Η πρωτεϊνική διατροφή των αγελάδων γαλακτοπαραγωγής

Δρ. Ανδρέας Φώσκολος

Επίκουρος Καθηγητής Αγελαδοτροφίας

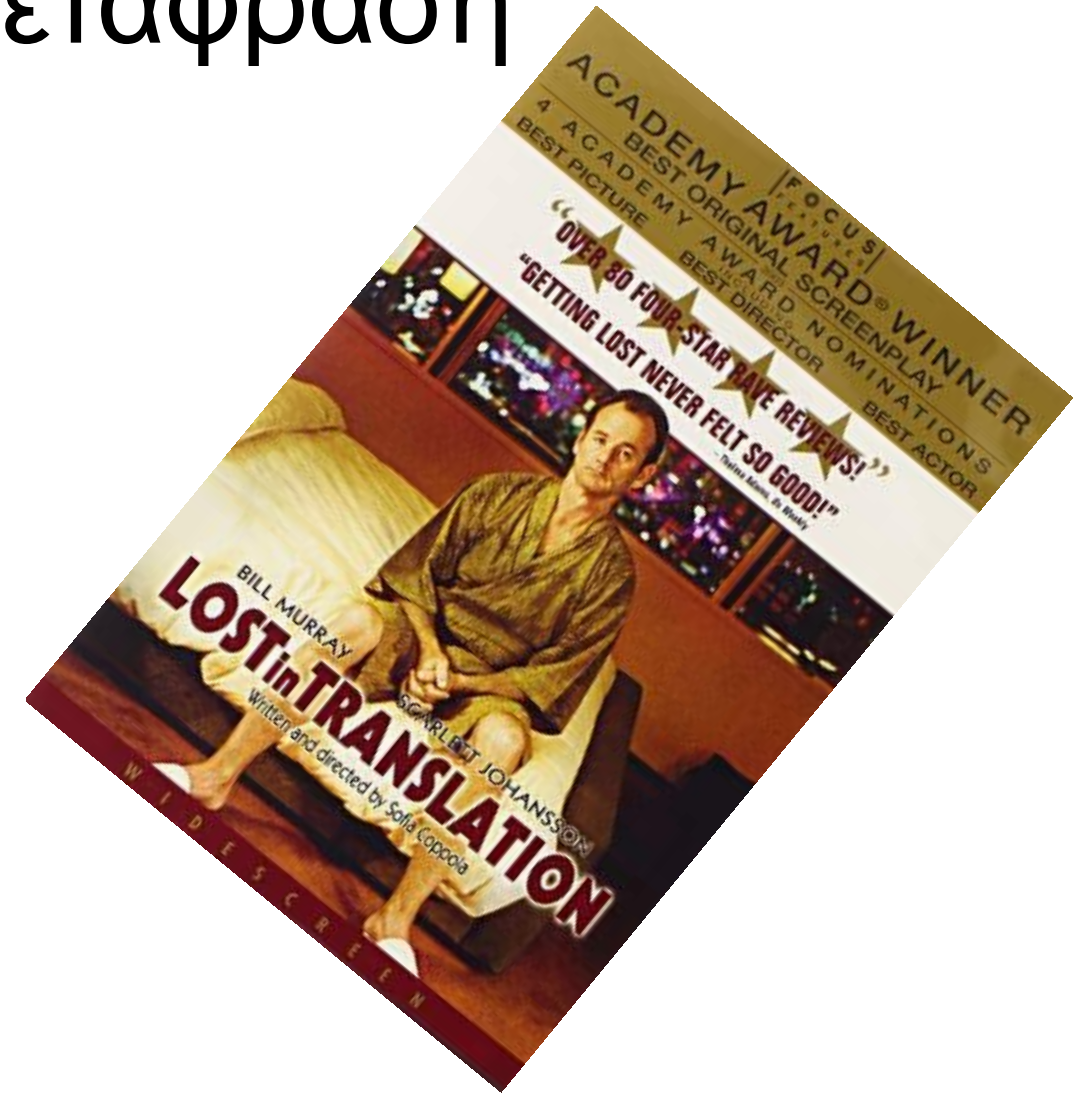
Εισαγωγή

- ✓ Κόστος παραγωγής γάλακτος
- ✓ Υγεία και ευζωία των ζώων
- ✓ Επιβάρυνση του περιβάλλοντος

Αύξηση της αποδοτικότητας χρήσης του αζώτου της τροφής

$$\uparrow AXA_{Γ} = \frac{N_{Γάλα}}{N_{Τροφής}} \updownarrow$$

Χαμένοι στη μετάφραση



1η Ημερίδα Εκτροφής Μηρυκαστικών Ζώων
Σύγχρονες τάσεις στην γαλακτοπαραγωγό αγελαδοτροφία

Ορολογία

	Πρωτεΐνη = Ολικές Αζωτούχες (ΟΑ)

	Διαλυτό Ν NH_3 – αμινοξέα	**Ελεύθερη Πρωτεΐνη** Πεπτίδια	**Σύμπλοκα Πρωτεΐνης** Ν – κυτταρικά τοιχώματα

Ορολογία → Προσέγγιση

Ορολογία

Αζωτούχα κλάσματα ζωοτροφών

P_j (%) = ΟΑ

ΡΑ1	ΡΑ2

ΡΒ1	ΡΒ2

ΡΓ

ΡΑ1: Αμμωνία
ΡΑ2: Διαλυτή Πρωτεΐνη

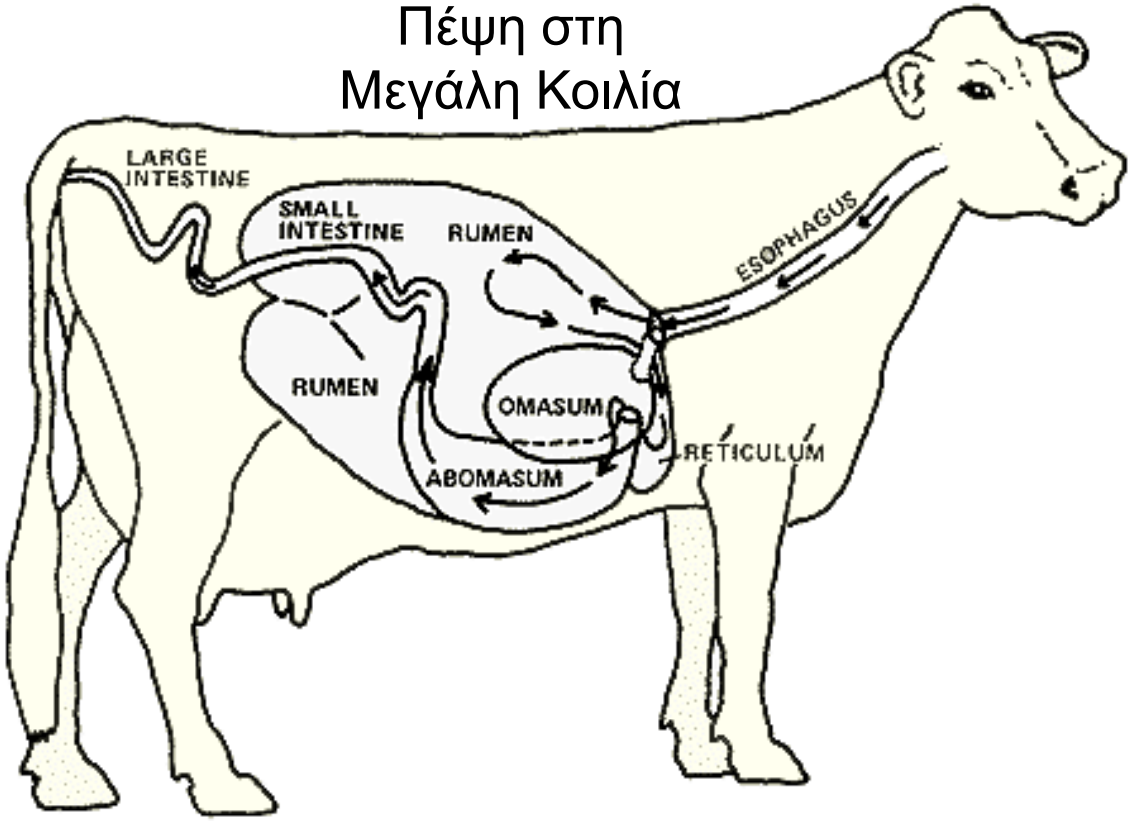
ΡΒ1: Μη διαλυτή Πρωτεΐνη
ΡΒ2: Συνδεδεμένη με κυτταρικά τοιχώματα

ΡΓ: μη πεπτή Πρωτεΐνη

Ορολογία

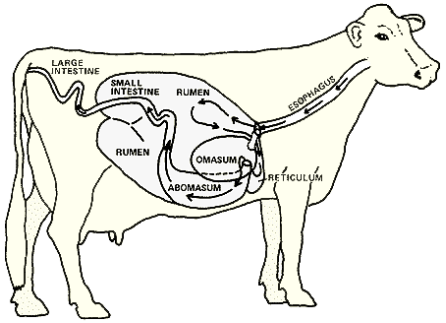
Φυσιολογία Θρέψης Μηρυκαστικών

Πέψη στη
Μεγάλη Κοιλία



Κατανάλωση
Ξηράς Ουσίας

Ορολογία



Φυσιολογία Θρέψης Μηρυκαστικών

Πέψη στη
Μεγάλη Κοιλία

PA1 | PA2

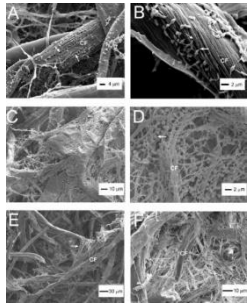
PB1 | PB2

ΡΓ

Πρωτεόλυση

Μικροβιακή Πέψη

Μικροοργανισμοί



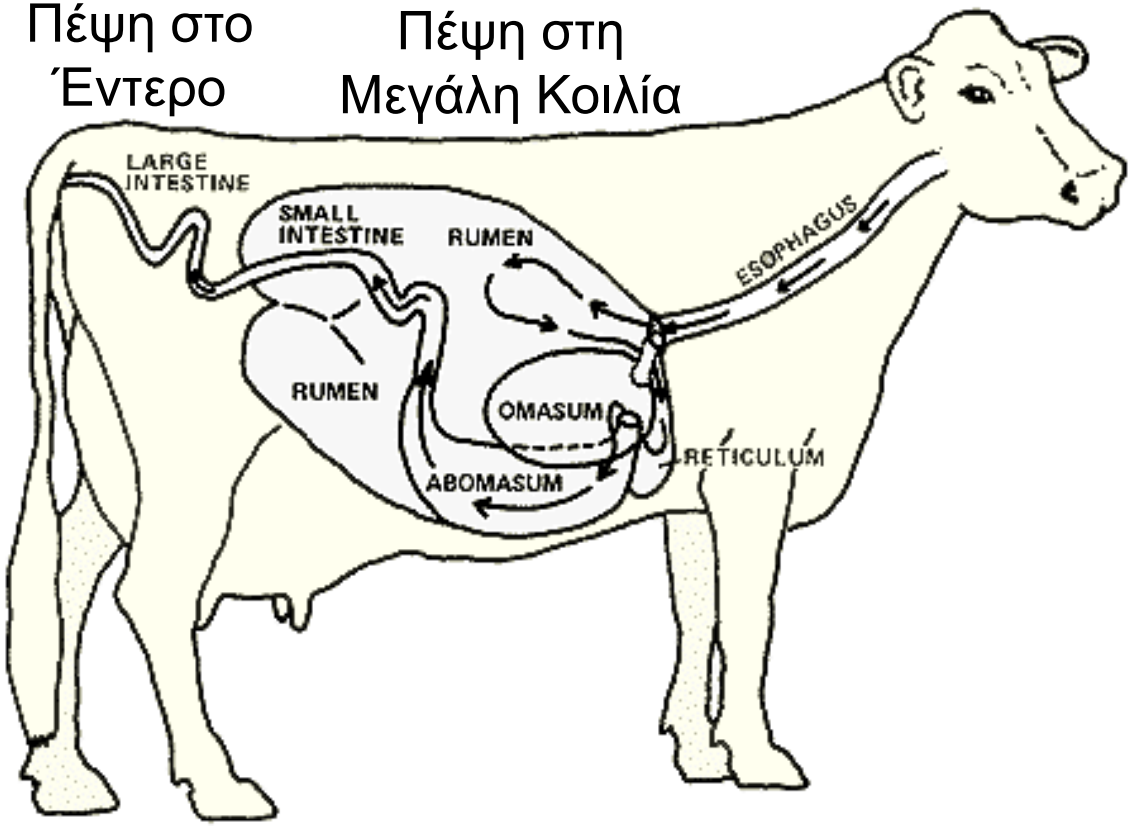
Μικροβιακή Πρωτεΐνη

Ορολογία

Φυσιολογία Θρέψης Μηρυκαστικών

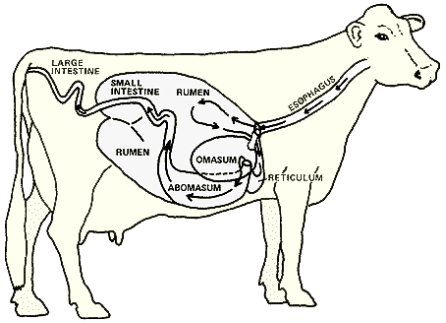
Πέψη στο Έντερο

Πέψη στη Μεγάλη Κοιλία



Κατανάλωση Ξηράς Ουσίας

Ορολογία



Φυσιολογία Θρέψης Μηρυκαστικών

Πέψη στο Έντερο

Απορρόφηση

PA1 | PA2

PB1 | PB2

ΡΓ

+

Μικροβιακή Πρωτεΐνη → Μεταβολιστέα Πρωτεΐνη

30 – 50 %

50 – 70 %

100 %

ΕΡΩΤΗΣΗ

Μπορούμε να λάβουμε υπόψη μας τη φυσιολογία θρέψης στον καταρτισμό ισόρροπου σιτηρεσίου ;

Μπορούμε;

1. Κλασσική μέθοδο καταρτισμού σιτηρεσίων

14 Nutrient Requirement Tables

260 Nutrient Requirements of Dairy Cattle

TABLE 14-1 Daily Nutrient Requirements of Small Breed Cows (live weight = 454 kg) in Early Lactation (intake estimated at 11 days in milk). Values are Appropriate for the Diet Below With 78% TDN[a]

Milk (kg)	Fat (%)	True Protein (%)	DMI (kg)	LW change (kg)	NE_L (Mcal)	RDP (g)	RUP (g)	RDP (%)	RUP (%)	CP (%)
15	4.0	3.0	9.4	−0.3	19.0	1060	500	11.3	5.3	16.6
15	4.0	3.5	9.4	−0.3	19.4	1060	630	11.3	6.7	18.0
15	4.0	4.0	9.4	−0.4	19.8	1060	760	11.3	8.1	19.4
15	4.5	3.0	9.7	−0.3	19.7	1090	490	11.2	5.1	16.3
15	4.5	3.5	9.7	−0.4	20.1	1090	620	11.2	6.4	17.6
15	4.5	4.0	9.7	−0.5	20.5	1090	750	11.2	7.7	18.9
15	5.0	3.0	9.9	−0.4	20.4	1110	480	11.2	4.8	16.0
15	5.0	3.5	9.9	−0.5	20.8	1110	610	11.2	6.2	17.4
15	5.0	4.0	9.9	−0.5	21.2	1110	740	11.2	7.5	18.7
30	4.0	3.0	12.9	−1.4	30.1	1410	1170	10.9	9.1	20.0
30	4.0	3.5	12.9	−1.6	30.9	1410	1430	10.9	11.1	22.0
30	4.0	4.0	12.9	−1.7	31.8	1410	1690	10.9	13.1	24.0
30	4.5	3.0	13.5	−1.5	31.5	1460	1150	10.8	8.5	19.3
30	4.5	3.5	13.5	−1.7	32.3	1460	1410	10.8	10.4	21.2
30	4.5	4.0	13.5	−1.9	33.2	1460	1670	10.8	12.4	23.2
30	5.0	3.0	14.0	−1.6	32.8	1510	1140	10.8	8.1	18.9
30	5.0	3.5	14.0	−1.8	33.7	1510	1400	10.8	10.0	20.8
30	5.0	4.0	14.0	−2.0	34.6	1510	1660	10.8	11.9	22.7

[a]Diet used for this table consisted of 15% immature legume silage, 33% normal corn silage, 34% ground high moisture shelled corn, 12% soybean meal (48% crude protein), 2.5% tallow, 1.5% menhaden fish meal, and 2% mineral and vitamin mix. Requirements are dependent upon the diet fed. Requirements shown do not include nutrients needed for live weight change. Live weight change is based on assumed NE_L intake minus requirements. Requirements for RUP do not include protein provided by loss in body reserves or required for gain in body reserves. Requirement for total CP assumes RDP and RUP are met. Requirement for total CP will increase if RDP requirement is not met.

15 Nutrient Composition of Feeds

TABLE 15-1 Nutrient Composition and Variability of Some Feedstuffs Commonly Fed to Dairy Cattle (all values on a dry basis)

Entry No.			TDN-1X %	TDN Equation Class	PAF	DE-1X Mcal/kg	ME-3X Mcal/kg	NEL-3X Mcal/kg	NEL-4X Mcal/kg	NEM-3X Mcal/kg	NEG-3X Mcal/kg	DM %	CP %	NDICP %	ADICP %	Ether Extract %	NDF %	ADF %	Lignin %	Ash %
ALFALFA		LEGUMES, FORAGE																		
Medicago																				
Meal		1-00-073	86.4	Forage	1.00	2.60	1.96	1.19	1.11	1.27	0.70	90.3	19.2	3.1	2.4	2.8	41.6	32.8	7.6	11.0
		N										222	221	3	70	84	221	220	70	84
		SD										1.4	3.3	0.3	0.1	0.6	7.1	8.1	1.2	2.3
ALM																				
H		4-00-280	88.4	Conc	1.00	2.83	1.89	1.14	1.07	1.22	0.68	86.9	6.8	2.3	1.8	2.9	36.8	28.7	14.9	6.1
		N										23	32	4	3	23	30	30	11	16
		SD										8.6	2.8	0.3	0.4	2.0	11.2	8.8	3.0	0.8

OXI

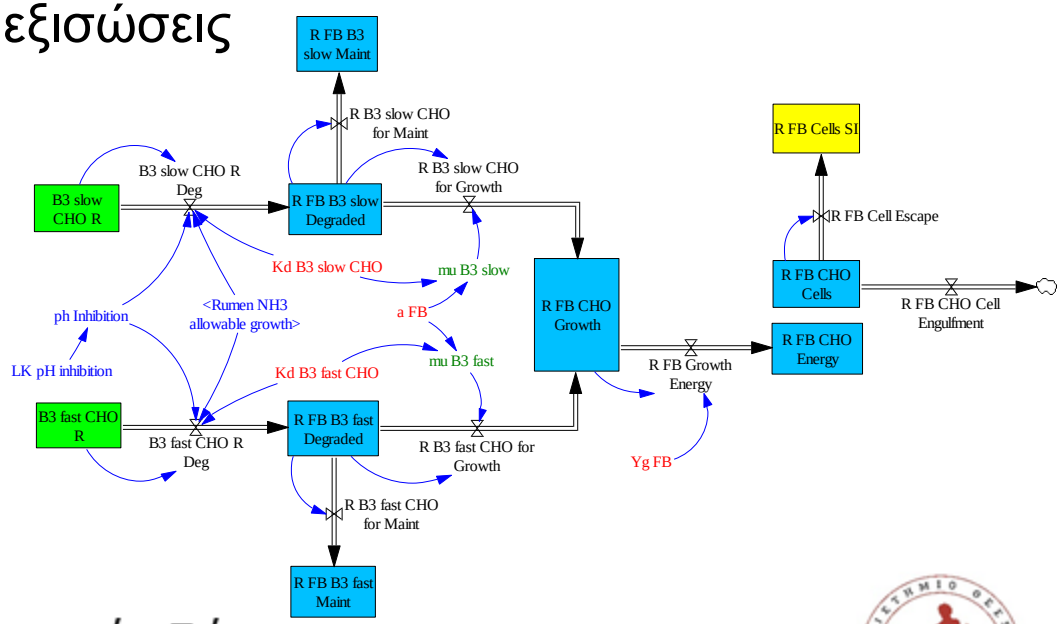
Μπορούμε;

2. Σύνθετα συστήματα καταρτισμού σιτηρεσίων

The Cornell Net Carbohydrate and Protein System

- ✓ > 5 υπο-μοντέλα (κατανάλωσης τροφής, πέψης, μικροβιακής σύνθεσης, κτλ)
- ✓ > 3,000 εξισώσεις

ΝΑΙ



CNCPS

Cornell Net Carbohydrate and Protein System

- 1992-93: 4 άρθρα στο JAS → Έκδοση 1η

  Russell et al., 1992; Sniffen et al., 1992; Fox et al., 1992; O'Connor et al., 1993

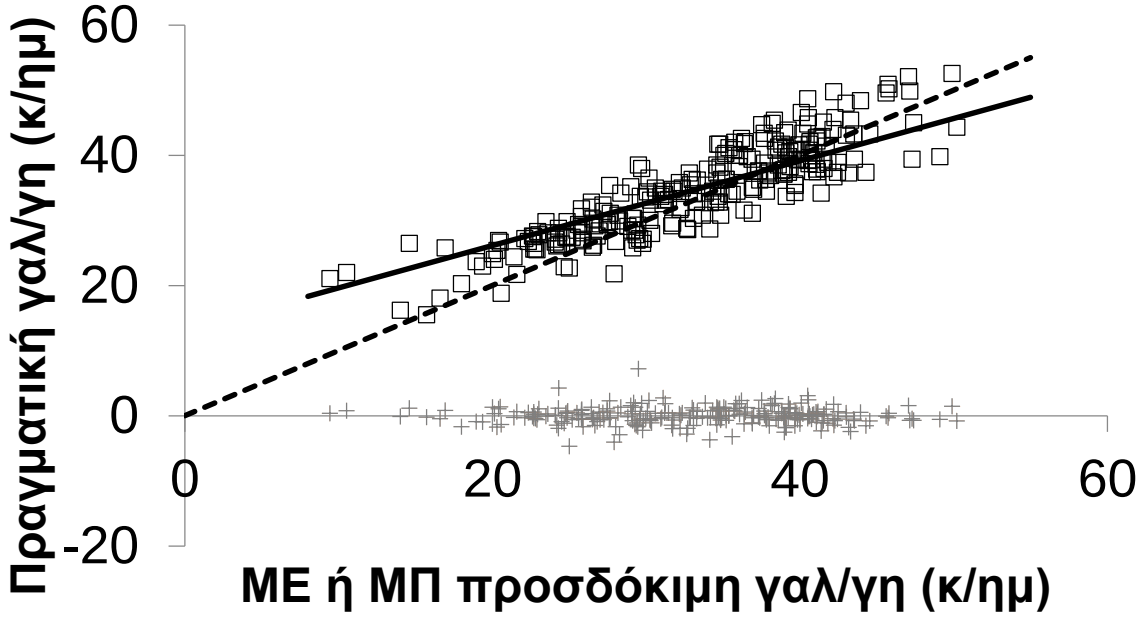
- 2015: 2 άρθρα στο JDS → Έκδοση 6.5

  Higgs et al., 2015; Van Amburgh et al., 1992

The Cornell Net Carbohydrate and Protein System

CNCPS

Αξιολόγηση σε πραγματικές συνθήκες

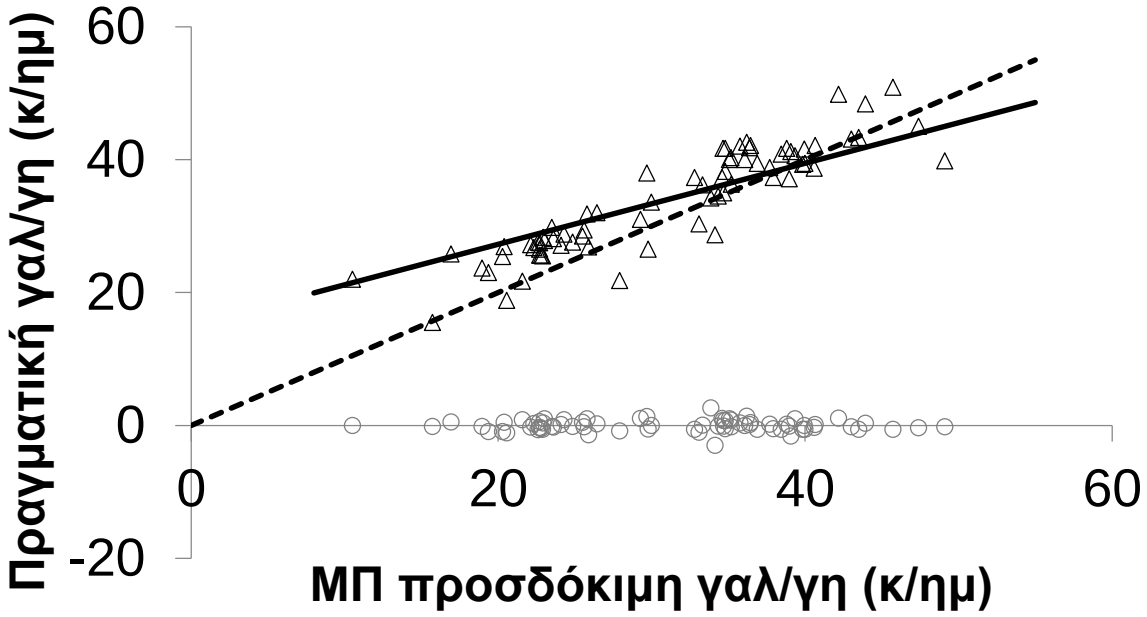


R^2_{MP}	RMSE	CCC
0.78	1.6	0.83

The Cornell Net Carbohydrate and Protein System

CNCPS

Αξιολόγηση σε πραγματικές συνθήκες



R^2_{MP}	RMSE	CCC
0.82	1.1	0.83

Καταρτισμός Σιτηρεσίου

1η Ημερίδα Εκτροφής Μηρυκαστικών Ζώων
Σύγχρονες τάσεις στην γαλακτοπαραγωγό αγελαδοτροφία

AMTS.Cattle.Professiona[redacted]

File View Tools Windows Help

Home | Tree | Create Farm | Open Farm | Farm | Barns/Lots | Cattle | Feeds | Recipes | Mixes | Metric | Settings

Ration Shot | Manage Recipes | Manage Feeds | Optimizer Options | Manage Mixes | Manage Outputs | Recipe Tools | Print Output | Snapshots OFF

Ration | Ration Shots (1) | Opt. Feed Constraints | Optimizer | Batch Report | Feeding Sheet | Reports | Notes | Reports 2

Recipe: Milkers NEW 15 Jan 18

Cattle: Milkers Shed.HIgh Milkers

Feed	kg/day (DM)	kg/day (AF)	Cost ($/MT)
Straw	0.7	0.7	65.00
Grass Sil 2nd 17 Jan	1.7	6.2	23.90
Urea	0.039	0.040	420.00
Premier MC Mins	0.3306	0.3480	560.00
Megalac	0.309	0.318	720.00
Maize Silage 17 Trouw Feb Mins	6.9	22.8	25.75
Economol	1.044	1.491	179.00
Milkers Blend 21 Dec 17	11.4376	13.1233	41.01
Grass Sil 1st 17 IRG July	2.2	6.2	30.77
Click to add...			
Total	24.6976	51.1680	
Predicted DMI (CNCPS)	25.3740		
Inputted/Predicted DMI (%)	97.334		
Predicted DMI (NRC)	27.484		

HIgh Milkers: PENDING

Last Active Date: NONE

Make Active

Ration Outputs | AA Supp. Tool | CNCPS | Min/Vit | Additives | Amino Acids | Met E & P | P & E | PRT Pools | CHO

Click to Search...		Min	Value	Max	In Opt.
ME Allowable Milk (kg/day)		41.38	39.82	43.05	☐
MP Allowable Milk (kg/day)		41.38	42.04	43.05	☐
ME (Mcal/kg)	?	0.00	2.59	1,000.00	☐
CP (%)	?	16.25	17.06	17.50	☑
MP Supply (g)	?	500.00	2,688.49	3,500.00	☐
Microbial MP (%MP)		50.00	50.47	70.00	☑
SP (%CP)	?	20.00	33.97	42.00	☐
Rumen NH3 (%Rqd)		125.00	171.50	200.00	☑
MUN (mg/dl)		9.00	13.55	16.00	
NFC (%DM)	?	0.00	40.73	42.00	☐
Ferm. CHO (%DM)	?	40.00	42.70	46.00	☐
Starch (%DM)	?	22.00	17.99	28.50	☑
Ferm. Starch (%DM)	?	20.00	11.85	22.50	☑
Sugar (%DM)	?	3.50	8.17	10.00	☐
Ferm. Sugar (%DM)	?	3.00	5.71	6.00	☐
Lactic (%DM)	?	0.00	3.20	4.00	☐
aNDFom (%DM)	?	29.00	30.27	35.00	☑
Forage NDF (%BW)	?	0.85	0.68	1.00	☑
peNDF (%DM)	?	20.50	19.79	25.00	☑
AMTS Rumen pH		5.80	6.19	7.00	
AMTS Rumen Hrs pH < 5.8		0.00	3.04	24.00	☐

IMPORT

31 October 2018 14:42

v. 4.10.2

Καταρτισμός για αύξηση της ΑΧΑ

- Προσδιορισμός του 1ου περιοριστικού συστατικού (ενέργεια ή πρωτεΐνη)
  → Το μοντέλο και αγελάδες ΣΥΜΦΩΝΟΥΝ;

ΑΝ ΟΧΙ

Είναι σωστές οι εισροές;

Περιγραφή ζώων (ΖΒ – Σωματική κατάσταση- BCS)
Ανάλυση ζωοτροφών
Παραγωγή γάλακτος και σύστασή του

Λάθος μοντέλου < 1,6 κιλά !

Καταρτισμός για αύξηση της ΑΧΑ

- Είναι η πραγματική κατανάλωση ξηράς ουσίας ± 2-3 % σε σχέση με αυτή που προβλέπει το μοντέλο ;

AMTS.Cattle.Professiona[redacted]

File View Tools Windows Help

Home | Tree | Create Farm | Open Farm | Farm | Barns/Lots | Cattle | Feeds | Recipes | Mixes | Metric | Settings

Ration Shot | Manage Recipes | Manage Feeds | Optimizer Options | Manage Mixes | Manage Outputs | Recipe Tools | Print Output | Snapshots OFF

Ration | Ration Shots (1) | Opt. Feed Constraints | Optimizer | Batch Report | Feeding Sheet | Reports | Notes | Reports 2

Recipe: Milkers NEW 15 Jan 18

Cattle: Milkers Shed.HIgh Milkers

Feed	kg/day (DM)	kg/day (AF)	Cost ($/MT)
Straw	0.7	0.7	65.00
Grass Sil 2nd 17 Jan	1.7	6.2	23.90
Urea	0.039	0.040	420.00
Premier MC Mins	0.3306	0.3480	560.00
Megalac	0.309	0.318	720.00
Maize Silage 17 Trouw Feb Mins	6.9	22.8	25.75
Economol	1.044	1.491	179.00
Milkers Blend 21 Dec 17	11.4376	13.1233	41.01
Grass Sil 1st 17 IRG July	2.2	6.2	30.77
Click to add...			
Total	24.6976	51.1680	
Predicted DMI (CNCPS)	25.3740		
Inputted/Predicted DMI (%)	97.334		
Predicted DMI (NRC)	27.484		

HIgh Milkers: PENDING

Last Active Date: NONE

Make Active

Ration Outputs | AA Supp. Tool | CNCPS | Min/Vit | Additives | Amino Acids | Met E & P | P & E | PRT Pools | CHO

Click to Search...		Min	Value	Max	In Opt.
ME Allowable Milk (kg/day)		41.38	39.82	43.05	☐
MP Allowable Milk (kg/day)		41.38	42.04	43.05	☐
ME (Mcal/kg)	?	0.00	2.59	1,000.00	☐
CP (%)	?	16.25	17.06	17.50	☑
MP Supply (g)	?	500.00	2,688.49	3,500.00	☐
Microbial MP (%MP)		50.00	50.47	70.00	☑
SP (%CP)	?	20.00	33.97	42.00	☐
Rumen NH3 (%Rqd)		125.00	171.50	200.00	☑
MUN (mg/dl)		9.00	13.55	16.00	
NFC (%DM)	?	0.00	40.73	42.00	☐
Ferm. CHO (%DM)	?	40.00	42.70	46.00	☐
Starch (%DM)	?	22.00	17.99	28.50	☑
Ferm. Starch (%DM)	?	20.00	11.85	22.50	☑
Sugar (%DM)	?	3.50	8.17	10.00	☐
Ferm. Sugar (%DM)	?	3.00	5.71	6.00	☐
Lactic (%DM)	?	0.00	3.20	4.00	☐
aNDFom (%DM)	?	29.00	30.27	35.00	☑
Forage NDF (%BW)	?	0.85	0.68	1.00	☑
peNDF (%DM)	?	20.50	19.79	25.00	☑
AMTS Rumen pH		5.80	6.19	7.00	
AMTS Rumen Hrs pH < 5.8		0.00	3.04	24.00	☐

IMPORT

31 October 2018 14:42

v. 4.10.2

Καταρτισμός για αύξηση της ΑΧΑ

- Αξιολόγηση της ισορροπίας αζώτου στη μεγάλη κοιλία
  → αν είναι > 120% των αναγκών, μειώνουμε ζωοτροφές με υψηλό ποσοστό υδατοδιαλυτού αζώτου

AMTS.Cattle.Professional [redacted]

File View Tools Windows Help

Home | Tree | Create Farm | Open Farm | Farm | Barns/Lots | Cattle | Feeds | Recipes | Mixes | Metric | Settings

Ration Shot | Manage Recipes | Manage Feeds | Optimizer Options | Manage Mixes | Manage Outputs | Recipe Tools | Print Output | Snapshots OFF

Ration | Ration Shots (1) | Opt. Feed Constraints | Optimizer | Batch Report | Feeding Sheet | Reports | Notes | Reports 2

Recipe: Milkers NEW 15 Jan 18

Cattle: Milkers Shed.HIgh Milkers

Feed	kg/day (DM)	kg/day (AF)	Cost ($/MT)
Straw	0.7	0.7	65.00
Grass Sil 2nd 17 Jan	1.7	6.2	23.90
Urea	0.039	0.040	420.00
Premier MC Mins	0.3306	0.3480	560.00
Megalac	0.309	0.318	720.00
Maize Silage 17 Trouw Feb Mins	6.9	22.8	25.75
Economol	1.044	1.491	179.00
Milkers Blend 21 Dec 17	11.4376	13.1233	41.01
Grass Sil 1st 17 IRG July	2.2	6.2	30.77
Click to add...			
Total	24.6976	51.1680	
Predicted DMI (CNCPS)	25.3740		
Inputted/Predicted DMI (%)	97.334		
Predicted DMI (NRC)	27.484		

HIgh Milkers: PENDING

Last Active Date: NONE

Make Active

Ration Outputs | AA Supp. Tool | CNCPS | Min/Vit | Additives | Amino Acids | Met E & P | P & E | PRT Pools | CHO

Cost ($)	2.22	IOFC ($)	8.97		
DMI (kg/day)	24.70	Model	25.37	% Model	97.33
ME Bal (Mcal)	-0.7	CP (%)	17.1	aNDFom (%)	30.3
MP Bal (g)	10.0	RUP (%CP)	36.7	Forage NDF (%NDF)	66.2
NP/MP (%)	67.0	LCFA (%)	3.7	Forage NDF (%DM)	20.0
Bact. MP (%MP)	50.47	EE (%)	4.8	peNDF (%)	19.8
				Lignin (%DM)	3.3
				Lignin (%NDF)	10.2
Rumen N Balance				NFC (%)	40.7
Pept (g)	237	Pept & NH3 (g)	139	Silage Acids (%)	4.4
% Rqd	241	% Rqd	171	Sugar (%)	8.2
				Starch (%)	18.0
Amino Acid Balance				Sol. Fiber (%)	10.1
				Fermentable CHO (%CHO)	60.15
				Fermentable CHO (%DM)	42.70
MET (g)	-8.0	LYS (g)	-18.8		
MET (%Rqd)	88	LYS (%Rqd)	90	LYS:MET	2.92
MET (%MP)	2.1	LYS (%MP)	6.2		
ME & MP Production					

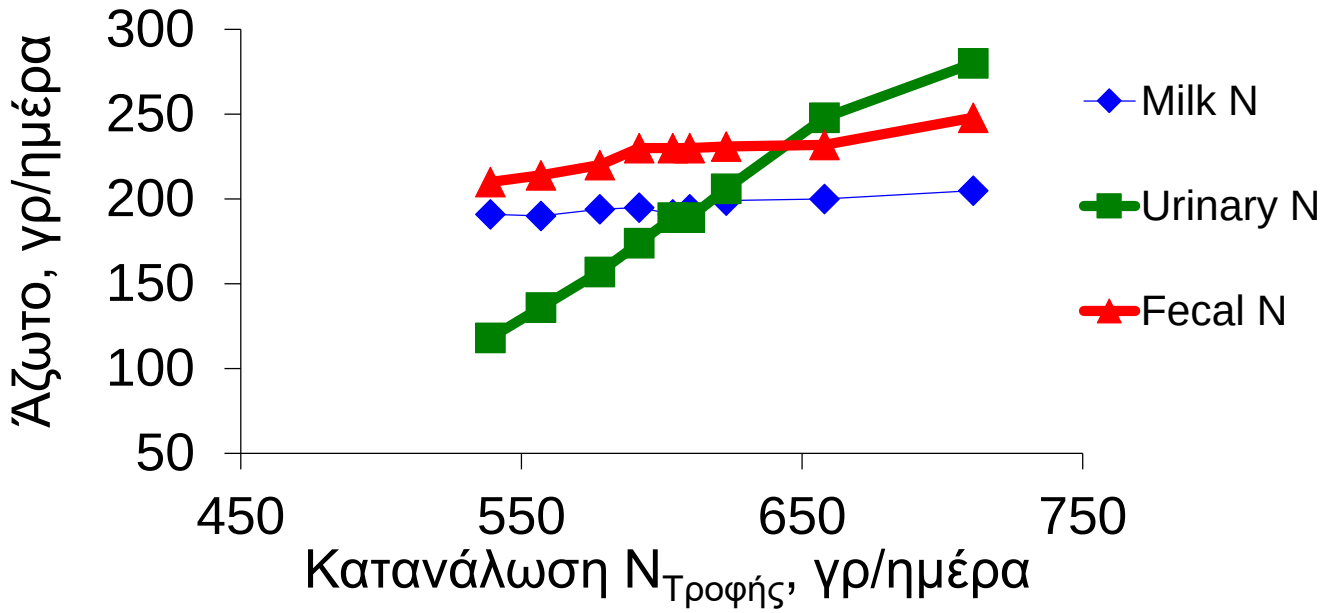
IMPORT

31 October 2018 14:29

v. 4.10.2

Καταρτισμός για αύξηση της ΑΧΑ

- Τι γίνεται με το πλεόνασμα αζώτου στη μεγάλη κοιλία;



Έκκριση αζώτου σε γάλα, ούρα και κόπρανα όταν η πρόσληψη ενέργειας είναι το 1^{ο} περιοριστικό θρεπτικό συστατικό (40 κιλά γάλα με 24 κιλά κατανάλωση ΞΟ και ΟΑ από 14 έως 18.7% ΞΟ.

Van Amburgh et al., 2015

AMTS.Cattle.Professional (Richard Malpass)

File View Tools Windows Help

Home | Tree | Create Farm | Open Farm | Farm | Barns/Lots | Cattle | Feeds | Recipes | Mixes | Metric | Settings

Ration Shot | Manage Recipes | Manage Feeds | Optimizer Options | Manage Mixes | Manage Outputs | Recipe Tools | Print Output | Snapshots OFF

Ration | Ration Shots (1) | Opt. Feed Constraints | Optimizer | Batch Report | Feeding Sheet | Reports | Notes | Reports 2

Recipe: Milkers NEW 15 Jan 18

Cattle: Milkers Shed.HIgh Milkers

Feed	kg/day (DM)	kg/day (AF)	Cost ($/MT)
Straw	0.7	0.7	65.00
Grass Sil 2nd 17 Jan	1.7	6.2	23.90
Urea	0.039	0.040	420.00
Premier MC Mins	0.3306	0.3480	560.00
Megalac	0.309	0.318	720.00
Maize Silage 17 Trouw Feb Mins	6.9	22.8	25.75
Economol	1.044	1.491	179.00
Milkers Blend 21 Dec 17	11.4376	13.1233	41.01
Grass Sil 1st 17 IRG July	2.2	6.2	30.77
Click to add...			
Total	24.6976	51.1680	
Predicted DMI (CNCPS)	25.3740		
Inputted/Predicted DMI (%)	97.334		
Predicted DMI (NRC)	27.484		

HIgh Milkers: PENDING

Last Active Date: NONE

Make Active

Ration Outputs | AA Supp. Tool | CNCPS | Min/Vit | Additives | Amino Acids | Met E & P | P & E | PRT Pools | CHO

%DM | %Protein | Amount

		Protein Pools - % Dry Matter				
Deg. Rates	--->	Fast	Fast	Med	Slow	Unavail
Ingredient	Total	A1	A2	B1	B2	C
Straw	4.80	0.00	1.86	1.26	0.63	1.06
Grass Sil 2nd 17 Jan	13.90	0.17	7.24	3.47	1.91	1.12
Urea	281.00	281.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Premier MC Mins	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Megalac	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Maize Silage 17 Trouw Feb Mins	7.70	0.45	4.34	1.91	0.57	0.43
Economol	6.50	0.00	6.50	0.00	0.00	0.00
Milkers Blend 21 Dec 17	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Grass Sil 1st 17 IRG July	14.30	0.34	7.28	3.57	1.96	1.15
Total	17.06	0.61	5.18	8.78	1.82	0.67

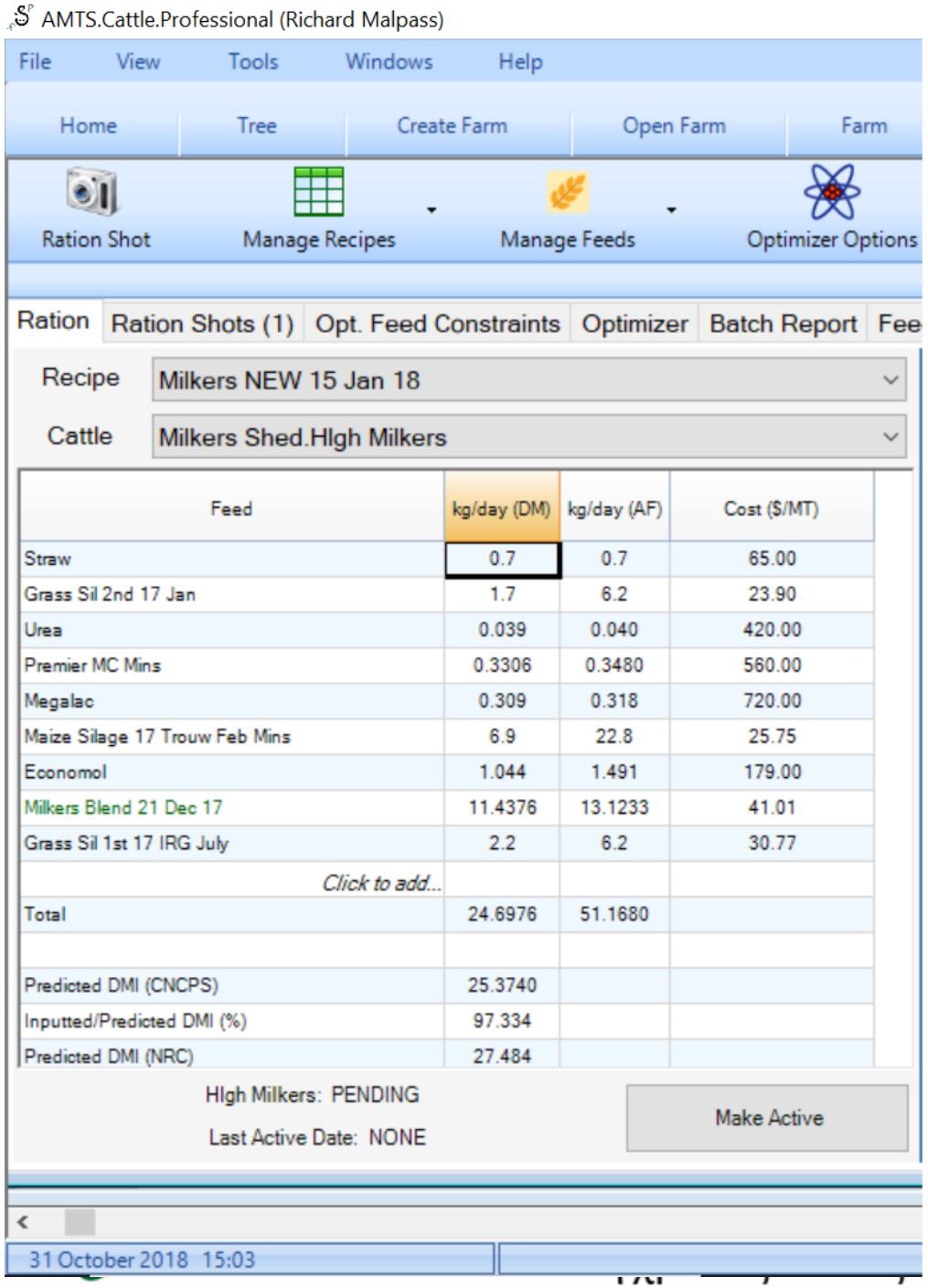
34%

NOTE: Total values include mix contributions

IMPORT

31 October 2018 15:03

v. 4.10.2



Δράσεις:

1. Δεν δίνουμε ουρία !!!!
2. Αντικαθιστούμε 0,5 κιλά ενσίρωμα λόλιου με ενσίρωμα αραβοσίτου (ελάχιστη αλλαγή)

AMTS.Cattle.Professional ([redacted])

File View Tools Windows Help

Home | Tree | Create Farm | Open Farm | Farm | Barns/Lots | Cattle | Feeds | Recipes | Mixes | Metric | Settings

Farm

Recipes

Ration Shot | Manage Recipes | Manage Feeds | Optimizer Options | Manage Mixes | Manage Outputs | Recipe Tools | Print Output | Snapshots OFF

Ration | Ration Shots (1) | Opt. Feed Constraints | Optimizer | Batch Report | Feeding Sheet | Reports | Notes | Reports 2

Recipe: Milkers NEW 15 Jan 18

Cattle: Milkers Shed.HIgh Milkers

Feed	kg/day (DM)	kg/day (AF)	Cost ($/MT)
Straw	0.7	0.7	65.00
Grass Sil 2nd 17 Jan	1.2	4.3	23.90
Urea	0.000	0.000	420.00
Premier MC Mins	0.3309	0.3483	560.00
Megalac	0.209	0.215	720.00
Maize Silage 17 Trouw Feb Mins	7.4	24.4	25.75
Economol	1.045	1.493	179.00
Grass Sil 1st 17 IRG July	2.2	6.2	30.77
Milkers Blend	11.4376	13.1233	41.01
Click to add...			
Total	24.5462	50.8314	
Predicted DMI (CNCPS)	25.3740		
Inputted/Predicted DMI (%)	96.738		
Predicted DMI (NRC)	27.484		

HIgh Milkers: PENDING

Ration Outputs | AA Supp. Tool | CNCPS | Min/Vit | Additives | Amino Acids | Met E & P | P & E | PRT Pools | CHO

Cost ($)	2.13	IOFC ($)	9.00		
DMI (kg/day)	24.55	Model	25.37	% Model	96.74
ME Bal (Mcal)	-1.0	CP (%)	16.6	aNDFom (%)	30.3
MP Bal (g)	7.5	RUP (%CP)	37.5	Forage NDF (%NDF)	66.1
NP/MP (%)	67.0	LCFA (%)	3.4	Forage NDF (%DM)	20.0
Bact. MP (%MP)	50.77	EE (%)	4.5	peNDF (%)	19.7
				Lignin (%DM)	3.3
				Lignin (%NDF)	10.3
Rumen N Balance				NFC (%)	41.3
Pept (g)	232	Pept & NH3 (g)	119	Silage Acids (%)	4.3
% Rqd	237	% Rqd	161	Sugar (%)	8.2
				Starch (%)	18.6
Amino Acid Balance				Sol. Fiber (%)	10.2
				Fermentable CHO (%CHO)	60.26
				Fermentable CHO (%DM)	43.15
MET (g)	-8.0	LYS (g)	-18.6		
MET (%Rqd)	88	LYS (%Rqd)	90	LYS:MET	2.92
MET (%MP)	2.1	LYS (%MP)	6.3		

IMPORT

01 November 2018 13:27

v. 4.10.2

Καταρτισμός για αύξηση της ΑΧΑ

- Μεγιστοποίηση της Μεταβολιστέας Πρωτεινης που προέρχεται από τη μικροβιακή σύνθεση

  → ελάχιστο > 55 % ΜΠ

AMTS.Cattle.Professional [redacted]

File View Tools Windows Help

Home | Tree | Create Farm | Open Farm | Farm | Barns/Lots | Cattle | Feeds | Recipes | Mixes | Metric | Settings

Ration Shot | Manage Recipes | Manage Feeds | Optimizer Options | Manage Mixes | Manage Outputs | Recipe Tools | Print Output | Snapshots OFF

Ration | Ration Shots (1) | Opt. Feed Constraints | Optimizer | Batch Report | Feeding Sheet | Reports | Notes | Reports 2

Recipe: Milkers NEW 15 Jan 18

Cattle: Milkers Shed.HIgh Milkers

Feed	kg/day (DM)	kg/day (AF)	Cost ($/MT)
Straw	0.7	0.7	65.00
Grass Sil 2nd 17 Jan	1.7	6.2	23.90
Urea	0.039	0.040	420.00
Premier MC Mins	0.3306	0.3480	560.00
Megalac	0.309	0.318	720.00
Maize Silage 17 Trouw Feb Mins	6.9	22.8	25.75
Economol	1.044	1.491	179.00
Milkers Blend 21 Dec 17	11.4376	13.1233	41.01
Grass Sil 1st 17 IRG July	2.2	6.2	30.77
Click to add...			
Total	24.6976	51.1680	
Predicted DMI (CNCPS)	25.3740		
Inputted/Predicted DMI (%)	97.334		
Predicted DMI (NRC)	27.484		

HIgh Milkers: PENDING

Last Active Date: NONE

Make Active

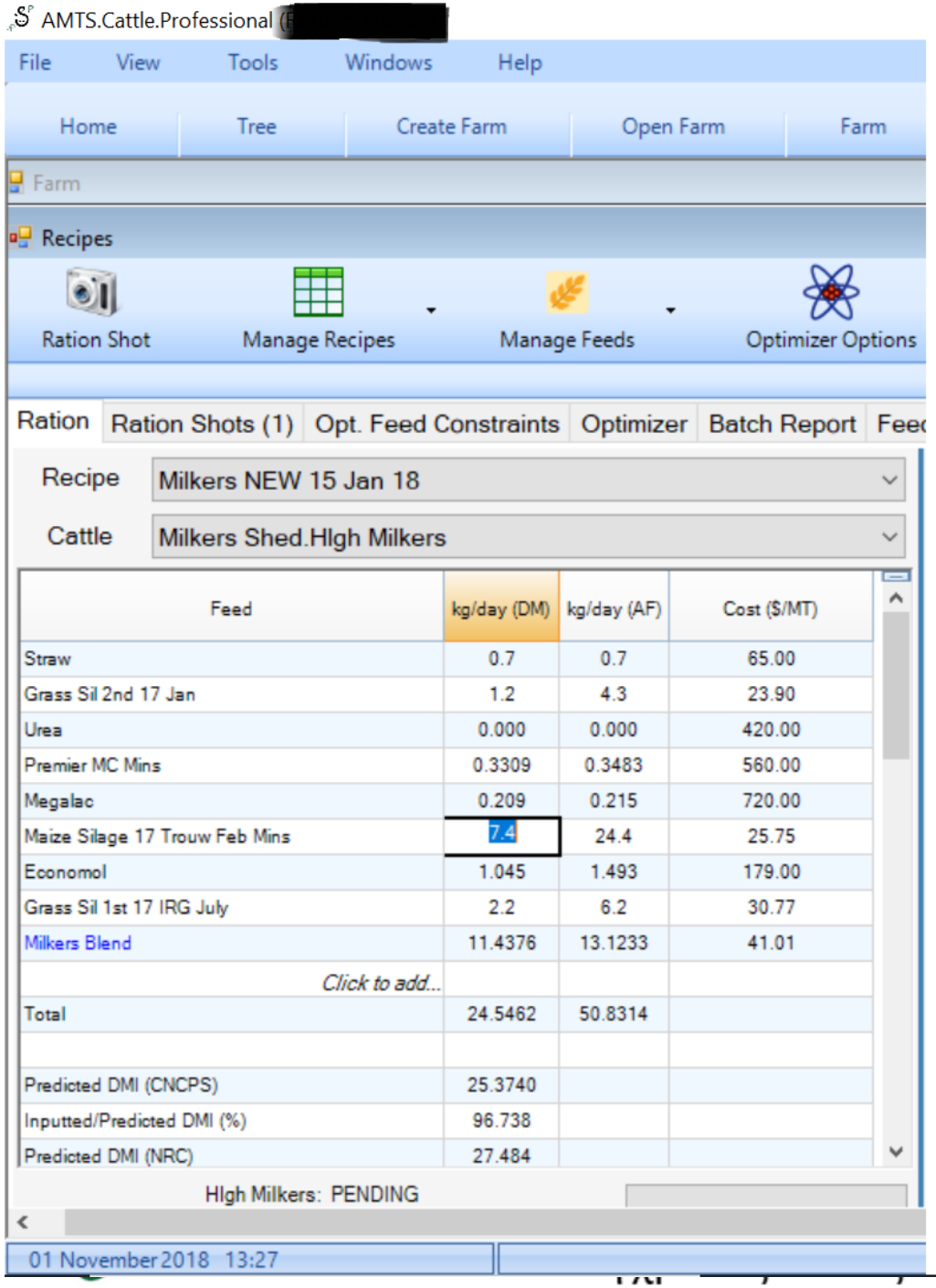
Ration Outputs | AA Supp. Tool | CNCPS | Min/Vit | Additives | Amino Acids | Met E & P | P & E | PRT Pools | CHO

Cost ($)	2.22	IOFC ($)	8.97		
DMI (kg/day)	24.70	Model	25.37	% Model	97.33
ME Bal (Mcal)	-0.7	CP (%)	17.1	aNDFom (%)	30.3
MP Bal (g)	10.0	RUP (%CP)	36.7	Forage NDF (%NDF)	66.2
NP/MP (%)	67.0	LCFA (%)	3.7	Forage NDF (%DM)	20.0
Bact. MP (%MP)	50.47	EE (%)	4.8	peNDF (%)	19.8
				Lignin (%DM)	3.3
				Lignin (%NDF)	10.2
Rumen N Balance				NFC (%)	40.7
Pept (g)	237	Pept & NH3 (g)	139	Silage Acids (%)	4.4
% Rqd	241	% Rqd	171	Sugar (%)	8.2
				Starch (%)	18.0
Amino Acid Balance				Sol. Fiber (%)	10.1
				Fermentable CHO (%CHO)	60.15
				Fermentable CHO (%DM)	42.70
MET (g)	-8.0	LYS (g)	-18.8		
MET (%Rqd)	88	LYS (%Rqd)	90	LYS:MET	2.92
MET (%MP)	2.1	LYS (%MP)	6.2		
ME & MP Production					

IMPORT

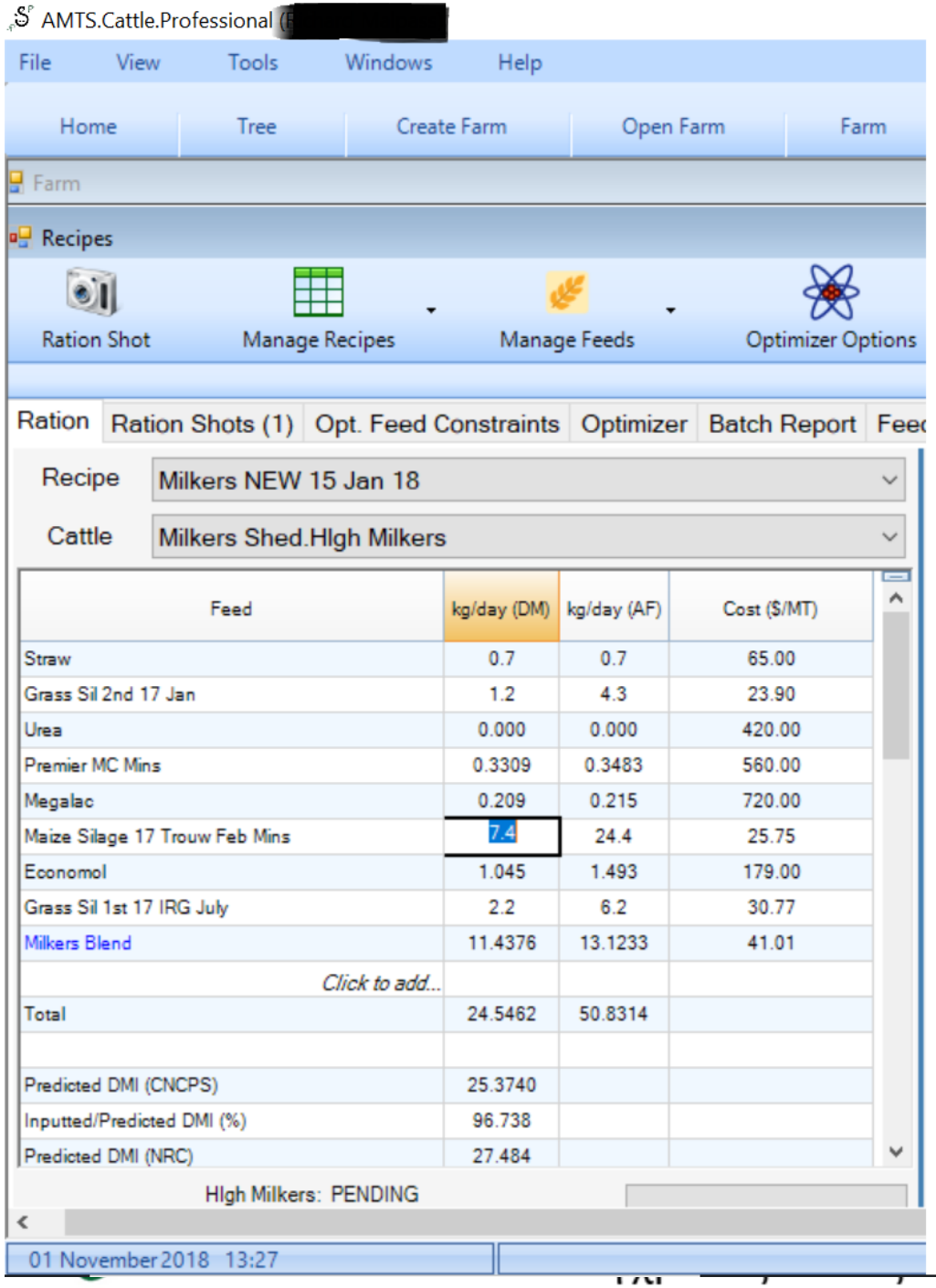
31 October 2018 14:29

v. 4.10.2



Δράσεις:

1. Αντικατάσταση 0,4 κιλών ενσιρώματος λόλιου από ενσίρωμα αραβοσίτου (*μέγιστη αντικατάσταση*)
2. Καταρτισμός νέου μείγματος συμπυκνωμένων ζωοτροφών, προσθέτωντας 0,1 κιλά άλευρο αραβοσίτου και 0,1 κιλά ενεργειακή ζωοτροφή του εμπορίου
3. Μείωση του αχύρου – αύξηση του μείγματος

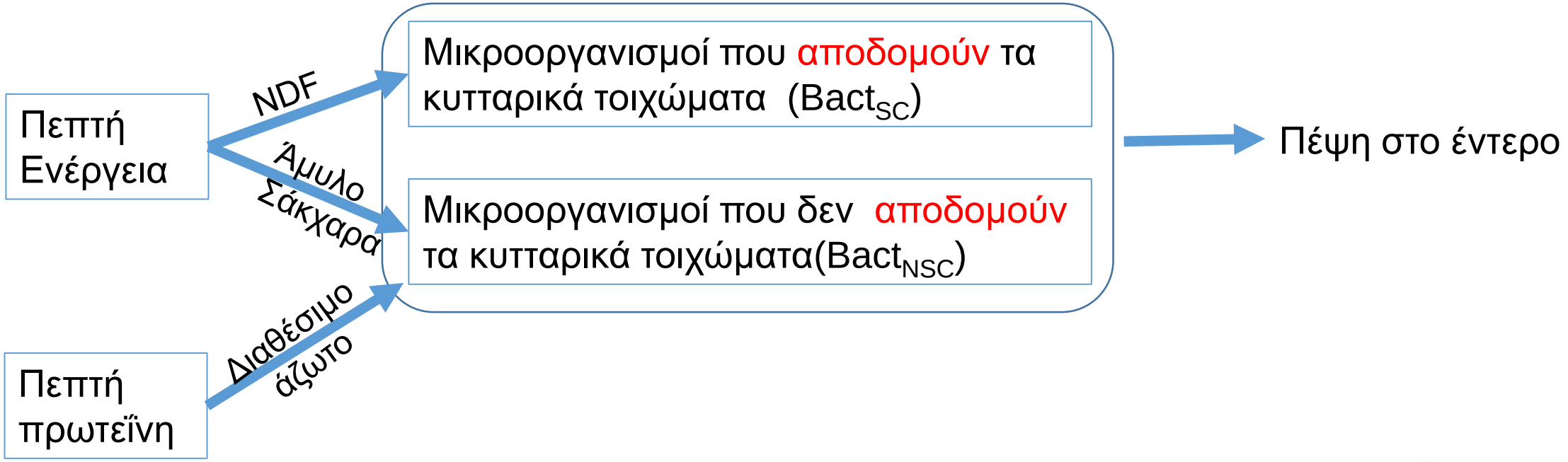


Δράσεις:

4. Νέα αλλαγή μείγματος:
   i. για ενίσχυση σακχάρων (π.χ. μελάσα) και μείωση του αμύλου (π.χ. κριθάρι καρπός)
   ii. Αύξηση των ενεργειακών ζωοτροφών και μείωση των πρωτεϊνούχων
   iii. Αντικατάσταση πίτυρων σόγιας με άλευρο αραβοσίτου
   iv. Αντικατάσταση σογιάλευρου με προστατευμένη σόγια

Αύξηση της Ενέργειας – Μείωση Πρωτεΐνης
Μετατόπιση των πρωτεϊνικών κλασμάτων με προστατευμένες πρωτεϊνούχες

Μικροβιακή Σύνθεση



- Bact$_{SC}$: χρησιμοποιούν αμμωνία και πτητικά λιπαρά οξέα
- Bact$_{NSC}$: χρησιμοποιούν πεπτίδια κατά τα 2/3 των αναγκών τους και μετά αμμωνία.

AMTS.Cattle.Professional [redacted]

File View Tools Windows Help

Home | Tree | Create Farm | Open Farm | Farm | Barns/Lots | Cattle | Feeds | Recipes | Mixes | Metric | Settings

Recipes

Ration Shot | Manage Recipes | Manage Feeds | Optimizer Options | Manage Mixes | Manage Outputs | Recipe Tools | Print Output | Snapshots OFF

Ration | Ration Shots (1) | Opt. Feed Constraints | Optimizer | Batch Report | Feeding Sheet | Reports | Notes | Reports 2

Recipe: Milkers NEW 15 Jan 18

Cattle: Milkers Shed.High Milkers

Feed	kg/day (DM)	kg/day (AF)	Cost ($/MT)
Straw	0.5	0.5	65.00
Grass Sil 2nd 17 Jan	0.8	2.9	23.90
Urea	0.000	0.000	420.00
Premier MC Mins	0.3306	0.3480	560.00
Megalac	0.259	0.267	720.00
Maize Silage 17 Trouw Feb Mins	7.6	25.1	25.75
Economol	1.044	1.492	179.00
Grass Sil 1st 17 IRG July	2.2	6.2	30.77
Soybean Hulls Pellet	0.000	0.000	0.00
Generic bypass MET	0.000	0.000	0.00
Generic bypass LYS	0.000	0.000	0.00
Milkers Blend New 1	11.9302	13.6880	29.58
Click to add...			
Total	24.6952	50.4524	

High Milkers: PENDING

Last Active Date: NONE

Make Active

Ration Outputs | AA Supp. Tool | CNCPS | Min/Vit | Additives | Amino Acids | Met E & P | P & E | PRT Pools | CHO

Cost ($)	2.00	IOFC ($)	9.51		
DMI (kg/day)	24.70	Model	25.37	% Model	97.32
ME Bal (Mcal)	0.5	CP (%)	15.5	aNDFom (%)	29.2
MP Bal (g)	0.3	RUP (%CP)	39.4	Forage NDF (%NDF)	64.6
NP/MP (%)	67.0	LCFA (%)	3.7	Forage NDF (%DM)	18.9
Bact. MP (%MP)	50.75	EE (%)	4.8	peNDF (%)	18.8
				Lignin (%DM)	3.1
				Lignin (%NDF)	10.0
Rumen N Balance				NFC (%)	43.4
Pept (g)	195	Pept & NH3 (g)	91	Silage Acids (%)	4.1
% Rqd	214	% Rqd	148	Sugar (%)	8.6
				Starch (%)	20.9
Amino Acid Balance				Sol. Fiber (%)	9.8
				Fermentable CHO (%CHO)	59.86
				Fermentable CHO (%DM)	43.46
MET (g)	-7.6	LYS (g)	-16.5		
MET (%Rqd)	88	LYS (%Rqd)	91	LYS:MET	2.94
MET (%MP)	2.2	LYS (%MP)	6.4		

IMPORT

01 November 2018 14:34

v. 4.10.2

Barns/Lots | Cattle | Feeds | Recip

Manage Mixes | Manage Outputs | Recip

ling Sheet | Reports | Notes | Reports 2

Ration Outputs | AA Supp. Tool | CNCPS | Min/Vit | Ac

Cost ($)	2.22	IOFC ($)	8.97
DMI (kg/day)	24.70	Model	25.37
ME Bal (Mcal)	-0.7	CP (%)	17.1
MP Bal (g)	10.0	RUP (%CP)	36.7
NP/MP (%)	67.0	LCFA (%)	3.7
Bact. MP (%MP)	50.47	EE (%)	4.8
Rumen N Balance			
Pept (g)	237	Pept & NH3 (g)	139
% Rqd	241	% Rqd	171
Amino Acid Balance			
MET (g)	-8.0	LYS (g)	-18.8
MET (%Rqd)	88	LYS (%Rqd)	90
MET (%MP)	2.1	LYS (%MP)	6.2
ME & MP Production			

Barns/Lots | Cattle | Feeds | Recipes

Manage Mixes | Manage Outputs | Recip

ding Sheet | Reports | Notes | Reports 2

Ration Outputs | AA Supp. Tool | CNCPS | Min/Vit | Ac

Cost ($)	2.00	IOFC ($)	9.51
DMI (kg/day)	24.70	Model	25.37
ME Bal (Mcal)	0.5	CP (%)	15.5
MP Bal (g)	0.3	RUP (%CP)	39.4
NP/MP (%)	67.0	LCFA (%)	3.7
Bact. MP (%MP)	50.75	EE (%)	4.8
Rumen N Balance			
Pept (g)	195	Pept & NH3 (g)	91
% Rqd	214	% Rqd	148
Amino Acid Balance			
MET (g)	-7.6	LYS (g)	-16.5
MET (%Rqd)	88	LYS (%Rqd)	91
MET (%MP)	2.2	LYS (%MP)	6.4
ME & MP Production			

ΑΧΑ_αρχή : 28.1 %

ΑΧΑ_τέλος: 31.1 %

Καταρτισμός για αύξηση της ΑΧΑ

- Όταν ΜΕ και ΜΠ βρίσκονται σε ισορροπία, ελέγχουμε τα αμινοξέα (μεθειονίνη και λυσίνη)

				Starch (%)	18.0
Amino Acid Balance				Sol. Fiber (%)	10.1
				Fermentable CHO (%CHO)	60.15
				Fermentable CHO (%DM)	42.70
MET (g)	-8.0	LYS (g)	-18.8		
MET (%Rqd)	88	LYS (%Rqd)	90	LYS:MET	2.92
MET (%MP)	2.1	LYS (%MP)	6.2		

AMTS.Cattle.Professional [redacted]

File View Tools Windows Help

Home | Tree | Create Farm | Open Farm | Farm | Barns/Lots | Cattle | Feeds | Recipes | Mixes | Metric | Settings

Recipes

Ration Shot | Manage Recipes | Manage Feeds | Optimizer Options | Manage Mixes | Manage Outputs | Recipe Tools | Print Output | Snapshots OFF

Ration | Ration Shots (1) | Opt. Feed Constraints | Optimizer | Batch Report | Feeding Sheet | Reports | Notes | Reports 2

Recipe: Milkers NEW 15 Jan 18

Cattle: Milkers Shed.High Milkers

Feed	kg/day (DM)	kg/day (AF)	Cost ($/MT)
Straw	0.5	0.5	65.00
Grass Sil 2nd 17 Jan	0.8	2.9	23.90
Urea	0.000	0.000	420.00
Premier MC Mins	0.3306	0.3480	560.00
Megalac	0.259	0.267	720.00
Maize Silage 17 Trouw Feb Mins	7.6	25.1	25.75
Economol	1.044	1.492	179.00
Grass Sil 1st 17 IRG July	2.2	6.2	30.77
Soybean Hulls Pellet	0.000	0.000	0.00
Generic bypass MET	0.020	0.020	0.00
Generic bypass LYS	0.020	0.020	0.00
Milkers Blend New 1	11.9302	13.6880	29.58
Click to add...			
Total	24.7352	50.4932	

High Milkers: PENDING

Last Active Date: NONE

Make Active

Ration Outputs | AA Supp. Tool | CNCPS | Min/Vit | Additives | Amino Acids | Met E & P | P & E | PRT Pools | CHO

Cost ($)	2.00	IOFC ($)	9.55		
DMI (kg/day)	24.74	Model	25.37	% Model	97.48
ME Bal (Mcal)	0.7	CP (%)	15.6	aNDFom (%)	29.2
MP Bal (g)	10.2	RUP (%CP)	39.6	Forage NDF (%NDF)	64.6
NP/MP (%)	67.0	LCFA (%)	3.8	Forage NDF (%DM)	18.8
Bact. MP (%MP)	50.51	EE (%)	4.8	peNDF (%)	18.8
				Lignin (%DM)	3.1
				Lignin (%NDF)	10.0
Rumen N Balance				NFC (%)	43.3
Pept (g)	196	Pept & NH3 (g)	92	Silage Acids (%)	4.1
% Rqd	215	% Rqd	148	Sugar (%)	8.5
				Starch (%)	20.9
Amino Acid Balance				Sol. Fiber (%)	9.8
				Fermentable CHO (%CHO)	59.84
				Fermentable CHO (%DM)	43.38
MET (g)	-1.2	LYS (g)	-12.1		
MET (%Rqd)	98	LYS (%Rqd)	94	LYS:MET	2.71
MET (%MP)	2.4	LYS (%MP)	6.5		

IMPORT

01 November 2018 14:54

v. 4.10.2

Καταρτισμός για αύξηση της ΑΧΑ

- Δεν ξεχνώ: → Εξισορροπώ βιταμίνες και ιχνοστοιχεία !
- Συχνός έλεγχος της γαλακτοπαραγωγής και της σύστασης του γάλακτος
- Συχνός έλεγχος της εφαρμογής του σιτηρεσίου

Διαχείριση Διατροφής

1η Ημερίδα Εκτροφής Μηρυκαστικών Ζώων
Σύγχρονες τάσεις στην γαλακτοπαραγωγό αγελαδοτροφία

Διαχείριση Διατροφής

- **Συχνές πηγές λάθους**
  - Χημική σύσταση των ζωοτροφών (Πίνακες vs Πραγματική)
  - Διακύμανση της χημικής σύστασης
  - Διακύμανση της ξηράς ουσίας των χονδροειδών ζωοτροφών

Διαχείριση Διατροφής

- Χημική σύσταση των ζωοτροφών (Πίνακες vs Πραγματική)

Feed	% of library
Additives	1.4
Amino Acids	1.5
Animal Proteins	0.9
Commercial MinVit	6.4
Commercial Proteins	4.0
Commercial Fats	1.4
Energy	14.9
Fats	1.6
Grain Type Forages	10.4
Hay Crop Forages	9.7
MinVit	11.6
Plant Proteins	4.9
Tropical Grain Forages	2.8
Tropical Proteins	2.4

Η βιβλιοθήκη ζωοτροφών του CNCPS είναι ο εγκέφαλος του συστήματος

- Σύσταση και ρυθμοί πεπτικότητας
- > 900 ζωοτροφές
- 16 κατηγορίες

Διαχείριση Διατροφής

	CNCPS	Εκτροφή
ΞΟ (%)	30.0	27.5
ΟΑ	21.0	16.5
ΔΑ (% ΟΑ)	55.9	64.1
Αμμωνία (% ΔΑ)	12.3	15.3
ADICP (% ΟΑ)	6.1	6.1
NDICP (% CP)	19.4	19.4
Σάκχαρα	5.0	6.6
Άμυλο	4.0	1.1
ADF	31.0	31.0
NDF	48.0	52.6
Λιγνίνη (% NDF)	8.7	8.7
Τέφρα	8.0	9.5
Λίπος	4.9	2.5

Η βιβλιοθήκη έχει ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ – ΜΕΣΕΣ τιμές

Η μονάδα σας ;

Διαχείριση Διατροφής

- Διακύμανση της χημικής σύστασης

N.Z. Journal of Experimental Agriculture 9 (1981): 85-89

Sampling and chemical composition of silage from a farm stack: variation in moisture content and in degree of fermentation

R. M. Haslemore and R. Holland

Πίνακας 1. Διακύμανση της χημικής σύστασης του ενσιρώματος λόλιου σε 1 μονάδα.

	Μέσος όρος	Διακύμανση	CV, % of mean
ΞΟ, %	37.10	7.40	19.95
ΟΑ, % ΞΟ	16.94	1.06	6.27
Διαλυτό N , % ΟΑ	60.89	7.38	12.12
Σάκχαρα	6.50	3.70	56.92

Διαχείριση Διατροφής

- **Συχνές πηγές λάθους**
  - Χημική σύσταση των ζωοτροφών (Πίνακες vs Πραγματική)
  - Διακύμανση της χημικής σύστασης
  - Διακύμανση της ξηράς ουσίας των χονδροειδών ζωοτροφών

- **Συχνή Ανάλυση όλων των Συστατικών του Σιτηρεσίου**
  - Χονδροειδής → κάθε 2 μήνες και όταν νέα φορτία εισέρχονται στη μονάδα
  - Συμπυκνωμένες → κάθε 6 μήνες και όταν νέα φορτία εισέρχονται στη μονάδα
  - Μείγμα συμπυκνωμένων → σε κάθε νέο φορτίο που εισέρχεται στη μονάδα

Ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας

Που είναι το μηχανοστάσιο;