



Olu orohagat ja siidaoasit leat biebmán juo olu jagiid. Dát diehtogihpa lea ráhkaduvvon dieđuid vuođul maid leat háhkan das, ja dutkanbohtosiid vuođul bohcco suolbmudeami birra ja movt boazu atná ávkki iešguđetlágan fuođđariin. Govva: Tom Lifjell.

## Ealu biebmán – ja dávdđat dan oktavuodás

### MANNE GALGÁ BIEBMAT BOHCCUID?

- Sihkkarastin dihte bohccuide biepmu go lea heajos guohtun muohttaga ja jierŋa dihte (heahtebiebmán). Dákkár heahtebiebmán čađahuvvo sihke elliidčálggu dihte ja danne vai eallu ii nealgo ja bohccot eai jámat. Heahtebiebmán sáhtá maid sihkkarastit ahte áldđut guddet misiid mat cevzet.
- Go bohccot galget orrut gárddis dahje áidđi siste čohkkema, johtima dahje rátkima oktavuodás.
- Guohtuneatnamis doallan dihte ealu čoahkis amas ribahit bohccuid boraspiriide
- Lodjudan dihte ealu ja álkidahttit čohkkema ja johtima
- Dusten dihte go oaidná ahte guohtun hedjonišgohtá ja lea stuorra várra ahte ferte álggahit heahtebiebmama

**NB!** Biebmán ii leat doaibmabidju mainna doalaha ealu stuorábun go maid eallu dábálaččat sáhtá leat dábálaš jagi guohtumiid ektui.



## BOHCCO SUOLBMUDANVUOGÁDAT JA MANNE BERRE BIEBMAGOHTIT OVDAL GO BOHCCO NEALGUGOHTET

Boazu lea duháhiid jagiid mielde heivehan iežas eallit friddjan luonddu nuojis birra jagi, ja dasa gullá ahte dálvet lea biebmá váddása duohken. Dutkamat leat čájeha ahte bohccot mat ožžot nu olu goanstafuođđariid RF-80 go dáhttot, lunddolaččat eai bora dálvvi áigge nu olu, juovlamánus njukčamánnui (govus 1). Dát čájeha ahte boazu lea juo heivehuvvon muhtin áigodagaid birget unnit biepmuin. Dalle boazu baicca golaha/suddada iežas buoiddi.

### Bohcco suolbmudanvuogádat

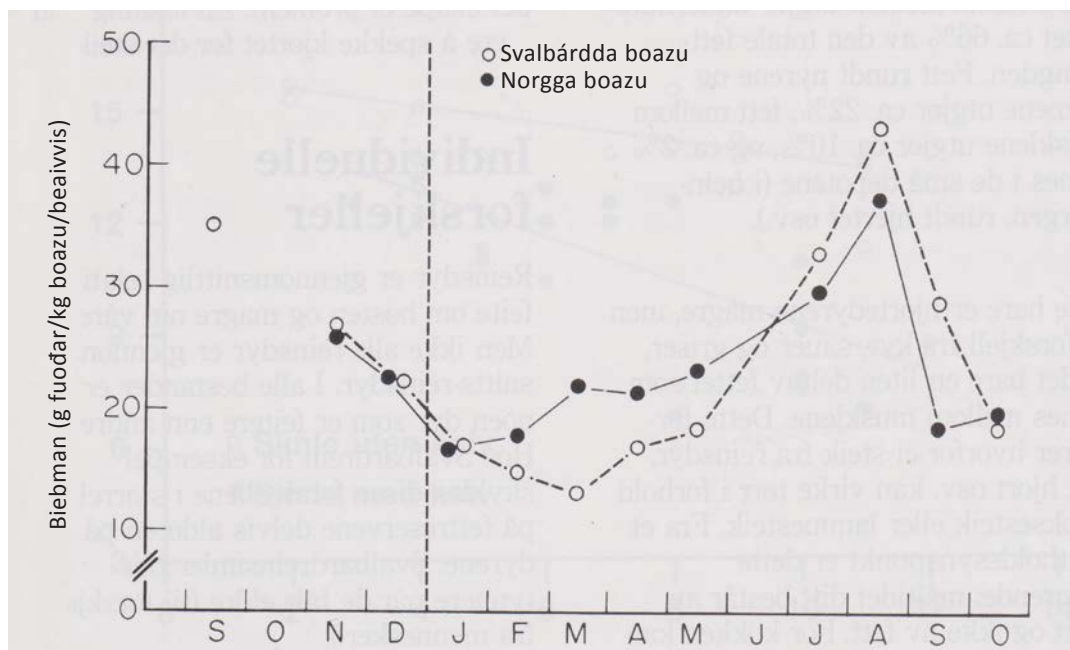
Šibihat borret roavva-fuođđariid, muhto boazu lea earálágán dan dáfus go dat lea intermediára smirezasti. Boazu ii leat gussa, ja danne dárbbáša dat earálágán fuođđariid. Boazu lea ránto guohtumii, muhto vissis muddui sáhtá dat suolbmudit borramuša mas leat olu sárrasat (fiberat). Dan lea deahtalaš diehtit go galgá mearridit mainna bohcco biebmát. Tabealla 1 čájeha ahte miesit mat ožžo nuppe geardde láddjema suinniid nagodedje gaskamearálaččat borrat 4,1 kg njuoska fuođđara (0,93 kg goikeávdnasa), muhto ahte miesit mat ožžo suoidnespábbasuinniid vuosttaš láddjemis nagodedje borrat dušše 2,7 kg (0,58 kg goikeávdnasa). Váldoerohus dáid biepmuin lei ahte vuosttaš láddjemis leat suinniin mihá roavváset gohččirat (nađat), go nuppi láddjemis goas leat dakkárat maid leat álkit suolbmudit (Aagnes et al. 1996).

Tabealla 1. Gaskamearálaš beaivválaš fuođđara borran (kg) – miesit mat borra suinniid suoidnespáppain 1. ja 2. láddjemis (Aagnes et al. 1996).

	1. ládju	2. ládju
Goikeávnassidoallu (%)	21,0	22,6
Gaskamearálaš goikeávdnasa borran (kg) beaivvis	0,58	0,93
Fuođđara gaskamearálaš borran beaivvis (kg)	2,70	4,10

Bohcco guomočoavjjis leat hui olu mikroorganismmat. Dát mikroorganismmat leat áibbas dárbbášlaččat danne go dat suddadit dakkár osiid borramušas maid boazu ii nagot ieš suddadit smirezastimiin. Dat leat vuosttažettiin karbohydráhtat maid lea lossat suddadit, nu go cellulosa ja hemicellulosa. Go mikroorganismmat suddadit dáid ávdnasiid, de oažžu boazu bibmosa ja energiija dain.

Jus boazu šaddá guhkit áiggi nealgut borramuša haga, de dagaha dat ahte čoavjjis unnu mikroorganismmaid mearri. Dutkamat leat čájeha ahte njealji beaivvi nealgun unnida dáid deahtalaš baktearaid ja mikroorganismmaid meari nu ahte báhcá dušše 10-20 % (Aagnes et al. 1995). Dat sáhtá dagahit ahte smávit álggahanbiebmama ja nealguma maŋjel lea bohccui váttis oažžut ávkki dan ođđa fuođđaris maid dasto oažžugoahá. De ádjána guhkit hárrjánt ođđa fuođđarii. Dat lea sivvan dasa go lea deahtalaš ahte lea gearggusvuodaplána (dustenplána) nu ahte sáhtá álggahit biebmama ovdal go bohccot nealgugohitet váttis guohtundilálašvuodaid geažil.



Govus 1. Beaivválaš borranmearri, Svalbárdda bohccot ja Norgga bohccot (grámma fuođđar/kg boazu) mat ožžot nu olu pelletsfuođđara go dáhttot. (Govus vižžojuvvon: Tyler, 1993).

### **Veaháziid mielde hárhjehit ođđa bibmui**

Go addá ja lasiha fuođđariid veaháziid mielde seammás go eallu guohtu dábálaččat, de beassá suolbmudanoalli hárhjánit bibmui. Go biebmá bohccuid mat eai leat hárhjánan dasa, de lea dehálaš ahte álggos bidjá fuođđariid njuolga eatnamii. Dat lea danne go boazu lunddolaččat ohcá biepmu eatnamis, ja nu dat álgá «čuoggut», ja loahpas borrangoahtá biepmu.

**Bohccuid ferte biebmagoahtit ovdal go dat nealgugohitet vai bures ollejit hárhjánit dasa**

### **VÁLDO FUOĐARSORTTAT**

**Jeagil** lea dat maid boazu buot ovddemus vällje dálvet. Boazu lea áidna smirezasti min guovlluin mii sáhtta jeahkális atnit ávkki borramuššan. Jeahkális leat olu karbohydráhtat (energiija), muhto unnán proteiidna, vitaminnat ja minerálat. Vaikko boazu oččošiige vaikko man olu jeahkála, de geahppu dat liikká. Danne borra boazu maiddá šattuid iđuid, dakrjasiid ja muorrašattuid go guohtu lunddolaččat (omd. Storheier ja earát 2003). Jeahkális lea dat ovdamunni ahte vaikko livččiige nelgon guhká, de boazu borra jeahkála bures ja sáhtta ávkki atnit jeahkála energiijas. Jeahkáliid ii leat nu álki gávdnat oastit, eai ge jeahkálát vuvdojuvvo stuora hivvodagaid mielde boazofuođarin. 2017 rájes šattai vel váddásit gávdnat jeahkáliid oastit go oaivevuorri (CWD, chronic wasting disease) njoamui gottiide Nordfjellas. Biebmobearráigeahčču lea gieldán biebmamis bohccuid jeahkáliin mii lea bordojuvvon lullelis Davvi-Trøndelága.

**Rássepellets** lea goikaduvvon ja ferdnejuvvon rássi mii lea deddojuvvon pelletsan. Rássepellets ja

fápmofuođar sisttisdollet birrasiid 90 % goikeávdnasa ja 10 % čázi. Go rássi lea ferdnejuvvon, ja roavva oasit leat smávvejuvvon, de sáhtta fuođar mannat bohcco suolbmudanoali čađa vaikko pellets lea ge ráhkaduvvon roavva rásiin. Alla sáddengoluid geažil ii ráhkat oktage dain stuora fuođarbuvttededdiin nu stuora meriid rássepellets. Livččii vejolaš buvttatit rássepellets báikkálaččat, muhto dat gáibidivččii investeremiid láddjen-, goikadan- ja pelleterenrusttegiidda. Dasa lassin fertejit leat heivvolaš areálat rásšešaddaepmái.

**Fápmofuođar** lea pellets ráhkaduvvon iešguđetlágan gortniin, sohkarindustriija liigebuktagiin (betemássa, melássa), muhtinlágan buoideávdnasiin (omd. rápsasiepmániin) ja proteiinnas ja masa vel leat lasihuvvon minerálat ja vitaminnat mat leat heivehuvvon bohcco ollislaš biepmusdárui. Čoahkkádus lea gávnnavuvvon daid oallut biebmantukamiid vuođul mat eanas muddui čađahuvvojedje 1960- ja 1970-loguin, ja biebmangeahččaladdamiid vuođul mat dan rájes leat čađahuvvon. Skandinávia iešguđet buvttededdiid bohccofuođáriid biepmussisdoallu lea oalle ovttalágan, vaikko muhtin fuođarsorttat (Ruotas ja Suomas) leat heivehuvvon addot bohccuide ovdal njuovadeami ja sisttisdollet eambo proteiinna (gitta 14 % rádjái), go dat fuođarat mat vuosttažettiin leat jurddašuvvon eastadit nealguma ja doalahit bohccuid dan meari vuoimmis ahte cevzet dálvi badjel (sisttisdollet dábálaččat 10-12 % proteiinna). Fápmofuođaris lea unnán struktuvra; ja ovttagardánis biebmán, ilá olu proteiidnasisdoallu, dahje olu fuođar sáhtta lužuhit ja vearrámus dilis dagahit bohccui suvrra gubmuid (čoavji stuhčá). Fápmofuođar vuvdojuvvo 25 kg smávbaseahkaid,



Bohccuid biebmán jeahkáliin. Govva: Tom Lifjell.



FK REINFÖR BAS. Govva: Erlend Winje.

800 kg stuoraseahkaid mielde dahje luovosnaga fápmofuoðarsilos. Fápmofuoðar mii vuvdojuvvo luovosnaga lea gitta kruvnno hálbbit kilos go fápmofuoðar mii vuvdojuvvo báberseahkaid mielde. Lea čájehuvvon ahte sáhtta ádjánit veahá ovdal go boazu hárvána fápmofuoðara máhkui ja mielas borragohtá dan.

Roavvafuoðar lea goikesuinniid ja ensilerejuvvon suinniid (suidnespáppaid/silo) oktasaš namahus. **Suidni** lea goikaduvvon rássi mii sisttisoallá 80-85

proseantta goikeávdnasa. Goikesuoidni ii galbmo, ja dan lea álki fievrridit jus lea páhkkejuvvon muttágis sturrosaš spábban (20-40 kg). Lea goitge čadnon hástalusat dasa ahte goikesuinniiguin biebmát bohccuid: Goikesuinniid berre vurkkodit goikásis amaset njammat čázi ja guohcagišgohtet. Muhtin buvttadeaddjit vuvdet stuora suidnespáppaid maid birra lea gissojuvvon plastihkka vai sáhttet olgun vurkkoduvvot. Lea dehálaš ahte dát suoinnit leat jođánit goikaduvvon láddjema maŋŋel sealluhan dihte álmme ja eastadan dihte guohcaganproseassaid mat billistit mágu. Vai boazu galgá sáhttit ávki atnit suoinni álmme, de lea dehálaš ahte suoinnit eai leat láddjejuvvon beare maŋŋit šaddanáigodagas, muhto ovdal go gohččirat (nađat) dáktet (lea šaddan roavvásat). Goikesuinniin ges sáhttet olu dain bibmosis ja álkit suddi oasit mannan duššás jus suoinnit leat eatnamis goikaduvvon.

**Suvrafuoðar-suidnespáppat (ensilasje)** leat suvrra, geavvaduovvon rásit mat sisttisdollet 15–50 proseantta goikeávdnasa. Konserverenproseassa dihte ii guohcat rássi vaikko sisttisoalláge unnán goikeávdnasa. Suidnespábba mas lea buorre kvalitehta, mas lea unnimusat 25 proseantta goikeávdnasa, heive bures fuoðarin bohccuide. Dábálaš suidnespáppat deddet 600-1200 kg, muhto gávdnojit maid unnaspáppažat mat deddet dušše 40 kg. Jus suidnespáppaid oazžu báikkálaččat oastit, de unnot fievrridangolut. Muhto dáid lea gal hui váttis háddjet jus ii leat mekánalaš suidnespábba-gaikkodeaddji mii gaiku suinniid luovos suidnespáppain.



Goikesuoinnit maiguin áigu bohccuid biebmát galget leat goikásat ja buori kvalitehtas (gurut bealde). Goikesuinniin mat leat leamaš njuoskan sáhttet baktearat ja guohpa billistan kvalitehta, dagahan heajos mágu ja ivnni (olges bealde govas). Jus boazu borrá dakkáriid, de sáhtta dat dagahit čoavjeváttuid (suolbmudanváttisvuodaid). Govva: Svein Morten Eilertsen.



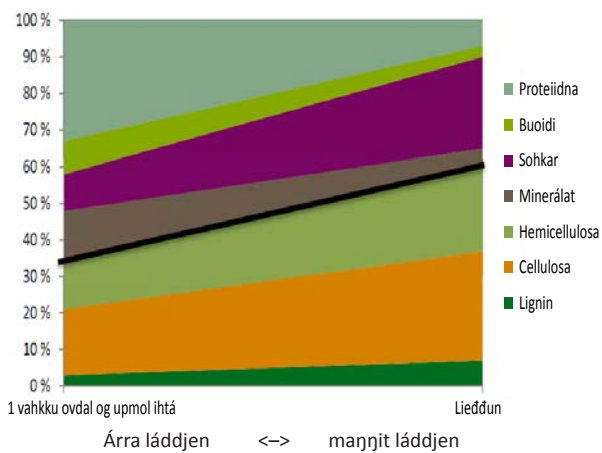
Suidnespáppat maiguin áigu bohccuid biebmát, berrejit sisttisoallat unnimusat 25 % goikeávdnasa. Govva: Erlend Winje.

## GÁIBÁDUSAT FUOÐARIIDDA

### Láddjenáigi, biepmusávdnasat ja suolbmudeapmi

Goikesuinniin ja suoidnespáppain lea dat oktasá ahte dábálaš áigái dahje maŋjit vuosttaš láddjejuvvon suinniin (Govus 2) leat olu roavva gohččirat (nađat). Dain ii leat nu njálgga máhku, ja leat lossadat suolbmudit, ja báhcet orrut go boazu lea oaneháš borran. Jus boazu muđui oažžu ilá unnán fuođđara, de gal borrá maiddáid dáid álmmehis gohččiriid. Dat ádjánit hui guhká johtit bohcco suolbmudanoali čađa. Go daid lea nu lossat suolbmudit, de oažžu boazu beare unnán bibmosa dán borramušas ja dat nealgu vaikko suolbmudanoaris leatge dievva roavva gohččirat/suoinnit. Govus 2 čájeha movt suinniid kemijalaš čoačkkádus rievddada dan mielde goas šaddanmutter dat leat láddjejuvvon. Jus árrat láddje, de lea daid lea álki suolbmudit, ja šaddá váddáseabbon dađi mielde goas daid láddje. Earret eará lassána suolbmudkeahces lignin, ja proteiidnassidoallu unnu dađi mielde. (Govus vižžon Mo, 2005).

### Manjit láddjenáigi dagaha váddáseabbon bohccui suolbmudit suinniid ja addá unnit biepmusávdnasiid

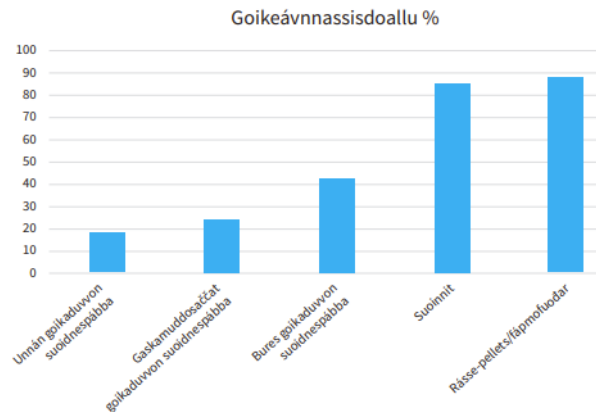


Govus 2. Kemijalaš čoačkkádus suinniin dađi mielde goas dat leat láddjejuvvon (Govus vižžon Mo, 2005).

### Goikeávnassidoallu

Goikeávdnasiid sisdoallu lea deađalaš fáktor fuođarsortta válljemis. Goikesuoinnis ja rássepelletsis/fápmofuođđaris lea birrasiid 90 % goikeávnas. Dat mearkkaša ahte dušše 10 % das mii fievrreduvvo meahccái bohccobiebmun lea čáhci. De ferte muitit ahte boazu goiká ja danne ferte lahkosis leat buhtis čáhci dahje muohta. Suoidnespáppain sáhtttá leat nu unnán go 20 % goikeávnas ja jus dat deaddá 750 kg, de geasehuvvo 600 lihhtera čáhci. Eará deađalaš ágga čáhccás suoidnespáppaid vuostá (main lea unnán goikeávnas) lea ahte boazu ferte golahit

olu energiija suddadit jieŋa/čázi mii lea fuođđaris, ja dan ligget goruttemperatuvrii. Mikroorganismmat bohcco čoaččijis barget beaktilepmosit bohcco goruttemperatuvrras. Danne unnu suolbmudeami effektivitehta go čoaččijái boahttá jieknjagalbma fuođđar mas lea olu čáhci mii njeaidá temperatuvrra. Suomas ávžžuhuvvo ahte suoidnespáppaid goikeávnassidoallu berre leat unnimusat 35 %.



Govus 3. Liigefuođđara goikeávnassidoallu lea dehálaš go galggaat válljet iešguđetlágan fuođarsorttaid gaskkas. Goikeávnas lea dat oassi fuođđaris mii ii leat čáhci ja mas bohccot galget suolbmudeami bokte oažžut biepmu. Njuoska fuođđara, mas lea vuollegis goikeávnasproseanta, lea divrras fievrreit ja dat jieknju álkít

### Geavvankvalitehta ja máistu

Ávžžuhuvvo garrasit válljet suoidnespáppaid maidda leat lasihuvvon ensilerenávdnasat mat sihkarastet rievttis geavvama ja mat bisuhit energiija ja máisttu (čáhcai suddi sohkkara). Lea čájehuvvon ahte boazu liiko suoidnespáppaide main máisto ahte leat lasihuvvon ensilerenávdnasat ovdalii go dakkáriid maidda ii leat lasihuvvon. Suoidnespáppat main lea badjel 35-40 % goikeávnas sáhttet álkít guohpput. Lea deađalaš ahte suoidnespáppaide lasihuvvojit ensilerenávdnasat mat leat heivehuvvon ovdalgihtii goikadaston rásiide. Nugo goikesuinniid dáfus, de lea deađalaš ahte maiddáid suoidnespáppii ii leat láddjejuvvon beare maŋjit vai boazu sáhtttá suolbmudit ja ávkki oažžut biepmusávdnasiin. Go oastá suoidnespáppaid de berre gáibidit ahte vuovdi čájeha fuođđaranalysa. Dakkár analysa čađahit omd. OfotLab ja Enrofins. Analysabohtosa mielde čuovvu bajilgovva das mat leat dohkálaš mearit iešguđetge ávdnasiin fuođđariskosis. Ovdamearkka dihte ii galgga leat badjel njeallje grámma vuodjasuvri (smørsyre) juohke goikeávdnasa kilos. Ettetsuvvri sisdoallu berre leat 12-30 grámma/kg goikeávnas. Vuosttaš lájuid fuođđar berre leat láddjejuvvon árrat. Fuođđar mii lea láddjejuvvon maŋjel go vahku dan rájes go timoteija upmol ihtá (dårogillii skyting), ii bálljo anit bohcco fuođđarin. Buoremus lea fuođđar nuppi lájus, mas leat olu lasttat. Norsk landbruksrådgiving sáhtttá veahkehit



li galgga biebmam bohcuid suoidnespáppaiguin ja goikesuinniiguin mat leat guhppon. Jus leat guhppon, de sáhtá dat mearkkašit ahte eai leat lasihuvvon ensilerenávndnasat, dahje ahte guđjen plastihka sisa ii leat dahkon riehta. Guhppon suoinnit eai dáidde leat leamaš goikan albma ládje, dahje eai leat vurkkoduvvon goikásis. Govva: Svein Morten Eilertsen.

váldit ja sáddet sisa iskosiid fuođaranalysii, ja dulkot analysabohtosiid.

**MUITTE: Roavvafuođđaris mas lea unnán goikeávnas mávssát don divrasit čázi ovdas, erenoamážit jus haddi lea suoidnespáppaid logu mielde, ii ge goikeávnasa kiloid mielde.**

**1. lájuid fuođar ferte leat árrat láddjejuvvon! Buoremus livččii 2. lájuid suoidni.**

### BIEBMANRUTIINNAT

Jus addo beare unnán fuođar, dahje leat beare unnán biebmansajit, de gokset gievrasmus bohccot daid earáid. Bohccuin lea dakkár luondu ahte orrot čoahkis ja geahnohit bohccot bissot das ealloravddas, guhkimusas eret biebmansajis. Ja go nu dahket, de eai guođo dábálaš guohtuneatnamiinge, ja biebmam dagaha eanet nealggi geahnoheamos bohccuide. Jus biepmat beare unnán, de lea várra ahte gievrasmus bohccot bisuhit dahje ožžot buoret vuimmi, seammás go geahnoheamos bohccot nelgot. Danne addet muhtin boazoeaiggádat muhtin dilálašvuodain olu fápmofuođđara. Jus addá sihke fápmofuođđara ja roavvafuođđara oktanis dahje jus bohccot muhtin muddui gávdnet lunddolaš guohtuma, de sáhtá fápmofuođđara meari unnidit sakka.

Bohcco luondu lea roggat biepmu manjis, ja jus ii ane fuođargári (fápmofuođđarii) dahje eará lihti (suinniide/suvrrafuođđarii) de sáhtá olu fuođar jávvásit muohttagii, mannat biekká mielde dahje

**Jus atná biebmangáriid de lea deađalaš muitit daid buhtistit dávjá vai njoammudávddat eai leava bohccuid gaskka, ovdamearkka dihte nekrobasillose /šlubbu (gč. vuollelis).**

njuoskat ja mannat duššái boazofuođarin. Olu boazodoallit atnet stuora biebmamreagaid maiguin geasehit fuođđara meahccái. Earát fas leat hutkan reagaid maid geaseha skohtera manjis ja main gilvá fuođđara miehtá. Nu biđgejuvvo fuođar viidábut nu ahte buot bohccot olahit fuođđara oktanis.

**Boazodoallit geat leat geahččaladdan biebmama lohket ahte lea deađalaš gilvit fuođđara viidát vai BUOT bohccot ožžot fuođđara OKTANIS.**



Fápmofuođđara gilvá reagat ovdalgihtii vuddjojuvvon luotta ala. Govva: Svein Morten Eilertsen.



Doppe gos lea njuoskkas ja loškkáš berre atnit fuođargáriid mat leat loktosis, vai bohccot eai duolmma fuođđara ja vai eai nuoskkit dan. Govva: Erlend Winje.

Dálvet borrá boazu muohttaga goikku vuostá. Livččii ovdamunni jus boazu oččošii golgi čázi vai ii dárbbas golahit vuommi muohttaga suddadit. Jus biebma bohccuid gárddi siste de fertejit oážžut buhtis čázi dahje buhtis muohttaga, danne go bohccot ieža fargga nuoskkidit muohttaga eatnamis. Vállje eandalii báikki gos eanan njammá čázi – alážis dahje luohkás – vai ii stánžžo, njuoskka ja duolvva. Dasa lassin berre bohccuin leat doarvái sadji, vai eai oro iežaset baikkaid siste. Bohccot dárbbasit eanet juhkat go biepmat goike ja goikaduvvon fuođđariiguin. Livččii buorre sirdit biebmabáikki beaivválaččat. It ge berre gilvit eambo fuođđara go dan maid borret eret oalle jođánit. De ii duolmmahala ja nuoskkiduvvo fuođar.

### Válljet liigefuođđara

Olu boazodolliin leat buorit vásáhusat fápmofuođđariiguin ja goikesuinniiguin dahje suoidnespáppaiguin biebmamiin. Álggos lea buorre háddjet suinniid viidát, vai bohccot ádjánit daid borrat dan botta go fápmofuođar buktojuvvo. Goikesuinniid ja suoidnespáppaid ovdamunni lea ahte dat sistisdollet eambo roavva šaddoávdnasiid mat bures devdet čoavjji ja čoliid. Dainna gallána boazu ja livvu ja smirezastá. Seammás sihkarastá fápmofuođar ahte bohccot ožžot doarvái bibmosa nu ahte bissot vuommis.

Ekonomiija lea maid deatlaš bealli fuođarsortta válljemis. Hálbimus fuođar sáhttet leat báikkálaččat buvttaduvvon suoidnespáppat, muhto dat eaktuda ahte lea heivvolaš gieđahallanvuohki ja vejolašvuhta

fievrredit biebmabáikái (geahča eanet dan birra manjelis). Eaktuduvvo maid ahte suoidnespáppaid kvalitehta lea buorre. Jus ii leat, de sáhtta šaddat divrras áššin jus dain lea unnán biepmus ja/dahje bohccot buohccájit. Go oastá suvrrafuođđara suoidnespábban de berre hatti geahččat goikeávnassidoalu ektui, geahča ovdamearkka manjelis. Fuođar mas lea olu čáhci máksá eambo goikeávnaskilo ektui sihke oastit ja fievrredit biebmansajiide.

Jus galgá guhkás fievrredit, de ávžžuhuvvo válljet fápmofuođđara dahje rássepelletsa. Dan lea nu go namuhuvvon, hálbbit ja álkit fievrredit seammás go lea sihkar ahte fuođdaris lea buorre kvalitehta. Jus lea heittot dahje ii obage lunddolaš guohtun, de berre liikká árvoštallat addit suoidnespábbasuvrrafuođđara dahje goikesuinniid lassin fápmofuođđari, danne go dušše fápmofuođđara borran sáhtta dagahit dávdmaid mat vulget biebmamis.



Suoidnespáppa mas lea suvrrafuođar, Romssas. Govva: Erlend Winje

- **Suoidnespábba mii deaddá 750 kg ja mas lea 20 proseantta goikeávnna sistsidoallá oppalaččat 150 kg goikeávnna. Golbma suoidnespáppa sistsidollet de oktiibuot 450 kg goikeávnna.**
- **Goikadaston suoidnespábba mii deaddá 750 kg ja mas lea 30 proseantta goikeávnna sistsidoallá oppalaččat 225 kg goikeávnna. Guokte suoidnespáppa sistsidollet de 450 kg goikeávnna.**

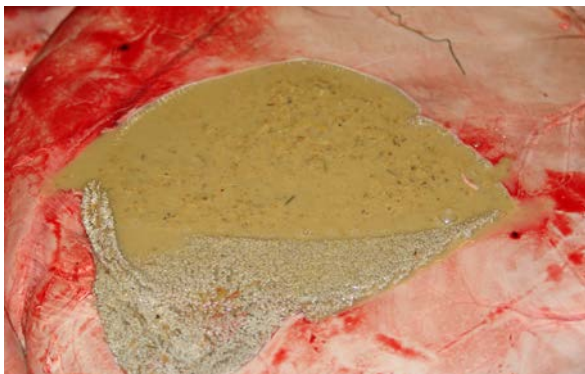
**Jus goikeávnna sisoallu lea 30 proseantta, de dahket guokte suoidnespáppa seamma olu fuođđara go golbma spáppa main lea 20 proseantta goikeávnna.**

## DÁVDDAT MAT BOHTET NJUOLGA BIEBMAMA OLIS

Norgga beale bohccuid dearvvašvuohta lea dál oppalaččat buorre, muhto dálkkádat-rievdamiid geažil lea lassibiebman dađistaga lassánan. Suoma ja Ruota bealde leat oahppan ahte biebman sáhtta čuohcat bohccuid dearvvašvuohtii. Dat lea oidnon doppe gos lea nákkisvuohta, váilevaš čorgatvuohta ja eanet njoammunvárra. Dat dáhpáhuva dávjimusat doppe gos bibmojuvvo gárddis, muhto maiddái go meahcis biebma. Dasa lassan sáhttet muosehuhttimat geahnuhttit bohccuid immunasuodjalusa ja dahkat bohccuid rašibun dávdad vuostá. Dás maŋjelis namuhuvvojit muhtin dávdad mat sáhttet bohciidit.

**Olu dain buozanvuodáhástatusain mat čuvvot bohccuid biebma olis bohtet das go bohcco suolbmudanoalit eai leat heivehuvvon dahje hávjánan dan bibmui maid ožžot.**

**Suvrra gubmot/vomacidose/stuhčečavji** lea várra dábálemos biebmanii guoskevaš dávdain bohccuin Norgga bealde. Dávda sáhtta bohciidit go



Go čavji lea suvrron, de leat gubmot hui njárbadat, ja danne sáhtta ge gullat ahte čavji stuhča. Govva: Terje Josefsen.

guomočavji obbo danne go gubmot leat ilá suvrát. Dat sáhtta dáhpáhuvat go boazu borra beare olu dakkár karbohydráhtaid maid álkut suddada, omd. fápmofuođđara dahje láibbi, dahje jus biebmu lassána beare jođánit. De rievda gubmuid flora, ja vearrámuš dilis sáhtta geavvat nu ahte gubmuide gártet liiggás olu mielkesuvrebaktearat mat suvruidit gubmuid vel eambbo. De šaddá heaggavárna danne go varrii manná eambbo suvri go maid varra nagoda fievrredit, ja maiddái varra šaddá suvrát go galgá leat (acidose). Dainna sáhtta boazu jápmat. Dahje gorut sáhtta goikat danne go čáhci njammása gorudis čavjái, ja de boazu goiká (dehydrere).

Suvrra gubmuid/stuhčečavji sáhtta leat váttis dikšut ja mángga dáfus jápmá boazu. Jus ii leat nu garrasit dohppehallan de sáhtta boazu dearvvašnuvvat moatti beavvis. Bohccui berre addit jeahkála vai čolgga buvttadeapmi lassána ja vai dat dásse pH-meari čavjijis. Sáhttet gal čuožžilit hástatusat maŋjel, nugo čavjehávit dahje baktearavuolši ja eará infekšuvnnat, dahje vomtympáni (čavji baggá). Guoira bohccos sáhtta dávda dagahit borranlusttu ovdii, ja de lea várra ahte dat jápmá ovdal go čavji fas doaibmagohtá.

**Čavji dievvá (Gressbuk/grasbuk/gräsbuk)** jus bohcco biebma dušše fuođđariin main leat roavva sárrasat, omd. suinniiguin dahje suoidnespáppain mas leat olu garra suoinnit ja unnán suoidnelastat. Boazu ii nagot suddadit/suolbmudit hui roavva fuođđara ja danne dat bisána čavjái, ii ge mana viidáseappot. Boazu borra liikká ain, ja čavji dievvá ja stuorru. Seammás ii oaččo boazu doarvái energiija fuođđaris, ja danne sotnagohtá dan iežas gorut.

Jus dát dilli ii bisán de geavvá nu ahte boazu nealgu jámas vaikko čavji lea dievva. Dávjá oaidnit dakkár dili bohccuin mat bibmojuvvojit roavva fuođđariin. Boazu sáhtta dábálaččat buorránit jus dasa addá geahppaset biepmu, mii álkibut suolbmui.

**Luhčadávda/diaré** oidno dávjá go fápmofuođđariin biebma, ja sáhtta leat suvrron čavjii mearka. Luhčadávda sáhtta maid bohtit go biebma fuođđariin main leat olu fiberat (sárrasat), dahje siloin, dahje jus suolbmudanoalis leat dihto baktearainfekšuvnnat. Dikšut ferte dađi mielde makkár fuođđariin dat lea bibmojuvvon.

**Vomtympáni/baggan** lea dat go bohcco čavjái dievvá gássa dahje sokta, ja boazu ii nagot reavgut dan olggos. Čavji baggá nu sakka ahte dat hehte sihke vuoignama ja varrajođu, ja boazu sáhtta hávkta.



Šibihat sáhttet baggat dáinna lágiin jus guhtot olu luovvaršattuid dahje eará eartašattuid, dahje jus garrasit bibmojuvvojit fápmofuođđariin. Bohccot ges lávejit baggat jus ožžot beare olu fápmofuođđara. Dát giksi ii oro leame nu dábálaš bohccuid guovdu.

**Njuoska/njuorve guolga** sáhttá bohccos leat. Guolggat orrot njuoskkasin, erenoamážit juolgemáddagiin, julggiid mielde, čoavjjevuoli ja rattevuoli. Dákko sáhttá maid guorbbagit, várra danne go boazu njoallu. Boazu mas guolga lea njuoskkasin orru leame nealggis ja borrá olu, muhto lea liikká heajos vuoimmis. Muitaluvvo ahte dakkár boazu manná hui čoahkkái go livvada, ja orru galbmome.

Ii leat dihtosis manne bohccot ožžot dán dávdá, muhto dat lea oidnon dušše biebman oktavuodas. Ii leat guhtege dihto fuođar mii orru dagaheame dávdá, muhtu dikšunráva lea goitge ahte ferte rievdatit biebman. Sáhttá leat váttis gávdnat divššu mii ábuha.

#### **DÁVDDAT NÁKKISVUOĐA JA STREASSA OKTAVUOĐAS**

Muhtin dearvvašvuođahástalusat maid vuohttit bohccuin biebman oktavuodas bohtet das go leat olu bohccot (boazonákkis), váilevaš čorgatvuohta ja stuora njoammunvárra. Dat dáhpáhuvvá dávjimusat doppe gos bibmojuvvo gárddis, muhto maiddá go meahcis biebman. Dasa lassin sáhttet muosehuhttimat geahnouhttit bohccuid immunasuodjalusa ja dahkat daid rašibun dávdáid vuostá.

**Bohccuid biebman, erenoamážit gárddis, dagaha eanet oktavuodá bohccuid gaskka, mii sáhttá lasihit njoammunvárra.**

**Njoammu čalbmevihki** lea dábálaš giksi mas bohcco herpesvirus lea guovddáš sivalaš dávdá leavvamii.



Gurut govva: Čalbmevihki lea álgán ja čoarvecuoza (čalmmi olggumus čađačuovgi geardi) geađđu. Čalbmi golgá, ja čalbmečieha lea ruddon. Govva: Torill Mørk. Olgeš govva: Čalbmevihki lea oalát dohppen, ja dan olis lea čuvvon baktearainfekšuvdna, ja čalbmi ja čalmmi birra lea bohtas, čoarvecuočas leat hávit ja olles čalbmi lea ruddon. Govva: Morten Tryland.

Dát virus lea eanas rávisbohccuin Norggas ja infekšuvdna bistá eallinagi. Go lea streassa, ovdamearkka dihte dalle go eallu lea gárddis, dahje go bohccot fievrreduvvojit dahje nelgot, sáhttá infekšuvdna ealáskit dain bohccuin main lea virus. Dalle njoammugoahhtá virus dakkáriidda main ii leat vuos virus, erenoamážit misiide ja nuorra bohccuide.

Njoammu čalbmevihki ilbmá duos dás ja dagaha nuppi dahje goappaš čalmmiide vuolšši. Álggos vuos golgagohtet čalmmit, čalmmevuoli lea njuoskkas ja čalmmiid birra ja čalbmerapmasat leat bohttasat. Dasto geađđu čoarvecuoza (čalmmi olggumus čađačuovgi geardi) ja vilggoda dahje alihastigoahhtá. Dávjá sáhttá dát iešalddis buorránit, muhto soames háve vearáska baicca ja čoarvecuzzii šaddet hávit. Dasto bastet baktearalaš infekšuvnnat ja dilli vearáska vel eanet ja jus de ii oaččo buorránit, de sáhttá čalbmi billohuvvat ja boazu čalmmehuvvá.

Dát virus lea eanas rávisbohccuin buot ealuin. Danne ii leat vejolaš eastadit njoammuma. Go čalbmevihki bohciida, de berre liikká doallat buohcci bohccuid sierra, omd. sierra gárddis. Dat lea danne go buohcci bohccuin leat nu olu virusat, ja sáhttet álkit njoammudit nuorra bohccuide main ii leat virus ovdalaččas. Lea deaŋalaš bassat ja buhtistit golgi, ruddon čalmmiid, ja muhtin muddui soaitá dat leat doarvá. Eará háviid ferte addit antibiotika sekundára baktearalaš infekšuvnnaid vuostá. Muhtimat välljejit njuovvat eret ovdal go bearehaga buohccájit. Dávdda soaitá sáhttit eastadit jus ii stresset bohccuid.

**Nekrobasillose/klövröta/klauvräte/šlubbá** boahhtá baktearas *Fusobacterium necrophorum* mii gávdno lunddolaččat guomočoavjji ja boahhtá olggos baikkaid mielde. Bakteara ceavzá eatnamis ja baikkain lákta eatnamis, ja njoammu bohccos bohccui eatnama ja fuođđariid mielde ja guoskama bokte. Dávda sáhttá



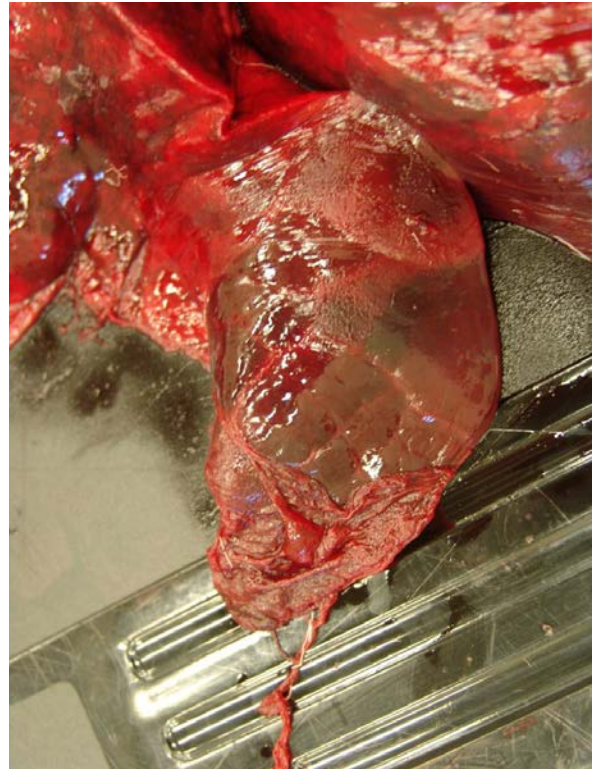
bohciidit go olu bohccot leat gáržásis, ovdamearkka dihte gárddis gos eanan lea njuoskkas, dulbmojuvvon ja baikan, ja geađgás, rušu eatnamis. Dávda láve dájvjiibut bohciidit liegga njuoska dálkin.

Dávdda dovdomearka lea vuolši ja ahte oažži jápmá. Dat bohtá erenoamáš mirkkuin (toksiinnain) maid bakteara buvttada. Bakteara manná háviide náhkis ja njuoskaoččiin ja dagaha iešguđetlágan dávdda dađi mielde gokko falleha. Bohccos lea dábáleamos ahte juolggit dahje njálbmi vuolšu.

Jus infekšuvdna/vuolši deaivida juolggis/gaccain de boazu skierbmugoahá ja juolggit šluppagit. Danne lea ge dávdda namma šlubbá dahje šlubbu. Jus vuolši šaddá njálbmái, de soalssidišgoahá boazu, ii ge sáhte borrat ja biepmu oažžut heggii. Dávda sáhtá njoammut njálbmái go boazu njoallu háviid juolggiin dahje go borrá fuođđara dahje eatnama gos leat njoammu baktearat. Miesit main lea njálbmevuolši sáhttet dan njoammudit álddu ruoksái, ja lea maid oidnon ahte dávda lea njommon vuolledábiide ragatáigge. Skihpa háviin sáhttet leavvat hirmmat olu baktearat.

Infekšuvnna/vuolšši sáhtá dikšut antibiotikain. Dasa lassin dárbbáša boazu lassi divššu (omd. fuođđara, čázi ja hávvedivššu) mii heive dávdii. Njoammuma eará bohccuide sáhtá eastadit jus rievdata birasdiliid, ja sirre buohcci bohccuid eret dearvaš bohccuin.

**Pasteurellose** lea njoammudávda mii bohtá Pasteurella-baktearain. Dat gávdnojit dábálaččat bohcco vuoiŋahagaid bajágeahčen, muhto sáhttet dagahit bohcco buohccin jus das lea hedjonan immunasuodjalus dahje jus lea njoammugoahán.



Jus lea Pasteurella-geahpesvuolši de lea dábálaš mearka ahte leat dáđđon, sáhppes diekkut geahppáin, ja fibriidnasárrasat (govas oaidnit dego fiskes árpput). Govva: Torill Mørk.

Dávda láve dájvá bohciidit čohkkemiid áigge, ja báhkaid áigge.

Dávda sáhtá deaividit ovttaskas bohccuide dahje sáhtá viidánit eanet bohccuide. Dávjjimusat buohccájit miesit, árvvusge njoammu boarráset bohccuin mat juo girdet bakteara (leat immunat dan vuostá). Dalle láve boazu oalle fáhkka buohccát varramirkkohusain ja oažžu febera ja jápmá moatti diimmus, vaikko ii neaktán buohccin ovdalgihtii. Eará



Nekrobasillose/šlubbá sáhtá dagahit vuolšši njálbmái (gurut) ja juolgái (olgeš) Govat: Ingebjørg H. Nymo ja Malin Rokseth Reiten

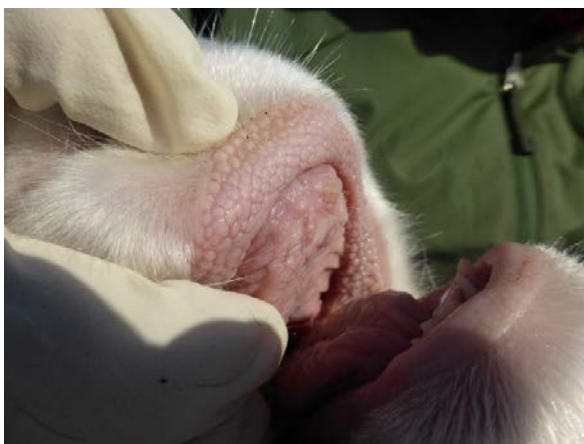
háviid ges álgá dávda geahpesvulššiin, bistá guhkit ja boazu snuolggida, gossá ja snuđđá. Dábálaččat jápmet maiddá dat bohccot.

Pasteurellose sáhtá dikšut antibiotikain, muhto go dávda vearáska nu jođánit, de lea dárbbaslaš álggahit divššu hui árrat. Boazodoalus sáhtá leat vejolaš dušše soames bohcco gádjut. Eastadan dihte njoammuma leavvamis berre sirret buohcci bohccuid ja váruhit eará ealuide lahkoneamis dan áiggi go dávda lea.

**Čoalleparasihtat** šaddet stuorát váttisvuohtan go bohccot dollojuvvojit gárddis ja lahkalaga go de stuorru njoammunvárra. Lunddolaš guohtumiin eai leat fuomášuvvon čoallebaktearaid dagahan dávdad, muhto omd. koksidiöse misiin sáhtá šaddat stuorát váttisvuohtan guottetgárddiin. Oppalaččat sáhttet lassánan čoallebaktearait vuoimmehuhttit buot agi bohccuid, muhto erenoamážit misiid.

**Njálbmevihki** boahá parapox virusis. Dát virus njoammu smávvašibihiin bohccuide njuolgo oktavuoda bokte, dahje eahtenjuolga omd. rusttegiid, fievrredanbiillaid dahje oktasaš guohtumiid bokte. Virus sáhtá guhká ceavzit birrasis ja njoallungeađggit meahcis lasihit njoammunvárra smávvašibihiin bohccuide.

Dávdamearkkat sáhttet iešguđet ládje ilbmat. Dain bohccuin maidda dat ihtet, lea vuosttaš mearka ahte ihtaluvvá (ruvssoda), ja sáhttet šaddat skoavhllit. Jus ii leat garrasit dohppehallan, de jávket dat golmma-njealji vahkkus. Muhtimiidda sáhttet skoavhllit stuorrut spártolágan skárttan mat bistet guhká. Skárttaid vuolde lea lea oazži bohtas ja vardá. Lea dábáleamos ahte ihtaluvvá baksamiid ja njuni birra. Skárttat sáhttet leavvat njálbmái ja dagahit váttisin guohtut/borrat. Sekundára baktearainfekšuvnna sáhttet vearáskahttit dili.



Dán dávdda vuostá ii gávdno dikšu mii buorida. Vai ii njoamo olles ellui, de lea deatalaš sierra doallat bohccuid maidda dat lea njommon, dassázii go spárttut jávket. Dat sáhtá ádjánit mánnga vahkku. Dán áigodagas ferte bearrái geahččat ahte boazu sáhtá borrat ja juhkat. Jus šaddá baktearainfekšuvdna, de sáhtá dan dikšut antibiotikain. Go vuos lea leamaš dát dávda, de lea boazu immuna goit muhtin áiggi, muhto ii soaitte olles eallenagi gal.

Lea deatalaš diehtit ahte dát dávda sáhtá njoammut maiddá olbmuide. Olbmuin leat seamma dávdamearkkat go elluiin, namalassii skoavhllit dahje spárttut, dábálaččat gieđain.

### **Biebman ja DBS (dearvvašvuohta, biras ja sihkarvuohta)**

Boazodoallu lea gáibideaddji bargosadji DBS dáfus. Ja go dasa lassin ferte biebmat, ovdamearkka dihte kriisabiebman álggahit, de dahká dat dili vel eanet hástaleaddjin. Lossa suoidnespáppaid ja fuođarseahkaid gieđahallan ja geasehallan guhkes gaskkaid meahccái sáhtá leat hui lossat ja sáhttet várálaš dáhpáhusat deaividit. Dasto sáhttet mohti ja moalut mat bohrihit fápmofuođđariin ja suinniin vahágahttit čalmmiid ja vuohččecuoccaid sihke olbmuin ja bohccuin. Olu boazodoallit vásihit ahte biebman suoidnespáppaiguin, suinniiguin ja fápmofuođđariin sáhtá leat lossat rupmašii. Danne lea deatalaš muitit DBS biebman oktavuodas.

Deatalaš DBS-doaimbajut maid berre árvvoštallat:

- Atnit suodjaleaddji njálbmesuoji (máskká) go biebma fápmofuođđariin ja goike suinniiguin (main mohti ja moalut bohrihit).
- Atnit dohkkehuvvon mašinnaid/loktenrusttegiid maiguin gieđahallá fuođarseahkaid (800 kg) ja



Gurut bealde: Njálbmevihki árra muttus. Olgeš bealde: Njálbmevihki lea dagahan spártolágan skárttaid. Govva: Ingebjørg H. Nymo.



Niibiin sáhttá rahpat suoidnespáppa, muhto dat lea oalle lossat ja váttis. Suoidnespáppain main lea plastihkka ráigánan, lea hui sihkkarit heittot fuođar, danne go áibmu lea beassan sisa ja de guohppu fuođar ja/dahje bakterat leat dagahan ahte fuođar guohcagišgoahtá. Govva: Svein Morten Eilertsen.

- suoidnespáppaid (su. 750 kg) ja ale mana GOASSE daid vuollái go leat heangasis.
- Heivehuvvon veahkkeneavvut/fievrredanrusttegat maiguin geaseha/fievrreda fápmofuođđara, suinniid ja suoidnespáppaid. Jus fuođđara ja rusttegiid áigu fievrredit rámsō geainnu de gánnáhivččii láigohit boagánmašiinna mainna jalge luotta gokko sáhttá sihkkareappot geasehit. Orohagain gos lea dábálaš dájvá biebmat fápmofuođđariin gánnáha geavahit fápmofuođarsilo.
  - Sáhttá leat hui váttis gieđahallat suoidnespáppaid, erenoamážit go leat galbmasat (vuolles 25 % goikeávnas). Soames boazodoallit leat háhkan mekánalaš suoidnespáppagaikkodeaddji mii bossu fuođđara stuora reagaide maid dasto geaseha skohteriin ealu lusa. Gávdnojit maddái eará rusttegat tráktorii maiguin sáhttá gáikut sihke máiza ja galbma suoidneseahkaid, ja dasa lassin dakkár reaidut maid olbmofámuin gieđahallá.
  - Čorge fuođarguđjjuid (plastihkaid, firpmiid ja fuođarseahkaid) ja váldde mielde ruoktot.



Oalle dábálaš, muhto várálaš bargodilálašvuohta boazodoalus. Fuolat fal ahte dus lea heivvolaš ja dohkkehuvvon loktenrusttegat! Govva: Svein Morten Eilertsen.



Tráktoriin jodiha mašiinna mainna gaikkoda suoidnespáppa ja bossu suinniid njuolga fuođargielkái. Govva: Stig Rune Smuk.

## REFERÁNSSAT

- Aagnes, T.H., Blix, A.S. & Mathiesen, S.D. 1996. Food intake, digestibility and rumen fermentation in reindeer fed baled timothy silage in summer and winter. *Journal of Agricultural Science, Cambridge*. 127:517-523.
- Aagnes, T.H., Sørmo, W. & Mathiesen, S.D. 1995. Ruminant Microbial Digestion in Free-Living, in Captive Lichen-Fed, and in Starved Reindeer (Rangifer tarandus tarandus) in Winter. *Applied and Environmental Microbiology*. 2(61):583-591.
- Mo, M. 2005. *Surfôrboka*. Oslo: Landbruksforlaget, Tun Forlag AS. Side 215.
- Tyler, N. 1993. Fettreserver hos rein (26-31) fáddághppagis Rein (2-93) áigečállagis Ottar nr 195 – Romssa museuma popularadieđalaš áigečála

## ČÁLLIT:

Svein Morten Eilertsen<sup>1</sup>, Erlend Winje<sup>1</sup>, Rebecca Davidson<sup>2</sup>, Torill Mørk<sup>2</sup> ja Ingebjørg H. Nymo<sup>2</sup>

1) NIBIO, 2) Veterinærinstituttet