

Procedurer til bestemmelse af fækale fordøjeligheder

Uffe Pinholt Krogh, Karoline Blaabjerg, Lasse Nørskov Møller, Per Mark Hagelskjær og Peter Juhl Rasmussen

SEGES Innovation P/S

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

I dette notat beskrives procedurer forbundet med bestemmelsen af fækale fordøjeligheder hos vækstgrise.

Sammendrag

Procedurer til bestemmelse af fækale fordøjeligheder hos vækstgrise er beskrevet i dette notat. De beskrevne procedurer er fastlagt på baggrund af viden og erfaringer fra litteratur og samarbejdspartnere samt fra egne erfaringer i forbindelse med indledende test og pilotforsøg.

Beskrivelsen af procedurerne er opdelt i udvalgte delemner og dækker følgende områder:

- Skematisk oversigt over forsøgsperiode
- Daglige procedurer – dag 0-10
- Håndtering af råvare- og foderprøver
- Håndtering af gødningsprøver

Baggrund

Foder udgør omkring 70 % af omkostningerne i griseproduktionen. Derudover har foderet stor betydning for griseproduktionens klimaaftryk og udskillelse af kvælstof og fosfor. Derfor er det centralt at kende andelen af foderproteinet i de enkelte fodermidler, der potentielt kan udnyttes af grisen (fordøjelighed) for at sikre fleksibilitet i valg af fodermidler uden tab af produktivitet og foderudnyttelse.

Implementering af nye alternative proteinfodermidler er betinget af, at vi er i stand til at vurdere den næringsmæssige værdi med høj nøjagtighed (dvs. indholdet af næringsstoffer samt fordøjeligheden af disse), så disse fodermidler kan indgå i foderet i betydelige mængder uden tab af produktivitet og foderudnyttelse.

Metoden til bestemmelse af fordøjeligheder afhænger af næringsstofftypen:

- Fækale fordøjeligheder anvendes til bestemmelse af mineralers næringsværdi, hvor fosforfordøjeligheder indgår i det danske vurderingssystem og normsæt.
- Ileale fordøjeligheder anvendes til bestemmelse af bl.a. protein og aminosyrers næringsværdi og indgår i det danske vurderingssystem og normsæt.

Der er behov for at kunne bestemme både fækal fordøjelighed, ileal fordøjelighed og næringsstofbalancen hos grise. En helt central del af at kunne bestemme fordøjeligheder er, at arbejdsprocedurerne forbundet med bestemmelserne er standardiserede.

Formål

Formålet med dette notat er at beskrive procedurerne forbundet med bestemmelse af fækale fordøjeligheder af mineraler (fosfor) i individuelle fodermidler.

Materialer og metoder

Bestemmelse af fækale fordøjeligheder af mineraler gennemføres ved hjælp af specialdesignede balancebure, hvor grisene opstaldes i 11 dage. I de første fem dage tilvænnenes grisene og deres fordøjelighedssystem til de anvendte foderblandinger, hvorefter opsamling af gødning og eventuelt urin igangsættes. Balanceburene gør det muligt at opsamle alt gødning og urin fra grisene samt at adskille gødning og urin fra hinanden. Grisene har fri adgang til vand og fodres to gange dagligt i hele perioden. Foderstyrken fastsættes som ca. 97 % af forventet foderoptag ved ad libitum fodring.

Procedurerne til bestemmelse af fækale fordøjeligheder er beskrevet i detaljer i nedenstående tabeller. De beskrevne procedurer er fastlagt på baggrund af viden og erfaringer fra litteratur og samarbejdspartnere og fra egne erfaringer i forbindelse med indledende test og pilotforsøg.

Procedurer til bestemmelse af fækale fordøjeligheder

Skematisk oversigt over forsøgsperiode

	Uge- dag	Dag	Kl.	Veje gris ¹	Foder ²	Foder- rester ³	Farve- markør ⁴	Gødning		
								Total ⁵	Grab ⁶	Konsistens ⁷
Tilvænningsperiode	Tir	0	07:00 14:00	X	X X	(X) (X)				X
	Ons	1	07:00 14:00		X X	(X) (X)				X
	Tor	2	07:00 14:00		X X	(X) (X)				X
	Fre	3	07:00 14:00		X X	(X) (X)				X
	Lør	4	07:00 14:00		X X	(X) (X)				X
Prøve-opsamlingsperiode	Søn	5	07:00 14:00		X X	X X	X	Klargør bur X ^{5a}	X	X
	Man	6	07:00 14:00		X X	X X		X ^{5a} X ^{5a og 5b}		X
	Tir	7	07:00 14:00		X X	X X		X ^{5b} X ^{5b}		X
	Ons	8	07:00 14:00		X X	X X		X ^{5b} X ^{5b}		X
	Tor	9	07:00 14:00		X X	X X	X	X ^{5b} X ^{5b}		X
	Fre	10	07:00 14:00	X	X X			X ^{5c} X ^{5c}	X	X

¹ Grisen vejes ved indsættelse i og ved nedtagning fra balanceburene.

² Grisen fodres ca. 97 % af forventede ad libitum foderoptagelse (vægt).

³ I tilvænningsperioden registreres mængden af foderrester inkl. væske (våd vægt). I prøveopsamlingsperioden registreres foderrester på tørstofniveau efter tørring ved 100 grader celsius.

⁴ Der tilsættes farvestof (indigo carmine) til foderet søndag morgen og igen fire døgn senere.

⁵ **Gødning total:**

a) **Farvet** gødning samles op.

b) Alt gødning samles op

c) **Ikke-farvet** gødning samles op. Totalopsamling afsluttes ved fremkomst af farve.

⁶ **Gødning-Grab:** Der udtages én gødningsprøve forud for totalopsamlingen (dag 5) og én prøve efter totalopsamlingen (dag 10). Tilstræbt mængde: 300 g gødning pr. prøve.

⁷ Gødningskonsistens vurderes på en skala fra 1 til 3, hvor 1 er fast og formet, 2 blød og formet, og 3 er vandig.

Daglige procedurer – dag 0

Procedure	Beskrivelse
Fodring, registreringer, og prøveopsamling	
Tilvænningsperiode	
Dato: Dag 0 Tirsdag (morgen)	<p>Fodring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • kl. 07. - fodre med udvejet foder + 1 L væske (HUSK foderspildbakken). <input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt). <input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (smides ud). <p>Journalføring og registreringer</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • Registrer tildelt væskemængde i opsamlingskema (1 L som udgangspunkt). <input type="checkbox"/> • Registrer tildelt fodermængde i opsamlingskema. <input type="checkbox"/> • Foderrester (30-45 min. efter fodring) - vejes og registreres (våd vægt). <input type="checkbox"/> • Foderrester smides ud. <input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • Udfyld journal skema. <input type="checkbox"/> • Evt. bemærkninger registreres i logbog. <p><input type="checkbox"/> Udført af: _____</p>
Dag 0 Tirsdag (eftermiddag)	<p>Fodring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • Mellem kl. 14 og 16. - Udvejet foder + 1 L vand (HUSK foderspildbakken). <input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt). <input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (smides ud). <p>Journalføring og registreringer</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • Registrer tildelt væskemængde i opsamlingskema (1 L som udgangspunkt). <input type="checkbox"/> • Registrer tildelt fodermængde i opsamlingskema. <input type="checkbox"/> • Foderrester (30-45 min. efter fodring) - vejes og registreres (våd vægt). <input type="checkbox"/> • Foderrester smides ud. <input type="checkbox"/> • evt. bemærkninger registreres i logbog. <input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score. <p><input type="checkbox"/> Udført af: _____</p>

Daglige procedurer – dag 1

Procedure	Beskrivelse
Fodring	
Tilvænningsperiode	
Dato:	Fodring:
Dag 1 Onsdag (morgen)	<input type="checkbox"/> • kl. 07. - fodre med udvejet foder + 1 L væske (HUSK foderspildbakken).
	<input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt).
	<input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (smides ud).
	Journalføring og registreringer
	<input type="checkbox"/> • Registrer tildelt væskemængde i opsamlingseskema (1 L som udgangspunkt).
	<input type="checkbox"/> • Registrer tildelt fodermængde i opsamlingseskema.
	<input type="checkbox"/> • Foderrester (30-45 min. efter fodring) - vejes og registreres (våd vægt).
	<input type="checkbox"/> • Foderrester smides ud.
	<input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score.
	<input type="checkbox"/> • Udfyld journal skema.
	<input type="checkbox"/> • Evt. bemærkninger registreres i logbog.
	<input type="checkbox"/> Udført af: _____
Dag 1 Onsdag (eftermiddag)	Fodring:
	<input type="checkbox"/> • Mellem kl. 14 og 16. - Udvejet foder + 1 L vand (HUSK foderspildbakken).
	<input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt).
	<input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (smides ud).
	Journalføring og registreringer
	<input type="checkbox"/> • Registrer tildelt væskemængde i opsamlingseskema (1 L som udgangspunkt).
	<input type="checkbox"/> • Registrer tildelt fodermængde i opsamlingseskema.
	<input type="checkbox"/> • Foderrester (30-45 min. efter fodring) - vejes og registreres (våd vægt)
	<input type="checkbox"/> • Foderrester smides ud.
	<input type="checkbox"/> • Evt. bemærkninger registreres i logbog
	<input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score.
	<input type="checkbox"/> Udført af: _____

Daglige procedurer – dag 2

Procedure	Beskrivelse
Fodring	
Tilvænningsperiode	
Dato: Dag 2 Torsdag (morgen)	Fodring: <input type="checkbox"/> • kl. 07. - fodre med udvejet foder + 1 L væske (HUSK foderspildbakken). <input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt). <input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (smides ud). Journalføring og registreringer <input type="checkbox"/> • Registrer tildelt væskemængde i opsamlingskema (1 L som udgangspunkt). <input type="checkbox"/> • Registrer tildelt fodermængde i opsamlingskema. <input type="checkbox"/> • Foderrester (30-45 min. efter fodring) - vejes og registreres (våd vægt). <input type="checkbox"/> • Foderrester smides ud. <input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score. <input type="checkbox"/> • Udfyld journal skema. <input type="checkbox"/> • Evt. bemærkninger registreres i logbog. <input type="checkbox"/> Udført af: _____
Dag 2 Torsdag (eftermiddag)	Fodring: <input type="checkbox"/> • Mellem kl. 14 og 16. - Udvejet foder + 1 L vand (HUSK foderspildbakken). <input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt). <input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (smides ud). Journalføring og registreringer <input type="checkbox"/> • Registrer tildelt væskemængde i opsamlingskema (1 L som udgangspunkt). <input type="checkbox"/> • Registrer tildelt fodermængde i opsamlingskema. <input type="checkbox"/> • Foderrester (30-45 min. efter fodring) - vejes og registreres (våd vægt). <input type="checkbox"/> • Foderrester smides ud. <input type="checkbox"/> • Evt. bemærkninger registreres i logbog. <input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score. <input type="checkbox"/> Udført af: _____

Daglige procedurer – dag 3

Procedure	Beskrivelse
Fodring	
Tilvænningsperiode	
Dato:	Fodring:
Dag 3 Fredag (morgen)	<input type="checkbox"/> • kl. 07. - fodre med udvejet foder + 1 L væske (HUSK foderspildbakken)
	<input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt)
	<input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (smides ud)
	Journalføring og registreringer
<input type="checkbox"/>	• Registrer tildelt væskemængde i opsamlingskema (1 L som udgangspunkt).
<input type="checkbox"/>	• Registrer tildelt fodermængde i opsamlingskema.
<input type="checkbox"/>	• Foderrester (30-45 min. efter fodring) - vejes og registreres (våd vægt)
<input type="checkbox"/>	• Foderrester smides ud.
<input type="checkbox"/>	• Konsistensens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score.
<input type="checkbox"/>	• Udfyld journal skema
<input type="checkbox"/>	• evt. bemærkninger registreres i logbog
	<input type="checkbox"/> Udført af: _____
Dag 3 Fredag (eftermiddag)	Fodring:
<input type="checkbox"/>	• Mellem kl. 14 og 16. - Udvejet foder + 1 L vand (HUSK foderspildbakken)
<input type="checkbox"/>	• Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt)
<input type="checkbox"/>	• Skrab lort ud (smides ud)
	Journalføring og registreringer
<input type="checkbox"/>	• Registrer tildelt væskemængde i opsamlingskema (1 L som udgangspunkt).
<input type="checkbox"/>	• Registrer tildelt fodermængde i opsamlingskema.
<input type="checkbox"/>	• Foderrester (30-45 min. efter fodring) - vejes og registreres (våd vægt)
<input type="checkbox"/>	• Foderrester smides ud.
<input type="checkbox"/>	• evt. bemærkninger registreres i logbog
<input type="checkbox"/>	• Konsistensens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score.
	<input type="checkbox"/> Udført af: _____

Daglige procedurer – dag 4

Procedure	Beskrivelse
Fodring	
Tilvænningsperiode	
Dato: Dag 4 Lørdag (morgen)	<p>Fodring:</p> <p><input type="checkbox"/> • kl. 07. - fodre med udvejet foder + 1 L væske (HUSK foderspildbakken).</p> <p><input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt).</p> <p><input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (smides ud).</p> <p>Journalføring og registreringer</p> <p><input type="checkbox"/> • Registrer tildelt væskemængde i opsamlingskema (1 L som udgangspunkt).</p> <p><input type="checkbox"/> • Registrer tildelt fodermængde i opsamlingskema.</p> <p><input type="checkbox"/> • Foderrester (30-45 min. efter fodring) - vejes og registreres (våd vægt).</p> <p><input type="checkbox"/> • Foderrester smides ud.</p> <p><input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score.</p> <p><input type="checkbox"/> • Udfyld journal skema.</p> <p><input type="checkbox"/> • Evt. bemærkninger registreres i logbog.</p> <p><input type="checkbox"/> Udført af: _____</p>
Dag 4 Lørdag (eftermiddag)	<p>Fodring:</p> <p><input type="checkbox"/> • Mellem kl. 14 og 16. - Udvejet foder + 1 L vand (HUSK foderspildbakken).</p> <p><input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt).</p> <p><input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (smides ud).</p> <p>Journalføring og registreringer</p> <p><input type="checkbox"/> • Registrer tildelt væskemængde i opsamlingskema (1 L som udgangspunkt).</p> <p><input type="checkbox"/> • Registrer tildelt fodermængde i opsamlingskema.</p> <p><input type="checkbox"/> • Foderrester (30-45 min. efter fodring) - vejes og registreres (våd vægt).</p> <p><input type="checkbox"/> • Foderrester smides ud.</p> <p><input type="checkbox"/> • evt. bemærkninger registreres i logbog.</p> <p><input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score.</p> <p><input type="checkbox"/> Udført af: _____</p>

Daglige procedurer – dag 5

Procedure	Beskrivelse
Fodring og prøveopsamling	
Opsamlingsperiode - Weekend	
Dato: Dag 5 Søndag (morgen)	<p>Fodring:</p> <p><input type="checkbox"/> • kl. 07. - fodre med udvejet foder + 1 L væske (HUSK foderspildbakken)</p> <p><input type="checkbox"/> • Foder og 4,0 g farvemærker (indigo carmine) blandes (omrøres grundigt).</p> <p><input type="checkbox"/> • Foder + farve blandes med væske i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt). FARVEN bliver tydelig når foder, farve og vand blandes sammen.</p> <p>Rengøring af bur - klar til opsamlingsperiode:</p> <p><input type="checkbox"/> • Buret skræbes og skylles, så det er så rent som muligt.</p> <p>Journalføring, registreringer og prøver</p> <p><input type="checkbox"/> • Registrer tildelt væskemængde i opsamlings-skema (1 L som udgangspunkt).</p> <p><input type="checkbox"/> • Registrer tildelt foder-mængde i opsamlings-skema.</p> <p><input type="checkbox"/> • Registrer tildelt mængde farve i opsamlings-skema (4,0 g).</p> <p><input type="checkbox"/> • Foderrester (30-45 min. efter fodring) - vejes og registreres (våd vægt).</p> <p><input type="checkbox"/> • Foderresten (vejset og registreret) lægges på bageplade og sættes i fryser (Grisens ID og bagepladens vægte skrives på bagepladen).</p> <p><input type="checkbox"/> • Gødningsprøve udtages direkte fra endetarm (Gødning-Grab).</p> <p><input type="checkbox"/> • Registrer udtaget mængde i skema.</p> <p><input type="checkbox"/> • Gødning-Grab prøven trykkes flad i en foderkasse før nedfrysning).</p> <p><input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score.</p> <p><input type="checkbox"/> • Udfyld journal skema</p> <p><input type="checkbox"/> • Evt. bemærkninger registreres i logbog.</p> <p><input type="checkbox"/> Udført af: _____</p>
Dag 5 Søndag (eftermiddag)	<p>Fodring:</p> <p><input type="checkbox"/> • Mellem kl. 14 og 16 (HUSK foderspildbakken).</p> <p><input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt).</p> <p><input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (ikke-farvet gødning smides ud).</p> <p>Journalføring, registreringer og prøver</p> <p><input type="checkbox"/> • Registrer tildelt væskemængde i opsamlings-skema (1 L som udgangspunkt).</p> <p><input type="checkbox"/> • Registrer tildelt foder-mængde i opsamlings-skema.</p> <p><input type="checkbox"/> • Foderrester (30-45 min. efter fodring) - vejes og registreres (våd vægt)</p> <p><input type="checkbox"/> • Foderresten (vejset og registreret) lægges på bageplade og sættes i fryser (Grisens ID og bagepladens vægte skrives på bagepladen).</p> <p><input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score.</p> <p><input type="checkbox"/> • Gødningsprøve udtages direkte fra endetarm (Gødning-Grab).</p> <p><input type="checkbox"/> • Registrer udtaget mængde i skema.</p> <p><input type="checkbox"/> • Gødning-Grab prøven trykkes flad i en foderkasse før nedfrysning).</p> <p><input type="checkbox"/> • Evt. bemærkninger registreres i logbog.</p> <p><input type="checkbox"/> Udført af: _____</p>

Daglige procedurer – dag 6

Procedure	Beskrivelse
Fodring og prøveopsamling	
Opsamlingsperiode	
Dato: Dag 6 Mandag (morgen)	<p>Fodring:</p> <p><input type="checkbox"/> • kl. 07. - fodre med udvejet foder + 1 L væske (HUSK foderspildbakken).</p> <p><input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt).</p> <p><input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (gemmes, kun det der er blevet blått).</p> <p>Journalføring, registreringer og prøver</p> <p><input type="checkbox"/> • Registrer tildelt væskemængde i opsamlingseskema (1 L som udgangspunkt).</p> <p><input type="checkbox"/> • Registrer tildelt fodermængde i opsamlingseskema.</p> <p><input type="checkbox"/> • Foderrester (30-45 min. efter fodring) - vejes og registreres (våd vægt).</p> <p><input type="checkbox"/> • Foderresten (vejset og registreret) lægges på bageplade og sættes i fryser (Grisens ID og bagepladens vægte skrives på bagepladen).</p> <p><input type="checkbox"/> • Gødning mængde/vægt registreres i opsamlingseskema (Gødning-Total).</p> <p><input type="checkbox"/> • Gødning opsamles i kasse og gemmes på frys (Gødning-Total). (Gødning trykkes flad i en foderkasse (20 x 30 cm) før nedfrysning).</p> <p><input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score.</p> <p><input type="checkbox"/> • Udfyld journal skema.</p> <p><input type="checkbox"/> • Evt. bemærkninger registreres i logbog.</p> <p><input type="checkbox"/> Udført af: _____</p>
Dag 6 Mandag (eftermiddag)	<p>Fodring:</p> <p><input type="checkbox"/> • Mellem kl. 14 og 16. Udvejet foder + 1 L vand (HUSK foderspild bakken).</p> <p><input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt).</p> <p><input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (gemmes, kun det der er blevet blått).</p> <p>Journalføring, registreringer og prøver</p> <p><input type="checkbox"/> • Registrer tildelt væskemængde i opsamlingseskema (1 L som udgangspunkt).</p> <p><input type="checkbox"/> • Registrer tildelt fodermængde i opsamlingseskema.</p> <p><input type="checkbox"/> • Foderrester (30-45 min. efter fodring) - vejes og registreres (våd vægt).</p> <p><input type="checkbox"/> • Foderresten (vejset og registreret) lægges på bageplade og sættes i fryser (Grisens ID og bagepladens vægte skrives på bagepladen).</p> <p><input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score.</p> <p><input type="checkbox"/> • Gødning mængde/vægt registreres i opsamlingseskema (Gødning-Total).</p> <p><input type="checkbox"/> • Gødning opsamles i kasse og gemmes på frys (Gødning-Total). (Gødning trykkes flad i en foderkasse (20 x 30 cm) før nedfrysning).</p> <p><input type="checkbox"/> • Evt. bemærkninger registreres i logbog.</p> <p><input type="checkbox"/> Udført af: _____</p>

Daglige procedurer – dag 7

Procedure	Beskrivelse
Fodring og prøveopsamling	
Opsamlingsperiode	
Dato: Dag 7 Tirsdag (morgen)	<p>Fodring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • kl. 07. - fodre med udvejet foder + 1 L væske (HUSK foderspildbakken). <input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt). <input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (vejes + gemmes). <p>Journalføring, registreringer og prøver</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • Registrer tildelt væskemængde i opsamlingssekema (1 L som udgangspunkt). <input type="checkbox"/> • Registrer tildelt fodermængde i opsamlingssekema. <input type="checkbox"/> • Foderrester (30-45 min. efter fodring) - vejes og registreres (våd vægt). <input type="checkbox"/> • Foderresten (vejet og registreret) lægges på bageplade og sættes i fryser (Grisens ID og bagepladens vægte skrives på bagepladen). <input type="checkbox"/> • Gødning mængde/vægt registreres i opsamlingssekema (Gødning_Total). <input type="checkbox"/> • Gødning opsamles i kasse og gemmes på frys (Gødning_Total). (Gødning trykkes flad i en foderkasse (20 x 30 cm) før nedfrysning). <input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score. <input type="checkbox"/> • Udfyld journal skema. <input type="checkbox"/> • Evt. bemærkninger registreres i logbog. <input type="checkbox"/> Udført af: _____
Dag 7 Tirsdag (eftermiddag)	<p>Fodring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • Mellem kl. 14 og 16. Udvejet foder + 1 L vand (HUSK foderspild bakken). <input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt). <input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (vejes + gemmes). <p>Journalføring, registreringer og prøver</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • Registrer tildelt væskemængde i opsamlingssekema (1 L som udgangspunkt). <input type="checkbox"/> • Registrer tildelt fodermængde i opsamlingssekema. <input type="checkbox"/> • Foderrester (30-45 min. efter fodring) - vejes og registreres (våd vægt). <input type="checkbox"/> • Foderresten (vejet og registreret) lægges på bageplade og sættes i fryser (Grisens ID og bagepladens vægte skrives på bagepladen). <input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score. <input type="checkbox"/> • Gødning mængde/vægt registreres i opsamlingssekema (Gødning-Total). <input type="checkbox"/> • Gødning opsamles i kasse og gemmes på frys (Gødning-Total). (Gødning trykkes flad i en foderkasse (20 x 30 cm) før nedfrysning). <input type="checkbox"/> • Evt. bemærkninger registreres i logbog. <input type="checkbox"/> Udført af: _____

Daglige procedurer – dag 8

Procedure	Beskrivelse
Fodring og prøveopsamling	
Opsamlingsperiode	
Dato: Dag 8 Onsdag (morgen)	<p>Fodring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • kl. 07. - fodre med udvejet foder + 1 L væske (HUSK foderspildbakken). <input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt). <input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (vejes + gemmes). <p>Journalføring, registreringer og prøver</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • Registrer tildelt væskemængde i opsamlingssekema (1 L som udgangspunkt). <input type="checkbox"/> • Registrer tildelt fodermængde i opsamlingssekema. <input type="checkbox"/> • Foderrester (30-45 min. efter fodring) - vejes og registreres (våd vægt). <input type="checkbox"/> • Foderresten (vejet og registreret) lægges på bageplade og sættes i fryser (Grisens ID og bagepladens vægte skrives på bagepladen). <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • Gødning mængde/vægt registreres i opsamlingssekema (Gødning-Total). <input type="checkbox"/> • Gødning opsamles i kasse og gemmes på frys (Gødning-Total). (Gødning trykkes flad i en foderkasse (20 x 30 cm) før nedfrysning). <input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • Udfyld journal skema. <input type="checkbox"/> • Evt. bemærkninger registreres i logbog. <p><input type="checkbox"/> Udført af: _____</p>
Dag 8 Onsdag (eftermiddag)	<p>Fodring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • Mellem kl. 14 og 16. Udvejet foder + 1 L vand (HUSK foderspild bakken). <input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt). <input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (vejes + gemmes). <p>Journalføring, registreringer og prøver</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • Registrer tildelt væskemængde i opsamlingssekema (1 L som udgangspunkt). <input type="checkbox"/> • Registrer tildelt fodermængde i opsamlingssekema. <input type="checkbox"/> • Foderrester (30-45 min. efter fodring) - vejes og registreres (våd vægt) <input type="checkbox"/> • Foderresten (vejet og registreret) lægges på bageplade og sættes i fryser (Grisens ID og bagepladens vægte skrives på bagepladen). <input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • Gødning mængde/vægt registreres i opsamlingssekema (Gødning-Total). <input type="checkbox"/> • Gødning opsamles i kasse og gemmes på frys (Gødning-Total). (Gødning trykkes flad i en foderkasse (20 x 30 cm) før nedfrysning). <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • Evt. bemærkninger registreres i logbog. <p><input type="checkbox"/> Udført af: _____</p>

Daglige procedurer – dag 9

Procedure	Beskrivelse
Fodring og prøveopsamling	
Opsamlingsperiode	
Dato: Dag 9 Torsdag (morgen)	<p>Fodring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • kl. 07. - fodre med udvejet foder + 1 L væske (HUSK foderspildbakken) <input type="checkbox"/> • Foder og 4,0 g farvemærker (indigo carmine) blandes (omrøres grundigt). <input type="checkbox"/> • Foder + farve blandes med væske i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt). FARVEN bliver tydelig når foder, farve og vand blandes sammen. <input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (vejes + gemmes). <p>Journalføring, registreringer og prøver</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • Registrer tildelt mængde farve i opsamlings-skema (4,0 g). <input type="checkbox"/> • Foderresten smides ud. <input type="checkbox"/> • Gødning mængde/vægt registreres i opsamlings-skema (Gødning-Total). <input type="checkbox"/> • Gødning opsamles i kasse og gemmes på frys (Gødning-Total). (Gødning trykkes flad i en foderkasse (20 x 30 cm) før nedfrysning). <input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score. <input type="checkbox"/> • Udfyld journal skema. <input type="checkbox"/> • Evt. bemærkninger registreres i logbog. <input type="checkbox"/> Udført af: _____
Dag 9 Torsdag (eftermiddag)	<p>Fodring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • Mellem kl. 14 og 16. Udvejet foder + 1 L vand (HUSK foderspild bakken). <input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt). <input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (gemmes, kun det der IKKE er blåt). <p>Journalføring, registreringer og prøver</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • Foderrester smides ud. <input type="checkbox"/> • Gødning mængde/vægt registreres i opsamlings-skema (Gødning-Total). <input type="checkbox"/> • Gødning opsamles i kasse og gemmes på frys (Gødning-Total). (Gødning trykkes flad i en foderkasse (20 x 30 cm) før nedfrysning). <input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score. <input type="checkbox"/> • Evt. bemærkninger registreres i logbog. <input type="checkbox"/> Udført af: _____

Daglige procedurer – dag 10

Procedure	Beskrivelse
Fodring og prøveopsamling	
Opsamlingsperiode	
Dato:	Fodring:
Dag 10	<input type="checkbox"/> • kl. 07. - fodre med udvejet foder + 1 L væske (HUSK foderspildbakken).
Fredag (morgen)	<input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt). <input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (gemmes, kun det der IKKE er blå).
	Journalføring, registreringer og prøver
	<input type="checkbox"/> • Gødningsprøve udtages direkte fra endetarm (Gødning-Grab). (Udtages efter afslutning af Total opsamling).
	<input type="checkbox"/> • Registrer udtaget mængde i skema.
	<input type="checkbox"/> • Gødning-Grab prøven trykkes flad i en foderkasse før nedfrysning).
	<input type="checkbox"/> • Foderresten smides ud.
	<input type="checkbox"/> • Gødning mængde/vægt registreres i opsamlingskema (Gødning-Total).
	<input type="checkbox"/> • Gødning opsamles i kasse og gemmes på frys (Gødning-Total). (Gødning trykkes flad i en foderkasse (20 x 30 cm) før nedfrysning).
	<input type="checkbox"/> • Konsistens af den udskilte gødning vurderes og registreres (1 = Fast og formet, 2 = Blød og formet, 3 = Vandig). Ved flere konsistenser noteres den højeste score.
	<input type="checkbox"/> • Udfyld journal skema.
	<input type="checkbox"/> • Evt. bemærkninger registreres i logbog.
	<input type="checkbox"/> Udført af: _____
Dag 10	Fodring:
Fredag (eftermiddag)	<input type="checkbox"/> • Mellem kl. 14 og 16. Udvejet foder + 1 L vand (HUSK foderspild bakken).
	<input type="checkbox"/> • Væske og foder blandes op i trug ifm. udfodring (omrøres grundigt).
	<input type="checkbox"/> • Skrab lort ud (gemmes, kun det der IKKE er blå).
	Journalføring, registreringer og prøver
	<input type="checkbox"/> • Foderresten smides ud.
	<input type="checkbox"/> • Gødning mængde/vægt registreres i opsamlingskema (Gødning-Total).
	<input type="checkbox"/> • Gødning opsamles i kasse og gemmes på frys (Gødning-Total). (Gødning trykkes flad i en foderkasse (20 x 30 cm) før nedfrysning).
	<input type="checkbox"/> • Evt. bemærkninger registreres i logbog.
	<input type="checkbox"/> • Grisen vejes og aflives.
	<input type="checkbox"/> Udført af: _____

Håndtering af råvare- og foderprøver

Procedure	
Prøvehåndtering (udtagning, opbevaring og mærkning)	
Råvareprøve	
Udtagning	Råvareprøver udtages i forbindelse med formaling af hovedingredienser. (Majsstivelse, byg og hvede). Prøvemængde: Der udtages 12-15 kg af hver råvaretype. (3 råvareprøver i alt á 12-15 kg pr. prøve = 36-45 kg).
Neddeling	Hver råvareprøve neddeles efter TOS-princippet til prøver á ca. 700 g/prøve. 4 prøver af hver råvare sendes til analyse. 10 prøver gemmes og opbevares på frost (-20°C). De resterende neddelte prøver kasseres.
Fysiske analyser	Der laves sigteprøver af alle formalede råvarer.
Kemiske analyser	Der oprettes favoritorde i EOL med de analyser, der ønskes udført. Analyseoversigt for forskellige prøvetyper er beskrevet i særskilt Excel ark.
Mærkning	Råvareprøverne (Type og mængde) registreres i digitalt prøvebibliotek for fordøjelighedsforsøg. Alle fysiske råvareprøver markeres med følgende informationer: <ul style="list-style-type: none"> ● Prøvetype: Råvareprøve ● Råvarenavn: "navn på råvare" ● Afp. Nummer: 1935 ● Projekt Nr.: 10-1441 ● Prøveudtagningsdato: dd - mmm – åååå
Foderprøve	
Udtagning	Foderprøver udtages ved udtømning af færdigblandet foder fra horisontalblanderen. Prøven udtages løbende ifm. at foderblanderen tømmes. Prøvemængde: Der udtages 12-15 kg foder per foderblanding.
Neddeling	Hver foderprøve neddeles efter TOS-princippet til prøver á ca. 700 g/prøve. 4 prøver af hver blanding sendes til analyse. 10 prøver gemmes og opbevares på frost (-20°C). De resterende neddelte prøver kasseres.
Kemiske analyser	Der oprettes favoritorde i EOL med de analyser, der ønskes udført.
Mærkning	Foderblandinger registreres i digitalt prøvebibliotek for fordøjelighedsforsøg. Alle fysiske foderprøver markeres med følgende informationer: <ul style="list-style-type: none"> ● Prøvetype: Foderblanding ● Gruppe-navn: "Gruppens navn" ● Gruppe-nr.: "nr. på gruppe" ● Periode: "1 til 3" ● Afp. Nummer: 1935 ● Projekt Nr.: 10-1441 ● Prøveudtagningsdato: dd - mmm – åååå

Håndtering af gødningsprøver

Procedure	
Prøvehåndtering (udtagning, opbevaring og mærkning)	
Gødning-Total	
Udtagning / Tørring	Gødning fordeles fladt ud i foderkasser (20 x 30 cm) med en maks. højde på 2 cm. Opbevares på frost (-20°C) indtil prøven sendes til analyse. Prøven sendes retur efter kemiske analyser. De tørrede returprøver gemmes på frost (-20°C).
Neddeling	Alt opsamlet gødning fra en gris betragtes som én prøve, som sendes samlet til Eurofins.
Kemiske analyser	Der bestilles returforsendelse af prøve fra Eurofins (da hele prøven sendes). Der oprettes favoritordre i EOL med de analyser der ønskes udført. Analyseoversigt for forskellige prøvetyper er beskrevet i særskilt Excel ark.
Mærkning	<ul style="list-style-type: none"> ● Prøvetype: Gødning-Total ● Navn: Fækal-3 ● Afp. Nummer: 1935 ● Grisens ID: "ørenummer" ● Periode: "nr. på periode hvor gødningsprøven er opsamlet"
Gødning-Grab	
Udtagning	De 2 udtagne Gødning-Grab prøver (dag 5 og 10) samles i en pose. Gødning lægges i poser og fordeles fladt ud i foderkasser (20 x 30 cm) med en maks. Højde på 2 cm. Opbevares på frost (-20°C) indtil prøven sendes til analyse. Prøven sendes retur efter kemiske analyser. De tørrede returprøver gemmes på frost (-20°C).
Neddeling	Hele den poolede prøve sendes til frysetørring og analyse hos Eurofins.
Kemiske analyser	1 prøve pr. gris Der bestilles returforsendelse af prøve fra Eurofins (hele prøven sendes). Der oprettes favoritordre i EOL med de analyser, der ønskes udført. Analyseoversigt for forskellige prøvetyper er beskrevet i særskilt Excel ark.
Mærkning	<ul style="list-style-type: none"> ● Prøvetype: Gødning-Grab ● Navn: Fækal-3 ● Afp. Nummer: 1935 ● Grisens ID: "ørenummer" ● Periode: "nr. på periode hvor gødningsprøven er opsamlet"

Konklusion

Procedurer, der er involveret for at bestemme fækale fordøjeligheder hos vækstgrise, er beskrevet enkeltvist i dette notat. Procedurebeskrivelsen er første version af manual til bestemmelse af fækale fordøjeligheder i regi af SEGES Innovation P/S.

Deltagere

Statistikker: Søren Kjærgaard Boldsen, SEGES Innovation P/S

Afprøvning nr. 1922 og 1935

BC 10-1441

//JAHP//