

ARVBARHEDER OG AVLSMÆSSIGE SAMMENHÆNGE MELLEM FEDTSYRER

Lisa Hein

16/1 2019

Undersøgelsen er en del af Organic RDD 2-projektet SOBcows

STØTTET AF
promilleafgiftsfonden
for landbrug

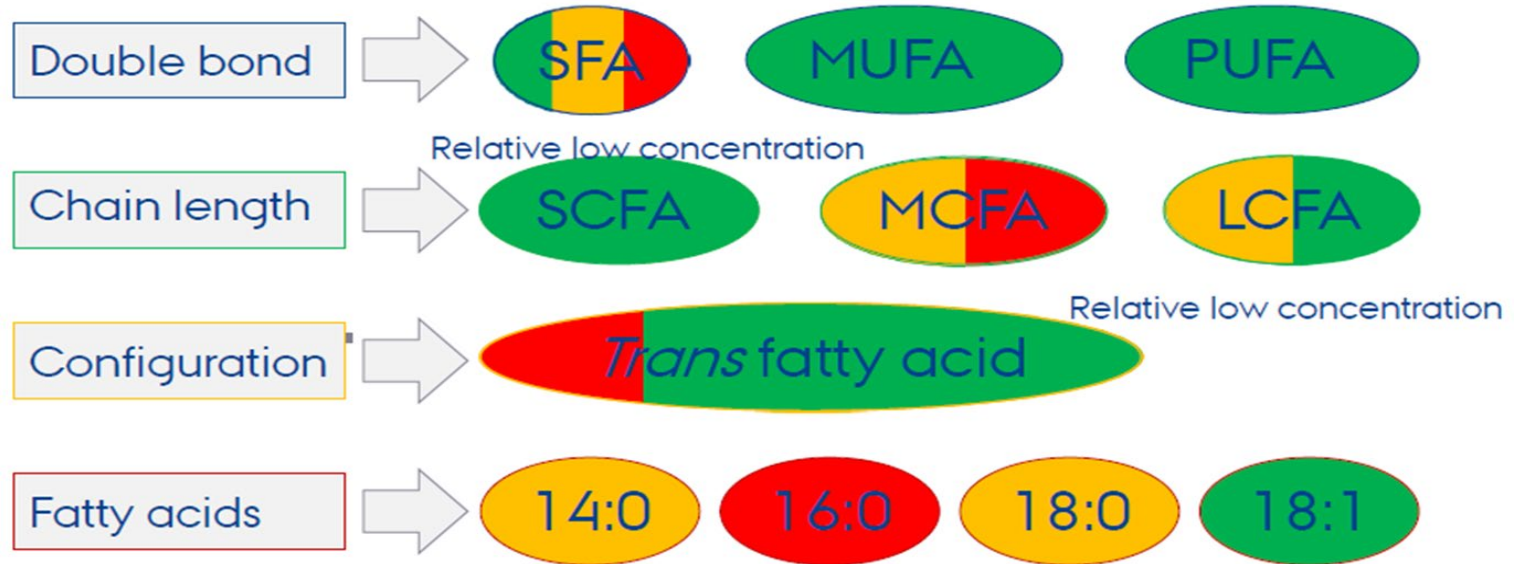


DATA

- Fedtsyrer målt fra maj 2015 til og med december 2017
 - Analyse af 11 mill. mælkeprøver
 - Opsamlet via standard mælkekontrol – alle køer i ydelseskontrollen
 - Brug af infrarød spektroskopi MilkoScan™ FT+/FT6000.
 - Prædiktion af fedtsyreindhold vha. Foss Application Note 64
 - 11 fedtsyrekategorier (7 grupper og 4 individuelle fedtsyrer)
- Målinger genoptaget fra januar 2019

Fedtsyregruppe	Dansk navn	De vigtigste fedtsyrer	Koncentration i mælkefedt
SFA	Mættede fedtsyrer	C4-C20	50-80
MUFA	Enkeltumættede fedtsyrer	C18:1 (C16:1, C14:1)	20-40
PUFA	Flerumættede fedtsyrer	LA, ALA, CLA	2-6
SCFA	Kortkædede fedtsyrer	C4-C10	9-11
MCFA	Mellemkædede fedtsyrer	C12-C16	41-50
LCFA	Langkædede fedtsyrer	C18 -	33-40
TransFA	Transfedtsyrer	C18:1tr, CLA	1,3-2
Enkeltfedtsyrer			
C14:0	Myristinsyre		5-15
C16:0	Palmitinsyre		20-40
C18:0	Stearinsyre		5-20
C18:1	Oliesyre		15-35

AVL FOR SUNDERE FEDTSYREPROFIL

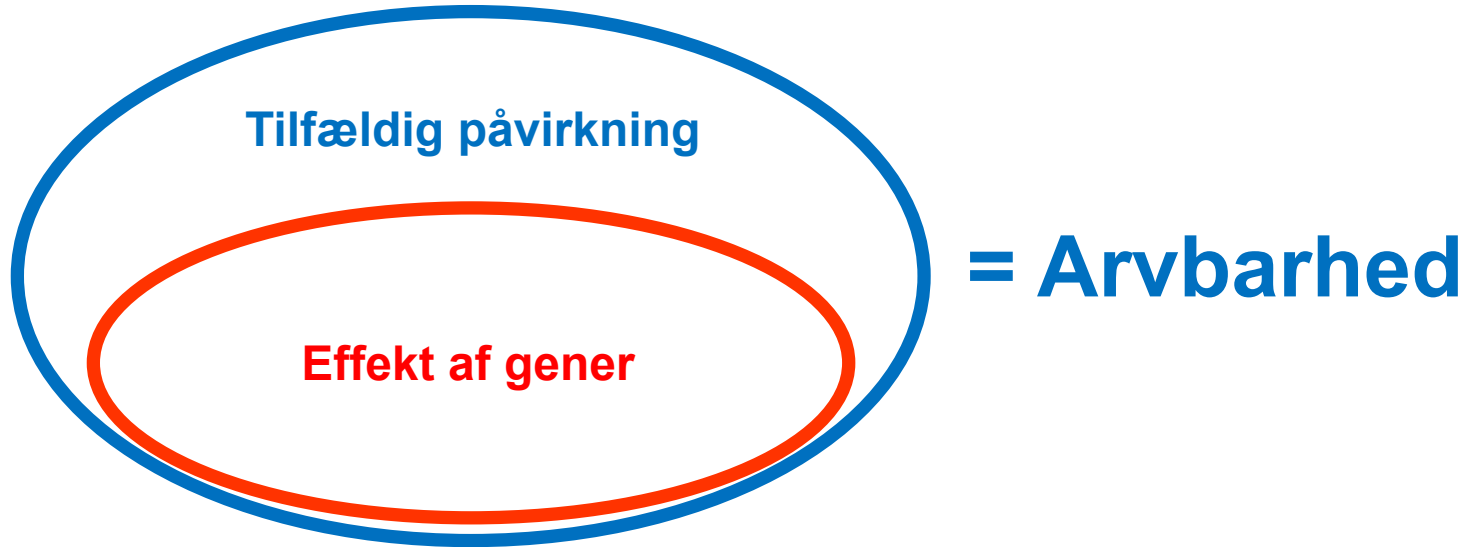


Gregersen et al., 2016

EKSEMPEL PÅ UDVALGTE KØER

KO nr	774	5015
C14	11	12
C16	26	34
C18	12	13
C18:1	25	17
SFA	65	76
MUFA	30	22
PUFA	4.9	2.2
SCFA	10	9
MCFA	41	51
LCFA	44	34
Trans	3.7	1.9

ARVBARHED



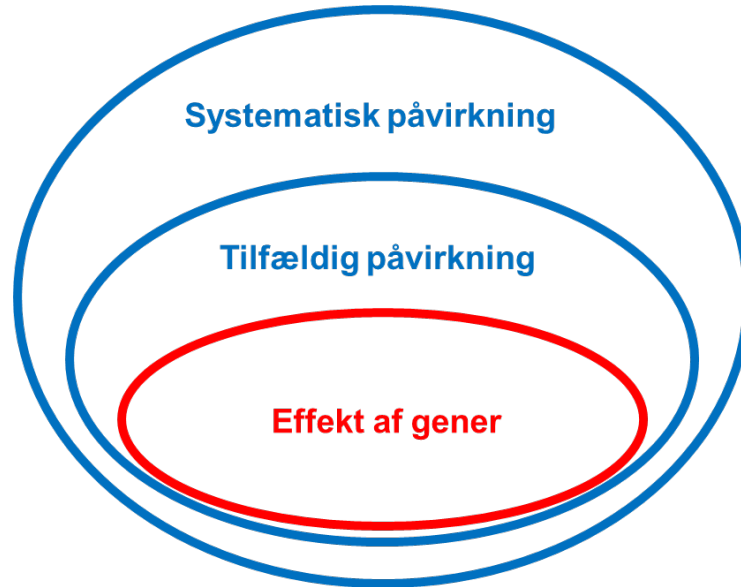
ARVBAREHEDER

Arvbarheder for fedtsyrerne på niveau med arvbarheder for fedt

- Mulighed for også avlsmæssigt at ændre på fedtsyresammensætningen

AVLSVÆRDIVURDERING

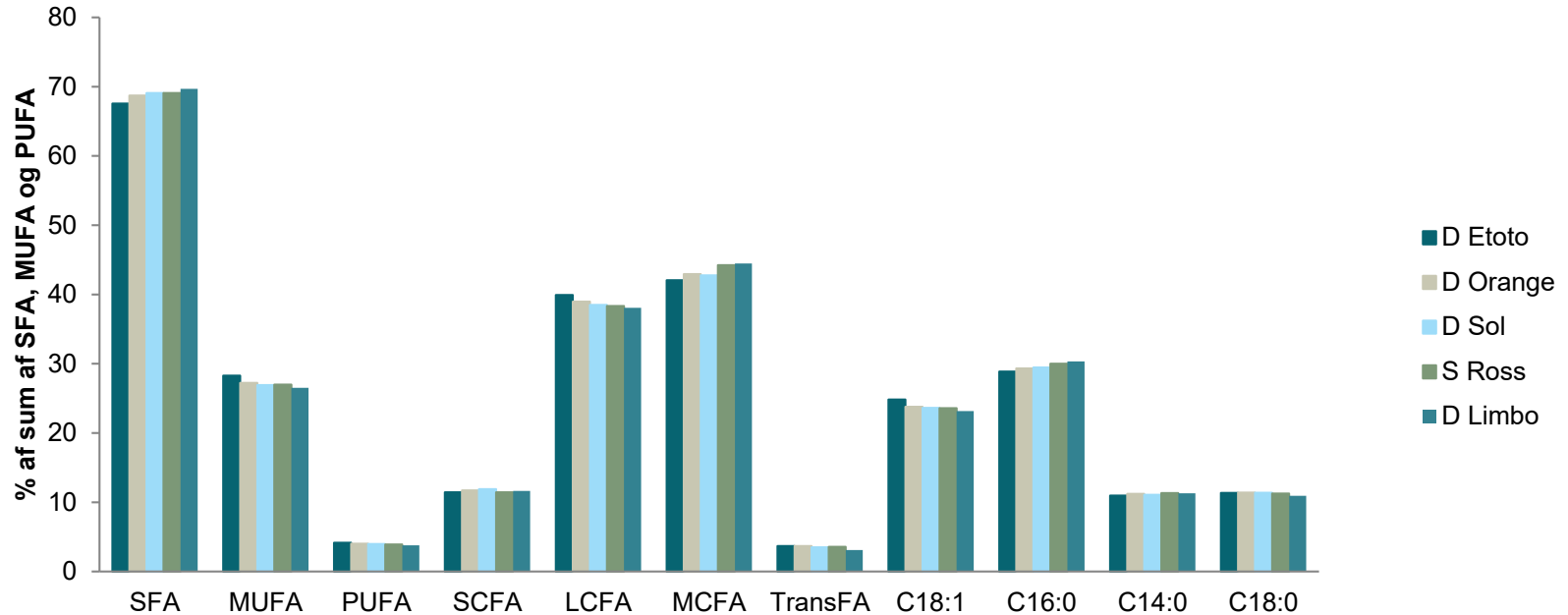
GRUPPER AF FAKTORER SOM PÅVIRKER PRÆSTATION



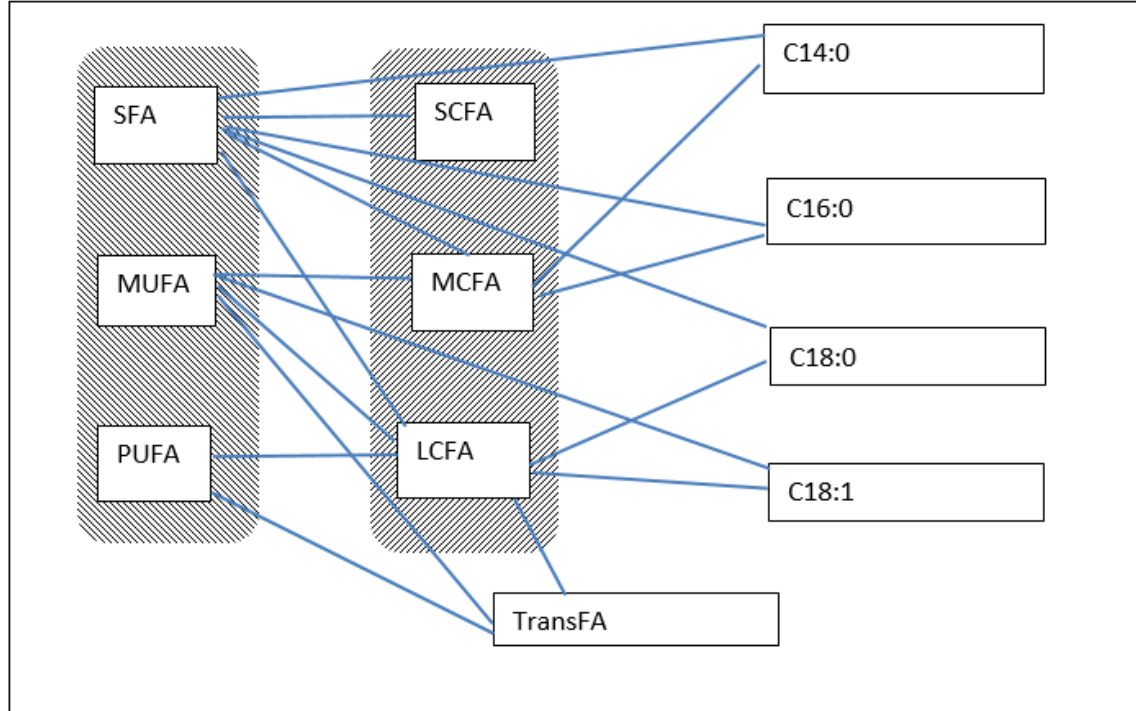
ARVBARHEDER

FA. g /race	DH	DJ
SFA	0.19	0.15
MUFA	0.11	0.09
PUFA	0.09	0.10
SCFA	0.19	0.15
MCFA	0.20	0.15
LCFA	0.11	0.10
transFA	0.06	0.06
C14:0	0.17	0.13
C16:0	0.20	0.15
C18:0	0.12	0.12
C18:1	0.11	0.09
Total fat	0.17	0.15

FORSKEL PÅ TYRE



SAMMENHÆNG MELLEML FEDTSYREGRUPPER



AVLSVÆRDITAL FOR FEDTSYRER

- Brugt til udvælgelse af ekstremdyr
- Mulighed for at finde dyr indenfor besætning med interessant fedtsyreprofil
- Muligt at finde tyre med interessant fedtsyreprofil

AVLSVÆRDITAL FOR AFPRØVEDE TYRE

	MUFA	PUFA	SCFA	C16:0	
VH Epsom	153	117	43	84	
VH Barca	143	111	57	96	
VH Zapp	143	159	73	69	
VH Randal	143	109	49	91	

	MUFA	PUFA	SCFA	C16:0	
VH London	63	81	144	119	
VH Goblin	61	81	144	116	
VH Dusty	73	102	142	112	
VH Sergio	81	95	141	114	

	MUFA	PUFA	SCFA	C16:0	
VH Bjarke	103	132	134	77	
J Rox	102	140	133	64	
VH Sardes	105	123	128	83	
VH Basil	105	114	122	83	
VH Berg	121	136	112	74	

AVLSVÆRDITAL FOR AFPRØVEDE TYRE

	MUFA	PUFA	SCFA	C16:0
VH Epsom	153	117	43	84
VH Barca	143	111	57	96
VH Zapp	143	159	73	69
VH Randal	143	109	49	91

	MUFA	PUFA	SCFA	C16:0
VH London	63	81	144	119
VH Goblin	61	81	144	116
VH Dusty	73	102	142	112
VH Sergio	81	95	141	114

	MUFA	PUFA	SCFA	C16:0
VH Bjarke	103	132	134	77
J Rox	102	140	133	64
VH Sardes	105	123	128	83
VH Basil	105	114	122	83
VH Berg	121	136	112	74

AVLSVÆRDITAL FOR AFPRØVEDE TYRE

	MUFA	PUFA	SCFA	C16:0
VH Epsom	153	117	43	84
VH Barca	143	111	57	96
VH Zapp	143	159	73	69
VH Randal	143	109	49	91

	MUFA	PUFA	SCFA	C16:0
VH London	63	81	144	119
VH Goblin	61	81	144	116
VH Dusty	73	102	142	112
VH Sergio	81	95	141	114

	MUFA	PUFA	SCFA	C16:0
VH Bjarke	103	132	134	77
J Rox	102	140	133	64
VH Sardes	105	123	128	83
VH Basil	105	114	122	83
VH Berg	121	136	112	74

UDFORDRING – HUMAN ERNÆRING

GENETISKE SAMMENHÆNGE TIL TOTAL FEDT

FA % / race	r_g	
	DH	DJ
SFA	0.34	0.26
MUFA	-0.33	-0.26
PUFA	-0.26	-0.11
SCFA	0.33	0.14
MCFA	0.25	0.10
LCFA	-0.19	-0.13
transFA	-0.29	-0.17
C14:0	0.06	0.07
C16:0	0.17	0.10
C18:0	-0.14	0.00
C18:1	-0.26	-0.26

KORRELATIONER TIL EGENSKABER I NTM

Der er meget svage til svage korrelationer til ydelsesegenskaber

	MUFA	PUFA	SCFA	C16:0
Ydelse	-0.14**	-0.07**	0.11**	-0.01
Mælk	0.21**	0.13**	-0.14**	-0.10**
Protein	0.05**	0.07**	-0.04**	-0.10**
Fedt	-0.34**	-0.24**	0.28**	0.14**

KORRELATIONER TIL EGENSKABER I NTM

Ingen eller meget svage korrelationer til øvrige egenskaber

	MUFA	PUFA	SCFA	C16:0
Vækst	0	0.05**	0.04**	-0.06**
Frugtbarhed	-0.07**	-0.02*	0.04**	0
Fødsel	-0.04**	-0.03**	0.01	-0.01
Kælvning	-0.01	0.04**	0.04**	-0.05**
Ungdyroverlevelse	-0.02	0.03*	0.06**	-0.03*

KORRELATIONER TIL EGENSKABER I NTM

Ingen eller meget svage korrelationer til øvrige egenskaber

	MUFA	PUFA	SCFA	C16:0
Kropskapacitet	0.04**	-0.04**	-0.09**	0.08**
Lemmer	-0.09**	-0.09**	0.07**	0.02*
Malkeorganer	0	-0.02*	-0.10**	0.04**
Malketid	-0.03*	-0.03**	-0.01	-0.01
Temperament	-0.01	0.04*	-0.05**	0.01

KORRELATIONER TIL EGENSKABER I NTM

Ingen eller meget svage korrelationer til øvrige egenskaber

	MUFA	PUFA	SCFA	C16:0
Mastitis	-0.08**	-0.02*	0.07**	-0.06**
Generel sundhed	-0.09**	0.04**	0.10**	-0.05**
Holdbarhed	-0.02	0.05**	0.04**	-0.10**
Klovsundhed	-0.10**	-0.05**	0.07**	0
Metabolske sygdomme	-0.07**	-0.01	0	0.01

SUNDHED

Metabolske sygdomme primært først i laktationen

Fedtsyresammensætningen ændrer sig over laktationen

FEDTSYRER OG KETOSE

Moderate til stærke genetiske sammenhænge mellem fedtsyrer og ketose 0-35 DIM

	1. laktation
SFA	-0,69
MUFA	0,73
PUFA	-0,09
SCFA	-0,73
LCFA	0,68
MCFA	-0,57
TransFA	< 0,01
C18:1	0,70
C16:0	-0,43
C14:0	-0,68
C18:0	0,65

DE NOVO FEDTSYRER

Andelen af de novo fedtsyrer på besætningsniveau har en betydning for, hvor mange køer, der får en kælvning til

Her udtrykt i hvor stor en andel køer i besætningen, der har under 24 g de novo / 100 g fedt

Holstein 2. kalvskøer, næste kælvning

