

EPKK infopäev

„Sööda ohutus läbi ennetava tegevuse“

Kohalikud proteiinsöödad ja nende kasutamine sigade söötmisel

Ragnar Leming

Eesti Maaülikool,
Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut,
söötmisteaduste õppetool



Maaelu Arengu Euroopa
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse

Proteiinsöödad

• Sojasrott

- Rapsikook
- Hernes
- Põlduba

- Muud:

Vikk

Lupiin

Rohujahu (lutsern jt)

Töödeldud loomne proteiin (kalajahu, putukajahu, verejahu jt)



Lüsiini sisaldus

Söödad	Proteiin %	Lüsiin %	Lüsiini proteiinis, %	Võrreldes sojaga, %
Sojasrott	48	3,02	6,4	100
Rapsikook	36	2,08	5,8	91
Oder	10,5	0,41	3,6	56
Kaer	11,5	0,40	3,5	54
Nisu	11,5	0,38	3,3	51
Mais	8,3	0,26	3,1	49

Projekt: Seakasvatuse efektiivsuse suurendamine

- Projekti koordinaator: Veskimäe PM OÜ
- Projekti partner: Eesti Maaülikool, kontakt Meelis Ots
- Rahastamisallikas: MAK 2014-2020 meede 16.2. Uute toodete, tavade, protsesside ja tehnoloogiate arendamise toetus
- Projektiperiood: 1.05.2020-30.04.2023
- Projekti üldiseks eesmärgiks on uuendada kesikute ja nuumikute söötmissoovitusi, vähendada olulisel määral sealiha tootmise omahinda ja keskkonnamõju Eesti seakasvatuses.
- **Suurendada kohalike proteiinsöötade kasutamist sigade söödaratsioonides**



Söötiskatsed

- **Vähendatud sojasroti ja toorproteiini sisaldusega** ratsioonide söötmise mõju kesikute ja nuumikute nuumajõudlusnäitajatele.
- **Nuumikute söötmine ratsiooniga, milles ei kasutatud sojasrotti**
- Katsesse valiti 1000 kesikut, kelle keskmine kehamass katse algul oli 25,6 kg
- Katse kestis 101 päeva ja katse lõpus oli nuumikute keskmine kehamass 114,5 kg



Söödad

Söödad, %	Kontrollsöödad			Katsesöödad (vähendatud TP)		
	Kesik 1	Kesik 2	Nuumik	Kesik 1	Kesik 2	Nuumik
Nisu	35,9	31,8	31,6	50	45	50
Oder	36,22	44,1	43,2	16,1	19,6	18,4
Rukis	-	-	-			
Mais	-	-	-	7,1	7,9	-
Kaer	-	-	6,5	2,4	5	15,7
Sojasrott 45,5	13,8	11,5	6	10,46	8,03	0
Rapsikook	7	7	8	8	10	11,16

- Selles katses kasutatud kesikusöödad sisaldasid 24% (kesik 1) ja 30% (kesik 2) vähem sojasrotti ning 14% (kesik 1) ja 43% (kesik 2) rohkem rapsikooki kui kontrollsööt.
- Nuumikute katsesöödas suurendati teraviljade, eriti kaerajahu, osakaalu ja kasutati ainsa proteiinsöödana kohaliku päritoluga rapsikooki.

Söödad

	Kontrollsöödad			Katsesöödad (vähendatud TP)		
	Kesik 1	Kesik 2	Nuumik	Kesik 1	Kesik 2	Nuumik
Aminohapped, %						
Proteiin, %	17,3	17	15,4	16	15,5	13,3
Lüsiin	0,90	0,85	0,75	1,02	0,91	0,78
Metioniin	0,27	0,25	0,21	0,33	0,29	0,27
Metioniin + tsüstiin	0,54	0,51	0,46	0,61	0,57	0,54
Treoniin	0,56	0,54	0,47	0,66	0,61	0,54
Trüptofaan	0,16	0,15	0,14	0,19	0,19	0,16
Valiin	0,62	0,61	0,54	0,64	0,63	0,52

- Selles katses kasutatud kesikusöödad sisaldasid 24% (kesik 1) ja 30% (kesik 2) vähem sojasrotti ning 14% (kesik 1) ja 43% (kesik 2) rohkem rapsikooki kui kontrollsööt.
- Nuumikute katsesöödas suurendati teraviljade, eriti kaerajahu, osakaalu ja kasutati ainsa proteiinsöödana kohaliku päritoluga rapsikooki.

Katse tulemused

	Kontrollrühmad			Katserühmad (vähendatud TP)		
Katsegrupid (n= loomade arv)	Kesik 1 n=504	Kesik 2 n=495	Nuumik n=480	Kesik 1 n=496	Kesik 2 n=490	Nuumik n=480
Sööda proteiinisaldus, %	17,3	17	15,4	16	15,5	13,34
KM perioodi algul, kg	26,0	49,4	66,5	25,2	46,5	69,8
KM perioodi lõpus, kg	49,4	66,5	114,9	46,5	69,8	114,2
Perioodi pikkus, päeva	28	27	46	28	27	45
Söödakulu, kg/päev/loom	2,12	1,98	3,37	2,33	2,29	3,46
Ööpäevane massi-iive, g	808	632	1053	735	860	987
Perioodi söödaväärindus, kg/kg	2,53	3,14	3,20	2,33	2,66	3,51

Katse tulemused

Kogu katseperiood:		
	Kontrollrühm	Katserühm
Massi-iive, kg	88,9	89,0
Pikkus, p	101	100
Söödakulu, kg/loom	272,7	286,3
Keskmine söödakulu, kg/päev/loom	2,70	2,86
Keskmine massi-iive, g	880	890
Keskmine söödaväärindus, kg/kg	3,1	3,2
Söödakulu, EUR/loom	80,6	86,5
Keskmine söödakulu, EUR/päev/loom	0,80	0,87
Keskmine söödakulu, EUR/kg massi-iive	0,906	0,972

Katse tulemused

- Ööpäevane massi-iive varieerub olulisel määral erinevate perioodide lõikes, aga kogu katseperioodi keskmine näitaja oli mõlemal grupil väga sarnane
- Vastupidiselt eelmiste katse tulemusega oli neljandas katses keskmine söödakulu ja söödaväärindus pisut suurem just loomadel, kellele söödeti vähendatud proteiini- ja sojasisaldusega söötasid.
- Kogu katseperioodi keskmine söödakulu (kg sööta looma kohta päevas) suurenes katsegrupi sigadel 5,7% võrra ja ühe looma söötmine oli kogu katseperioodi lõpuks 5,9 euro ehk 6,8% võrra kallim.
- Üheks põhjuseks võib pidada suurenenud proteiinsöötade, eelkõige kohaliku rapsikoogi ja sünteetiliste aminohapete hinda.
- Neljanda katse söödakulu oli võrreldes näiteks kolmanda katse kuludega umbes 25% suurem.

Katse tulemused

- Kogu katseperioodi jooksul kulus kontrollrühmas ühe sea söötmiseks kokku **23,7 kg sojasrotti ja 20,3 kg rapsikooki**.
- Loomadel, kellele söödeti vähendatud proteiini- ja sojasisaldusega söötasid, olid vastavad näitajad aga **11,8 ja 28,8 kg**.
- Kõikide katseloomade söötmiseks kasutati katserühmas (vähendatud TP) **kokku 5827 kg vähem sojasrotti ja 4055 kg rohkem rapsikooki** kui kontrollrühmas.
- Sellest tulenevalt võib ka eeldada, et selline söötmiskorraldus aitab vähendada keskkonnale kahjulikke heitkoguseid.

Söötiskatse vakladega

- Nuumikute söötmine ratsiooniga, milles ei kasutatud sojasrotti
- Kesikutele söödeti lisaks ka elusvaklu
- Katsesse valiti 998 kesikut, kelle keskmine kehamass katse algul oli 20,8 kg.



Söötmisskatse vakladega

	Kontrollsöödad			Katsesöödad		
Söödad, %	Kesik 1	Kesik 2	Nuumik	Kesik 1	Kesik 2	Nuumik
Nisu	35,9	31,8	31,6	50	45,2	42,2
Oder	36,22	44,1	43,2	15	25	12,7
Tritikale	-	-	-	5	10	15
Mais	-	-	-	8,7	-	-
Kaer	-	-	6,5	0	6,41	15
Sojasrott 45,5	13,8	11,5	6	10,99	8,68	0
Rapsikook	7	7	8	5	5	10,55

- Selles katses kasutatud kesikusöödad sisaldasid 24% (kesik 1) ja 30% (kesik 2) vähem sojasrotti ning 14% (kesik 1) ja 43% (kesik 2) rohkem rapsikooki kui kontrollsööt.
- Nuumikute katsesöödas suurendati teraviljade, eriti kaerajahu, osakaalu ja kasutati ainsa proteiinsöödana kohaliku päritoluga rapsikooki.

Katse tulemused

	Katsesööt 1 (kontroll)		Katsesööt 2 (vähendatud TP)	
	Kesik 1 n=242	Kesik 1V* n=64	Kesik 1 n=248	Kesik 1V* n=64
Katsegrupid (n= loomade arv)				
Sööda proteiinisaldus, %	17,3	17,3	15,7	15,7
KM perioodi algul, kg	20,7	19,3	20,6	19,7
KM perioodi lõpus, kg	40,9	35,9	42,7	39,9
Perioodi pikkus, päeva	28	28	28	28
Ööpäevane massi-iive, g	721	591	790	721

* Põrsastele söödeti lisaks elusaid kärbsevaklu 25 grammi pörsta kohta päevas

Kesik 1 perioodil söödeti 128 emispõrsale lisaks kuivsöödale ka elusaid kärbsevaklu keskmiselt 25 grammi pörsta kohta päevas. Nendest põrsastest moodustati kaks eraldi katsegruppi – 64 loomale söödeti kontrollsööta ja teise grupi 64 loomale söödeti katsesööta. Gruppidesse valitud porsad oli väiksema kehamassiga kui ülejäänud porsad

Katse tulemused

	Katsesööt 1 (kontroll)		Katsesööt 2 (vähendatud TP)	
Katsegrupid (n= loomade arv)	Kesik 2 n=242	Kesik 2V* n=32	Kesik 2 n=248	Kesik 2V* n=32
Sööda proteiinisaldus, %	17	17	15	15
KM perioodi algul, kg	40,9	43,9	42,7	46,1
KM perioodi lõpus, kg	67,1	72	67,1	73
Perioodi pikkus, päeva	33	33	33	33
Ööpäevane massi-iive, g	793	852	738	818

* Põrsastele söödeti lisaks elusaid kərbsevaku 50 grammi porsa kohta päevas

Kesik 2 perioodil söödeti elusaid vaklu 64 emispõrsale keskmiselt 50 grammi porsa kohta päevas. Ka nendest põrsastest moodustati kaks eraldi katsegruppi – 32 loomale söödeti kontrollsööt ja teise grupi 32 loomale söödeti katsesööt. Gruppidesse valitud põrsad oli sel perioodil sama kehamassiga kui ülejäänud põrsad

5. katse tulemused

- Esmaste tähelepanekute põhjal võib aga öelda, et pörsastele meeldib elusvaklu süüa ja vaklade söötmise tagajärjel lõpeb sabade hammustamine.
- Kesik 1 perioodil oli vaklu söönud sigade massiive väiksem, aga Kesik 2 perioodil suurem võrreldes kontrollgrupiga.



Allikas: <https://betterorigin.co.uk/>

Erinevate riikide soovitud SID lüsiin = 100%

Table 5 *Current recommendations for SID essential AA in starter, grower and finisher pig diets (expressed in % of SID lysine)*

	Inra, 2008	NRC, 2012	Seges Svineproduktion, 2016	Ajinomoto Eurolysine, 2016	CVB, 1996 (% of AID Lysine)	CVB, 1996 (% of SID Lysine)
Methionine+Cystine	60	57-59 ¹	57-61 ¹	60	59-61 ¹	60-62 ¹
Threonine	65	63-67 ¹	63-67 ¹	67-68 ¹	57-60 ¹	61-65 ^{1,2}
Tryptophan	18	18	20	20	19	20
Isoleucine	55	51-52 ¹	53	53	-	-
Valine	70	66-68 ¹	67	65	-	-
Leucine	100	101-102 ¹	100	100	-	-
Histidine	32	34	32	32	-	-
Phenylalanine+Tyrosine	95	95-97 ¹	100	95	-	-

¹ The recommended ratio increases with increasing weight of the growing and finishing pigs

² Compared with other AA, threonine digestibility increases the most when moving from apparent to standardized ilea digestibility because of the relatively high level of threonine in basal endogenous protein.



TÄNAN TÄHELEPANU
EEST!