

Řízení mléčných farem pro maximální zisk a minimální dopad na životní prostředí

Alex Bach

Management

- Řízení mléčného stáda profesionálně vyžaduje přijímat rozhodnutí objektivně na základě dat
- Chovatelé mají dnes spoustu dat která mohou (měla by) být použita pro přijímání rozhodnutí
- Rozhodnutí by se neměla dělat na základě zkušeností, odborné znalosti, pocitů
- Data jsou naším nejefektivnějším nástrojem pro vysvětlení společnosti co je to chov mléčných krav v oblasti welfare a dopadu na životní prostředí

Životní prostředí



Amsterdam Central Station:
186,000 passengers/d

Chodící zvířata
Chov krav není tak čistý jak si myslíme

Look at wakkerdier.nl

Zdůrazňuje vykořisťování a dopad na životní
prostředí

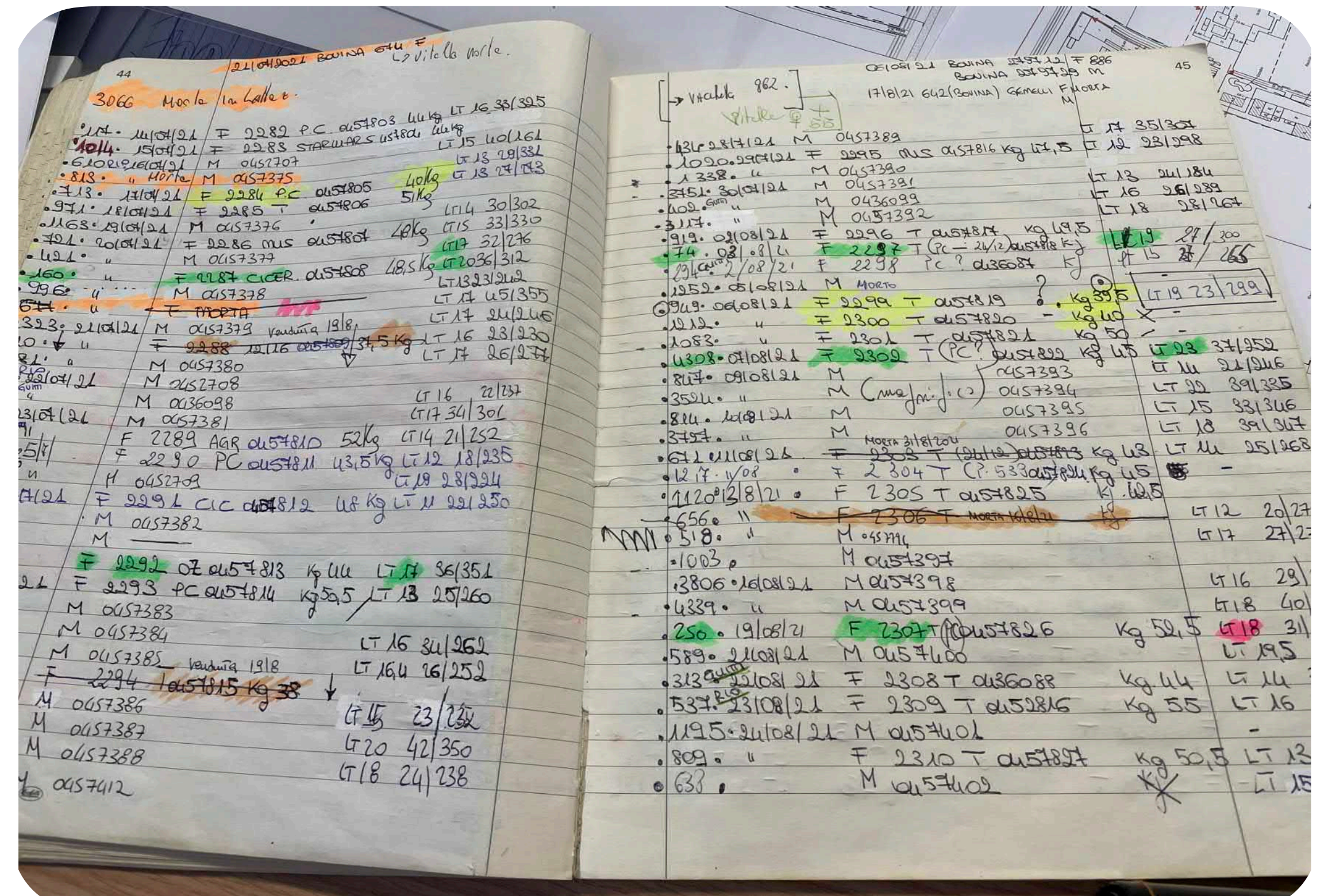
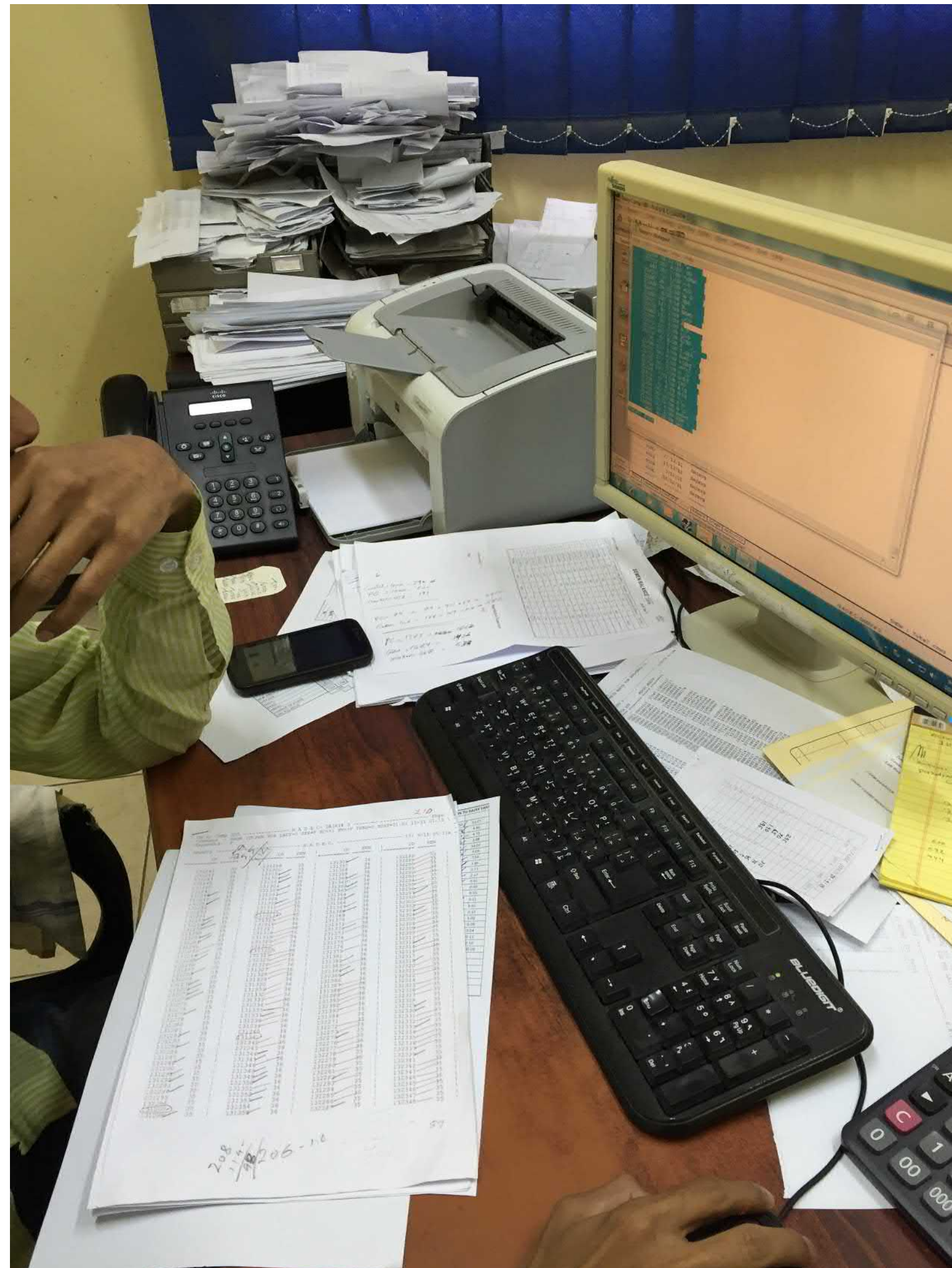


- Většinou jsou krávy ošetřovány podle pocitů...



Data

- Velmi často data zůstávají pouze daty, ne informací



Monitoring – KPI (klíčové indikátory užítkovosti)

- Obvyklé položky užívané pro monitoring zahrnují:

Servis period	PSB
Dny laktace	% březosti
% brakace	Interval
Dlouhodobý průměr stáda	Pregnancy rate
Mezidobí	IOFC
Průměrný počet laktací	% březích krav
% úhynů	% suchých krav

KPI

• **Dobré pro přijímání rozhodnutí**

- Obsazenost kotců
- Příjem sušiny
- Energetická hustota krmných dávek
- Obsah proteinu v krmivu
- Úroveň pohody
- Dynamika kotců
- Délka stání na sucho

• **Dobré pro hodnocení minulosti**

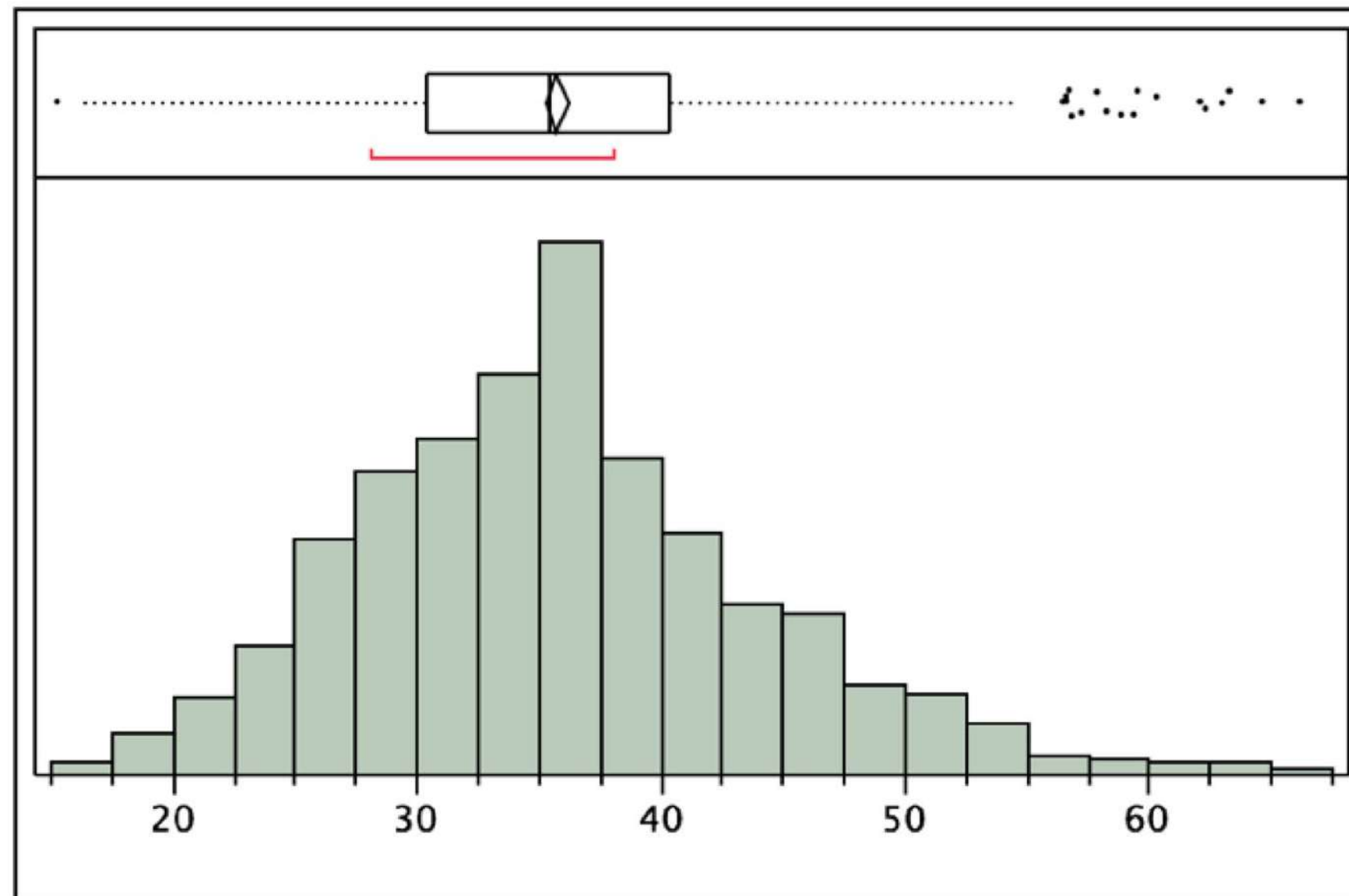
- Výskyt poporodních onemocnění
- Poporodní paréza
- Zadržení lůžka (RP)
- Ketosis
- Mastitis
- Brakace po otelení
- Špičky laktace
- Cena léčiv/léčení

Data

- Když se díváme na data musíme si uvědomit:

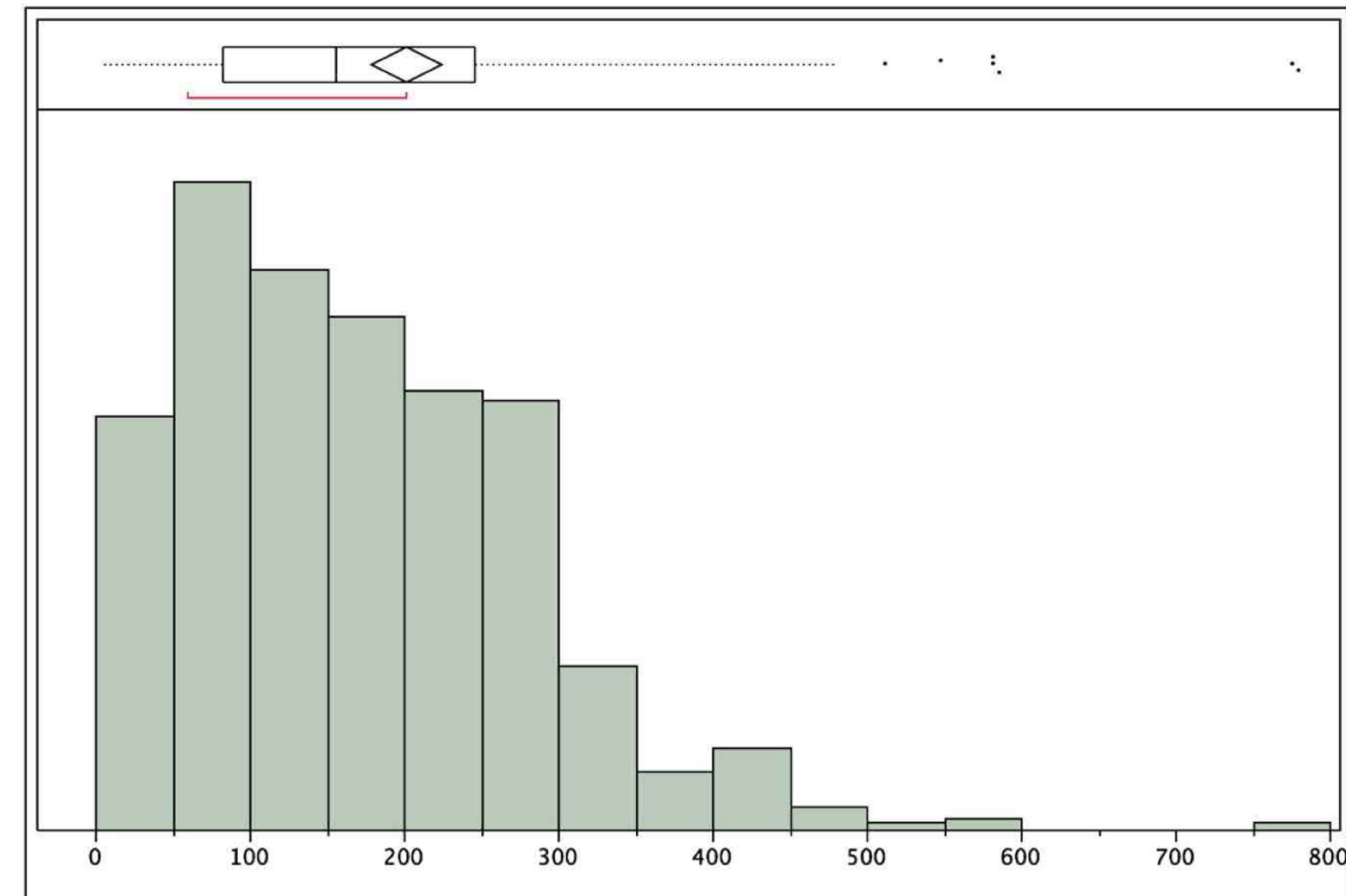
- **Distribuce**

užitkovost



Median: 35.5
Průměr: 35.7

Dny laktace



Median: 155
Průměr: 210

Zpoždění

Doba, která uplyne mezi změnou a tím kdy se projeví na průměru. t.j. mezidobí a „dnešní“ parametry reprodukce

2022 mezidobí: 380
2023 mezidobí : 420

Máme problém?

Problém jsme měli v roce 2022 (naše krávy nebřezly dobře)
Dnes? Můžeme přijmout rozhodnutí?

Zaměření se na ekonomiku

	61 - Analyze - Life time production - Herd
	62 - Analyze - Life time production - Cow
	63 - Analyze - Health treatments
	64 - Analyze - Herd plan
	65 - Analyze - Culling reasons
	66 - Analyze - Cell count
	70 - Feeding - Overview
	71 - Feeding - Overview feedtype and cost
	72 - Feeding - Feed intake per day
	73 - Feeding - Feed cost per 100 lb of milk
	74 - Feeding - Feed cost per animal
	75 - Feeding - Feed efficiency
	76 - Feeding - Vector feed rounds

Toto je „nové“ měřítko
obsažené v nejnovějším
software pro roboty

Some highlights of the new Vector reports include:

- Overview of amounts of feed fed in the past
- Overview per feed type and cost
- Graph with feed intake per day
- Graph with feed cost per 100kg (or lb)
- Feed cost per animal
- Feed efficiency
- Overview of the Vector feed rounds

Zaměření se na ekonomiku

Cena krmiva na litr

Pohyblivý cíl, který vytváří jen zmatek

Co upřednostňujete?

Cenu krmiva 14.0 €/100 kg a 34 kg mléka
nebo

Cenu krmiva 15.0 €/100 kg a 36 kg mléka

Při ceně mléka 0.32 dostanete stejně peněz

Zaměření se na ekonomiku

Cena krmiva na /100 kg by neměla být cílem: ignoruje cenu mléka!!!

Cena krmiva 14.0 €/100 kg a 34 kg mléka
nebo

Cena krmiva 15.0 €/100 kg a 36 kg mléka

Při ceně mléka 0.30:

Cena krmiva 14€/100kg a 34 kg přinese 5.44 €

Cena krmiva 15€/100kg a 36 kg přinese 5.40 €

Při ceně mléka 0.34:

Cena krmiva 14€/100kg a 34 kg přinese 6.80 €

Cena krmiva 15€/100kg a 36 kg přinese 6.84 €

Monitoring - KPI

V některých situacích je chov krav řízen na základě „ne zcela ideálních“ klíčových indikátorů užitečnosti

	GEN-22	FEB-22	MAR-22	ABR-22	MAI-22	JUN-22	JUL-22	AGO-22	SET-22	OCT-22	NOV-22	DES-22	TOTAL
Total milk	993,395	963,627	1,063,635	998,645	992,355	879,105	873,845	865,871	843,663	896,829			9,370,970
Mean milk	32,045	34,415	34,311	33,288	32,011	29,304	28,189	27,931	28,122	28,930			30,855
Cows total	885	897	889	882	884	889	898	918	924	927	926		902
Cows mean	805	844	844	830	814	795	777	787	791	794	784		806
%	9.0%	5.8%	5.1%	5.9%	7.9%	10.5%	13.5%	14.2%	14.4%	14.4%	15.3%		10.5%
DIM	174	175	181	195	205	211	212	208	202	191			195
%	3.87	3.83	3.84	3.88	3.82	3.80	3.82	3.89					3.84
%	3.36	3.37	3.32	3.30	3.30	3.25	3.26	3.32					3.31
SSCC	224	221	227	243	227	235	229	225					229
Fertility	41%	28%	19%	27%	18%	26%							26%
kg milk/d (total cows)	39.82	40.76	40.64	40.11	39.33	36.86	36.26	35.49	35.54	36.45			38.1
kg milk/d (lactating cows)	36.22	38.38	38.59	37.76	36.23	32.98	31.38	30.44	30.44	31.20			34.4
kg FCM/d	43.49	44.25	44.18	43.85	42.65	39.81	39.29	38.89					42.1
kg ECM/d	41.4	42.2	42.0	41.6	40.4	37.6	37.1	37.0					39.9
kg TMR/d (as fed)													
kg TMR/d (DMd)													
kg DM/cow													
DMI	24.74	25.04	25.01	24.84	24.59	23.80	23.60	23.36	23.37	23.66			24.2
Efficiency													

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Date	Kg Unifeed	Kg orts	Kg total	% DM	Cows	Kg DM/cow	Efficiency
223	10/8/22	3762	90	3672	47	70	24.7	
224	11/8/22	3642	130	3512	47	70	23.6	
225	12/8/22	3450	120	3330	46	70	21.9	
226	13/8/22	3524	120	3404	46	72	21.7	
227	14/8/22	3386	90	3296	46	72	21.1	
228	15/8/22	3428	40	3388	46	72	21.6	
229	16/8/22	3508	30	3478	46	72	22.2	
230	17/8/22	3720	10	3710	46	71	24.0	
231	18/8/22	3428	20	3408	46	71	22.1	
232	19/8/22	3554	30	3524	46	71	22.8	
233	20/8/22	3554	10	3544	46	71	23.0	
234	21/8/22	3518	100	3418	46	71	22.1	
235	22/8/22	3360	200	3160	48	71	21.4	
236	23/8/22	3280	150	3130	48	70	21.5	
237	24/8/22	3244	100	3144	48	70	21.6	
238	25/8/22	3182	120	3062	48	70	21.0	
239	26/8/22	3258	20	3238	48	70	22.2	
240	27/8/22	3288	60	3228	48	72	21.5	
241	28/8/22	3218	20	3198	48	72	21.3	
242	29/8/22	3298	10	3288	48	72	21.9	
243	30/8/22	3254	50	3204	48	72	21.4	
244	31/8/22	3132	130	3002	48	68	21.2	
245	1/9/22	3022	120	2902	48	68	20.5	
246	2/9/22	3242	60	3182	48	70	21.8	
247	3/9/22	3276	20	3256	48	70	22.3	
248	4/9/22	3262	50	3212	48	70	22.0	
249	5/9/22	3304	60	3244	48	70	22.2	
250	6/9/22	3406	50	3356	48	70	23.0	
251	7/9/22	3298	150	3148	48	70	21.6	
252	8/9/22	3154	60	3094	49	70	21.7	
253	9/9/22	3230	20	3210	49	70	22.5	



Monitoring – obtížné technologie

• Doba přežvykování

Co s těmito čísly děláte? Co když doba přežvykování stoupá? Nebo klesá?



• Automatické krmení

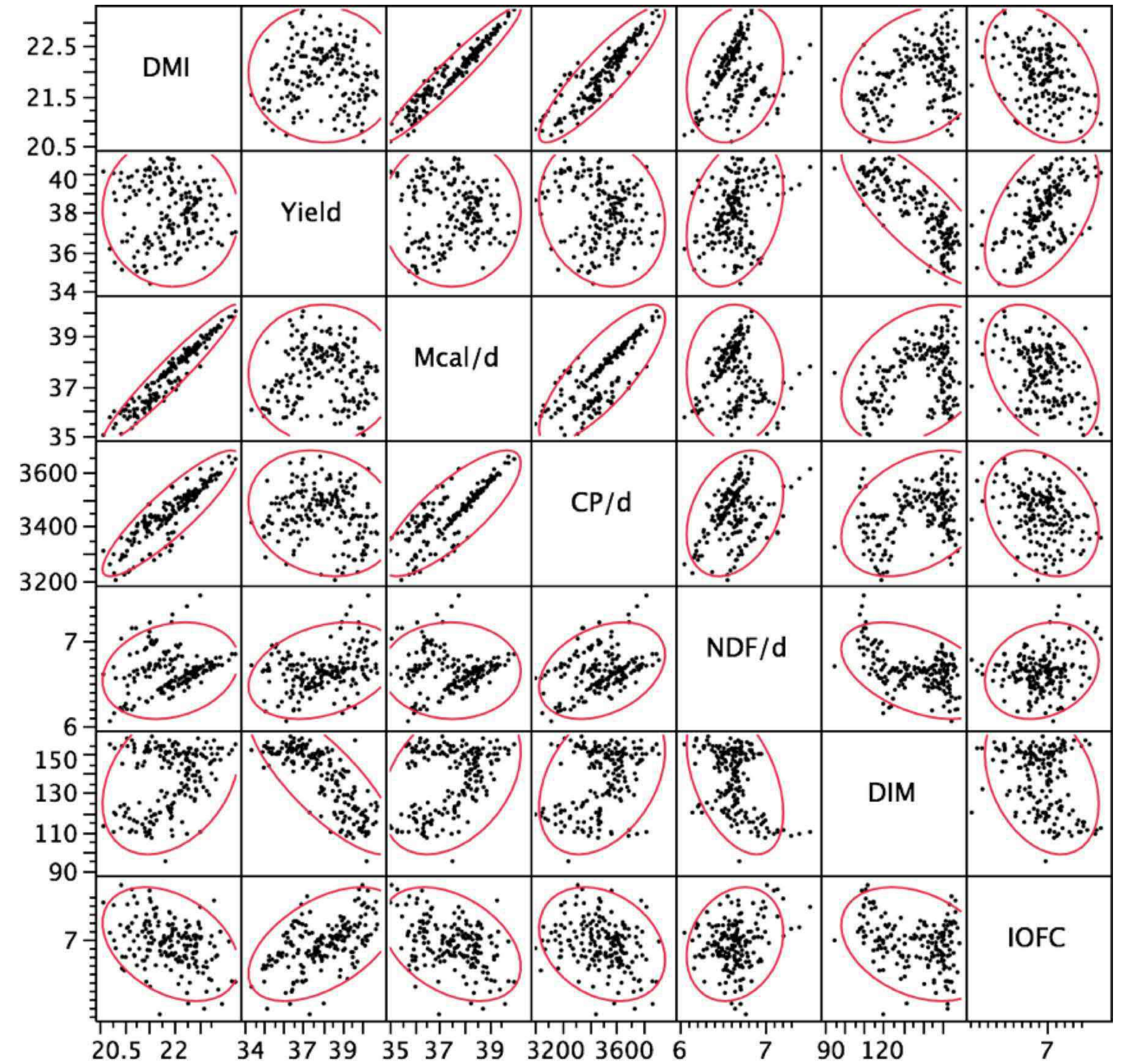
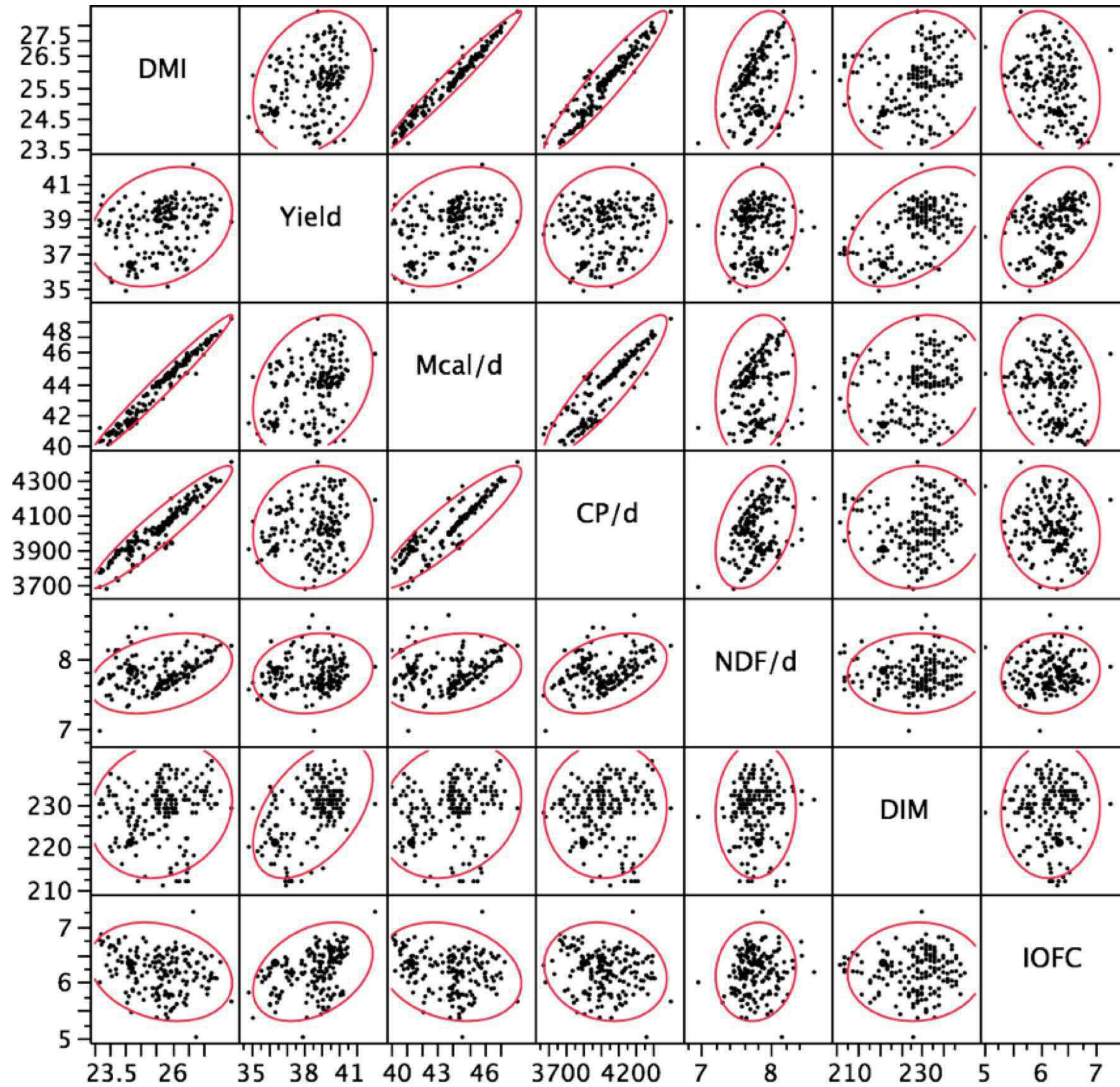
Co se děje se silážemi, zvláště v létě?

Kdy se díváme na naše krávy? My jsme ti, kdo zajišťují péči kravám

Integrace a interpretace

- Jakmile při monitoringu identifikujeme odchylku od našich cílů, musíme učinit rozhodnutí, co sní dělat
- V mnoha případech je příčina proměnný odezvy multifaktoriální
- Musíme určit který z faktorů je ten hlavní který způsobuje změnu

Integrare a interpretar



Integrace a interpretace

- Potřebujeme pomoc
- Umělá inteligence může vidět víc věcí než my
- **Integrujme** data, **předpovídejme** reakci zvířete, **optimalizujme** výstupy a minimalizujme dopad na životní prostředí

Integrazioni a interpretazione



algoMilk
ALGORITHMIC DAIRYING

DAIRY

Pannello di controllo

In mungitura

Asciutte

Tutta la mandria

In diretta

Eventi

Box

Premiscela

Concentrati

Razioni

Carichi

Stock

Latte

Ambiente

Ottimizzazione

Alimentarista

Analitiche

Impostazioni

VACCHE IN LATTAZIONE

1 dicembre 2022

Adesso 5° 02 dic 3° / 7° 03 dic 5° / 5° 04 dic 5° / 6° 05 dic 7° / 9° 06 dic 7° / 8°

Vacche	385 ↓ 391 ⌚	GIL	157 ↑ 159 ⌚	ISS, kg/vacca	27,3 ↑ 26,9 ⌚	Latte, kg/vacca	41,5 ↓ 41,7 ⌚
Costo di alimentazione, €/t (SS)	289 ↑ 288 ⌚	Costo di alimentazione, €	7,87 ↑ 7,75 ⌚	Reddito, €/vacca	21,99 ↓ 22,12 ⌚	Costo alimentazione, % Reddito	35,9 ↑ 35,1 ⌚
IOFC, €/vacca	14,08 ↓ 14,34 ⌚	IOFC, €/g	5.422 ↓ 5.602 ⌚	EUP, %	30,6 → 30,6 ⌚	Efficienza	1,52 ↓ 1,54 ⌚
Latte venduto kg/g	15.893 ↓ 16.226 ⌚	Deviazione ISS, %	5,26 ↑ 1,08 ⌚	N escreto, kg/g	191 ↓ 192 ⌚	CH4 emesso, x10 ⁹ /g	148 ↓ 149 ⌚
P escreto, kg/g	18 ↓ 19 ⌚	Carico (€) deviazione, %	6,8 ↑ 4 ⌚	Carico (kg) deviazione, %	3,2 ↑ -1,3 ⌚	Primo parto, %	35 ↑ 34 ⌚
Vacche gravide, %	52 ↑ 50 ⌚	Proteina, %	3,3 → 3,3 ⌚	Grasso, %	3,7 → 3,7 ⌚	Densità animale, %	105 → 105 ⌚
Feeding labor, h/d	1,8 → 1,8 ⌚	Fuel consumption, €/d	0 → 0 ⌚	Ingrediente limitante	Pastone Di Mais 0 Giorni		

Integrace a interpretace

• IOFC

Znáte to?

Jak to na farmě vypočítáváte?

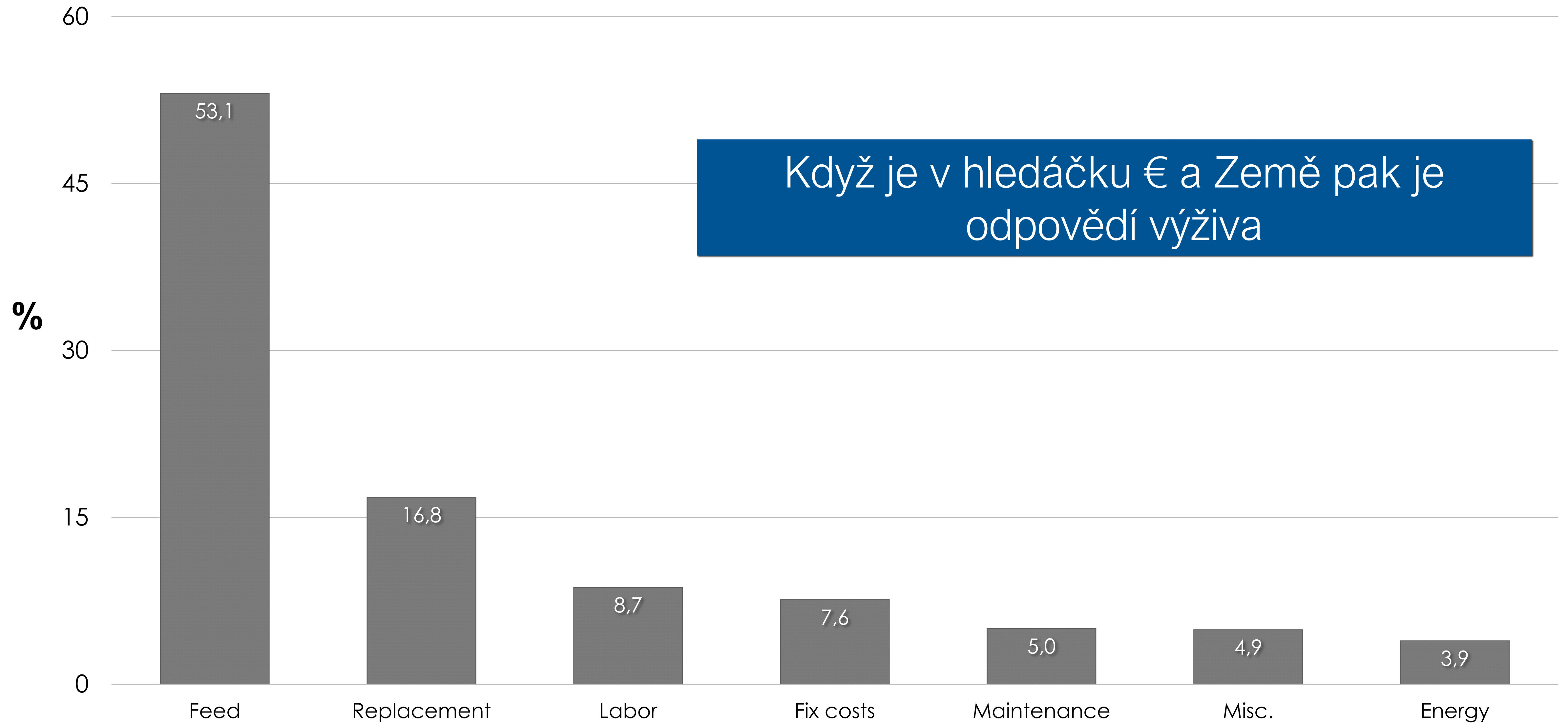
$$\text{IOFC} = \text{mléko} \times \text{cena mléka} - \text{příjem krmiva} \times \text{cena krmiva}$$

Jaký příjem krmiva? Se zbytky nebo bez nich?

IOFC

- * Znalost „skutečného“ příjmu sušiny je zajímavá pro výzkum a biologické účely, ale když se díváme na ekonomiku pak by příjem sušiny měl být ze VŠECH krmiv navezených kravám (dokonce i když z toho sežerou pouze polovinu)
- * Pokud dáme kravám 28 kg a ony nadojí 40 kg mléka, i když sežerou pouze 27.2Kg, měli bychom použít 28 kg.
- * Pokud příští ráno nakrmíme pouze 27.2 kg, je velmi pravděpodobné, že krávy nenadojí 40 kg mléka. Tedy tyto krávy potřebují 28 kg sušiny aby nadojily 40 kg mléka

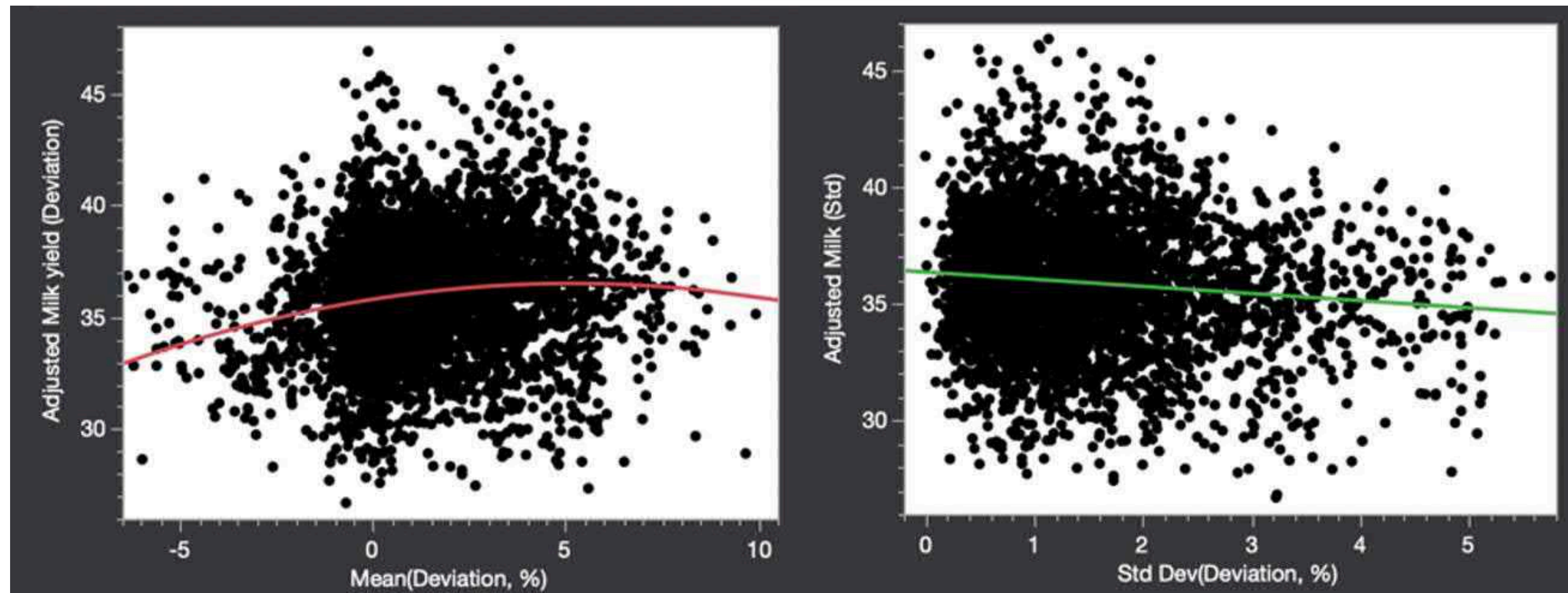
Zacílení na ekonomiku a životní prostředí



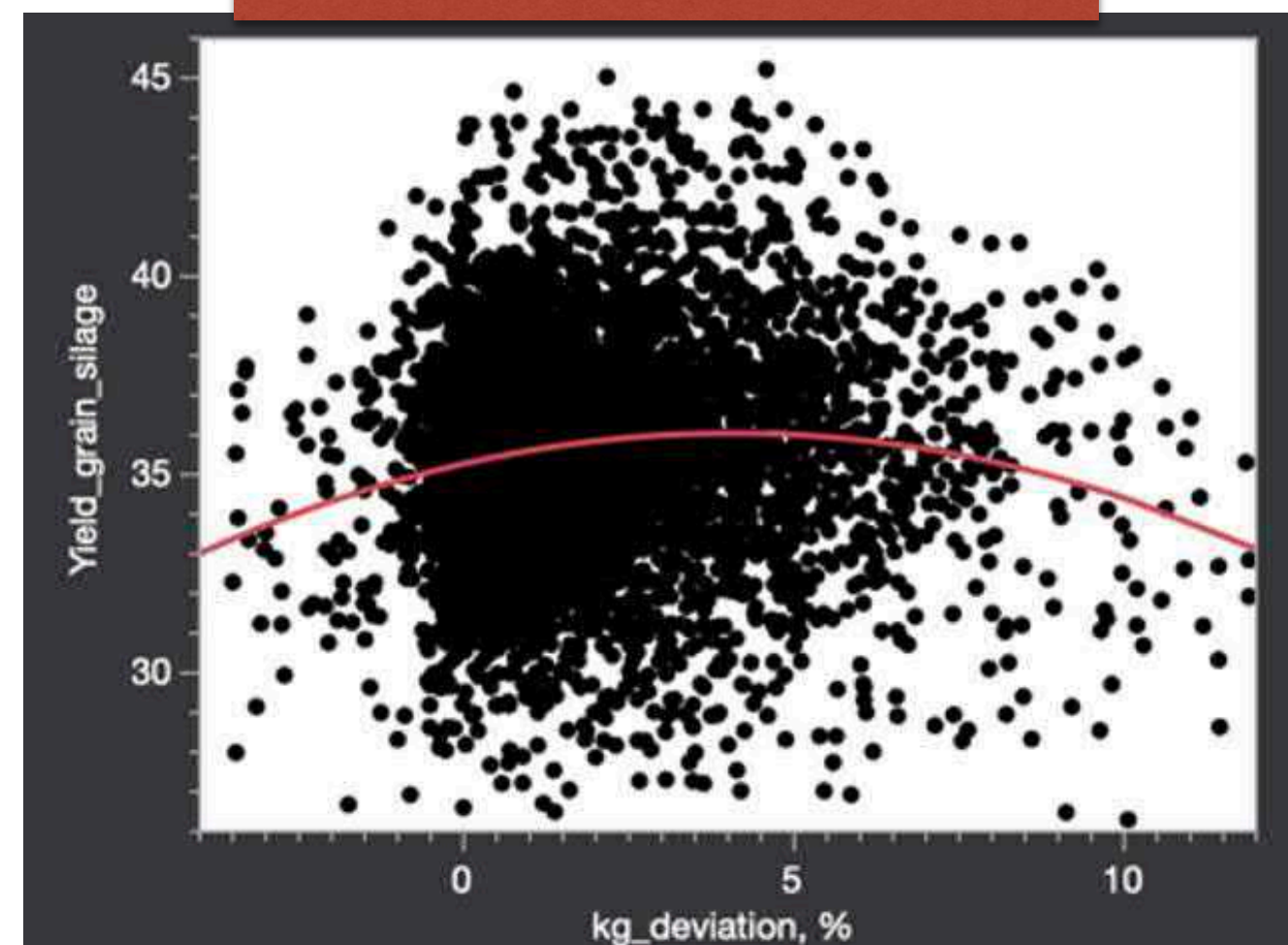
Zacílení na ekonomiku

- ★ Výpočet krmné dávky – mám správné ingredience? Jak často měním krmnou dávku, jaká je úroveň produkce, kolik je skupin? Je krmná dávka každý den správně namíchaná?
- ★ Připouštění krav: Mám připustit nebo ne? To je otázka
- ★ Cena onemocnění: Mám udělat preventivní opatření?

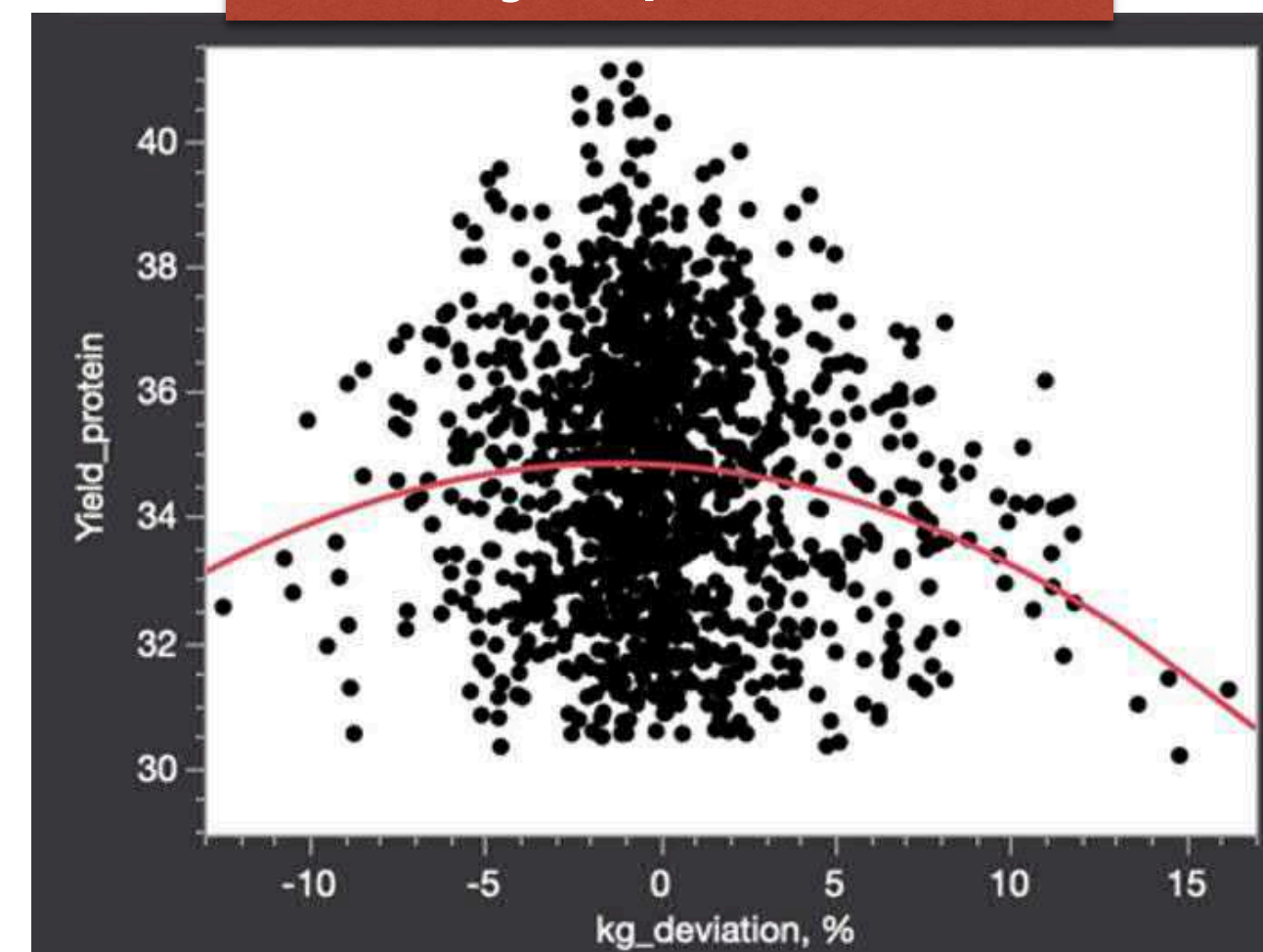
TMR



Kukuřičná siláž



Zdroje proteinu





Krmíva

Co nakupujeme?

Cena živin = cena krmiva / (%živiny/100)

SEŠ 47

Cena CP = 580/0.47 = 1,234 €/tunu

Vojtěška

Cena CP = 280/0.19 = 1,473 €/tunu

Analyzujte každé krmivo nebo píceňinu ve vaší specifické krmné dávce (stínová cena)

Rations		Multiple Ration Input			
Delete Rations		As Fed	Dry Matter	Animal Specs.	NRC1989 Eval.
Sub-Rat	Mix	Weight (Kg.)	41.34	23.50	NRC Model
Pre-Load	UnMix	Cost (Formula):	6.47	6.47	NRC2001 Eval.
		Cost (CWT):	15.64	27.52	CNCPS Eval.
		Cost (Tonne):	156.42	275.15	

Ingredient Requirements								
Ingredient	SR Item	Amount	Minimum	Maximum	DM Amount	\$/Tonne	Req Type	Shadow
Alfalfa 22%	<input type="checkbox"/>					255.00	AF Amt	244.79
Silo Maiz	<input type="checkbox"/>	22.00	22.00	22.00	6.05	90.00	AF Amt	
Paja	<input type="checkbox"/>	0.50		0.50	0.46	70.00	AF Amt	
Cebada	<input type="checkbox"/>	0.50		0.50	0.45	190.00	AF Amt	
Maiz	<input type="checkbox"/>	2.70			2.38	200.00	AF Amt	
Melasses	<input type="checkbox"/>			0.40		175.00	AF Amt	105.53
Avena	<input type="checkbox"/>	9.12			8.21	232.00	AF Amt	
Trigo	<input type="checkbox"/>			1.50		260.00	AF Amt	213.65
Alfalfa 19%	<input type="checkbox"/>	1.17		4.00	1.06	220.00	AF Amt	
Colza	<input type="checkbox"/>	0.24		2.50	0.21	360.00	AF Amt	
Soja	<input type="checkbox"/>			3.50		480.00	AF Amt	464.65
Girasol	<input type="checkbox"/>	1.70			1.57	250.23	AF Amt	
Remolacha	<input type="checkbox"/>					200.00	AF Amt	186.33
DDGs	<input type="checkbox"/>	3.00		3.00	2.71	260.00	AF Amt	
Urea	<input type="checkbox"/>	0.08		0.08	0.08	300.00	AF Amt	
Carbonat de calcio	<input type="checkbox"/>	0.11			0.11	44.00	AF Amt	
Oxido Mg	<input type="checkbox"/>					570.00	AF Amt	
Sal	<input type="checkbox"/>	0.07	0.07	0.07	0.07	84.00	AF Amt	
Bicarbonato	<input type="checkbox"/>					246.00	AF Amt	
Vitamin Premix	<input type="checkbox"/>	0.15	0.15		0.14	780.00	AF Amt	

Rations		Multiple Ration Input			
Delete Rations		As Fed	Dry Matter	Animal Specs.	NRC1989 Eval.
Sub-Rat	Mix	Weight (Kg.)	41.42	23.50	NRC Model
Pre-Load	UnMix	Cost (Formula):	6.50	6.50	NRC2001 Eval.
		Cost (CWT):	15.69	27.65	CNCPS Eval.
		Cost (Tonne):	156.85	276.45	

Ingredient Requirements								
Ingredient	SR Item	Amount	Minimum	Maximum	DM Amount	\$/Tonne	Req Type	Shadow
Alfalfa 22%	<input type="checkbox"/>	1.26		4.00	1.06	255.00	AF Amt	
Silo Maiz	<input type="checkbox"/>	22.00	22.00	22.00	6.05	90.00	AF Amt	
Paja	<input type="checkbox"/>	0.50		0.50	0.46	70.00	AF Amt	
Cebada	<input type="checkbox"/>	0.50		0.50	0.45	190.00	AF Amt	
Maiz	<input type="checkbox"/>	2.64			2.33	200.00	AF Amt	
Melasses	<input type="checkbox"/>			0.40		175.00	AF Amt	121.60
Avena	<input type="checkbox"/>	9.27			8.35	232.00	AF Amt	
Trigo	<input type="checkbox"/>			1.50		260.00	AF Amt	210.91
Colza	<input type="checkbox"/>			2.50		360.00	AF Amt	325.67
Soja	<input type="checkbox"/>			3.50		480.00	AF Amt	397.09
Girasol	<input type="checkbox"/>	1.81			1.67	250.23	AF Amt	
Remolacha	<input type="checkbox"/>					200.00	AF Amt	192.67
DDGs	<input type="checkbox"/>	3.00		3.00	2.71	260.00	AF Amt	
Urea	<input type="checkbox"/>	0.08		0.08	0.08	300.00	AF Amt	
Carbonat de calcio	<input type="checkbox"/>	0.13			0.13	44.00	AF Amt	
Oxido Mg	<input type="checkbox"/>					570.00	AF Amt	44.00
Sal	<input type="checkbox"/>	0.07	0.07	0.07	0.07	84.00	AF Amt	
Bicarbonato	<input type="checkbox"/>					246.00	AF Amt	44.00
Vitamin Premix	<input type="checkbox"/>	0.15	0.15		0.14	780.00	AF Amt	

RUP 36.7%

Rations		Multiple Ration Input														
Add/Change/Delete Rations		As Fed	Dry Matter	Animal Specs.	NRC1989 Eval.	Calculate Model										
Optimize	Sub-Rat	Weight (Kg.)	46.58	27.00	CNCPS Mode	NRC2001 Eval.										
Save	Re-Load	Cost (Formula):	5.28	5.28												
		Cost (CWT):	11.33	19.55												
		Cost (Tonne):	113.30	195.47												
<input checked="" type="checkbox"/> Hide Unavailable																
Ingredient Requirements																
Sub Rat	a/u	Code	Ingredient	SR Item	Amount	Minimum	Maximum	DM Amount	\$/Tonne	Shadow	Ratio Basis	Ratio Min	Ratio Max	Ratio Denominator	Lower Price	Req Type
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	201	Alfafa Hay, segunda	<input type="checkbox"/>	8.98			8.09	148.00		AF				146.86	AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	205	Alfalfa, primera	<input type="checkbox"/>					175.00	117.09	AF				117.09	AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	303	Corn Silage Immature	<input type="checkbox"/>	16.08			5.47	45.00		AF				42.42	AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	320	Paja	<input type="checkbox"/>	1.40	1.00	2.40	1.30	82.00		AF				62.19	AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	503	Colza	<input type="checkbox"/>	2.50		2.50	2.26	233.60		AF					AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	525	Soybean Meal - 47	<input type="checkbox"/>			3.00		336.60	317.97	AF				317.97	AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	502	Cebadilla	<input type="checkbox"/>	9.00	9.00	9.00	2.20	45.40		AF					AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	423	Wheat Middlings	<input type="checkbox"/>	0.81		2.30	0.72	144.84		AF				135.13	AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	975	NAN baja trigo	<input type="checkbox"/>	0.01		0.01	0.01	215.00		AF					AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1082	Sub-ALTAAgst17B	<input type="checkbox"/>	7.80			6.95	256.13		AF				237.58	AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0208	Sub-Mineral0817B	<input type="checkbox"/>			1.00		204.50	35.47	AF				35.47	AF Amt

Nutrient Requirements (100% Dry Matter Analysis)						
Code	Name	Req Type	Minimum	Maximum	Conc.	Amount
1	Feed Intake	DM Intake	27.00	27.00	57.96	27.00
109	Ration DM	AF Conc			57.96	27.00
2	Protein	DM Conc	15.80	16.00	15.80	9.40
3	RUP (%CP)t.	DM Conc			36.78	
4	RDP (%CP).	DM Conc			63.22	
38	RUP (%DM)	DM Conc			5.81	1.57
39	RDP (%DM)	DM Conc			9.99	2.70
121	RUP (%CP).CNCPS	DM Conc			43.51	
122	RDP (%CP).CNCPS	DM Conc			56.49	
123	RUP (%DM) CNCPS	DM Conc			6.87	1856.15
124	RDP (%DM) CNCPS	DM Conc			8.93	2409.85
80	MP Feed CNCPS	Amt			5.27	1423.68
67	MP-Met CNCPS	Amt			0.06	15.38
68	MP-Lys CNCPS	Amt			0.21	57.21

RUP 37.5%

Rations		Multiple Ration Input														
Add/Change/Delete Rations		As Fed	Dry Matter	Animal Specs.	NRC1989 Eval.	Calculate Model										
Optimize	Sub-Rat	Weight (Kg.)	44.28	27.00	CNCPS Mode	NRC2001 Eval.										
Save	Re-Load	Cost (Formula):	5.33	5.33												
		Cost (CWT):	12.04	19.75												
		Cost (Tonne):	120.41	197.46												
<input checked="" type="checkbox"/> Hide Unavailable																
Ingredient Requirements																
Sub Rat	a/u	Code	Ingredient	SR Item	Amount	Minimum	Maximum	DM Amount	\$/Tonne	Shadow	Ratio Basis	Ratio Min	Ratio Max	Ratio Denominator	Lower Price	Req Type
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	201	Alfafa Hay, segunda	<input type="checkbox"/>	10.83			9.74	148.00		AF				147.98	AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	205	Alfalfa, primera	<input type="checkbox"/>					175.00	156.43	AF				156.43	AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	303	Corn Silage Immature	<input type="checkbox"/>	12.36			4.20	45.00		AF				44.61	AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	320	Paja	<input type="checkbox"/>	1.84	1.00	2.40	1.70	82.00		AF				80.98	AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	503	Colza	<input type="checkbox"/>			2.50		233.60	218.71	AF				218.71	AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	525	Soybean Meal - 47	<input type="checkbox"/>	1.40		3.00	1.26	336.60		AF				334.96	AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	502	Cebadilla	<input type="checkbox"/>	9.00	9.00	9.00	2.20	45.40		AF					AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	423	Wheat Middlings	<input type="checkbox"/>	1.12		2.30	1.00	144.84		AF				143.21	AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	975	NAN baja trigo	<input type="checkbox"/>			0.01		215.00	213.84	AF				213.84	AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1082	Sub-ALTAAgst17B	<input type="checkbox"/>	7.73			6.89	256.13		AF				255.91	AF Amt
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0208	Sub-Mineral0817B	<input type="checkbox"/>			1.00		204.50	131.75	AF				131.75	AF Amt

Nutrient Requirements (100% Dry Matter Analysis)						
Code	Name	Req Type	Minimum	Maximum	Conc.	Amount
1	Feed Intake	DM Intake	27.00	27.00	60.98	27.00
109	Ration DM	AF Conc			60.98	27.00
2	Protein	DM Conc	15.80	16.00	16.00	9.52
3	RUP (%CP)t.	DM Conc			37.50	
4	RDP (%CP).	DM Conc			62.50	
38	RUP (%DM)	DM Conc	6.00		6.00	1.62
39	RDP (%DM)	DM Conc			10.00	2.70
121	RUP (%CP).CNCPS	DM Conc			44.60	
122	RDP (%CP).CNCPS	DM Conc			55.40	
123	RUP (%DM) CNCPS	DM Conc			7.14	1926.73
124	RDP (%DM) CNCPS	DM Conc			8.86	2393.27
80	MP Feed CNCPS	Amt			5.55	1499.38
67	MP-Met CNCPS	Amt			0.05	14.61
68	MP-Lys CNCPS	Amt			0.23	61.24
69	MP-Phe CNCPS	Amt			5.88	1517.77

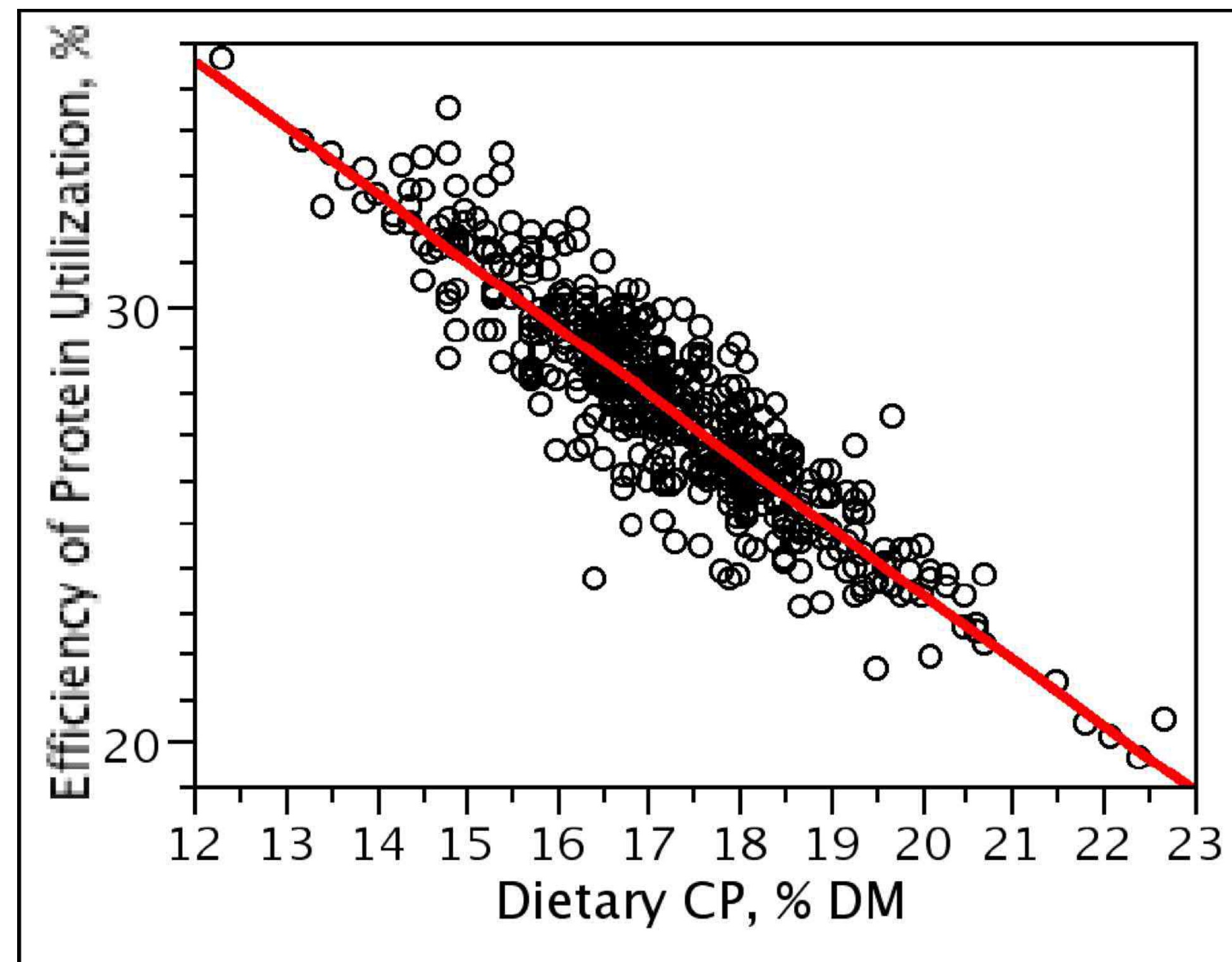
5 centů/krávu.den; 1,000 krav; 1,500 €/měsích

Živiny = Omezení

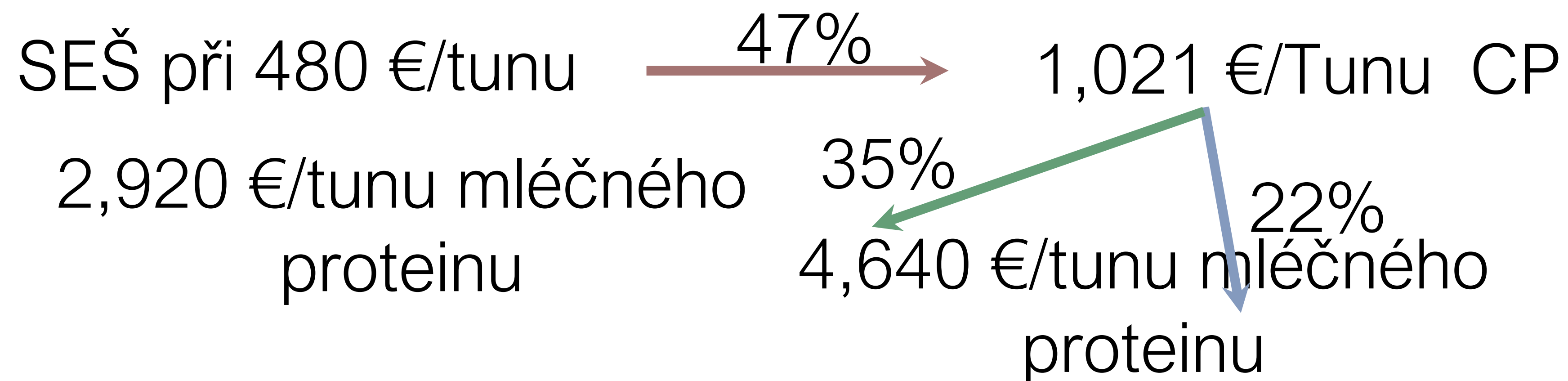
Sample	Solubility, % of CP		Rate of degradation, h ⁻¹					Extent of degradation, % of CP ^b				
	Linear and peeling	Nonlinear	Linear A ^c	Linear B ^d	Linear C ^e	Nonlinear	Peeling	Linear A	Linear B	Linear C	Nonlinear	Peeling
MBM 1	29.8	34.0	.279	.108	.038	.049	.261	86.4 (12)	74.6 (15)	56.6 (11)	52.2 (13)	56.6 (12)
MBM 2	28.3	32.6	.200	.053	.046	.048	.087	83.3 (6)	61.9 (1)	58.9 (14)	51.1 (11)	50.8 (8)
MBM 3	25.8	28.5	.357	.080	.048	.045	.127	88.3 (14)	67.7 (10)	58.0 (13)	49.9 (8)	48.1 (6)
MBM 4	19.3	23.8	.286	.089	.048	.064	.275	86.0 (11)	67.5 (9)	54.5 (8)	44.4 (4)	46.0 (4)
MBM 5	17.1	19.5	.287	.099	.051	.051	.092	81.7 (4)	68.5 (13)	54.2 (7)	40.0 (2)	37.0 (2)
MBM 6	22.1	27.4	.385	.086	.045	.058	.238	89.2 (15)	68.0 (11)	55.2 (9)	50.9 (10)	53.1 (9)
MBM 7	14.2	20.4	.353	.091	.036	.056	.269	87.5 (13)	64.6 (3)	45.9 (2)	41.5 (3)	42.2 (3)
MBM 8	31.7	35.0	.196	.089	.015	.066	.129	83.4 (7)	72.5 (14)	60.0 (15)	55.0 (14)	60.5 (14)
MBM 9	16.6	18.1	.307	.094	.027	.068	.070	84.9 (8)	67.4 (8)	47.9 (5)	45.2 (5)	46.8 (5)
MBM 10	22.1	28.5	.266	.081	.005	.078	.231	85.0 (9)	66.7 (4)	57.1 (12)	49.6 (7)	55.8 (10)
MBM 11	10.6	10.3	.257	.104	.009	.044	.038	81.7 (3)	67.3 (6)	46.6 (4)	31.4 (1)	29.2 (1)
MBM 12	23.4	27.2	.222	.081	.015	.103	.036	83.2 (5)	67.2 (5)	55.7 (10)	51.6 (12)	56.3 (11)
MBM 13	20.3	25.8	.133	.086	.008	.055	.129	75.3 (1)	67.3 (7)	49.4 (6)	50.0 (9)	57.6 (13)
MBM 14	21.3	24.8	.259	.088	.042	.089	.159	85.0 (10)	68.2 (12)	46.4 (3)	56.7 (15)	63.2 (15)
MBM 15	17.5	19.8	.209	.079	.028	.059	.073	81.6 (2)	64.5 (2)	37.9 (1)	48.9 (6)	50.4 (7)
SMB 1	14.4	13.8	.294	.107	.171	.109	.166	84.9	69.2	77.7	69.4	72.2
SBM 2	17.0	15.6	.201	.158	.205	.129	.188	79.9	76.8	81.2	73.4	75.9
Mean												
MBM	21.3	25.0	.266	.087	.030	.062	.148	84.2	67.6	52.3	47.9	50.2
SBM	15.7	14.7	.248	.133	.188	.119	.177	82.4	73.0	79.5	71.4	74.1
Standard deviation												
MBM	5.9	6.7	.068	.013	.017	.017	.086	3.4	3.0	6.3	6.5	9.1
SBM	1.9	1.7	.066	.036	.024	.014	.016	3.6	5.4	2.5	2.8	2.6

DVĚ SKUTEČNÉ FARMY	FARMA A	FARMA B	Rozdíl
Celkový počet dojcích krav	546	553	7
Prodané mléko celkem	22,367	19,761	-2,606
Dojivost na krávu	41.0	35.7	-5.3
Efektivita	1.69	1.54	-0.15
€/Tm. Per DMTn	288	221	-66
Příjem sušiny na krávu	24.21	23.25	-0.95
€/krávu	6.96	5.15	-1.82
Příjem na krávu	12.9	11.2	-1.7
IOFC na krávu	5.9	6.1	0.2
IOFC v € celkem na farmu a den	3,239	3,373	134
IOFC na farmu a rok	1,182,087	1,231,254	49167

Efektivita = EPU

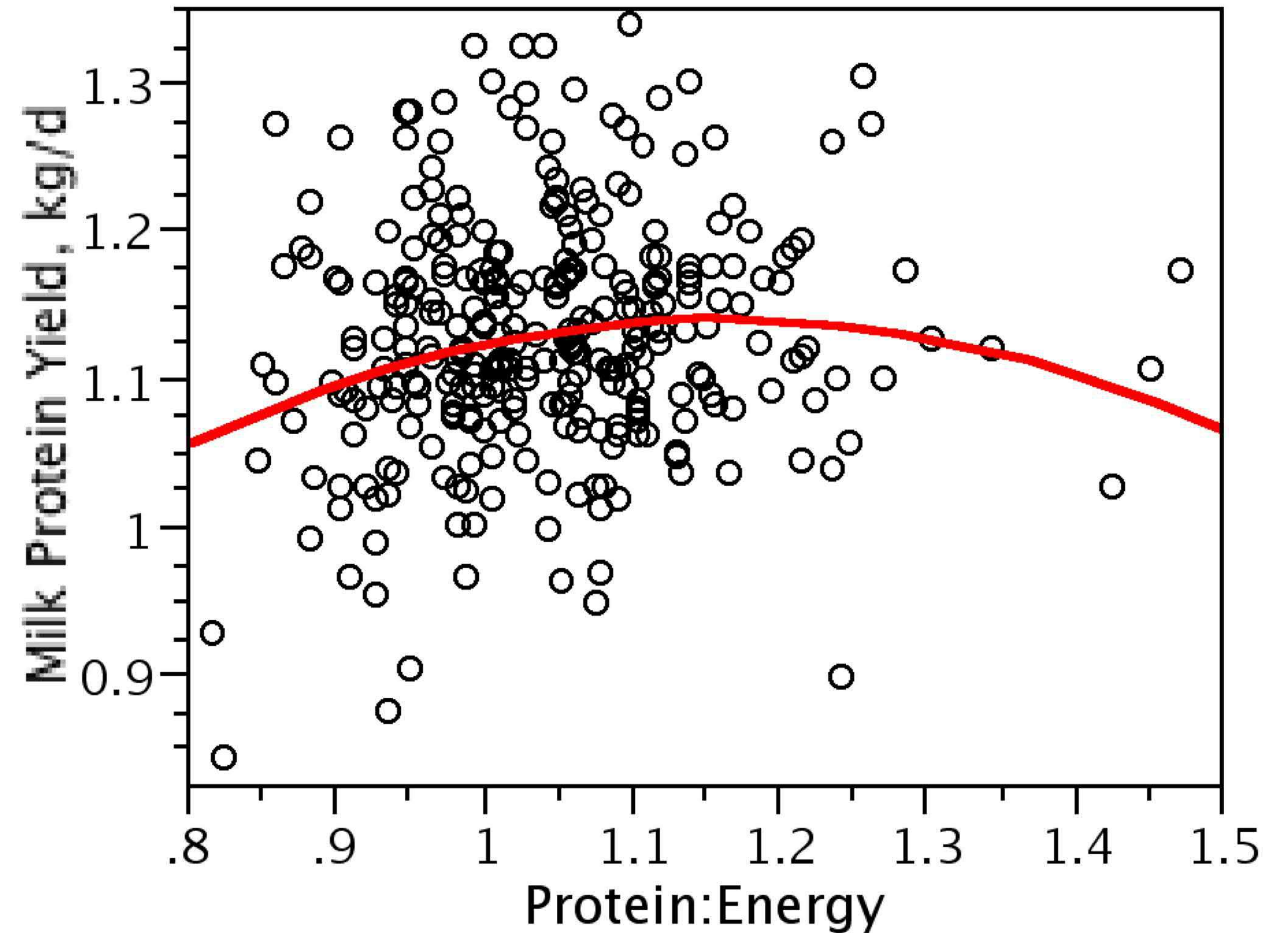


Bach et al., 2006

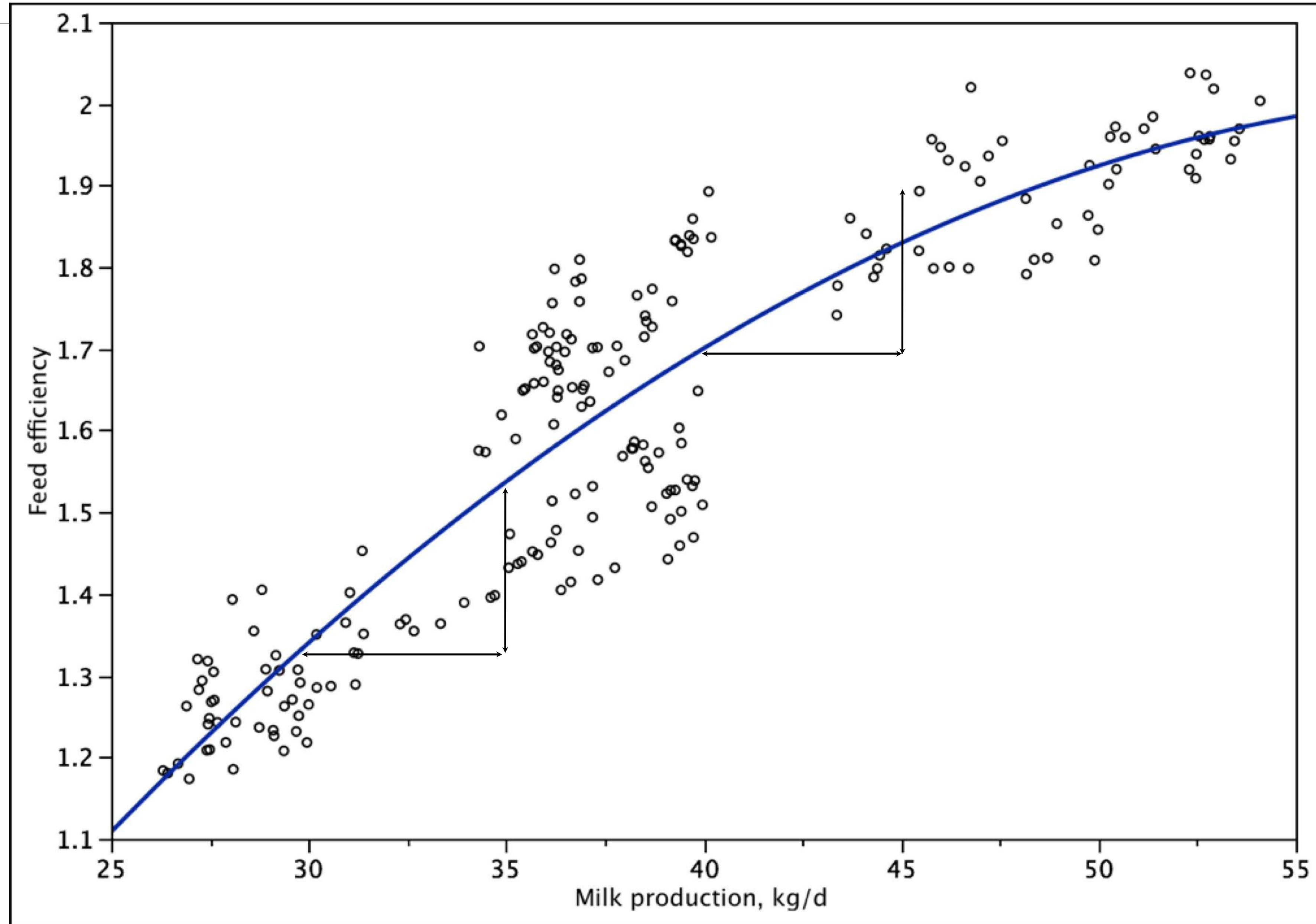


- efektivita krmení na efektivita proteinu

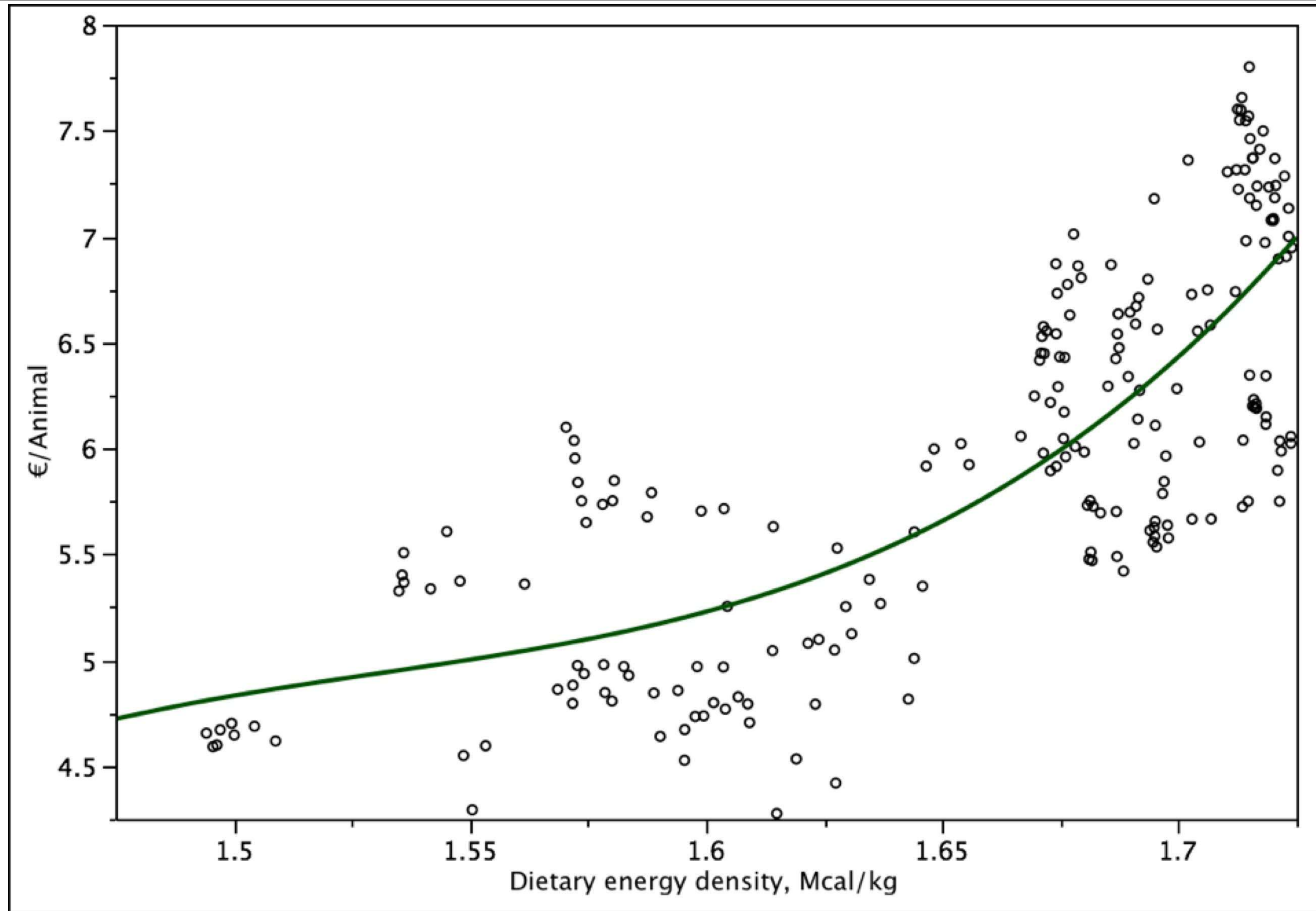
$$\frac{\text{Protein, \%/10}}{\text{ENI, Mcal/kg}}$$



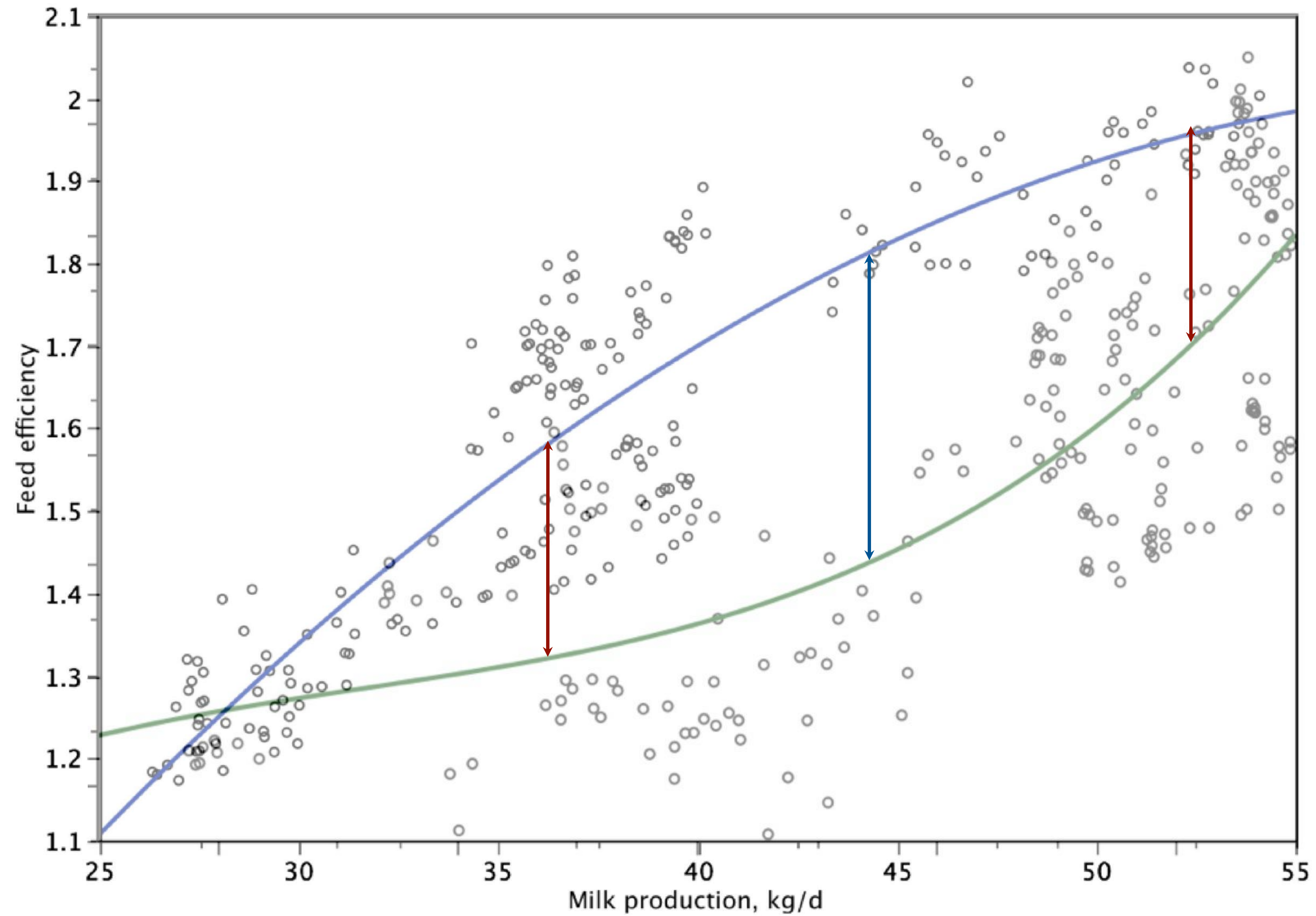
Efektivita



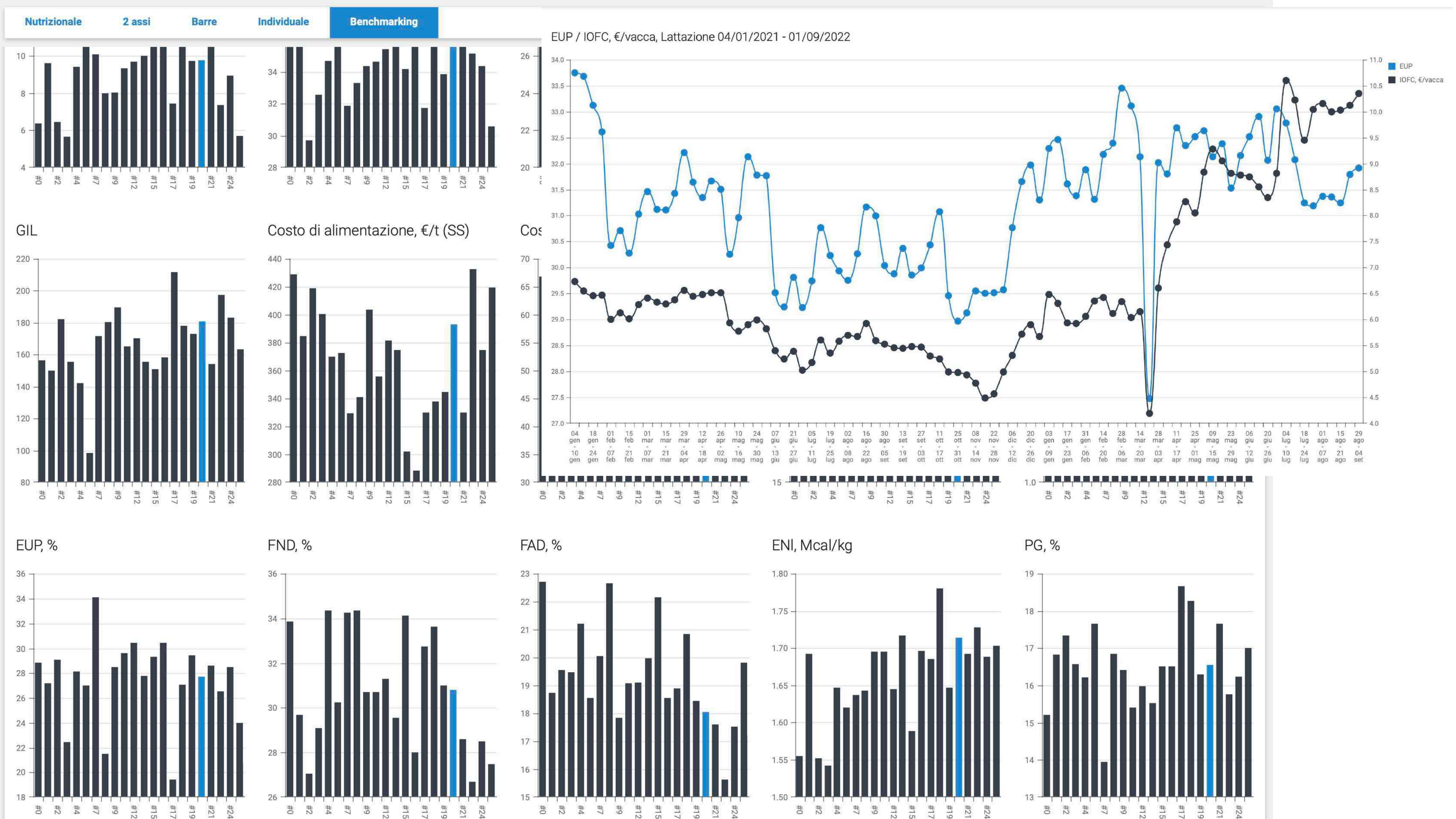
Efektivita



Efektivita



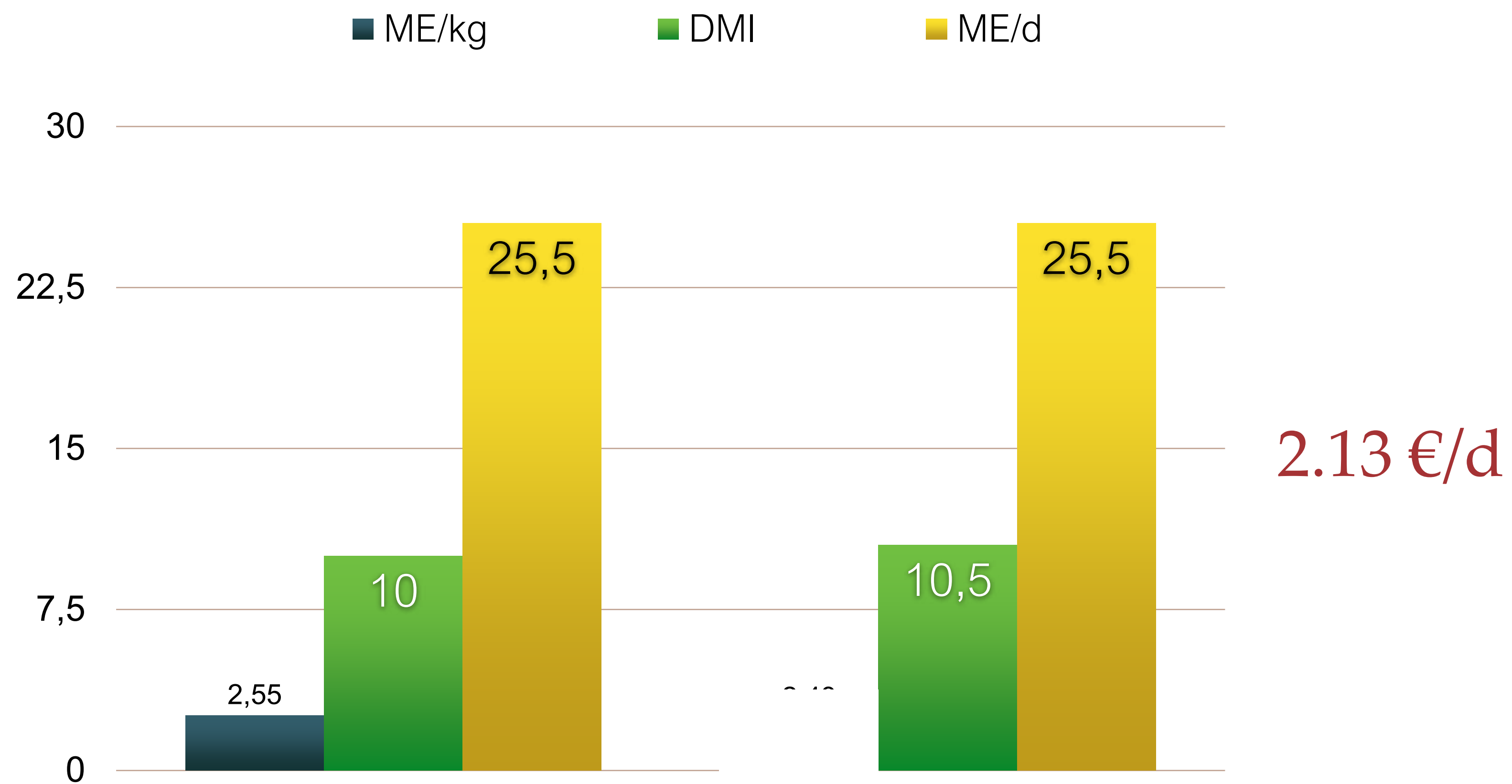
Efettività = EPU



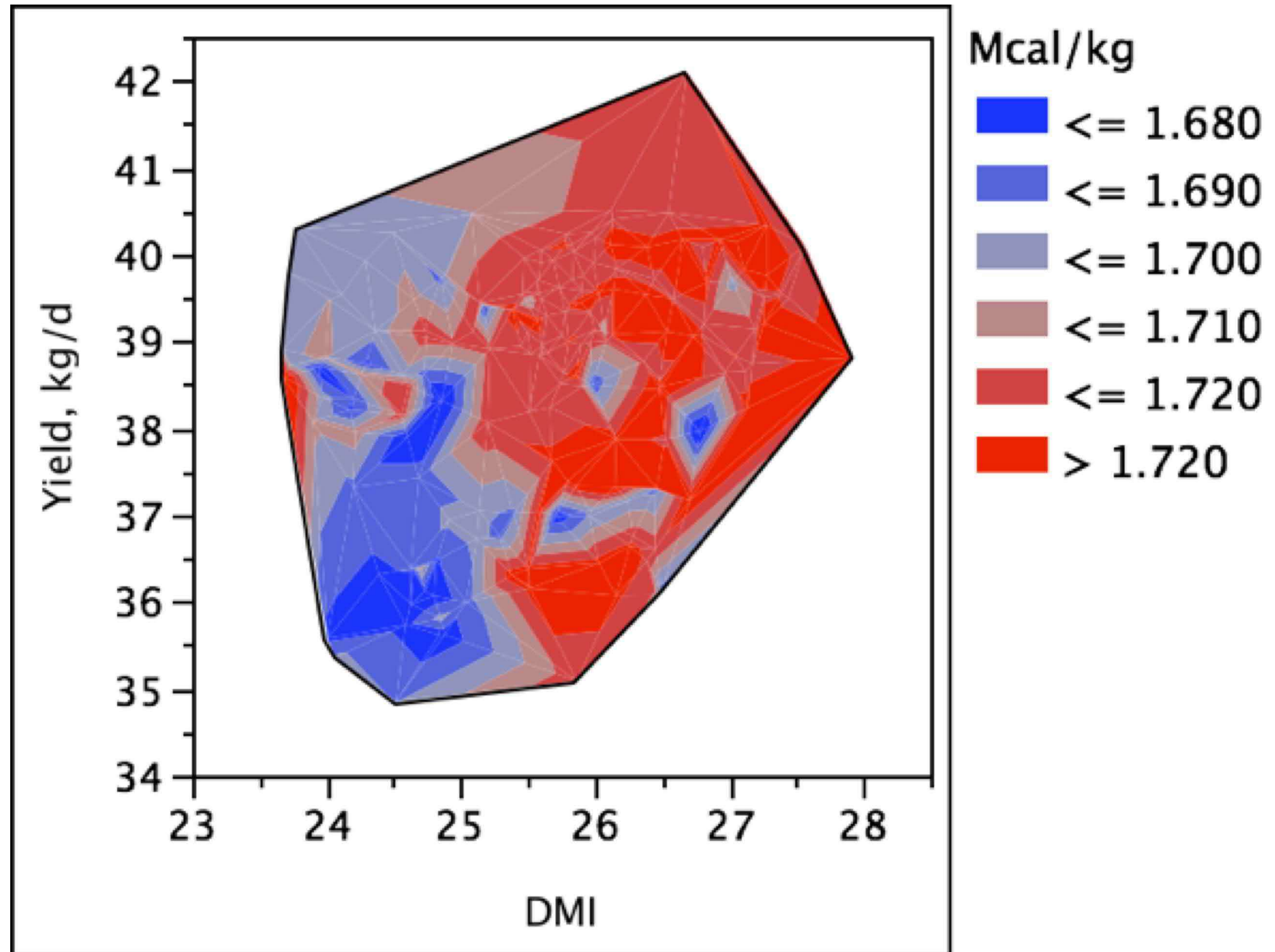
Výživa

203 €/TM ~ 2.03 €/d

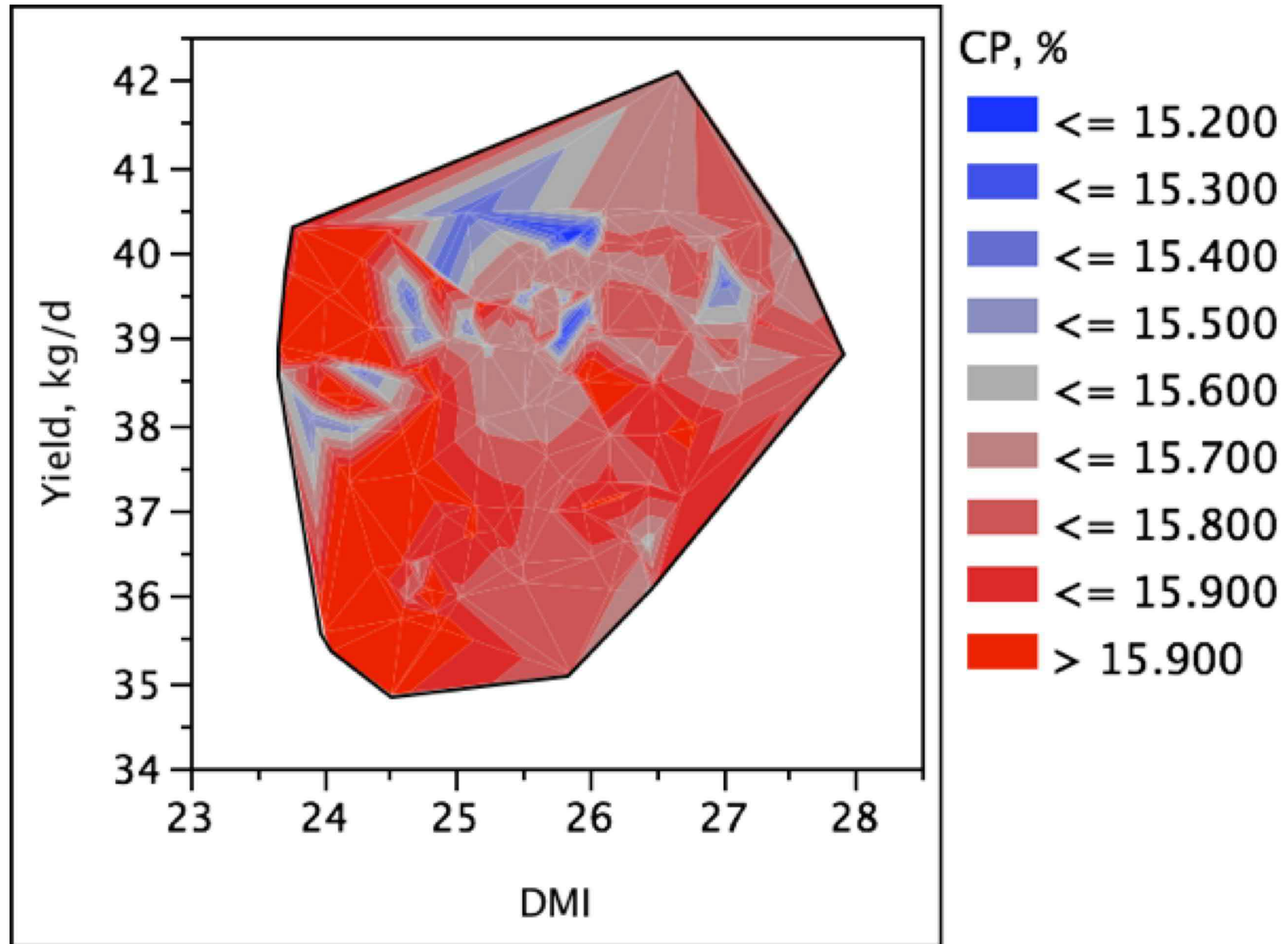
190 €/TM ~ 2.0 €/d



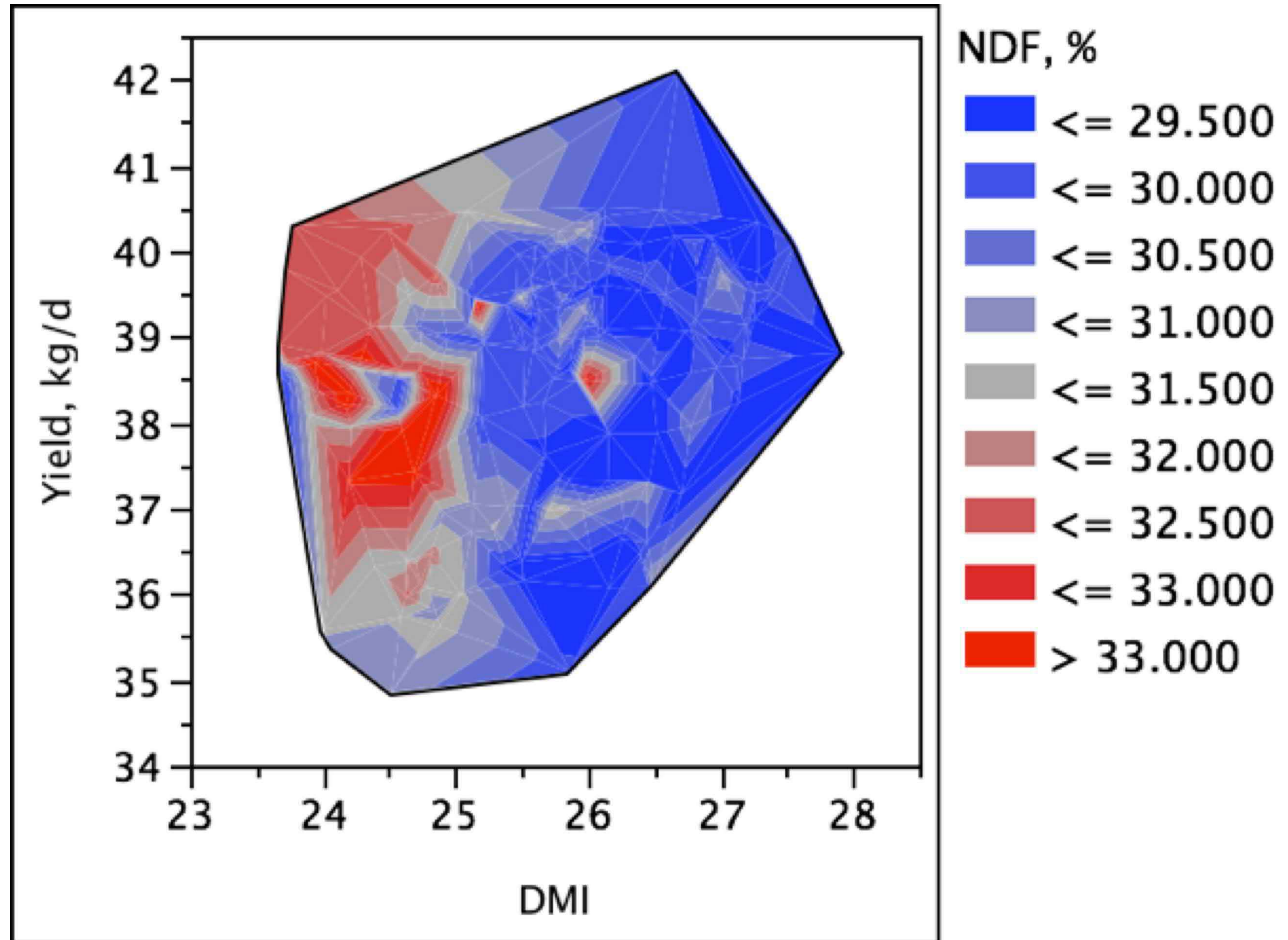
Rozhodnutí



Rozhodnutí

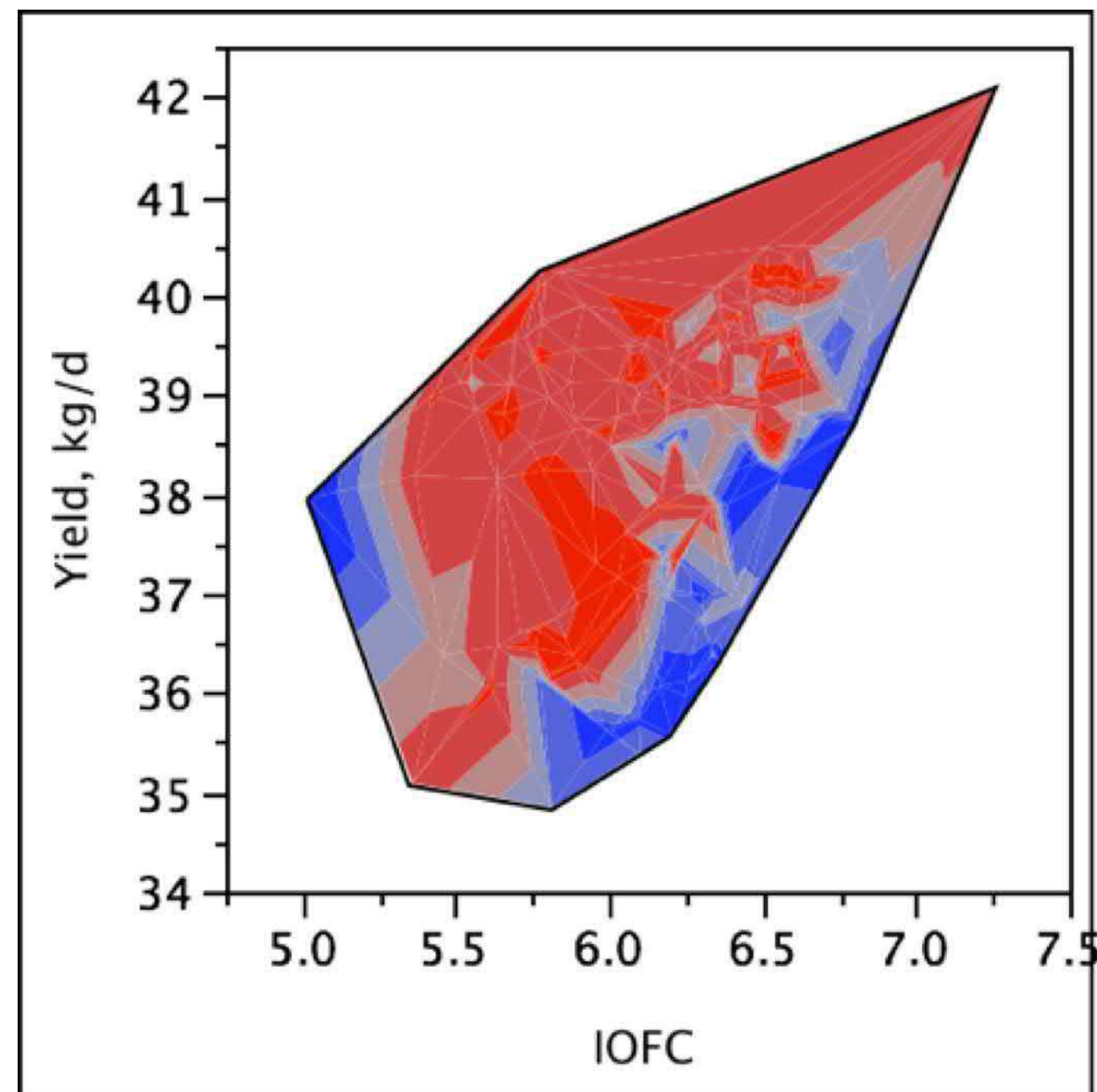


Rozhodnutí



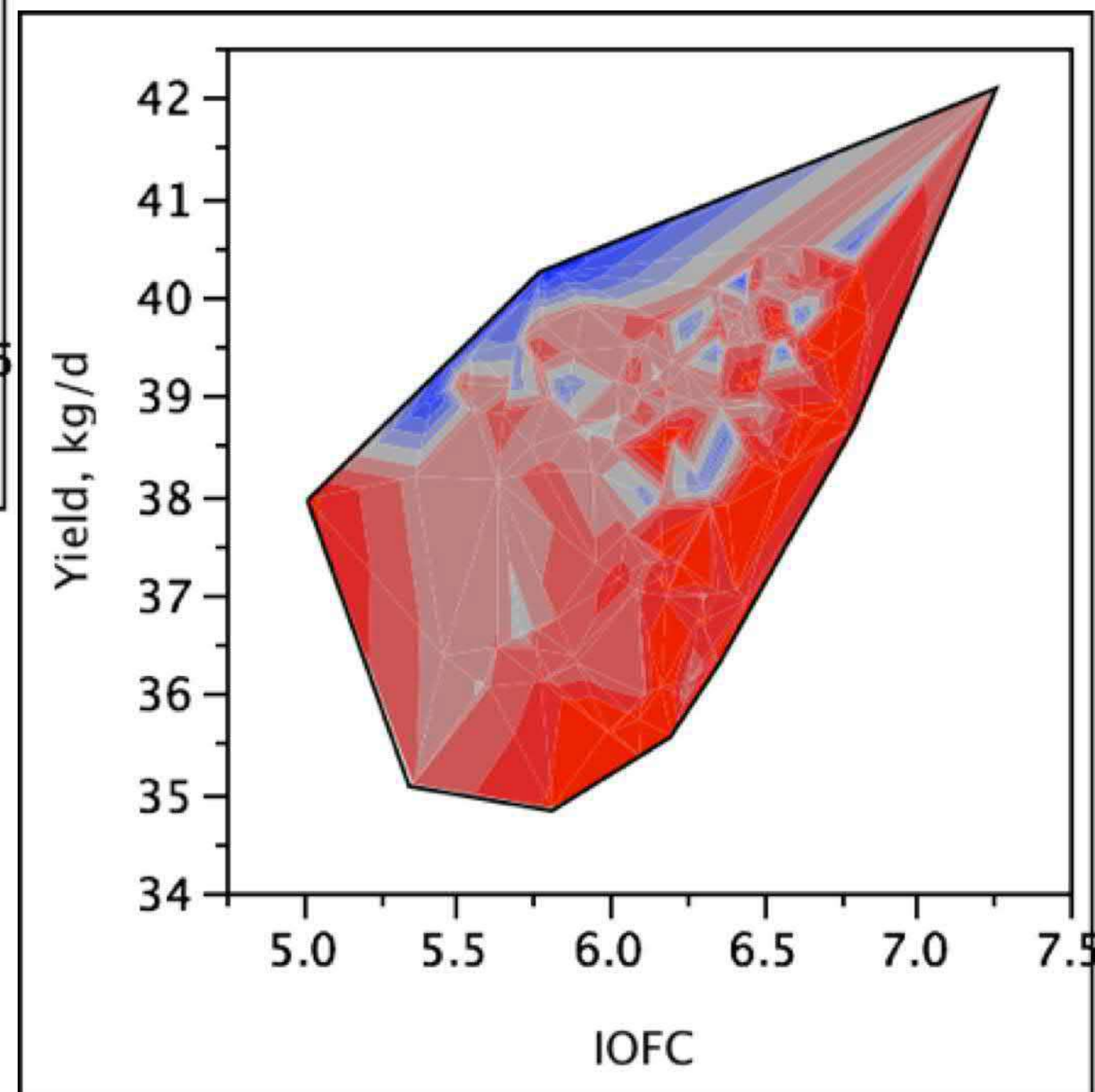
Rozhodnutí

Byla to správná odpověď?



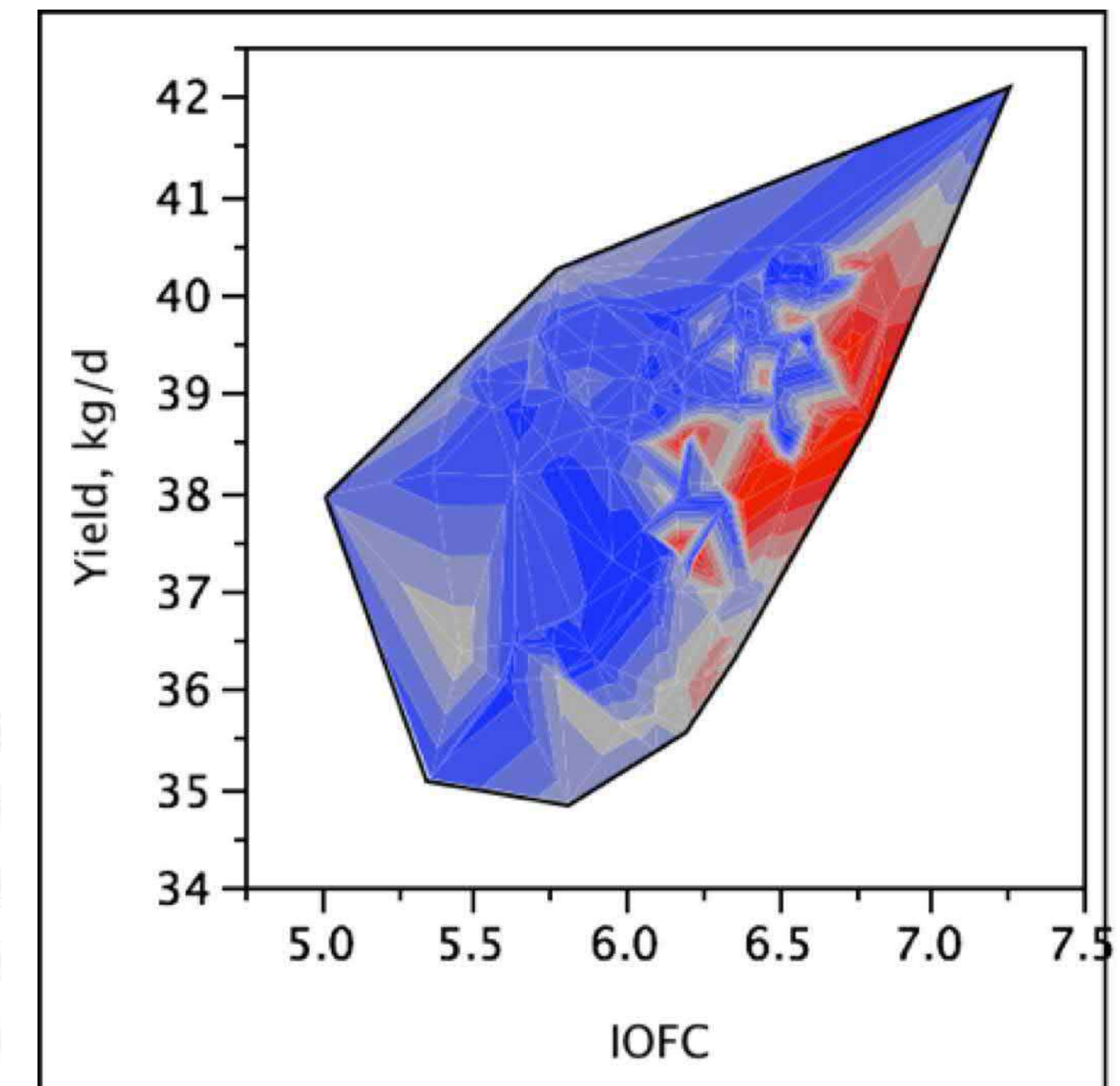
Mcal/kg

- ≤ 1.680
- ≤ 1.690
- ≤ 1.700
- ≤ 1.710
- ≤ 1.720
- > 1.720



CP, %

- ≤ 15.200
- ≤ 15.300
- ≤ 15.400
- ≤ 15.500
- ≤ 15.600
- ≤ 15.700
- ≤ 15.800
- ≤ 15.900
- > 15.900

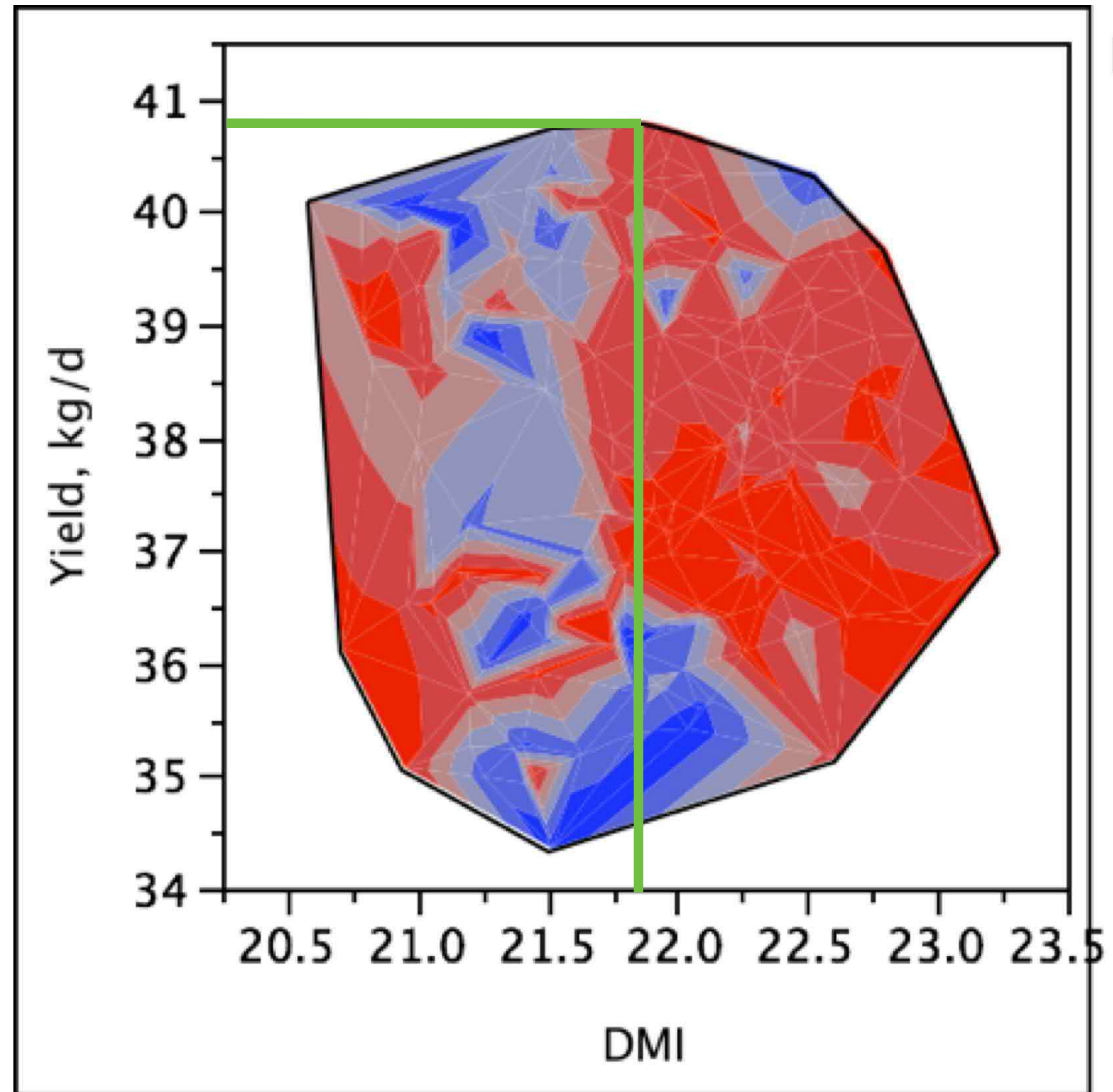


NDF, %

- ≤ 29.500
- ≤ 30.000
- ≤ 30.500
- ≤ 31.000
- ≤ 31.500
- ≤ 32.000
- ≤ 32.500
- ≤ 33.000
- > 33.000

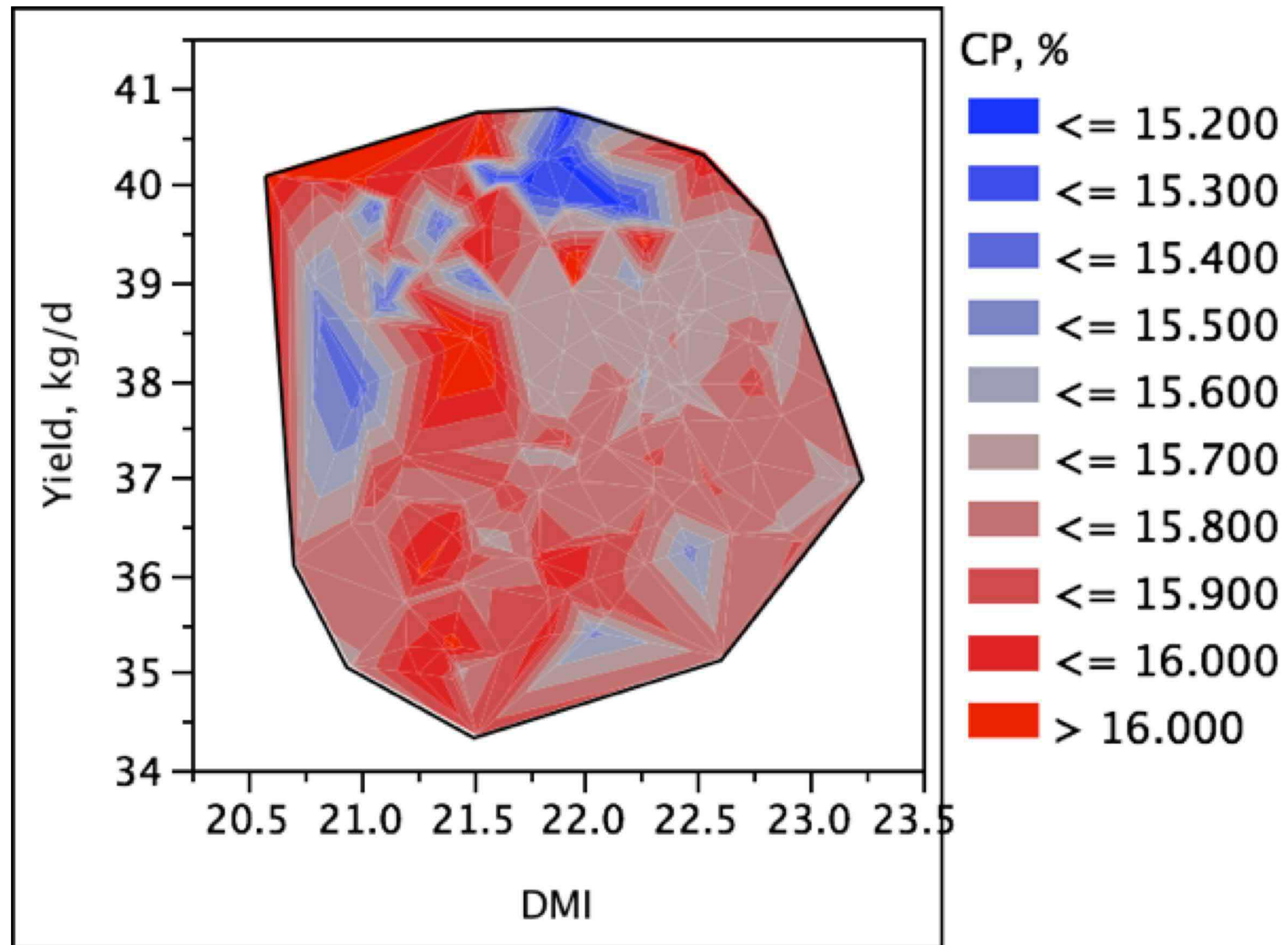
Rozhodnutí

- udělejme to znovu

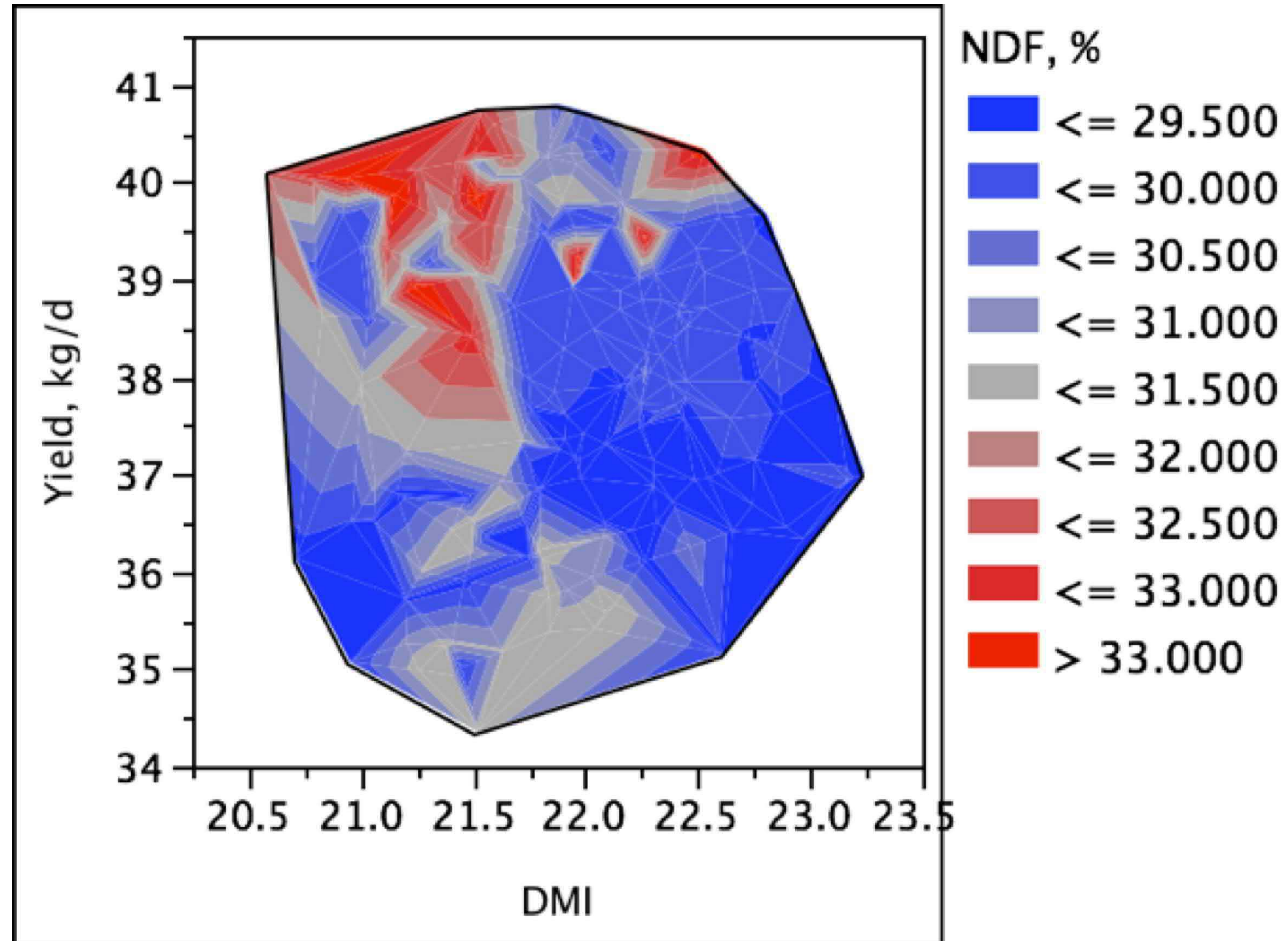


Užitkovost – 38 kg/d
Dny laktace ~ 130
PMC

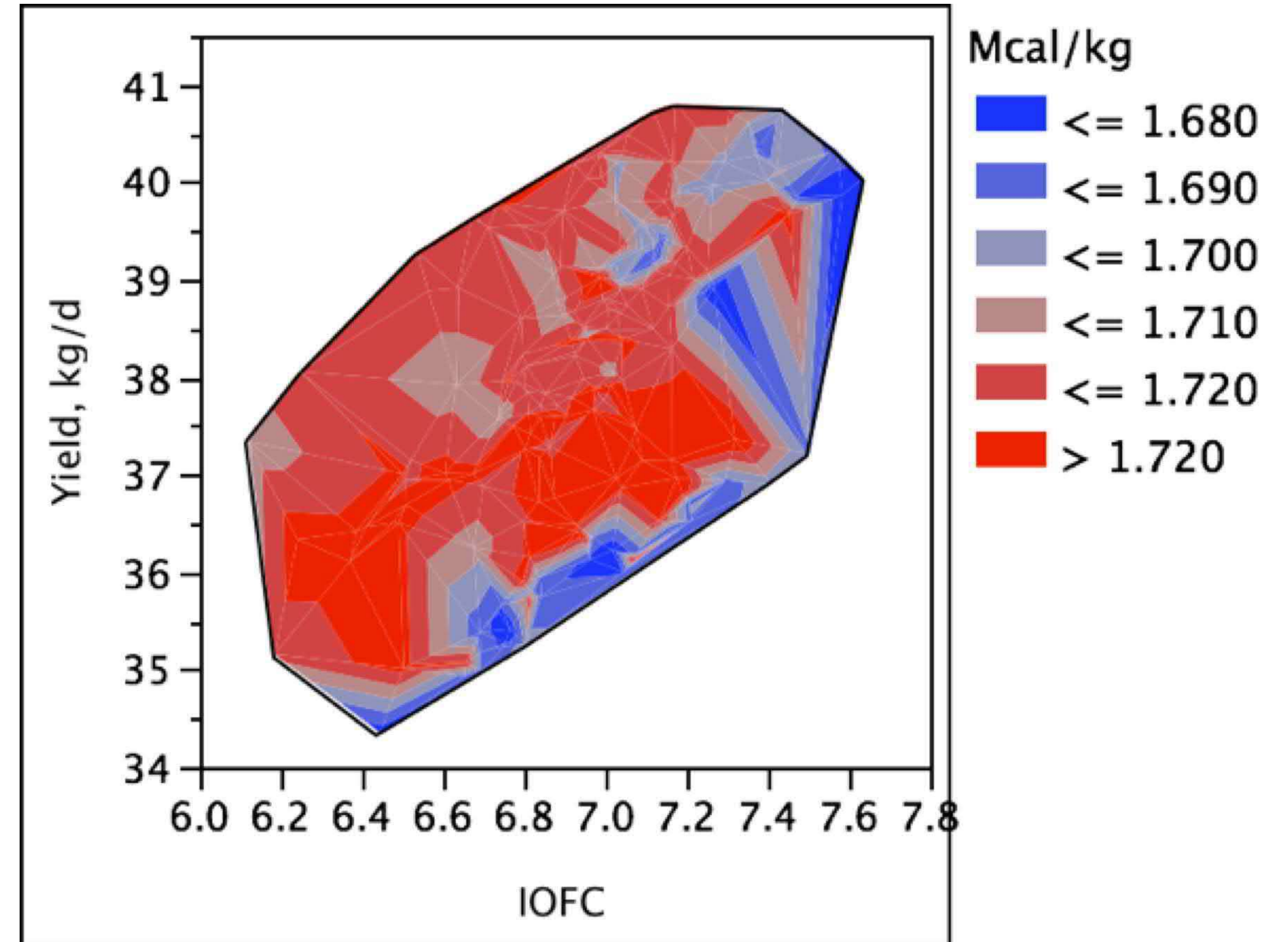
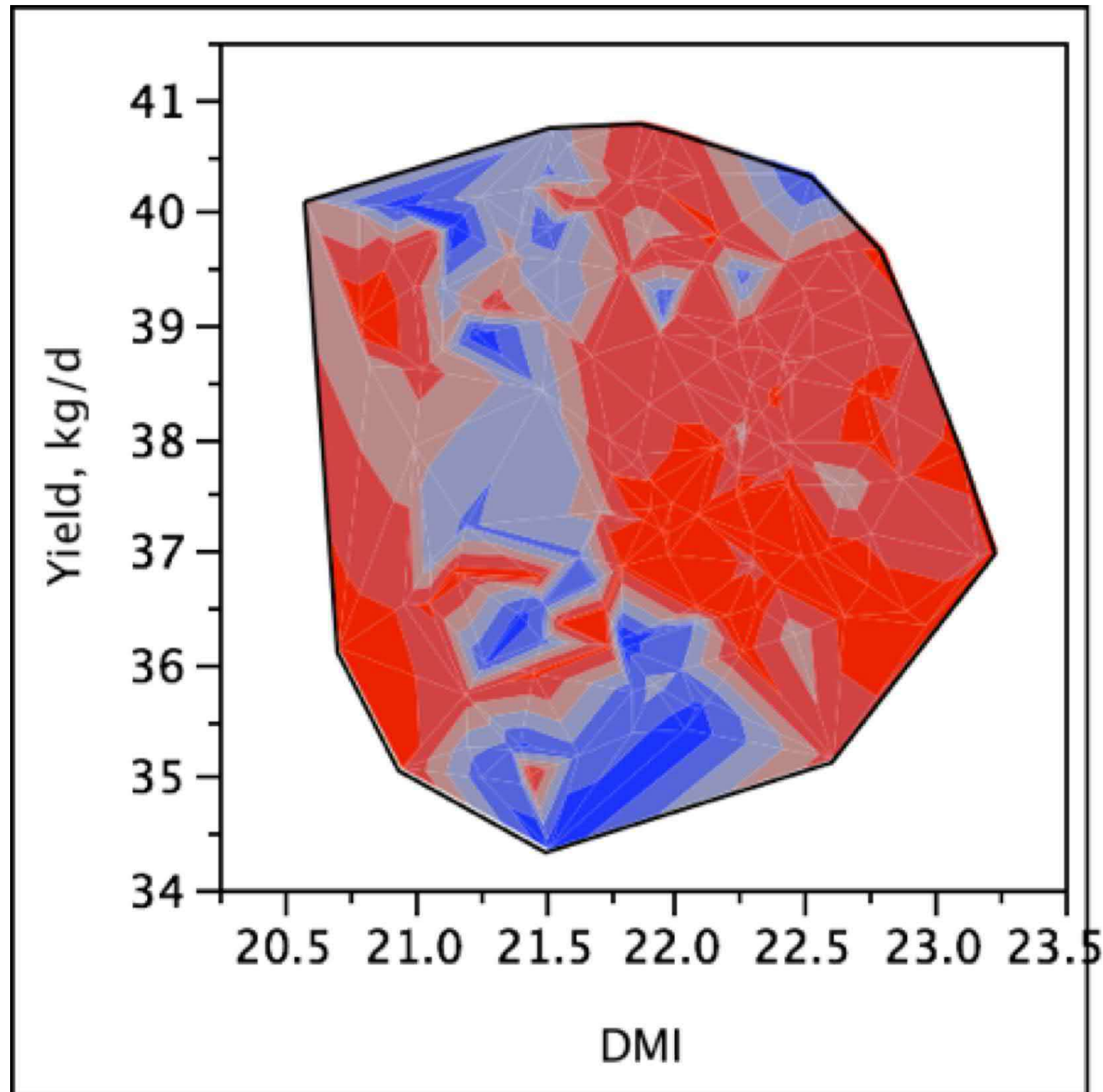
Rozhodnutí



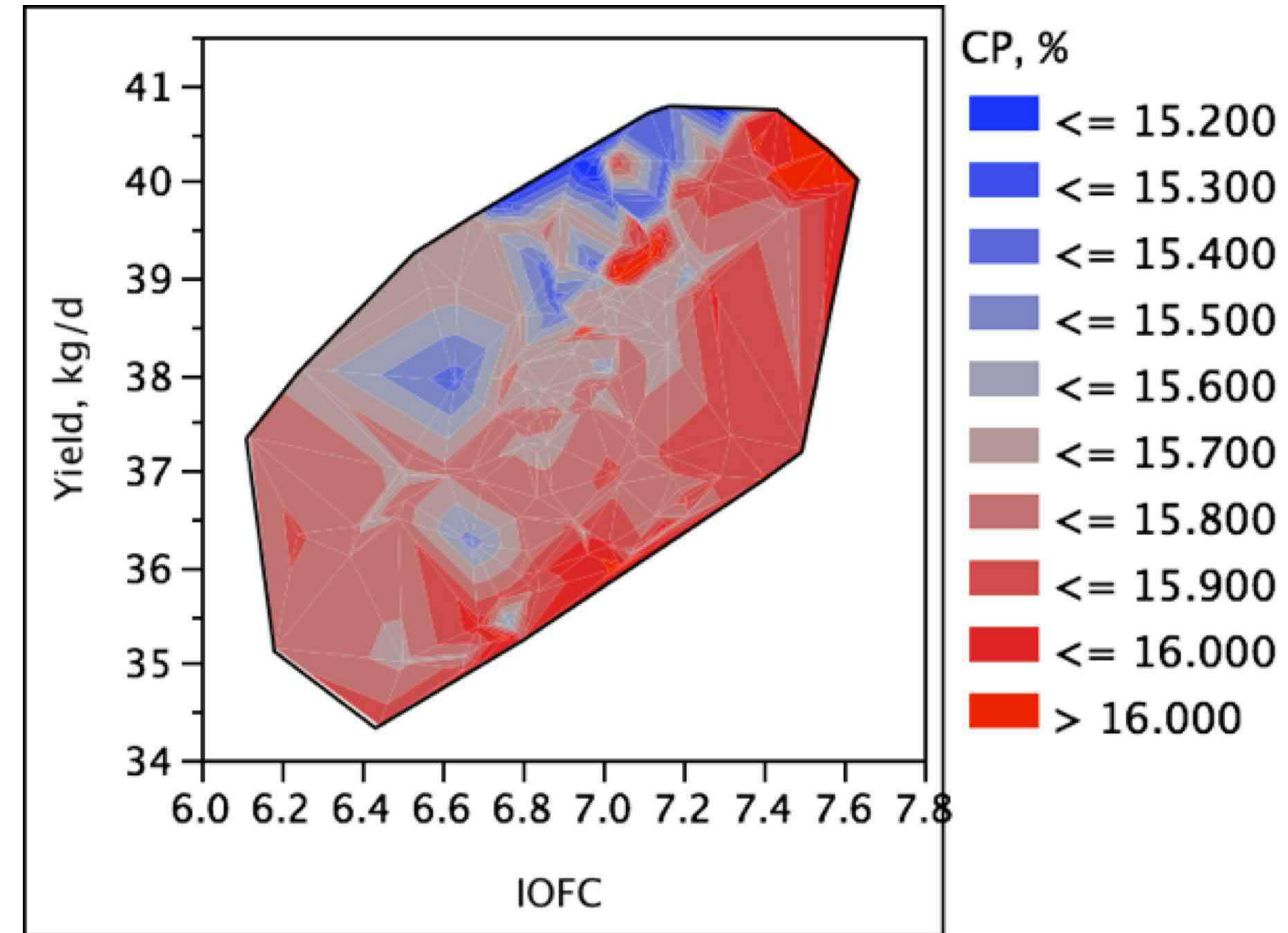
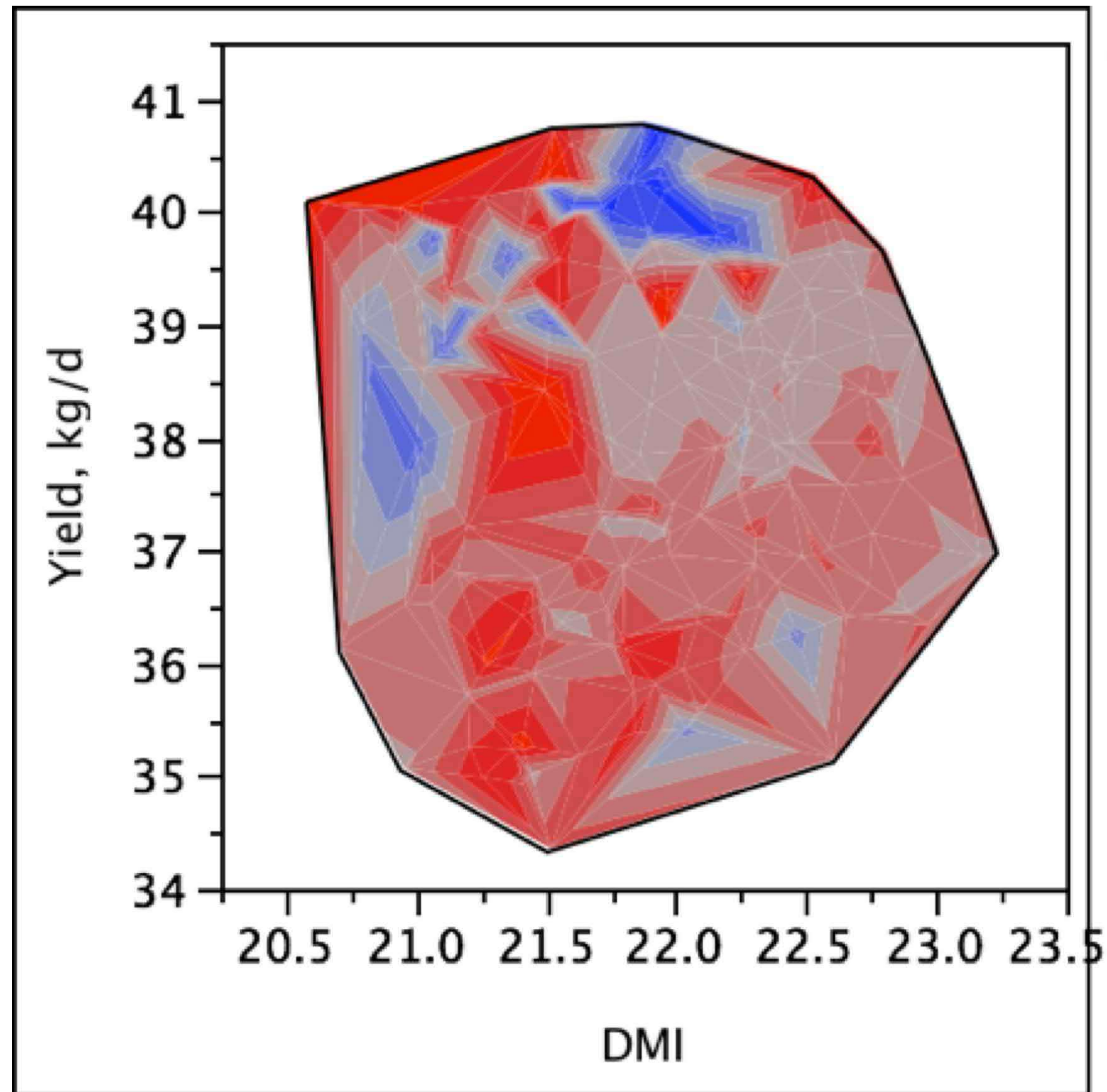
Rozhodnutí



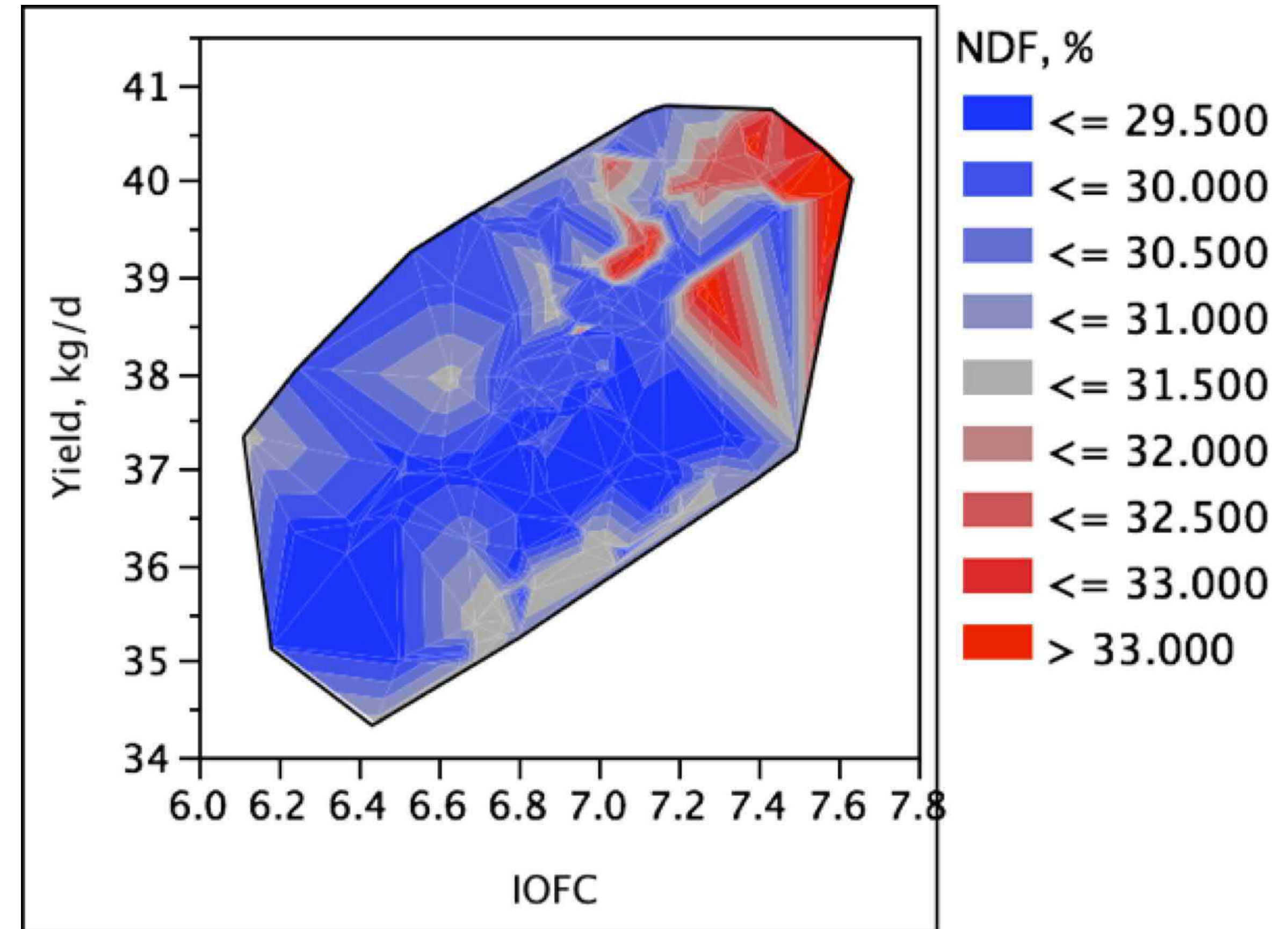
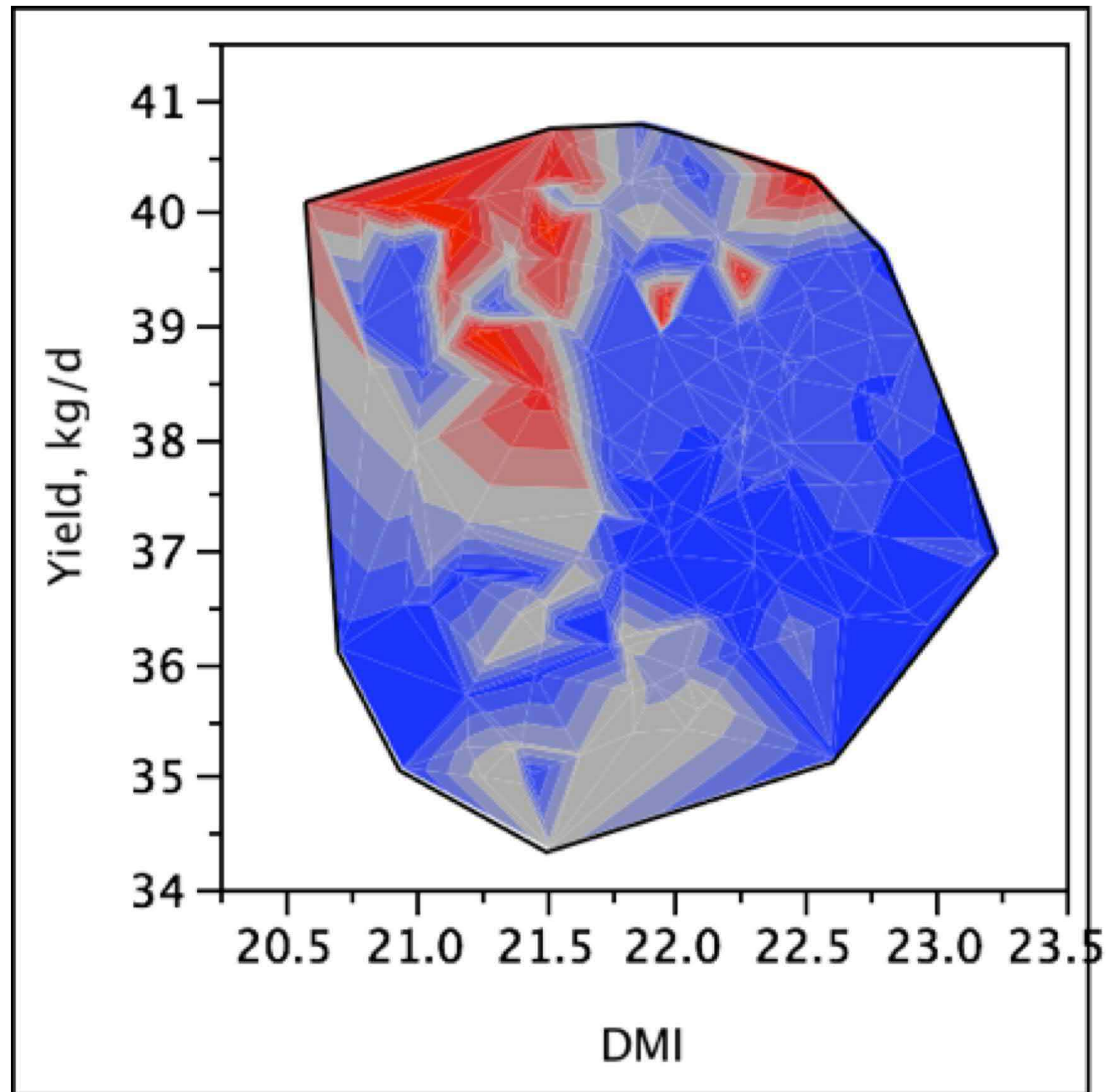
Rozhodnutí



Rozhodnutí



Rozhodnutí



	FRESCHE	*FRESCHE (SUGERIDA)
AS FED (KG)	43,71	46,63
DRY MATTER (KG)	24,56 (27,16)	27,15
COST DRY MATTER (TON)	444,06	431,9
COST FORMULA (€/ DAY)	10,91 (12,06)	11,73
NUMBER OF COWS	649	649
TOTAL COST (€/ DAY)	7.079 (7.826)	7.611
IOFC (€/ DAY)	10.759 (10.011)	10.227
IOFC (€/ COW)	16,58 (15,43)	15,76

Ingredient	Fresche	*Fresche (Sugerida)
fieno primo taglio	3.00	3.00
medica 2° taglio	3.50	4.06
sorgo farina	4.00	4.14
vigor plus	2.00	2.13
farina mais	4.00	4.64
acqua	16.00	16.00
liquid milker	0.50	0.51
sale	0.08	0.08
lieviti	0.03	0.03
fieno disidratato	2.50	2.90
Proteopam	2.60	2.84
medica 3° taglio	3.00	3.39
Orzo	2.50	2.90

Nutrient	Fresche	*Fresche (Sugerida)
MS, kg/d	24.56 (56.19)	27.15 (58.22)
PB, kg/d	4.25 (17.29)	4.69 (17.29)
ENI, Mcal/d	38.26 (1.56)	42.29 (1.56)
CNF, kg/d	11.26 (45.82)	12.46 (45.89)
FND, kg/d	6.53 (26.58)	7.22 (26.58)
FAD, kg/d	4.66 (18.96)	5.16 (19.00)
EE, kg/d	0.88 (3.58)	0.96 (3.54)
Cenizas, kg/d	1.65 (6.72)	1.82 (6.70)
Ca, kg/d	0.20 (0.80)	0.22 (0.80)
Mg, kg/d	0.06 (0.25)	0.07 (0.25)
P, kg/d	0.09 (0.36)	0.10 (0.36)
CA Balance	8.03 (0.33)	8.83 (0.33)
Almidón, kg/d	6.74 (27.43)	7.49 (27.59)
Proteína soluble, kg/d	1.56 (6.36)	1.70 (6.25)
RUP NRC	1.63 (6.65)	1.80 (6.65)
RDP NRC	2.63 (10.69)	2.90 (10.69)
Forraje, kg/d	10.73 (43.69)	11.94 (43.98)
CHOA, kg/d	1.74 (7.10)	1.91 (7.03)
Lignina, kg/d	0.95 (3.89)	1.06 (3.90)
K, kg/d	0.40 (1.64)	0.44 (1.63)
EM, Mcal/d	60.60 (2.47)	67.00 (2.47)

Add ration

	PRODUCCIÓN	*PRODUCCIÓN (SUGGESTED)
AS FED (KG)	46.0	48.63
DRY MATTER (KG)	24.0 (25.77)	25.31
COST DRY MATTER (TON)	350.44	348.32
COST FORMULA (€/ DAY)	8.41 (9.03)	8.82
NUMBER OF COWS	336	336
TOTAL COST (€/ DAY)	2,825 (3,034)	2,962
IOFC (€/ DAY)	2,253 (2,045)	2,116
IOFC (€/ COW)	6.71 (6.08)	6.3

Ingredient	Producción	*Producción (Suggested)
Alfalfa 17	5.00	5.20
Corrector Min-Vit + sal	0.50	0.50
Maíz harina	9.00	9.48
Water	5.00	5.00
Avena en flor	4.00	4.31
COLZA	2.00	2.08
Algodón	2.50	2.57
Cebadilla	18.00	19.49

Nutrient	Producción	*Producción (Suggested)
DM, kg/d	24.00 (52.16)	25.31 (52.04)
CP, kg/d	4.01 (16.71)	4.23 (16.71)
NEI, Mcal/d	39.48 (1.65)	41.64 (1.65)
NFC, kg/d	9.04 (37.67)	9.53 (37.67)
NDF, kg/d	8.11 (33.81)	8.58 (33.91)
ADF, kg/d	5.14 (21.42)	5.42 (21.42)
EE, kg/d	1.23 (5.13)	1.29 (5.10)
Ash, kg/d	1.60 (6.68)	1.67 (6.60)
Ca, kg/d	0.13 (0.54)	0.13 (0.53)
Mg, kg/d	0.06 (0.24)	0.06 (0.23)
P, kg/d	0.18 (0.73)	0.18 (0.71)
CA Balance	5.64 (0.23)	5.92 (0.23)
Starch, kg/d	7.26 (30.27)	7.66 (30.27)
Soluble Protein, kg/d	0.95 (3.97)	1.00 (3.94)
RUP NRC	1.81 (7.54)	1.92 (7.58)
RDP NRC	2.23 (9.29)	2.34 (9.25)
Forage, kg/d	7.60 (31.65)	8.02 (31.70)
CHOA, kg/d	0.66 (2.76)	0.69 (2.74)
Lignin, kg/d	1.21 (5.04)	1.27 (5.03)
K, kg/d	0.28 (1.15)	0.29 (1.15)
ME, Mcal/d	60.72 (2.53)	64.07 (2.53)

Brakace

- Rozhodnutí pro dobrovolnou brakaci přinášející zisk spočívá v náhradě krávy jalovicí na základě očekávání, že jalovice bude později přinášet vyšší zisk (ne proto, že nahrazovaná kráva je ztrátová)
- Pokud není očekávané dlouhověkosti jalovice dosaženo, pak bude rozhodnutí krávu brakovat buď ztrátové nebo méně ziskové než se na počátku očekávalo
- Přiřazení individuální předpokládané mléčné užitkovosti každé jalovici zlepší ekonomický výsledek rozhodnutí pro brakaci

Brakace



Vs.



- Předpokládaný příští čistý příspěvek krávy (v současné hodnotě)

vs.

- Předpokládaný příští čistý příspěvek jalovice

- Zahrnující cenu transakce

- Pannello di controllo
- Box
- Premiscela
- Concentrati
- Razioni
- Carichi
- Stock
- Latte
- Ambiente
- Ottimizzazione

- Gruppi
- Ottimizzatore di razioni
- Comparatore
- Valore vacca**
- Dry-off
- DiseaseCost

- Alimentarista
- Analitiche
- Impostazioni

Esportare

Configurazione colonne

	no vac... ↓	Parcheggio	Giorni in latte	Giorni di gravidanza	lattazione attuale	Vita produttiva	Latte totale	IOFC total	IOFC total (coetanee)	Produzione (prevista)	IOFC (previsto)	IOFC	IOFC (coetanee)	Latte (10 g)
🕒	36	✓	379	0	3	882	33,765.50	6,767.75	4,235.48	22.37	8.06	8.20	10.35	29.07
🕒	35		83	0	4	869	36,642.31	7,950.49	4,435.81	9,871.95	4,318.22	23.60	13.27	59.95
🕒	29		404	207	5	864	37,010.09	7,784.01	4,481.88	249.66	82.45	7.29	9.90	25.48
🕒	25		40	0	6	821	33,597.17	7,061.63	3,919.81	9,492.28	4,582.06	20.34	11.64	54.60
🕒	04		335	132	6	841	35,805.94	7,513.87	3,919.81	1,884.58	676.96	4.89	10.42	23.21
🕒	00		79	0	5	878	32,766.38	6,329.37	4,481.88	9,281.52	3,916.42	11.86	12.55	38.30
🕒	95		319	206	4	888	39,481.58	8,552.71	4,435.81	320.26	114.22	-0.59	10.72	12.50
🕒	87		119	48	4	855	32,547.13	6,503.54	4,435.81	6,419.08	2,743.64	16.84	12.90	47.64
🕒	84		15	0	5	832	32,541.42	6,399.81	4,481.88	10,016.83	4,801.00	15.04	8.66	39.10
🕒	78		348	206	4	893	38,512.75	8,325.65	4,435.81	291.34	103.34	3.77	10.59	19.65
🕒	77	✓	156	0	4	758	26,916.78	5,020.53	4,435.81	6,734.48	2,790.35	6.81	12.49	29.17
🕒	76		22	0	5	828	36,071.96	7,644.74	4,481.88	9,639.24	4,620.00	19.68	10.11	47.36
🕒	72	✓	244	0	4	815	29,019.08	5,733.58	4,435.81	5,110.03	1,869.19	7.44	11.43	26.76
🕒	67		139	0	5	835	33,850.22	7,297.46	4,481.88	7,634.14	3,209.97	15.35	12.19	46.57
🕒	61		95	0	5	863	34,085.02	7,014.67	4,481.88	8,922.77	3,821.50	15.51	12.51	45.73
🕒	58		5	0	5	857	28,826.75	4,574.44	4,481.88	11,139.40	5,310.29	9.93	4.09	31.25
🕒	54		104	0	5	865	38,872.00	8,739.89	4,481.88	8,920.27	3,827.13	19.04	12.48	52.50
🕒	52		317	128	4	817	37,502.83	8,650.00	4,435.81	2,260.30	866.31	12.76	10.73	35.91
🕒	47		107	0	5	849	35,905.12	7,784.15	4,481.88	8,291.88	3,534.94	14.48	12.47	44.92
🕒	44		13	0	5	859	38,755.36	8,556.35	4,481.88	10,908.20	5,213.57	17.54	8.09	44.00
🕒	41		25	0	5	852	36,755.69	7,813.39	4,481.88	10,349.06	4,847.31	9.37	10.52	29.65
🕒	15		261	150	4	864	40,698.51	9,420.48	4,435.81	2,034.15	813.74	13.08	11.24	36.73
🕒	86		165	46	5	769	30,377.25	6,263.26	4,481.88	5,720.29	2,412.80	11.91	11.87	39.55
🕒	82		20	0	1	20	365.00	64.26	1,465.16	9,728.85	4,568.70	5.68	4.80	23.91



DĚKUJI

ALEX.BACH@ICREA.CAT