

## Põhk- väärtuslik sööt või odav allapanu

Jätkuvalt kestavad debatid põhu kasutamise osas piimalehmade ratsioonis, alates kinnisperioodist kuni laktatsiooni lõpuni. Käesolev artikkel annab ülevaate peamisest informatsioonist mis on abiks põhu väärtuse üle otsustamisel.

### Põhk versus hein

Praktikas tuleb sageli ette, et püütakse võrrelda põhu ja heina toiteväärtusi ja nende sobivust lüpsilehma ratsiooni. Allpool olev tabel annab ülevaate heina ja põhu toitainete sisaldustest. Tabelis olevate söötade kuivainesisalduseks on 86% ja andmed on erinevate EL riikide akrediteeritud laborite keskmised

	Hein		Põhk	
	Hea	Kasin	Oder	Nisu
Kuivaine %	86.0	86.0	86.0	86.0
ME MJ/kg KA	9.2	7.5	6.4	6.5
Proteiin g/kg KA	100	60	40	36
NDF g/kg KA	650	725	811	810
Suhkrud g/kg KA	150	50	15	12
Õli g/kg KA	16	16	14	12
Tuhk g/kg KA	82	78	57	69
Kaalium % KA	2.89	2.76	1.44	1.24

Peamiseks põhu ja heina erinevuseks on energiasisaldus mis on madalam põhus. Õigupoolest on põhk kõige madalama energiasisaldusega sööt lüpsilehma ratsioonis.

Ei tohi unustada, et kinnisperiood on kõige kriitilisem periood lehma elus. Sellel perioodil on väärtuslikud madala energia- ja kaaliumisisaldusega söödad. Viimati nimetatud aspekti ei tohiks alahinnata söötade valimisel kinnisperioodi ratsioone koostades.

Piima tootmise ökonoomsus ja piima kvaliteet eeldab vatsatöö tasakaalustamist ehk vatsabakterite produktsiooni optimeerimist. Tasakaalus peavad olema energia, proteiin, süsivesikud ja NDF. Maksimaalseks vatsabakterite koguseks vatsas on absoluutne 11,9gN/kg seeduva ME

kohta. Sealjuures on selle efektiivsuse võtmeküsimuseks seeduv NDF.

Heina NDF seeduvuseks (publitseeritud katsetulemuste järgi) on 82%-93%. Samas kui põhu NDF seeduvus on kõigest 18%-39%. Neile andmetele tuginedes ei peaks põhu kasutamine ratsioonis tekitama mingeid kahtlusi. Vastupidi, alates 8000kg piimatoodanguga lüpsilehma vats vajab madala seeduvusega põhku.

### **Põhu lisamine ratsiooni parandab lehmade efektiivsust**

Katsetulemused, alates 1980st aastatest, eriti aga 2012-13st aastatest on näidanud, et põhu lisamine lakteerivate lehmade hästi tasakaalustatud ratsiooni 0,5-1kg suurendab piimatoodangut ning parandab piimalehmade efektiivsust.

Põhu lisamine ratsiooni

- Pakub füüsikalist kiudu mis omakorda
  - parandab mati teket vatsas , sest see on kuiv ja seest õõnes
  - on kriitiline esimesel 60-l poegimisjärgsel päeval
- Pikendab mäletsemisele kuluvat aega ning stimuleerib sülje produktsiooni. Sülge optimeerib vatsa happesust mis omakorda on kriitilise tähtsusega kui
  - ratsioonis kasutatakse suures koguses maisisilo
  - tahetakse vähendada vatsa atsidoosi riske
- Pidurdab sööda liikumise kiirust vatsast ehk “hoiab” toitaineid pikemalt vatsas mistõttu paraneb toitainete omastatvus ja see optimeerib vatsatööd.
  - see omakorda suurendab/parandab vatsabakterite kasvu 3.6% to 9.1%
  - parandab vatsas tärklise, suhkrute ja teiste toitainete NDF konvertimist vatsabakteriteks, samamoodi mõjutab see ka piimarasva.
- Parandab kuivaine söömust 2,6%-7,3% esimesel 100-150 lüpsipäeval.
  - Parandab märkimisväärselt vatsabakterite produktsiooni 11.22g N/kg FME kuni 11.76gN/kg FME
  - on täheldatud kõrgemat piimatoodangut ja piima kvaliteeti.

**Seega põhu söötmine annab majandusliku efekti kõrgema piimatoodangu, ja rasva/valgu toodangu näol eriti esimesel 100-150- l lüpsipäeval.**

## Põhk suurendab piimatoodangut

Peamiseks muret tekitavaks asjaoluks on põhu sorteerimine miksisegust. Kuid põhk on üks osa ratsioonist ning sellisena tuleks seda ka võtta. Ideaalseks põhuheksli pikkuseks miksisegus on 4-8cm. (see on kindlaks tehtud katsetes fistuleeritud lehmadega kus hinnati kuivaine söömust, mäletsemisele kuluvat aega, mati formeerumist vatsas ja piima kvaliteeti ning toodangut silmas pidades). Põhuheksli pikkus miksisegus 15-35cm põhjustab põhu sorteerimist söödalaval.

Allpool on kajastatud hiljutine uurimus põhu söötmise kohta terve laktatsiooniperioodi vältel. Katsegruppide ratsioonid erinesid vaid põhusisalduse osas.

Tulemused räägivad enda eest:

Põhk	Piima- toodang	Valk	Erinevus	Rasv	Muutus
kg/päevas	kg/päevas	g/päevas	%	g/päevas	%
0.0	24.00	823	100%	955	100%
0.5	24.91	852	103%	977	119%
1.0	25.99	881	107%	1006	122%

Ühes teises katses mõjutas põhu ratsiooni lisamine BHB ja glükoositaset veres. Keskmise piimatoodang katses oli 23,6kg päevas lehma kohta, piimavalk 3,39% ja piimarasv 3,89% ilma põhuta ratsioonis. Kui põhk lisati ratsiooni suurenes piimatoodang 24,8kg-ni ning piimavalgu sisalduseks oli 3,42% ja piimarasv 4,1%.

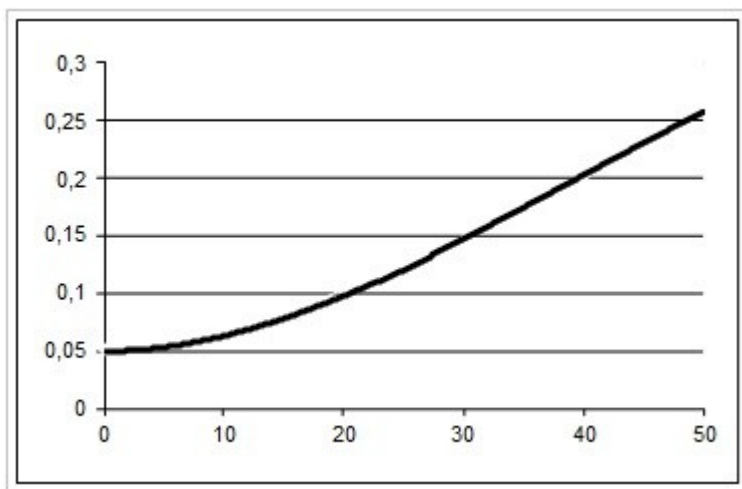
## Põhk parandab vatsa efektiivsust ja vere BHB taset

Põhk	BHB mmol/L		Vere glükoosisisaldus mmol/L	
	0kg/päevas	1kg/päevas	1kg/päevas	0kg/päevas
Päevi peale poegimist				
10	0.58	0.64	2.68	2.62
20	1.13	0.87	2.37	2.48
40	0.82	0.73	2.29	2.42
60	0.77	0.58	2.22	2.53
80	0.69	0.54	2.29	2.58

Põhu lisamisega ratsiooni paranes vatsa funktsioneerimine ning samuti täheldati paremaid BHB ja vere glükoosi profile. Põhku saanud lehmadel ei tekkinud subkliinilise ketoosi ilminguid esimesel 80-l lüpsipäeval. 80-ks poegimisjärgseks päevaks oli põhu ratsiooniga lehmadest laktatsiooni algusega kohanenud 61%. Lehmad kelle ratsioon ei sisaldanud põhku oli laktatsiooni algusega kohanenud 46%. Paranenud maksa funktsioneerimine ja kõrge glükoosisisaldus veres põhuga ratsiooni söötes selgitab ka üle 90% erinevust tiinestuvuse indeksites.

**Allpool oleva graafiku y telg kajastab sööda liikumise kiirust vatsast välja %/tunnis.**

Seda ei ole lihtne mõõta ja see on muutuv piimatoodangu suurenedes (x telg piimatoodang kg/lehma kohta päevas).



Erinevaid katseid analüüsid on järeltused huvitavad: võrreldud on sööda liikumise kiirust, ja piimatoodangut põhuga ja põhuta ratsioonides.

**Sööda liikumise kiirus vatsas**

Keskmine piima- toodang kg/päevas	Põhku päevas lehma kohta				Erinevus 1kg põhu söötmisel päevas
	0.0kg	0.5kg	1.0kg	1.5kg	
	Sööda liikumise kiirus võrrelduna 0kg põhku päevas				
20.6	100.0%	98.3%	96.6%	95.7%	-3.4%
24.8	100.0%	98.8%	95.3%	94.7%	-4.7%
29.2	100.0%	98.9%	96.0%	95.5%	-4.0%
33.9	100.0%	95.3%	92.2%	90.6%	-7.8%

On selge, et põhu söötmine suuremas koguses pidurdab sööda liikumise kiirust vatsast. Lihtsast võrdlusest on näha, et pidurdades sööda liikumise kiirust vatsast on võimalik suurendada piimatoodangut ilma lisakulutusi tegemata, sest paraneb toitainete omastatavus.

Seejuures tuleb meeles pidada, mida suurem on piimatoodang, seda suuremat mõju põhu lisamine ratsiooni avaldab.

### **Põhu söötmine kinnisperioodil**

Põhk ei ole oluline ainult lakteerivatele lehmadele vaid see on üks kõige olulisemaid sööda-komponente kinnisperioodil. Kinnislehma ratsioonis on põhul oluline roll, sest:põhk

- Vähendab energia söömust mis on eriti oluline kinnisperioodil
- Parandab märkimisväärselt mäletsemist mis omakorda mõjutab katioonide/anioonide balansi (KAB)
- Parandab vatsatööd ettesöötmise perioodil

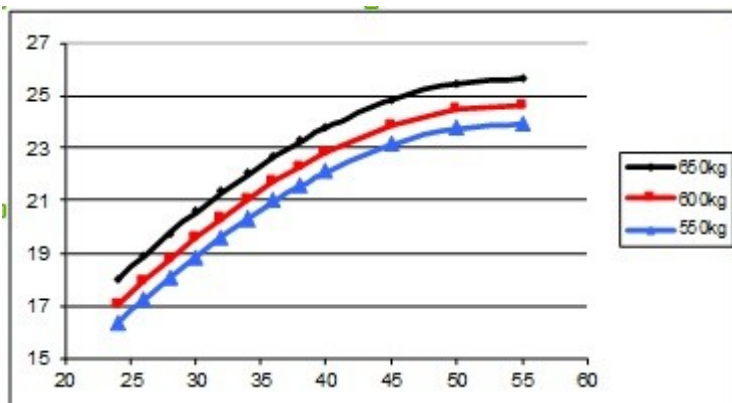
Kinnisperioodil (8.-4. nädal enne poegimist ) on selge, et lehmad tuleb jätta kinni. Seega ei ole soovitatav sööta sellel perioodil kõrge energiaga ratsiooni lootuses parandada lehmade toitumishinnet. Toitumishinde parandamine peab algama alates 250-st poegimisjärgsest päevast.

Kui söödetakse kõrgema energiasisaldusega ratsiooni kinnisperioodil, kasutatakse selleks enamasti vähesel määral maisisilo ja/või jõusööta. Maisilo kõrgem kaaliumisisaldus sellel perioodil ei ole teretulnud ja jättes hetkel kõrvale üleliigse energia, on sellisel söötmissviisil probleemiks, et lehm ei saa aru kas ta peab kinni jääma või piima edasi tootma.

Tasakaalustamata toitainetega ratsiooni mõju kinnisperioodil on kajastatud paljudes veterinaaria ajakirjades. Selline söötmissviis mõjutab 80-91% mastiidijuhtusid ja kõrgemat SRA-d esimesel poegimisjärgsel päeval. Sellel perioodil on soovituslik sööta rohusilo, põhku ja kinnismineraali. Selline ratsioon katab kinnislehma energiavajaduse ja on ökonoomne.

### **Põhu söötmine poegimiseelses grupis parandab piimatoodangut**

Kui lehm on juba kinni jäänud, liigub ta edasi järgmisesse ettesöötmise perioodi (alates 4-3 nädalat enne poegimist). Selles perioodis on lehmil kaks kriitilist aspekti: sellel perioodil võtab loode 70-90% päevasest aminohapete söömusest, et kasvada ja samal ajal peab ette valmistama vatsa poegimisjärgseks laktatsiooni perioodiks.



Joonisel kujutatud graafik näitab lakteeriva lehma võimet süüa kindel kogus kuivainet (y telg/kg). KA söömused on seotud lehma kehakaalu ja piimatoodanguga (x telg/kg).

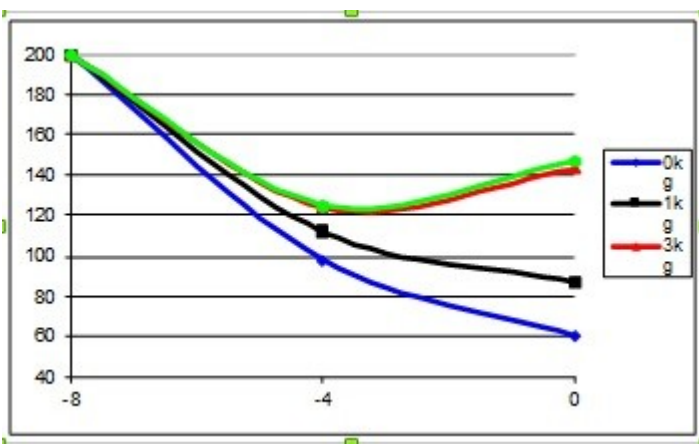
Kinnisperioodil väheneb lehma vatsa maht. Me teame kui oluline on on aidata lehmadel suurendada vatsa mahtu poegimiseelisel perioodil.

Vatsa mahu suurendamine on üheks kõige kriitilisemaks faktoriks lehma elus. See aitab vähendada kõrge piimatoodangu ja madala kuivaine söömuse mõju esimesel 40-60-l poegimisjärgsel päeval. Kahju mida tekitab madalast kuivaine söömusest põhjustatud energiapuudus on dokumenteeritud paljudes katsetes. See mõjutab sigivust, piimatoodangut, laktatsioonikõverat, pikaalisust.

Allpool olev graafik demonstreerib ilmekalt põhu söötamise mõju vatsa mahule. Selliste tulemustega on arvukaid publikatsioone mille taga on korduvad katsed fistuleeritud lehmadega.

Kui kinnisperioodil ei lisata ratsiooni põhku siis väheneb vatsa maht (y telg liitrit) kuni poegimiseni (x telg liitrit). 3-5kg põhu söötmine ettesöötmissperioodil mõjutab märkimisväärselt vatsa funktsioneerimist selle perioodil.

Põhu söötamise mõju poegimisjärgsele söömusele



Vatsa mahukuse suurendamise "kasu" on tunda poegimisjärgsel perioodil. Põhuga ratsioone saanud lehmade poegimisjärgne kuivaine söömused (y telg/KAS) saavutab maksimumi kiiremini (x telg/nädalat)

3kg põhu söötmise efekt "Near to" perioodil on selge. Sellisel juhul saavutab lehm maksimaalse kuivaine söömuse 20-50 päeva võrra kiiremini (x telg). See on tõestatud positiivne efekt mis mõjutab lehma poegimis-järgset metabolismi, toitainete varustust ja sigivuse parameetreid ning peaks olema piisavaks põhjuseks igale piimatootjale, et üle vaadata oma karja kinnis-perioodi ratsioonid.

Lõpetuseks

Põhu söötmise olulisus kogu kinnisperioodi vältel tasub kaalumist. Selle ilmselge mõju avaldub lehmade jaoks poegimisjärgsel perioodil.

Kokkuvõtteks on põhu näol tegemist väga väärtusliku söödaga lüpsilehmade ratsioonis. Kas peale nisu ja odra kombainimist tasuks ka põhk põllult pallida ja hoidlasse tuua, tasuks mõelda juba täna!

Artikkel ilmus 11.12.2014 Maalehes

Artikli autor: Tiiu Nõmmik