

Jaki jest DCAD przedporodowych dawek pokarmowych w Polsce ?



UNIwersYTET ROLNICZY
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

KEMIN

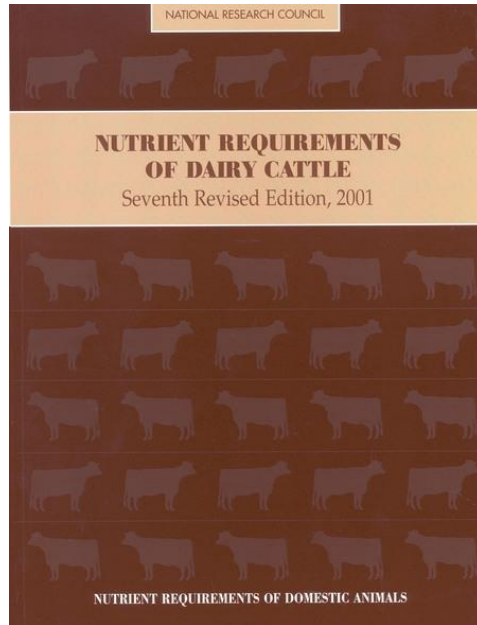
Kemin Poland sp. z o.o.

Zygmunt M. Kowalski¹, Iwona Kowalska¹, Aleksandra Knapik¹, Marcin Maj², Wojciech Młócek¹,

¹ Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

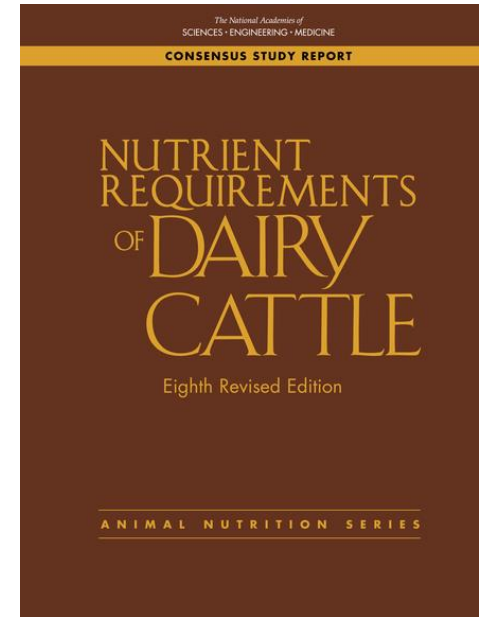
² Kemin Poland sp. z o.o.

DCAD w dawkach dla okresu close up



NRC, 2001

Brak zaleceń



NASEM, 2021

- 100 meq / kg SM dawki

DCAD w dawkach dla okresu close up



J. Dairy Sci. 102:2134–2154
<https://doi.org/10.3168/jds.2018-14628>
© American Dairy Science Association®, 2019.

Meta-analysis of the effects of prepartum dietary cation-anion difference on performance and health of dairy cows

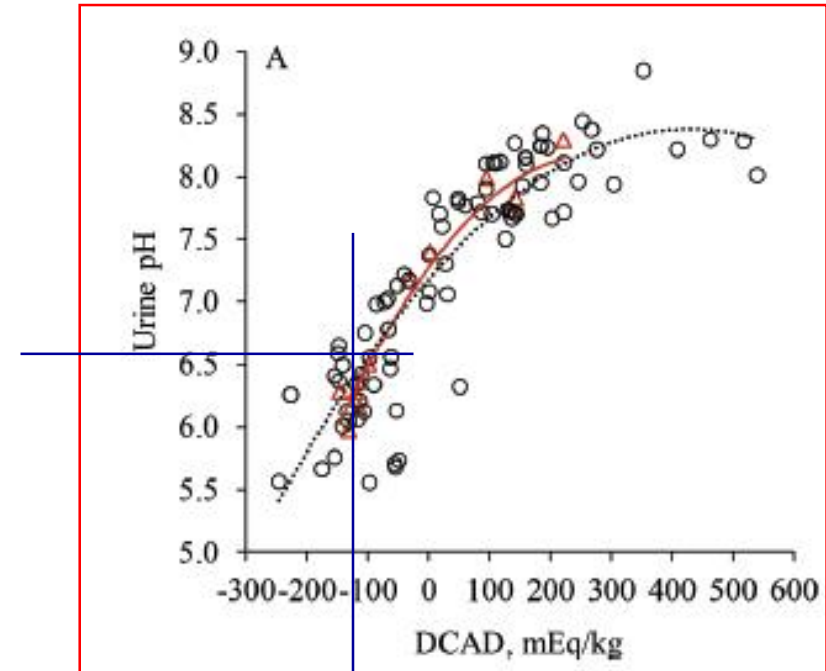
J. E. P. Santos,^{1,2*} I. J. Lean,³ H. Golder,³ and E. Block⁴

¹Department of Animal Sciences, University of Florida, Gainesville 32611

²DH Barron Reproductive and Perinatal Biology Research Program, University of Florida, Gainesville 32611

³Scibus, Camden, NSW, Australia 2570

⁴Arm & Hammer Animal Nutrition, Princeton, NJ 08543



Santos i in., 2019

DCAD

od -100 do -150 meq / kg SM dawki

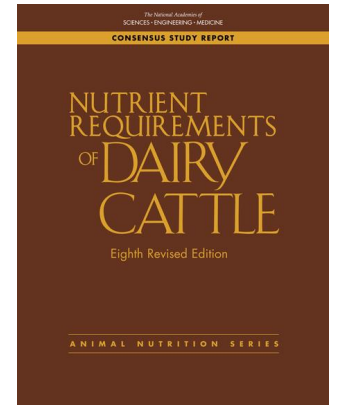
(od -10 do -15 meq/100 g SM)

Różne modele wyliczenia DCAD

SO_4^{-2} anion zakwaszający – ale oznaczanie S

$$\text{DCAD (meq / kg SM)} = (\text{Na} + \text{K}) - (\text{Cl} + 0,6 \text{ S})$$

Charbonneau i wsp., 2006



$$\text{DCAD (meq / kg SM)} = (\text{Na} + \text{K}) - (\text{Cl} + \text{S})$$

DeGaris i Lean, 2008

$$\text{DCAD (meq / kg SM)} = (\text{Na \%SM} + \text{K \%SM}) - (\text{Cl \%SM} + \text{S \%SM}) = (\text{Na} * 435 + \text{K} * 256) - (\text{Cl} * 282 + \text{S} * 624)$$

Materialy i metody

KEMIN

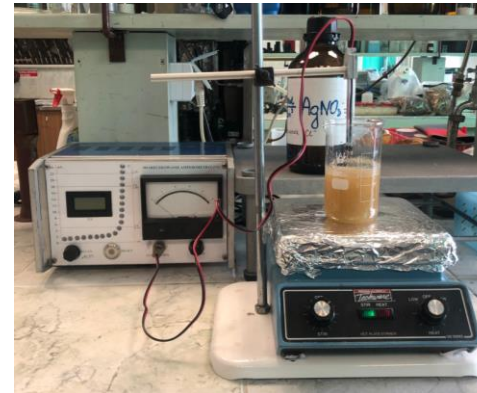
Kemin Poland sp. z o.o.



UNIwersytet Rolniczy
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie



Na, K i S
(Ca, Mg, P, Cu, Fe, Mn, Zn)



Cl

Od 2020 roku –

Materialy i metody

Rok	Zlecenie	Makroelementy	Mikroelementy
2020	Inne	3	2
2020	Kemin	41	19
2021	Inne	26	6
2021	Kemin	68	
2022	Inne	55	9
2022	Kemin	38	1
2023	Inne	91	14
2023	Kemin	52	
2024	Inne	24	16
2024	Kemin	26	
2025	Inne	8	5
2025	Kemin	2	
	Razem	434	72



UNIWERSYTET ROLNICZY
im. Hugona Kollątaja w Krakowie



Katedra Żywności Zwierząt
i Rybactwa

Katedra Biologii Roślin
i Biotechnologii

Kemin Poland sp. z o.o.

Kraków 30-01-2025 r.

Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kollątaja w Krakowie
Katedra Żywności, Biotechnologii Zwierząt i Rybactwa
al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków, +48 12 6624075

Wyniki składu mineralnego TMR-u

Opis próbki: TMR, GR [redacted] – close up

Pochodzenie: KEMIN

Rejestracja w dniu: 17.01.2025 r.

Numer laboratoryjny próbki: 37/2025

Zawartość suchej masy: 41,27%

Wyniki analiz składu mineralnego – makroelementy i DCAD

Wyszczególnienie	% suchej masy							DCAD, meq/kg sm
	Ca	K	Mg	Na	P	S	Cl	
Zawartość makroelementów	0,622	1,519 [↑]	0,345	0,200	0,366	0,190	0,425	237 [↑]

* zawartość składników mineralnych oraz wartość DCAD porównywano z normami NRC (2001); znak (↓) oznacza zawartość lub wartość za niską, a znak (↑) za wysoką

Wyliczone DCAD dawki, czyli $(Na + K) - (Cl + S) = 237 \text{ meq / kg suchej masy}$

Przyjęto założenie, że jest to TMR dla okresu przejściowego przed porodem. Według zaleceń NRC (2001) prawidłowe DCAD dla dawek pokarmowych w okresie przygotowanie do porodu powinno wynosić: od -150 do -100 meq / kg suchej masy. Zgodnie z tym zaleceniami analizowana dawka pokarmowa (TMR) **wymaga / nie-wymaga** korekty DCAD. Brak takiej korekty może być powodem hipokalcemii.

prof. dr hab. Zygmunt M. Kowalski



UNIWERSYTET ROLNICZY
im. Hugona Kollątaja w Krakowie

Katedra Żywności Zwierząt
i Rybactwa

Katedra Biologii Roślin
i Biotechnologii

Kraków 30-01-2025 r.

Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kollątaja w Krakowie
Katedra Żywności, Biotechnologii Zwierząt i Rybactwa
al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków, +48 12 6624075

Wyniki składu mineralnego TMR-u

Opis próbki: TMR close up

Pochodzenie: xxxxxx

Numer laboratoryjny próbki: 1260/2025

Data rejestracji próbki: 26.11.2024r.

Zawartość suchej masy: 41,40%

Wyniki analiz składu mineralnego – makroelementy i DCAD

Wyszczególnienie	% suchej masy							DCAD, meq/kg sm
	Ca	K	Mg	Na	P	S	Cl	
Zawartość makroelementów	0,769	1,203 [↑]	0,351	0,117	0,477 [↑]	0,338	0,544	-5

* zawartość składników mineralnych oraz wartość DCAD porównywano z normami NRC (2001); znak (↓) oznacza zawartość lub wartość za niską, a znak (↑) za wysoką

Wyliczone DCAD dawki, czyli $(Na + K) - (Cl + S) = -5 \text{ meq / kg suchej masy}$

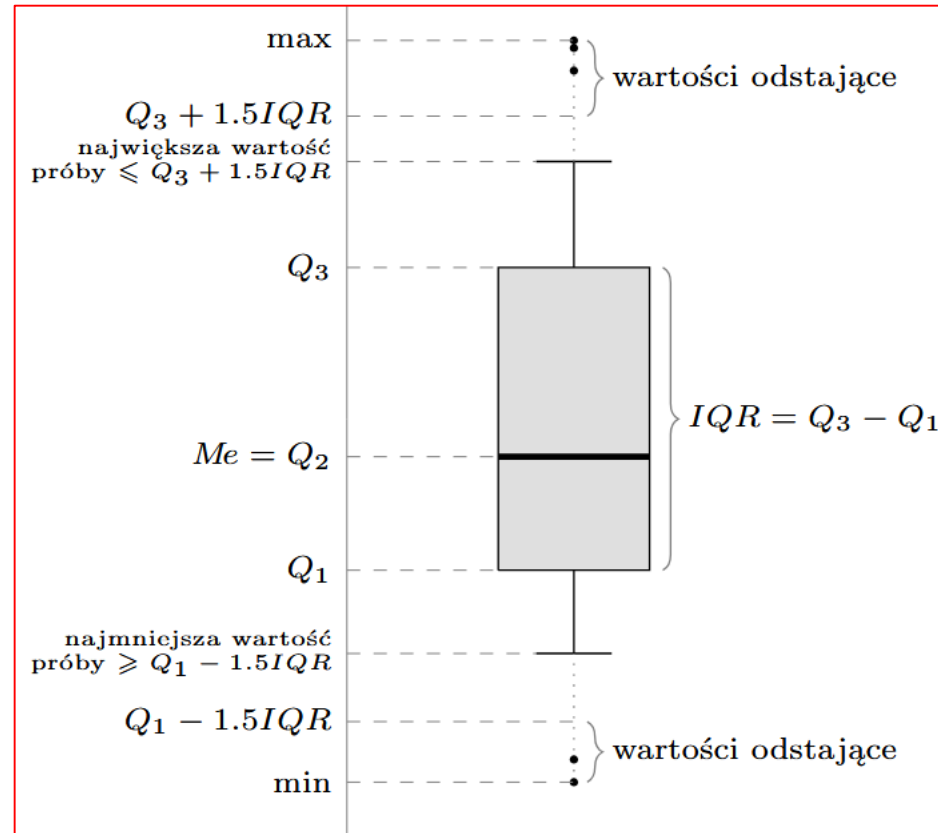
Przyjęto założenie, że jest to TMR dla okresu przejściowego przed porodem. Według zaleceń NRC (2001) prawidłowe DCAD dla dawek pokarmowych w okresie przygotowanie do porodu powinno wynosić: od -150 do -100 meq / kg suchej masy. Zgodnie z tym zaleceniami analizowana dawka pokarmowa (TMR) **wymaga / nie-wymaga** korekty DCAD. Brak takiej korekty może być powodem hipokalcemii.

Wyniki dodatkowych analiz składu mineralnego - mikroelementy

Wyszczególnienie	mg/kg suchej masy			
	Cu	Fe	Mn	Zn
Zawartość mikroelementów	22	382 [↑]	68	55

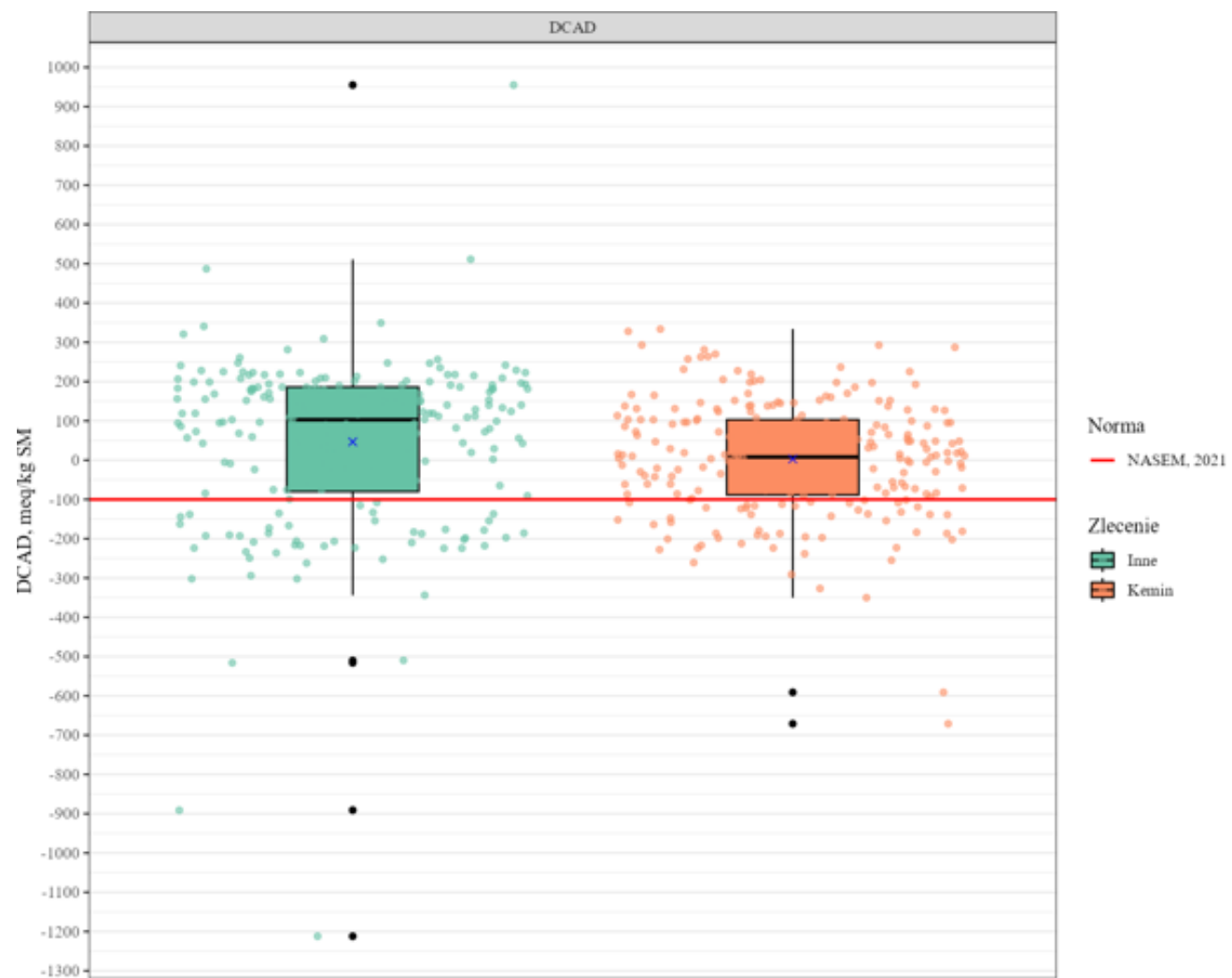
* zawartość składników mineralnych porównywano z normami NRC (2001); znak (↓) oznacza zawartość za niską, a znak (↑) za wysoką

prof. dr hab. Zygmunt M. Kowalski

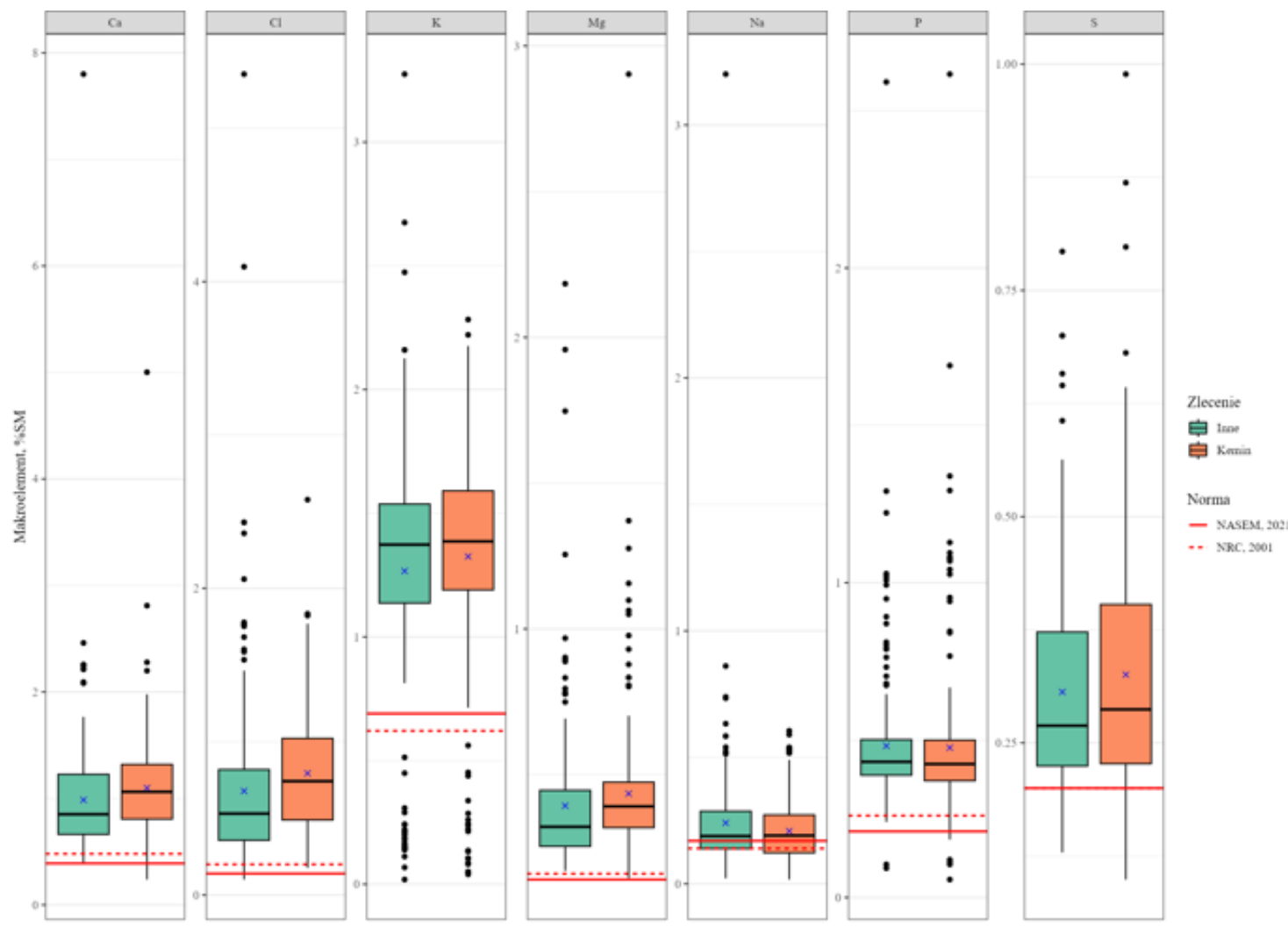


Odniesienie do NASEM 2021 — i NRC 2001 - - - -

DCAD

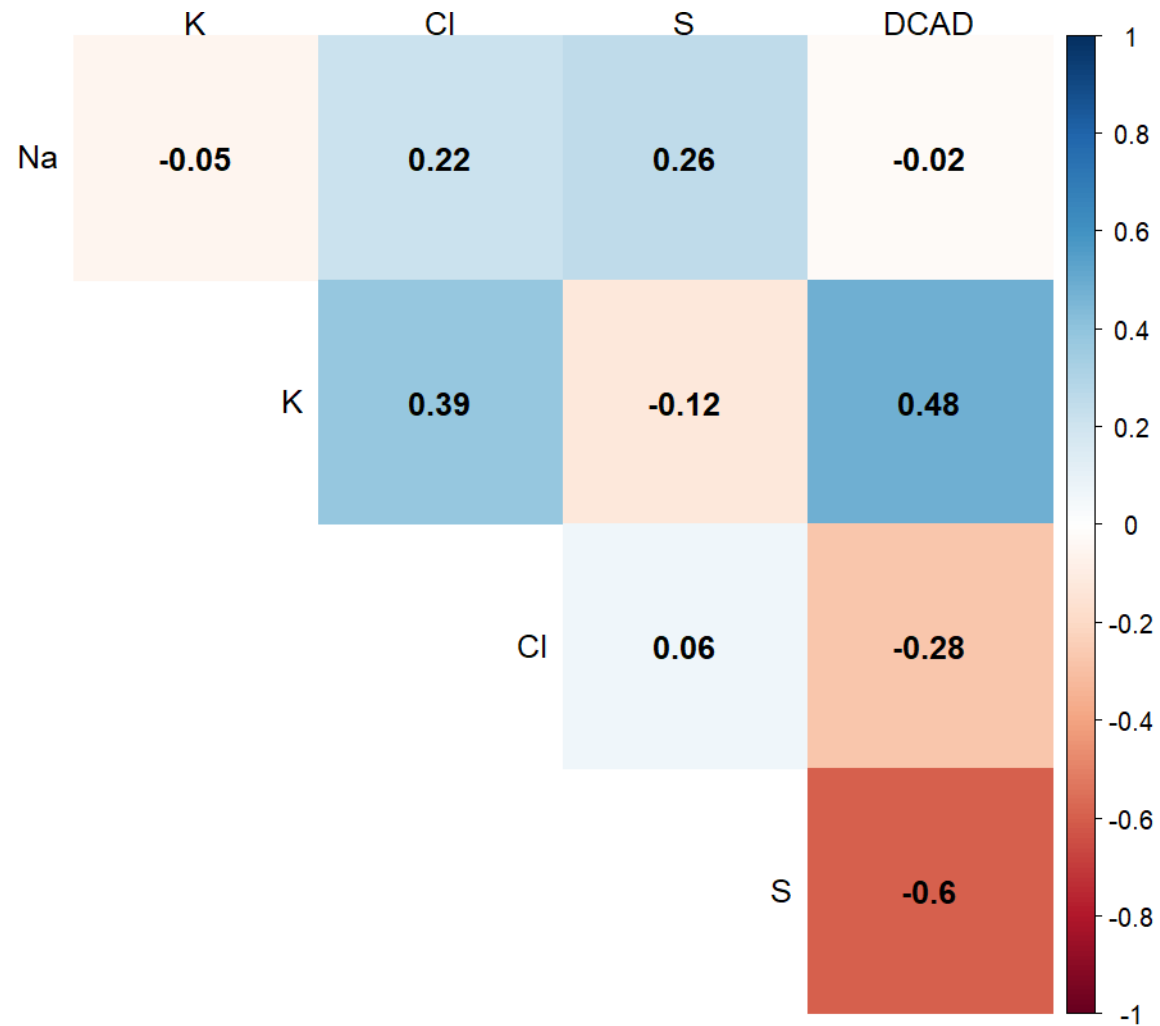


Makroelementy



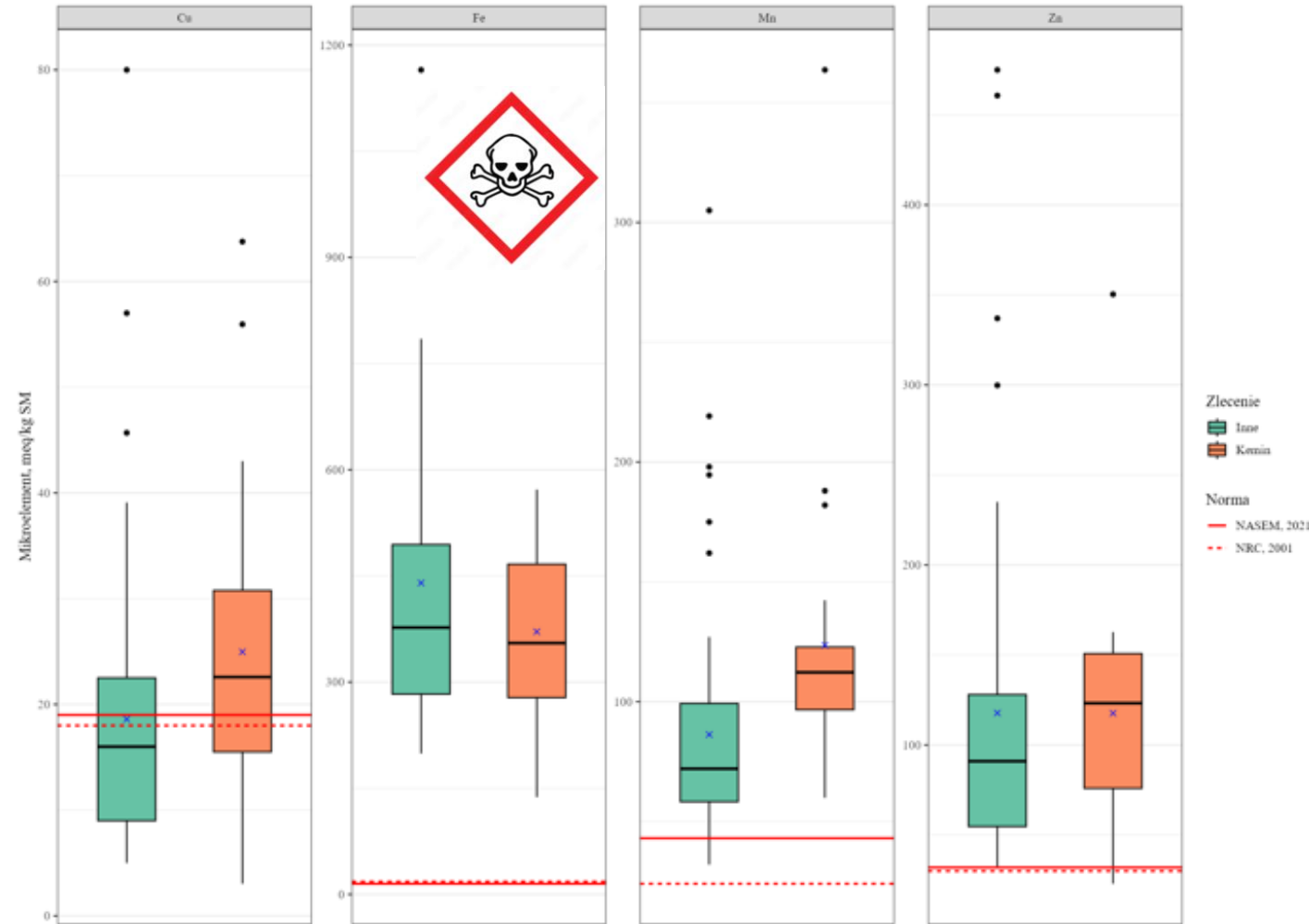
% SM	Ca	Cl	K	Mg	Na	P	S
NASEM, 2021	0,39	0,14	0,69	0,14	0,17	0,21	0,20
NRC, 2001	0,48	0,20	0,62	0,16	0,14	0,26	0,20

Współczynniki korelacji Spearmana



UNDERRATED

Mikroelementy



mg / kg SM
 NASEM, 2021
 NRC, 2001

Cu
 19
 18

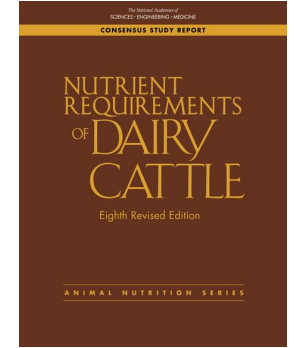
Fe
 15
 18

Mn
 43
 24

Zn
 32
 30

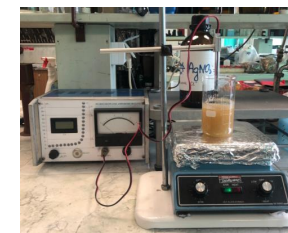
- DCAD dawek przedporodowych w Polsce jest za wysokie
- Głównym powodem złych DCAD jest za wysoka zawartość K oraz za niska zawartość siarki
- Doradztwo w zakresie stosowania soli anionowych „poprawia” DCAD
- Dawki pokarmowe dla okresu close up zawierają za dużo Fe (!!!), Mn i Zn

Wnioski



Okres fizjologiczny	Model	% SM				meq / kg SM	
		Na	K	Cl	S	DCAD wyliczony	DCAD zalecany
Close up	NASEM, 2021	0,17	0,69	0,14	0,20	86	-100
Close up	NRC, 2001	0,14	0,62	0,20	0,20	38	brak
20 dzień po porodzie	NASEM, 2021	0,23	1,10	0,34	0,20	161	157
100 dzień po porodzie	NASEM, 2021	0,22	1,00	0,32	0,20	137	135





Iwona Kowalska
Aleksandra Knapik
Marcin Maj
Wojciech Młócek
Maciej Kowalski

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
Kemin Poland sp. z o.o.

Dziękuję za uwagę !

