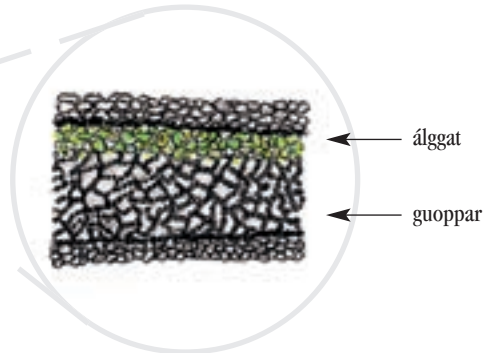


Ruotas ja Suomas njásket viiddis guovlluid báljisin, seamás go vuovdeeananvuoddu vuorjahuvvá. Dát unnida bohcco vejolašvuoda guohtut vumiin dálvet, go jeagil lea goasii visot jávkan ja eará šattut vuovdeeananvuodus eai leat nu álbmát. Váriin ges gáržžidahttet turistaguovddážat ja čáhcefápmorusttegat eanet ahte eanet bohcco guohtunvejolašvuodaid.

Erenoamáš oktavuodain ja roassoáiggiid sáhtta lahppojeagil mii šaddá muorraovssiin, (*Alectonica sp.*, *Bruollica sp.*) leat deatlaš bohccui jus omd. ceavvi dahje čuohki dagaha váttisvuodaid bohccui goaivut jeahkála rádjái. Lahppu lei vaikko man olu ovdal go vuovddiid čuollagohte, muhto dál dat lea sakka vátnon odđáigásaš vuovdedoalu geažil.



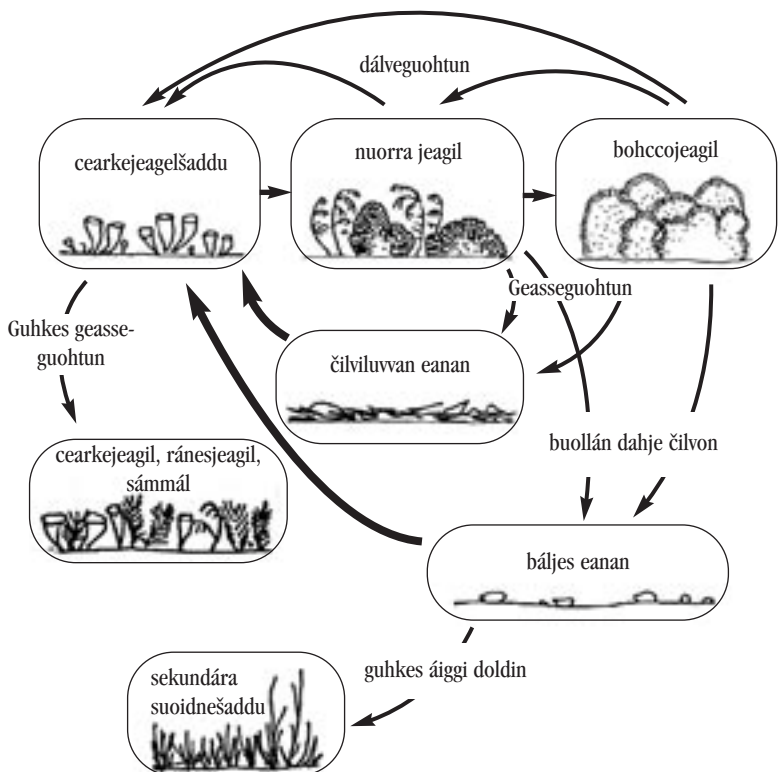
Cearkejeagil



Šaddogearddi šlájat

Eanasoassi Fennoskándia várreráidduin leat guolbanat gos lea báikkuid rohto- ja vuovdešaddu. Sáhttet omd leat lastašaddorođut: skierrit (*Betula nana*), sarridat (*Vaccinium myrtillus*), ja rohtošattut main leat mánggajagi goahcit dahje lasttat, ee čáhppesmuorjijt (*Empetrum nigrum*), várredanjas, (*Pyllodocae coarulea*), ja jonat (*Vaccinium vitis-idea*).

Govva čájeha muhtun muddui movt bohcco guohtun geasset ja dálvet váikkuha vuollugis siseatnanguolbaniid šaddogearddi.



Bohccot johtet guhkes gaskkaid ja guhtot álbmámus ja valji šattuid. Dát lea buorre vuollegis urtasiidda ja rásiide maid boazu ii guođo, omd čáhppesmurjjiide. Čáhppesmurjjiin lea oalle olu lignin-ávnas man lea lossat suddadit. Goldnan čáhppesmuorjijt jávket hui hiljánit. Danne unnnot eatnamis duktenávdnasat ja šaddan maiddái unnu.

Guođohuvvon báikkiid urtasat eai lieđo nu olu ja dát duođašta muhtun muddui ahte urtasat vátnot dakkár guovluin.

Guovlluin, gos ii guođohuvvo nu olu, unnu siedgášaddu. Jogaš- ja johkarámain, gos olu guođohuvvo, šaddagohtet siedggaid ja urtasiid sadjái rásit mat girdet guohtuma. Dákkár guovlluin lassána šládjadiversitehta guohtuma geažil.

Mearraguovlluin gos arvá, leat guolbaniin olu čáhppesmuorjedaknásast ja goike siseatnanguovlluin fas skierrit.

Várre- ja duottareatnamiin guhtot bohccot geasset eanas skirriid ja sarridiid ja maiddái rásiid ja urtasiid. Šattolaš báikkiin, omd. beaivvebeale johka- ja jogašrámain šaddet siedggat, ja stuorát urtasat maidda boazu liiko erenoamážit gidđat go lasttat ain leat ruotnasat ja varrasat.

Noarsa (golka), *dryas octopetala*

Dakkár guovlluin gos lea unnán šládjadiversitethta (šládja-eatnatvuohta) ja kákkavaljis noarsaguolbaniin gos šaddet olu noarsašattut (*dryas octopetala*), ii váikkuat boazoguohtun šládjavalljodaga, váriin orru baicca guohtun suodjaleame šládjadiversitehta. Soaitá leat nu ahte guohtun lea buorre agihis šlájaide mat dárbbasit eatnánit juohke jagi. Dát šlájat eai leat nu olu ja leat maiddái rašit.



Dryas octopetala



Empetrum nigrum



Ruotas ja Norggas guohtu boazu eanas rođuin geaseáiggi. Geasset ii guođo nu garrasit ahte bearehaga vaikkeha šaddogeardái.

Jus guovllu áidu ja eastada guohtuma, de rievdá šaddogeardi áiddi siste hui hihtásit.

Lea deatlaš ahte ii sivat bohcco guohtuma buot nup-pástuvvamiid dáfus, danne go bohccot leat álgoálggus juo leamaš šaddoborin Fennoskándias. Danne leat sihke šattut ja eallit hájjanan dasa ahte bohccot guhtot guovlluin.



Áidi sirre
guodohuvvon
eatnama eatnamis
mii ii leat nu olu
guodohuvvon.



Grönfjället i Härjedalen i Sverige

Garra guohtun sáhtta šaddadit rásseeatnamiid

Garra guodoheapmi ii dárbbas guorbadit guovlluid. Sáhtta baicca mielddisbuktit suhkkes ja produktiiva rásšešattu gos muđui livčce leamaš dušše skierrit ja čáhpesmuorjijt. Dalle fertte dattege guodohuvvot ja dulbmojuvvot nu garrasit ahte skierrit jávket ja rásit šaddet sadjái.

Goldnan rássi suddá jođáneappot go čáhpesmuorjedanas, ja danne ávkkástallagohtá šaddogeardi jođáneappot duktenávdnasiiguin ja nu ovdána rásšešaddu. Dákkár rásseeatnamat eai šatta dattege nu jođánit.

Ná ii geava jus guovlu guodohuvvo garrasit duššefal oanehis áiggi.

Dákkár guovlluid suhkkes rássi geasuha bohccuid, ja bohcco guohtun ovddida rásšešattu. Muhto rásis ii lea nu olu ávki dálveguohtumin. Danne lea vahát jus šaddagohtet rásit dálveguohtunguovlluin gos ovdal lei jeagil.

Dákkár rásseeanan sáhtta šaddagohtit guovlluin gos njuoskkadat olu rievddada jagi mielde. Lea maiddái eahpečielggas manne garra guodoheapmi ja duolbmun muhtun sajiid dagaha suhkkes rásseeatnamiid ja eará sajiin fas guorbada eatnama. Leat dutkit guđet leat registreren ahte rássi šaddagohtá dušše dakkár eatnamiin gos leat buorit šaddan-eavttut, heivvolaš čáhceboahu, kálka ja álbmás muolda.

Finnmárkkus Norggas leat áiddit mat leat ceaggán badjel 30 jagi ja main lea garra guohtun nuppebealde ja unnán fas nuppebealde. Mánnga áiddi guora, omd Ráisávžis Tromssa fylkkas lea šaddagohtán rássi dakko gokko lea garrasit guodohuvvon.

Eará guovlluin gos lea garrasit guodohuvvon ja dulbmjuvvon, omd Lágesduoddaris Finnmárbkkus, lea eanan goasii oalát guorban, erenoamážit áideguora.

Lágesduoddara leat guhká guodohan šaddanáigodagas ja šaddogeardi lea árvvusge danne hedjonan eambbo go Ráisávžžis.

Njuoskaeatnamiid šaddogeardi lea hearkkit duolbmumiidda go goike eatnamat. Sámmáeatnamiin sáhtá bohccuid duolbmun čájeht ahte guorban viidána.

Goike guovllut leat maiddá hearkkit, erenoamážit jus eanan ii gierdda erošuvnna nu bures ja jus das lea omd olu finnasáttu. Go bohccot dulbmot olu dahje go lea olu eará johtolat, de sáhtá dat idihit sáddo mii fas dagaha bieggae-rošuvnna.

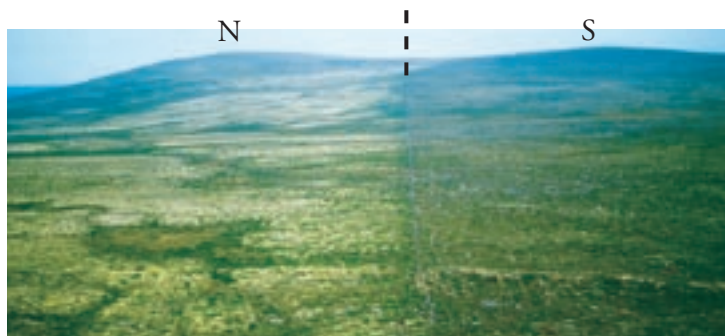


Foto: NORUT informasjonsteknologi as

Govas mii lea govvejuvvon Grönfjälletis Härjedalenis Ruoŧas oidno dát hui čielgasit. Njuoskaeanan dáppimusas lea áibbas guorbbas, goikeeanan doppimusas lea oalle guorbbas ja gaskkamus oasis, mii lea muttagis njuoskkas, lea šaddu.

Garra guohtun ja duolbmun billista jeagelšattu

Lea čájejuvvon ahte jeagelšaddu unnu guovlluin gos bohccot guhtot.

Suoma ja Norgga rádjeáideguora oaidná dán erohusa hui čielgasit. Suoma bealde lea jeagil goasii áibbas nohkan.



Fennoskándia alla boazologu geažil 1980- ja 1990 jagiin, lea jeagilšaddu sakka unnon, erenoamážit Finnmárbkku duoddaris Davvi-Norggas, gos assás jeagelareálat unno 85%:s 7- 8%:ii 1973 rájes 1996 rádjái.

Jeageilšaddu lea erenoamážit hedjonan eatnamiin gos dálvet ii leat muohta, muhto liikká guodohuvvojit dálvet. Erenoamážit goikkadagaid áigge ii gierdda jeagil ahte bohccot ja olbmot dulbmot dahje meahccevuojániiguin vudjet dan badjel.

Jeahkála vátnun, mii maiddá lea headjudan dálveguohtumiid árvvu, sáhtá leat okta ágga dasa go Finnmárbkku boazolohku lea sakka unnon manemus 10 jagi.

Suoma beale vumiin leat olu bohccot ja go ovttaht sajiid guhtot, de jávkada dat goasii oalát oktilaš jeagelšattu. Vaikko boazu ii guodo nu hirkmat olu jeahkála geasset, de dulbmot jeahkála moallun danne go jeagelšlájat mat šaddet eatnamis leat hui hearkkit go leat goikásat.



Jus guhkit áiggi lea garrasit guodohuvvon, de šaddagoahtá sámmál jeahkála sadjái vuovdeeatnamii. Dát bilida dálveguohtunvejolašvuodaid danne go jeagelšaddu hejot ceavzá sámmála vuostá, jus goassege dan dagaš.

Dálveguohtun vumiin lea velá eambbo hedjonan danne go lahppu muorraovssiin lea nohkagoahtán sakka. Ná dáidá leat danne go dál ii šat leat nu olu boaresvuovdi vuovdečuollamiid geažil.

Heittot dálveguohtuma geažil dárbbáša boazu liigefuoððara dálvet. Boahkuhemiid ja dálkkodemiid geažil ii ráddjejuvvo boazolohku lunddolaš guohtuma geažil dálvet, mii fas dagaha ahte lea geasseguohtun dahje eará bealit mat ráddjejit boazologu.

Go jeagil jávká, de ii váikkut dat duššefal bohcco dálveguohtumii, muhto olles ekovuogádah danne go ii leat šat jeagil mii suodjala. Báljies eatnamii čuhcet temperatuvra-rievdamat čakčat dain guovlluin gos lea unnán muohta.

Váilevaš jeagil váikkuha maiddá muoraid biebmosudda-deapmái, danne go dovdameahhttun sivaidda geažil šaddet muorraruohhtasiidda unnit meari seakkaruohttasat, ja dain leat unnit mykorrhiza ráhkadeaddji guopparávdnasat mat veahkehit ruohhtasiid njammat biebmoávdnasiid eatnamis ja nu šaddá oðða muoraide váttis šaddagoahtit.

Jeagil šaddá njozet

Bohccojeagil šaddá hui njozet, duššefal 4% jahkásaččat. Jeagelguovllus mii lea muosehuhtton, šaddagohtet vuos geađgeganat ja cearkejeahkálat (*cladonia*). Dasto šaddagoh-tet jođánet šaddi bohccojeagelšlájat, *Cladina mitis* (várre-jeagil) ja *Cladina rangiferina* (ránesjeagil). Moattilot jagis lea šaddan oktilaš jeagelgovččas.

Guovlluin gos alladet šattut eai leat ádján eret jeahkála, šaddá jeagil dominántan vel goike guolbaniin ge.

Jus guovlu ii muosehuhtto, de šaddagoahtá oaivejeagil, *Cladina stellaris*. 60 jagis lea jeagil 10 cm assái ja nu bistá jus ii muosehuhtto. Eanas oassi lea jápma materiála ja duššefal olgumus oasis ellet.

Jus jeagelvárit adnojit dálveguohtumii, de doppe leat eanas geađgeganat ja cearkejeahkálat. Muhto dálvviid muohtaassodat rievda jagis jahkái ja eai buot sajit guodohuvvo juohke dálvvi. Danne leat jeagelšaddogearddis iešguðetlágán slájat mat leat iešguðet šaddodásiin. Dakkár guovllus lea sládjaeatnatvuolta (biologalaš girjáivuolta).



Sávzaguhtun Norggas

Norggas adnojit várit ja vuomit sávzaguhtumin. Dás lea stuora váikkuhus mángga guovllu várrešaddogeardái.

Erenoamážit unnnot dakŋasat, urtasat, sieđggat ja eará šattut maidda sávzzat leat váibmilat.

Daid sadjái šaddagohtet eará šattut maid ii leat nu álki suddadit, omd gáiccaseamu (*Nardus stricta*).

Šaddogeardi ádjána šaddat seammalágánin go álggus lei. Guorahallamat čájehit ahte vaikko guovlu ii leat guođohuvvon 30 jahkái de lea doppe ankke eanas bovdnarássi, gáiccaseamu (*Nardus stricta*).

Almmehis guovlluin lea eanas sávzzasitnu (*Festuca ovina*) ja vuovdesitnu (*Deschampsia flexuosa*).

Sávzaguhtun dagaha ahte eará šaddoborrit unnnot, omd rievssat (*Lagopus lagopus*). Dása leat guokte ákka: Rievssahiidda báhcá unnit biebmu danne go rássi šaddagohtá miestagiid ja sieđggaid sadjái, ja báhcet unnit vejolašvuodát čiehkádit boraspiriin.

Ovddeš áiggiid dáluin ledje mánga iešgudetlágán šaddoborri: Gusat, gáiccat, heasttat ja sávzzat ja dát buoridii biodiversitehta (šládjaeatnatvuoda). Orru leame nu ahte duššefal sávzaguhtun unnida biodiversitehta.

Eará guovlluin Norggas lea fas nuppeládje. Eai leat šat báljo šibihat mat guhtot ja danne guođohuvvo menddo unnán. Doppe vesáluvvá jođánit (šaddagohtet miestagat ja muorat). Dán oaidná mángga smávva sullos Nordlánddas.

Fennoskándias guohtun ja eananošuvdna

Bahás eananošuvdna boazoguohtuma geažil ii leat mihkke stuora váttisvuodaid Fennoskándias. Soames guovlluin gos lea olu boazoguohtun, sáhhtá dattege báikkuid šattohuvvat, mii maŋážassii dagaha eananošuvnna.





Foto: NORUT informasjonsteknologi as

Goike ja oalle produktiivvahiis jeagelguolbanat Nuorta-Finnmárkkus lea ovdamearkan dása. Doppe lea alla boazolohku manemus 20 jagi dagahan ahte hearkkimus guovllut dál leat šattuheamit ja eanan ja sáttu lea ihtigoahtán.

Eai leat galle guovllu bearehaga vaháguvvon eananerošuvnnain boazoguohtuma geažil. Erenoamáš hearkkes guovlluin gos leat olu bohccot, sáhttet čuožžilit veahá eananerošuvdna-váttut, omd rámain ja johgáttiin ja áidddiid guora mat eastadit bohcco lunddolaš johtolaga.

Go 1970-logus ceggejuvvui áidi Fennoskándia riikkarájiid mielde, eastadan dihte bohccuid rasttildeamis rájiid, de eai beassan šat Ruota beale bohccot guohtut Norgga beale ráji geasset gos livčče buoret rásseguohtumat. Dat leat dan rájes guhton Ruota beale duottarjeagelguolbaniid. Geasset eai guodo jeahkála, muhto dulbmot dan dušše moallun.

Norgga beale bohccot eai beassan ges dálvet guohtut Ruota beale jeagelguolbaniin, muhto šadde guohtut Norgga beale gos ii leat nu buorre guohtun dálvet.

Muhtun šaddošlájaid lea buorre go eai leat báljo eará šattut. Sáhttet oidnot balssat main leat álmmehis ja heittot rássešlájat ja urtasat. Dát šaddadit hui olu siepmaniid. Go ii leat šaddodatgilvu, de álkibut šaddagohtet siepmanat.

Ođđaáigásaš fievrut dego mohtorsiikkelat ja muohtskohterat vahágahttet šaddogearddi sihke danne go dulbmet šattuid ja danne go bohccuid vuojehit garraseappot go ovdal.



Foto: NORUT informasjonsteknologi as

Go suodjala eatnama de suodjala čázi



Meahcceguohtun Davviriikkaid oarjjabeale guovlluin

Færsullot

Davviássit bohte Færsulluide badjel 1200 jagi dás ovdal. Muttágis njuoska ja liehmu dálkkádagas sáhtte sávzzaid atnit olgun birra jagi.

Dakka maŋŋelaš go ásaideuvve dohko, de doallagohte sii sávzzaid dain rássás, várrás sulluin. Árvideamis lassánii sávzalahku oalle jođánit meaddel dan maid guovlu gierddai.

1200-logus mearriduvvojedje sávzadollui njuolggadusat mat muddejedje doaibmadili meahcceguovlluin.

Dál lea juohke gilli organiserejuvvon meahccesearvin. Leat oktiibuot badjel 400 meahccesearvvi main lea guðesge doalli, gii sáhtá leat ieš eaiggát, dahje lea bálkáhuvvon guðoheaddji. Sávzalahku lea su 70.000 rávissávzza dahje 2 hektára juohke sávzza nammii.

Leat olu historjjálaš dieđut mat mitalit movt gaskaáiggi rájes ja guhká ovddosguvlui ledje sávzamassimat dálvviid áiggi. Danne rievddadii sávzalahku meahccesearvviin olu jagis jahkái. Muhtun ráje jápme duššefal doaibmavuogi geažil go sávzzat eai bibmojuvvon dálvet/giđđat. Go rahtá lei maŋŋit, de ledje sávzzat hui hearkkit. Muhto árbevirolaš alla sávzalahku vearáskahtii dili vel eambo.

Dál eastaduvvo sávzamassin dálvet lassibiebmaniin, boahkuhemiin ja dálkkodemiin. Sávzaguohtun lea lassánan vaikko rávis sávzzaid lohku ii leat lassánan. Doloža rájes leat sávzzat guhton dadjat juohke sajés ja dan dahket eanas báikiin dál nai.

Geasset guhtot sávzzat meahccesearvviin, muhto dálvet guhtot sihke meahccesearvviin ja siseatnamiin ja vel viesuid gaska nai eanas gilážiin.

Danne eai leat vel nu olu dieđut das movt šaddogeardi livččii meahccesearvviin ja siseatnamiin jus sávzzat eai guðoše. Eai leat vel čadahuvvon makkárge guhkilmas systemáhtalaš iskkadeamat Færsulluin badjelmearálaš guðoheami mearkkaid ja váikkuhusaid hárrái. Jámmadis stuora sávzalahku, stuorát sávzzat, eanet lábbát, olu dálkkasgeavaheapmi, olu erošuvdnamearkkat, olu eananriđut ja sáttomeahcit váriin orrot čájeheame ahte guðohuvvo garrasit, muhto dát ii leat vel duođastuvvon.

Streymoy ja Sandoy áiddit mat ceggejuvvvojedje 2000 is dán prošeavtta oktavuodas, leat vuosttaš eananerošuvdnamoniterenprográmmat Færsulluin. Muhtun jagiid geahčen sáhttet dát áiddit mitalit juoidá Færsulluid garra guðoheami váikkuhusaid birra.

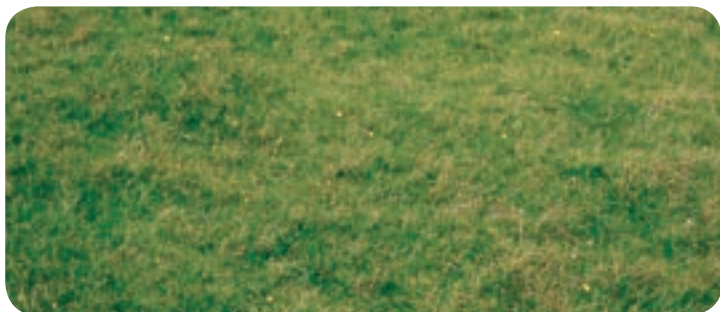




Muhtun guovluin
meahcceanamiin gosa
sávzzat eai beasa,
oidno makkár šaddo-
geardi lea doppe gos
sávzzat eai guodo



Muhtun meahcceanamat
guodohuvvojit muttágit



Oalle garrasit
guodohuvvon
meahcceanan



Garrasit guodohuvvon meahc-
ceanan, gos mángga saje lea áibbas
guorban



Meahcceanamat mat eai galggaše oba guodohuvvot ge



Dán daviriikkalaš prošeavtta oktavuodas álggahuvvui vuosttaš eananerošuvdna-
moniterenprográmma Færsulluin ja danne ceggejuvvojedje njeallje smávva gárd-
dáža Stremoyii ja Sandoyii.

Plána lea guorahallat:

- 1) šaddogeardi nupástuvamiid oddasisšattadettiin
- 2) man stuora oasi jagi šaddamis sávzzat borret.
- 3) ja čájehit eanandolliide, guodoheddjiide, smávvadolliide ja eará
berošteddjiide movt Færsulluid meahcceguovllut livčče oaidnit jus
guohtuma unnidivččii.



Suhkkes

šaddogeardi

Suhkkes šaddogeardi suodjale eanangierraga erošuvnna vuostá ja lea šattolaš guohtunguovlu.

Islánda

Islándda ekovuogádat lea hearki erošuvdnii. Eananvuoddu lea Andosolaeanan (vulkánalaš eananvuoddošládja) mas váilu čanusfápmu ja mii danne sáhtta billašuvvat biegg- ja čáhceerošuvnna geažil. Šaddogeardi lea maiddá hearki rievdamiidda, omd guohtuma geažil, erenoamážit badjosiin.

Islándii bohte davviássit badjel 1100 jagi dássái ja sii bukte šibihiid dohko. Álbmot, mii jođánit stuorui, álggii intensiivadiit ávkkástallat erošuvdnahearkkes ekovuogádagain mannel go dohko ásaiduvve. Guođoheapmi ja vuvddiid boaldin ja njáskan billistii ekovuogádaga – dat sihke rievda- dii ja njárbbodahtii šaddogearddi ja sáttomeahcit viidánedje.

Ii lean dušše meahcceeatnamiid geavaheapmi mii dagahii Islánddas eananošuvnna mannel ásaiduvvama. Islándda dálkkádat maiddá čoaskugodii 11. jahkečuodis. Dasto lei



Vuovdi

Vaglaskógur. Ovdamearka ovddes šaddogearddis. Vuovdi suodjale eanangierraga biekkaid vuostá ja joavggahahtta dálvet, mii fas deavdá eatnama čáhce- ráju geassái.



Rievdan eanangiera

Šaddogeardi lea rievdan guohtuma geažil, muhto lea ankke doarvái šaddodat suodjalit eanangierraga erošuvnna vuostá. Bovnnahagat leat hearkkit erošuvdnii, ja smávva erošuvdnadilkkožat ihtigohtet bovdnačohkaide.

juo dálkkádat čoskon dađi mielde su 2800 jagi áigodagas. Danne rašui šaddogeardi ja ekovuogádat šattai vel hearkkit eananerošuvdnii go dan maid ovdal lei leamaš.

Islándda ekovuogádaga dálá dilli lea hearki. Eanas oassi sogiin ja sieđggain lea jávkan ja su 1900 ledje báhcán duššefal veahá smávva soagážat. Muđui lea stuora oassi šaddogearddis billašuvvan ja leat báhcán dušše šlájat mat eai borat, leat álmmeheamit ja maid šibihat illá guhtot.

Ferte dattege namuhuvvot ahte eanas guovlluin lea šaddogeardi. Dát šaddogeardi lea dálá islándalaš eanandoalu vuodđu. Vuolládagain lea eanangeardi seamma go lei álgoálggus, ja nu lea muhtun muddui badjosiin nai, erenoamážit oarje- ja davvioarje guovlluin Islánddas, muhto maiddái eará guovlluin badjosiin.

Islánddas lea eananerošuvdna dál badjelmearáš. Erošuvdnakárten 1997:s čájeha ahte eananareálas lea badjel bealli vahágahttojuvvon mealgadii dahje erenoamáš olu eananerošuvnna bokte.



Njárbes danasguolbanat

Šattogearddis leat šaddošlájat mat girdet guodoheami dahje maid sávzzat leat garván nugo dakņasat ja sámmál. Guovllut leat hui hearkkit omd ruostibuollašiid ja erošuvdna sáhhtá viidánišgoahtit.



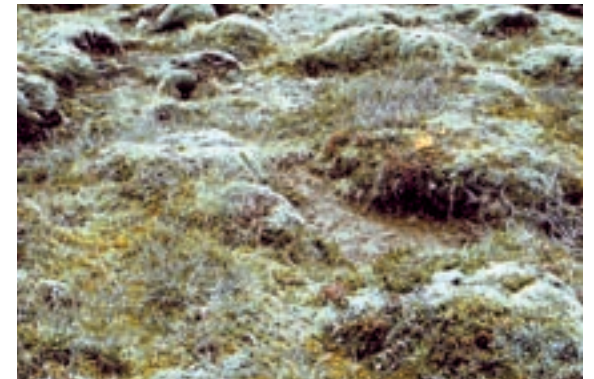
Sáttomeahcit

Islánddas leat viiddis guovllut šaddan sáttomeahccin danne go ekovuogádat lei menddo rašši guodohuvvot.



Erošuvdnaguovlu

Sakka eroderejuvvon guovlu Islánddas.



Bovnnat

Eatnama jiekŋun ja suddan hearkkidahtá Islándda ekovuogádaga. Go eatnamis lea jiekŋa, de šaddet bovnnat mat eai gierddastuva dál-veruvvašiid dahje šibihiid duolbmuma. Jus gearddis lea suhkkes šaddogovččas, de lea vejolaš ráddjet dan vahága maid jiekŋun ja suddan dagaha.



Ruonáeanan

Dálkkádat ja šaddodat

Ruonáeatnama oppalaš areála lea 2.166.086 km², mas badjel 80% lea jienja vuolde. Jienjahis guovlu lea 410.449 km², mii lea goasii seamma viiddis go Ruotta. Riikka sturrodaga geažil lea váttis diehtit man viiddis šaddoareála lea. Šaddogearddi šaddandilálašvuodát leat hui iešguđetlágánat dain viiddis jienjahis guovlluin. Doppe leat áibbas arktalaš guovllut, gos gaskamearálaš geassetemperatuvra lea su 0°C rájes 4°C rádjái ja dasto subarktalaš guovllut, gos geassemánu gaskamearálaš temperatuvra lea badjelaš 10°C. Doppe leat maiddá Ruonáeatnama áidna soahkevuovddit.

Ruonáeatnama oarjerittu lulimus ja gaskkamus guovlluin lea mearra váikkuhan šaddogearddi. Dain guovlluin leat

eanas bivvalis dálvvit ja oalle čoaska ja njuoska geasit. Siseananjiekki lahka leat ges liegga, goike geasit ja čoaska goike dálvvit. Dát čájuhuvvo maiddá šaddošlájain go rittuid lahka leat eanas skierreguolbanat gos šaddet čáhppesmuorjedaknasat (*Empetrum nigrum*), sieđggat (*Betula nana-glandulosa*) ja ehtemassieđggat (*Vaccinium uliginosum*).

Siseatnamis leat ges earret skierreguolbaniid, maiddá várresieđggat (*Salix glauca*), soagit (*Betula pubescens*), ja *Alnus crispa* (leaibešládja). Siseananjiekki lahka leat maiddá earret daid šattuid mat leat namuhuvvon, goike sáđgaeatnamat (sitnuábit) gos leat eanas rásit ja lukterásit. Lullioarje-Ruonáeatnama vuonaid gaskkamus guovlluin lea skierreguolbaniin ollu bohccojeagil ja muhtun guovlluin leat jeagelguolbanat. Arvás geassedálkkit ja goikkadagat gaskkohagaid leat bures šaddadan bohccojeagelšlájaid, mii sáhhtá dahkat 30-60% bohcco dálveguohtumis. Leat oalle olu láddožit/jávrrážat muhto dat eai daga nu stuora arealá oktiibuot.

Lea váttis diehtit man olu Ruonáeatnamis lea eananoerošuvdna, muhto Lulli-Ruonáeatnama eanandoalloguovllus lea 1600 ha sturrosaš aktiivvalaš erošuvdnaguovlu.

Ruonáeatnama šaddoborrit

Ruonáeatnamis leat golmmalágán guobereallit mat guhtot meahcceeatnamiid: Gottit ja bohccot, muskavuovssát, sávzzat ja soames meahccesávza. Vaikko njoammil ja giron borret šaddogearddis de ii leat dain nu stuora mearkkašupmi oppalaččat.

Gottit leat miehtá oarjeriddoguovllu, muhto dattege eanemusat Oarje-Ruonáeatnamis. Gottit leat várra boahtán Davvi-Amerihkas su 8000 jagi dás ovdal. Nuortariddoguovlluin jávke gottit su 1900-logus – várra bivvalis dálvviid geažil maid maŋŋil fas galbmigodii, ja jiekŋa lassánii.

Čilviluvvan danasguolbanat
boazodoalloguovllus Isortoqas
Lulli-Ruonáeatnamis.

Ruonáeatnamis lea leamaš árbevirolaš goddebivdu duháhiid jagiid, muhto goddelohku lea sakka rievddadan. Oarje-Ruonáeatnama gaskamus guovlluin muddejuvvui bivdu easkka 1990-jagiin. 2001` lohkan čájehii ahte Oarje-Ruonáeatnama gaskamus guovlluin ledje su 140.000 bohcco.

Lulli-Ruonáeatnamis lea boazodoallu guovtti guovllus, ja doppe eai leat gottit, namalassii Isortoqas ja Tuttutooq sullos.

1962 rádjái ledje muskavuovssát duššefal Davvi- ja Nuortadavvi-Ruonáeatnamis, ja dál árvoštallojuvvo lohku leat 13.000 – muhto logut leat eahpesihkkarat. 1962:s ja 1965:s dolvojuvvojedje Nuortadavvi-Ruonáeatnamis Kangerlussuaq guovlluide Oarje-Ruonáeatnamii oktiibuot 27 muskagálbbi. Muskalahku lea hirbmadit lassánan ja 2001:s árvoštallojuvvui lohku leat gaskkal 7000 ja 9000. Bivdoearri lea 2200 ealli jahkásaččat. Maŋnel leat guđa eará guvlui Oarje-Ruonáeatnamis dolvojuvvon muskavuovssát.

Sávzzaid ja eará šibihiid dolvo Davviássit Islánnas Ruonáeatnamii 900-logu loahpageahčen. Davviássit jávke su. 500 jagi maŋnel ja nu maiddái šibihat.

Ođđaset áiggi sávzadoallu álggahuvvui 1900-logu álggus. 1975 rádjái rievddadii lohku hirbmadit návteváni, fuođđarváni ja heittot dálkkiid geažil. Lohku sáhtii beliin unnut garra dálvvi ja giđa mielde. Buot sávzadoalut leat Lulli-Ruonáeatnamis, earret okta. Lohku lea dál dásseidit leamaš su 20.000. Austmannavákkis Nuuk guovllus leat 1960 jagiid rájes leamaš meahcáiduvvan sávzzat. Dat leat ráfáiduhhton ja maŋemus go lohkkosedje 1990 jagiid álggus de ledje su. 40.





Soahkevuovdi mii ii leat guodohuvvon, Uiluiit Kuuas, Klosterdalenis Tasermiutvuonas Lulli-Ruonáeatnamis.



Jeagelguolbanat Nuuk davábealde mat eai leat guodohuvvon.



Sárvadoallogiláš Qassiarsukas Lulli-Ruonáeatnamis, ovddeš davvi-ássigilli Brattahlid. Dálveguodoheapmi dagaha ahte rásit šaddagohtet siedggaid ja sogiid sadjái, erenoamážit dain guovlluin gos guhká lea leamaš sárvadoallu.



Čilviluvvan danas-guolbban Kangerlu-arsunnguaq bokte, Nuuk lulábealde. Siedggat ja soagit leat garrasit guodohuvvon ja lea báhcán duššefal veahá bohccojeagil.



Qorlortukasik dálle bokte Vatnahverfis lea hirmmat olu erošuvdna.

Organisašuvnnat mat barget eananerošuvnna vuostá

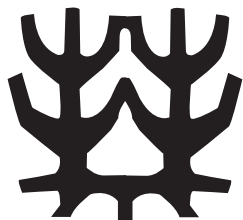


Islánda

Islánddas organiserejuvvui bargu eananerošuvnna vuostá 1907:s. Landgræðsla Ríkisins, Soil Conservation Service, Iceland ásahe lea dál davviguovllu áidna ja máilmmi boar-
ráseamos aktiivvalaš organisašuvdna man ulbmilin lea ráddjet eananerošuvnna.

www.land.is/landbunadur/wglgr.nsf/key2/english.html

www.rala.is/desert



Norga

Norggas lea birasorganisašuvdna Luonddugáhttensearvi oščodan Finnmárkkku boazologu unniduvvot eastadan dihte badjelmeare guohtuma. Luonddugáhttensearvi ásahevuvi 1914:s ja das leat dál su 20.000 miellahtu.

www.naturvern.no



Ruonáeanan

Pinngortitaleriffik, Grønlands Naturinstitut ásahevuvi 1995:s. Instituhtha lea 1999 rájes bargan ođđasigilvimiiguin ja erošuvdnaeastademiiguin ovttasráđiid Konsulenttenesten for Landbrug bálvalusain, Vatnahverfi sávvadolliiguin Lulli-Ruonáeatnamis ja Landgræðsla Ríkisins:ain Islálanddas.

www.natur.gl

ON` Agenda 21

Geassemánu 3.- 14. b. 1992:s doalai ON konferánssa Rio de Janeiro Brasiillas nana bistevas ovdáneami birra. Rio konvenšuvnna 12. kapihtalis guorahallojuvvo: Hearkkes birasguovlluid geavaheapmi – Sáttomeahci viidáneami ja goikkádagaid eastadeapmi. Konvenšuvdna deattuha ahte maid-dái dat riikkat gos eai leat, dahje gos leat duššefal veahá vát-tisvuodat, galget eastadit eatnama billisteami – ja ahte doaimmaide dárbbášuvvojit sihke almmolaš ja eahpealmmolaš organisašuvnnat ja gaskariikkalaš ja guovllu searvvit ja organisašuvnnat. Sáttomeahci viidáneapmi galgá eastaduvvot dáiguin gaskaomiiguin; stuorát máhttu báikkálaš olbmuid, goziheapmi, eanansuodjalanbargu ja veahkehit geafes olbmuid dain guovlluin oážžut molssoevttolaš ceavzinvejolašvuodaid, erenoamážit háhkat boaldámuša biebmoráhkadeapmái.

www.un.org/esa/sustdev/agenda21.htm

110 riikka leat dássožii vuolláičállán UNCCD konvenšuvnna. Suopma 20.9.1995:s, Ruotta 12.12.1995:s, Danmárku 22.12.1995:s, Norga 30.8.1996:s ja Islánda 3.6.1997:s. UNCCD dovddaha ahte sáttomeahci viidánepmái ii leat makkárge álkis čoavddus. Stuora rievda-
dusat fertejit čadahuvvot eatnamiid guoddevaš geavaheami ovddideami várás, sihke báikkálaččat ja gaskariikkálaččat.

UNCCD

1991:s mearridii ON` birasorganisašuvdna UNEP, United Nations Environmental Programme, ahte erošuvdna, billašupmi ja sáttomeahci viidáneapmi ferte garraseappot eastaduvvot. UNEP dohkkehii ođđa konvešuvnna eanan-erošuvnna ja šattomeahci viidáneami eastadeami várás, Convention to Combat Desertification, mii oaniduvvo UNCCD.

250 miljovvna olbmui čuohtá sáttomeahci viidáneapmi njuolga, ja lea váttisvuohtan 1 miljardii máilmmi geafimusaidgaskkas. ON lea árvvoštallan ahte sáttomeahci viidáneapmi máksá máilmii servodahkii 42 miljárdda US \$ jahkásaččat! UNCCD galggai álgoálggus eastadit sáttomeahci viidáneami goike ja liegga guovlluin, muhto mannel lea fuomášuvvon ahte leat stuora sáttomeahcceguovllut maiddá galbmaset ja njuoskaset guovlluin, ja ahte váttisvuohta lea arvat stuorát go maid álggos ledje navdán.

www.unccd.int

www.unccd.int/publicinfo/menu.php

Unesco ráhkadan oahppomateriála 10-12 jahkásaččaide čilvuma eastadeami birra:

unesdoc.unesco.org/images/0012/001258/125816e.pdf



Geassemánu 17. b.

1995 rájes lea UNCCD nammadan geassemánu.17. beaivvi sáttomehčiid viidáneami eastadeami bargui, ovtas birasorganisašuvnnaiguin, mediaiguin ja eará berošteddjiiguin.

2000: s čalmmustahttojuvvui beaivi 167 báikkis badjel 100 riikkas.

www.unccd.int/publicinfo/june17/menu.php

Loahppasátni

Maiddá Davviriikkain ávkkástallat mii báikkálaš luonddu-riggodagaiguin eambbo go luondu gierddašii.

Geavahettiin luondduriggodagaid vuorjat ja rievdadit mii luonddu balánssa, omd meahcceelliid ja šibihiid oktavuoda, boraspiriid ja guohttu elliid oktavuoda ja maiddá šaddogearddi. Dát dáhpáhuvvá omd go diktít sávzzaid, bohccuid dahje eará elliid guohtut mehciid šaddogearddi.

Go ávkkástallá meahcceguovlluid šaddogerddiin, de sáhtá šaddogeardi vahágahttojuvvot ja dat fas sáhtá dagahit ahte eanangiera vahágahttojuvvo. Vearrámus oktavuodain eroderejuvvo oalát. Ná ii ábut geavvat, danne go eanangiera ii šatta šat goasse, jus buohtastaháttá olbmo eallinagiin.

Jus buohkat, ja erenoamážit boanddat, bivdit ja guođoheaddjit dovdet daid fámuidda mat billistit eatnama, guovlluid mat leat hearkkit ja luonddu mearkkaid dasa ahte eanan lea oalát goariduvvome, de sáhttit duššefal dainna go veahá rievdadit iežamet meanuid, eastadit vahágahttima nu ahte maiddá boahktevaš buolva sáhtá ávkkástallat meahci riggodagaiguin. Movt geavahit luonddu lea min iežamet ovdasvástádus. Leat olu ovdamearkkat dasa man hejot sáhtá mannat, muhto lihkus leat maiddá ovdamearkkat dasa go bures geavvá.

Hugh Hammond Bennet, guhte lei vuosttaš jodiheaddji USA` organisašuvnnas mii bargá eananriggodagaid suodjalemiin, NRCS (National Resources Conservation Service) deattuha ahte eananošuvnna eastadeapmi ferte čadahuvvot mánnga iešguđetlágán teknihkalaš doaimma bokte. **Muhto deatalaččamus lea ankkre ahte eat geavat eatnamiid eará go masa dat leat lunddolaččat heivehuvvon.**



Govat

Absalon Hansen: ovdasiidu, 8, 9

Allan Brockie: 18 bajimus gurut

Anna Allard: 29 bajimus olgeš, 30 gasku ja 31 olgeš, 32 bajit olgeš.

Ása L. Aradóttir, 22 visot gurutbealde.

Astrid Andreassen: 10 visot, 11, 12 goappaš gurut, 14 buot, earret vuolimus olgeš, 15, 16 visot, 17 goappaš, 20 visot, 21 visot bajimugas, 22 visot olgeš, 25, 28 visot, earret bajimus olgeš.

Færøernes Naturhistoriske Museum
Føroya Náttúrugripasavn: 29 vuolimus olgeš, 37 bajimus gurut

Grønlands Naturinstitut: 43 vuolimus.

Gunnar Bjarnason: 18 buot, earret bajimus gurut, 19 visot, 38 gurut, 39 visot, earret bajimus gurut.

Hanna Joensen: 36 olgeš.

Johan Olofsson: 29 gasku olgeš, 30 bajimus gurut.

Kristjana Guðmundsdóttir Motzfeldt: 40, 41, 42 visot

Landgræðsla Ríkisins, Ísland: 43 bajimus

Lauri Oksanen: 26 gurut, 29 gurut 33

Lis E. Mortensen: 12 olgeš, 13 visot, 14 vuolimus olgeš, 21 vuolimus olgeš.

Mats Gerentz: 28 olgeš.

Norges Naturvernforbund: 43 gasku.

Ólafur Arnalds: 23, 35, 38 visot, 39 visot

Otso Suominen: 32 gurut, vuolit olgeš.

Stein Rune Karlsen: 31 gurut, 34 goappaš.

Suominen ja Olufsson siteren: Eldar Gaare ja Öje Danell, Bruk av beiter og områder i Reindrift i Nordvest-Europa 1998 TemaNord 1999, 510: s. 48: 27 olgeš.

UNCCD, United Nations Convention to Combat Desertification: 44 goappaš.

Öje Danell et.al.: Rennäringen i Nordvästeuropa i Reindrift i Nordvest-Europa 1998 TemaNord 1999, 510, govus 2.1, 2.2 og 2.3, heivehuvvon : side 26 olgeš.

Øyvind Ravna: 46.

Gáldut

Allard, A., M. Ihse og M.

L. Nordberg, 1998.

Vegetationsförändringar i fjällen, metodstudier i norra fjällen med hjälp af IRF-flygbilder. Rapport från Världsnaturfonden WWF nr. 5.

Arnalds, Ó., 1997.

At lesa landið. Rannsóknastofnun landbúnaðarins og Landgræðsla ríkisins, ISBN 9979-60-307-0, 35 pp.

Arnalds, Ó. & S. Archer, 2000.

Rangeland Desertification. Kluwer Academic Publisher, ISBN 0-7923-6071-0, 209 pp.

Arnalds, Ó. et. al., 1997.

Jarðvegsrof á Íslandi. Landgræðsla ríkisins og Rannsóknarstofnum landbúnaðarins. ISBN 9979-60-282-1, 157 pp.

Arnalds, Ó., E. F. Þorarinsdóttir, S.

Metusalemsson, A. Jonsson, E.

Gretarsson & A. Arnason, 2001.

- Soil Erosion in Iceland - Soil Conservation Service & Agricultural Research Institute, ISBN 9979-60-641-X, 120 pp, www.rala.is.

Born, E. W. & J. Böcher, red, 1999.

Grønlands Økologi. Atuakkiorfik Undervisning. ISBN 87-558-1178-7, 432 pp.

Born, E. W. & J. Böcher,

aaqqissuisut, 2000.

Kalaallit Nunaata Økologianik ilinniut. Atuakkiorfik Ilinniussorfik, ISBN 87-558-1513-8, 432 pp.

Born, E. W. & J. Böcher, ed., 2001.

The Ecology of Greenland. Atuakkiorfik Education: ISBN 87-558-1514-6, 432 pp.

Dahle, H. K. et. al., 1999.

Reindrift i Nordvest-Europa 1998, biologiske muligheder og begrensninger. Nordisk Ministerråd, TemaNord 510. ISBN, 92-893-0,90-9, 115 pp.

Guttesen, R., ed., 1996.

Topografisk Atlas Færøerne. Det Kongelige Danske Geografiske Selskab og Kort og Matrikelstyrelsen, serie II. Bind 5., Reitzel Forlag, København, ISBN 87 7421 993 6, 126 pp.

Ihse, M. & A. Allard, 1995.

Vegetationsförändringar i renbetesfjället, metodstudier i södra fjällen med hjälp af IR-färgbilder. Rapport från Världsnaturfonden WWF nr. 2.

Lowdermilk, W. C., 1948.

Conquest of the Land Through 7000 Years. U. S. Department of Agriculture, Soil Conservation Service. (<http://soils.usda.gov/sqi/nusites.html>)

Magnússon, B., Á. Elmarsdóttir & B. H. Barkarson, 1997.

Hrossahagar, Aðferð til að meta ástand lands. Rannsóknastofnun landbúnaðarins & Landgræðsla ríkisins, ISBN 9979-60-289-9, 37 pp.

Raunistola, T., O. Eriksson og

W. Jungskär, 1998.

Dynamik och konstans i fjällväxtlighet. Rapport från Världsnaturfonden WWF nr. 4.

Eanadagaid dovdan

Mehciid guoddevaš guodoheapmi

Duháhiid jagiid leat Davviriikkalaččat guođohan šibihiiddeset mehciin. Guohtun váikkuha meahcceeatnamiid šaddui. Eatnamis, gos guhkes áigái ii leat guhttojuvvon, guhtot eallit álbmámus šattuid buot ovddemus. Dat dagaha dađi mielde ahte álmmehis šattut šaddagohtet álbmás šattuid sadjái. Jus eanan guođohuvvo jođáneappot go šaddá, de leat das duođalaš váikkuhusat – báikái šaddagohtet dušše álmmehis šattut dahje dakkárat mat eai borat, dahje eanan guorbá oalát. Lea hui duođalaš jus báhcet dušše álmmehis šattut dahje hilskut. Jus eanan guorbá, de sáhhtá erošuvdna/čilvun agibeivái billisit eatnama.

Dán raporttas fuomášuhttit movt eanan ieš muitala guohtuma ja šattu birra, ja oahpaha olbmui de šattolašvuoda ja guohtuma dovdomearkkaid.

Go dáid mearkkaid oahppat dovdat, de sáhhtit buorebut heivehit guohtuma eatnama gierdanmeriid mielde, ja nu seailluhit eatnama boahhtevaš buolvvaide.