

*AGREMA Poland*  
*Sp. z o.o.*

*Cynk mikrokapstukowany*  
*„Micro-Zn50”*  
*w przemyśle paszowym*

## CYNK MIKROKAPSUŁKOWANY (1z11)

### ANALIZA PORÓWNAWCZA TLENKU CYNKU ZnO (Zn=75%) I MIKROKAPSUŁKOWANEGO CYNKU MICRO-Zn50 W ŻYWIENIU TRZODY CHLEWNEJ

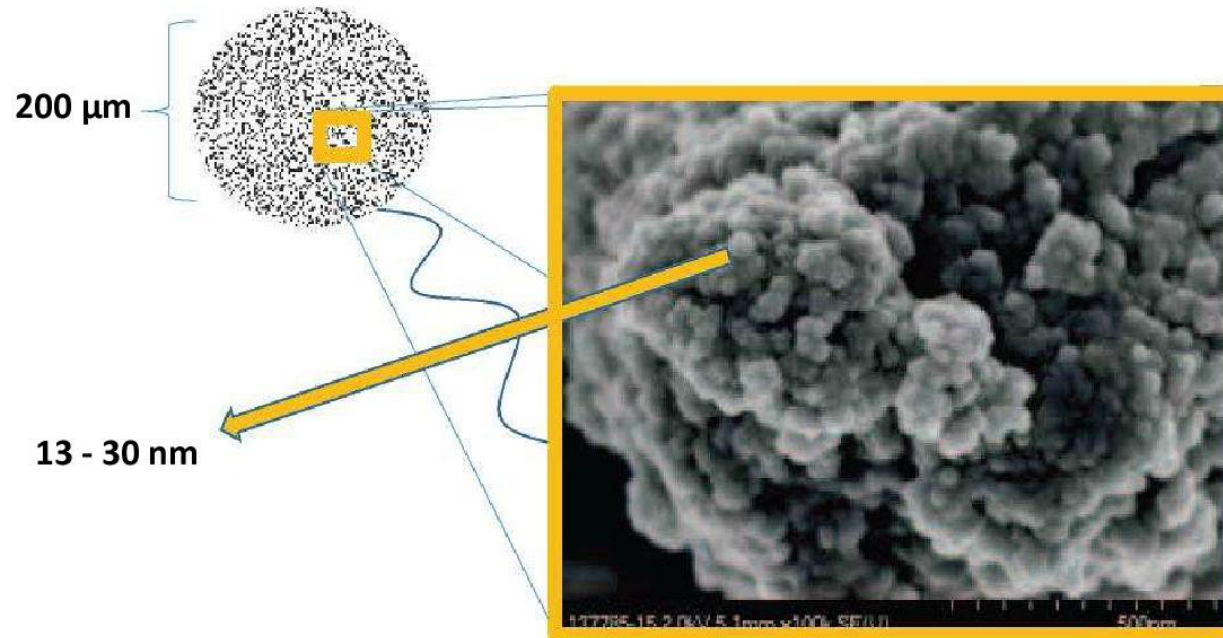
#### WSTĘP:

Dla uzyskania optymalnych efektów produkcji trzody chlewnej należy odsadzać prosięta odpowiednio wcześnie, czyli między 21, a najpóźniej 30 dniem życia, ponieważ jest to najkorzystniejsze z punktu widzenia intensyfikacji cyklu rozrodczego loch i redukcji przenoszenia chorób drogą wertykalną. Prosięta ważące od 5 do 7 kg przechodzą okres odsadzenia, aby przyzwyczać się do nowej paszy. Na fermach, gdzie prowadzona jest intensywna hodowla i gdzie stosuje się wczesne odsadzenie, prosięta ważące 7-8 kg trafiają do tak zwanej strefy przejściowej, którą opuszczają z masą ciała 15-18 kg. Odłączenie od matki, wykształcenie własnego układu odpornościowego, rywalizacja o "przestrzeń życiową" z nowymi osobnikami-partnerami, zmiana pożywienia i otoczenia są czynnikami, które wywołują stres u zwierząt i podatność na takie choroby, jak zakażenie gronkowcem *Staphylococcus hyisus*, zakażenie bakterią *E.Coli* zwane również chorobą poodsadzeniową, która zwykle wywołuje spowolnienie wzrostu i większą śmiertelność świń.

Istnieją jednak możliwości ograniczenia chorób wywołanych przez biegunkę poodsadzeniową i zapewnienie, że *E.Coli* nie wywołuje dalszych szkód w organizmie zwierzęcia. Zazwyczaj stosuje się leczenie antybiotykami lub dużymi stężeniami tlenku cynku, lecz żadna z tych dwóch opcji nie daje trwałych dobrych efektów. Ponadto istnieje ryzyko wytworzenia przez bakterię oporności względem antybiotyków lub zatrucia gleby po uwolnieniu się nadmiaru tlenku cynku wydalanego z kałem.

**Tlenek cynku mikrokapstułkowany "Micro-Zn50"** tlenku cynku 50% z powłoką soli i kwasów tłuszczowych oferowany przez Agrema Poland jest stosowany w leczeniu przewodu pokarmowego prosiąt zapewniając maksymalną skuteczność w zapobieganiu i leczeniu biegunki poodsadzeniowej. Mikrokapstułkowany cynk Micro-Zn50 z Agrema Poland jest uwalniany do jelita i przenika do nabłonka tworząc osłonę na dużej powierzchni błony śluzowej jelita. Wielkość cząsteczki zapewnia jej adsorpcję i biodostępność dla organizmu - oferowana postać pozwala na korzystne stosowanie tlenku cynku w zredukowanej dawce umożliwiającej także uniknięcie działania toksycznego i szkód dla środowiska.

## CYNK MIKROKAPSUŁKOWANY (2z11)

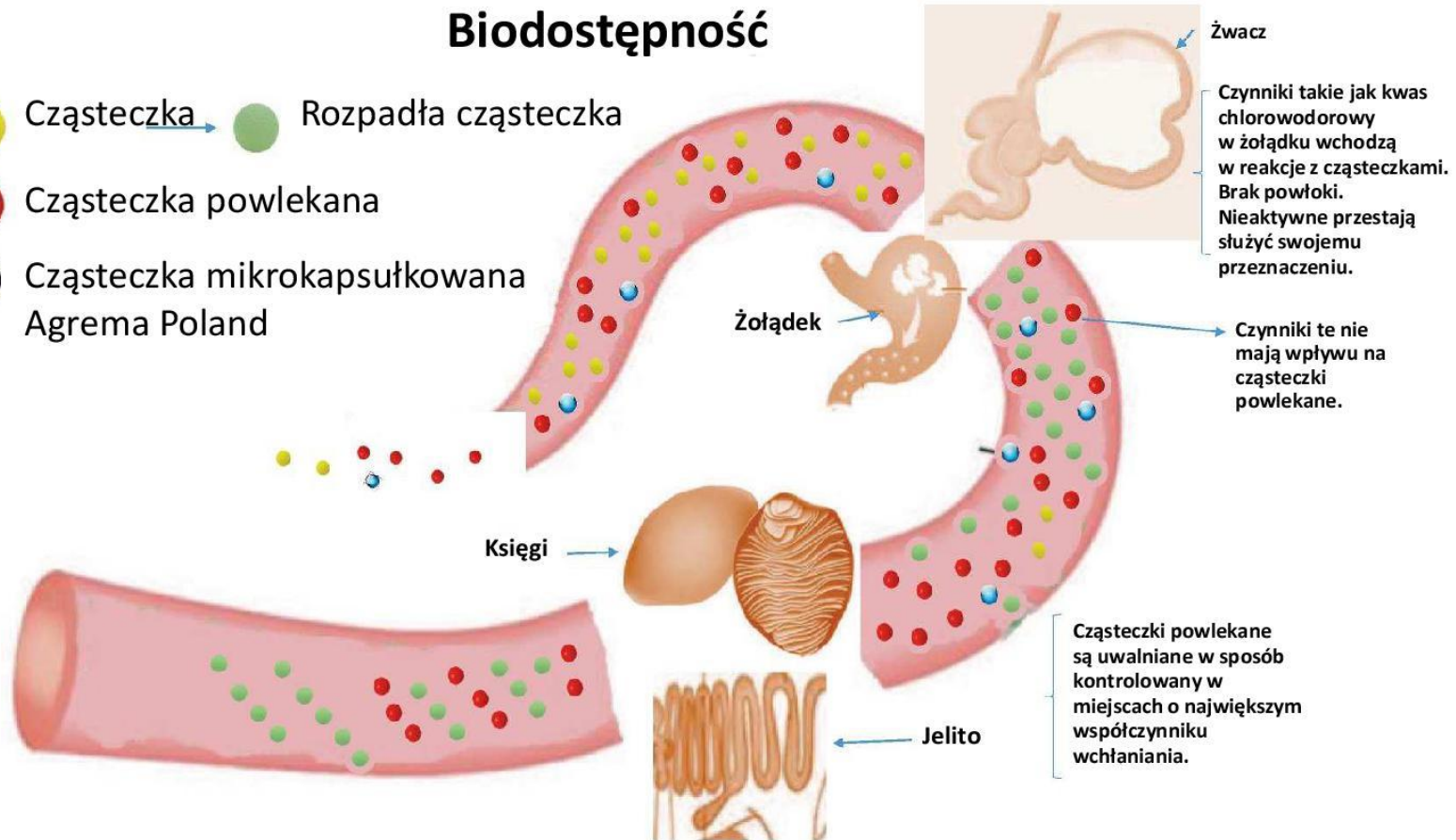


Agrema Poland dostarcza mikrokapułowany cynk „**Micro-Zn50**” o wielkości cząstek 200 μm.  
Kaźda z tych cząsteczek zawiera 10000 kapsułowanych cząstek o wielkości 10 - 30 nm

## CYNK MIKROKAPSUŁKOWANY (3z11)

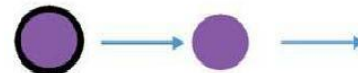
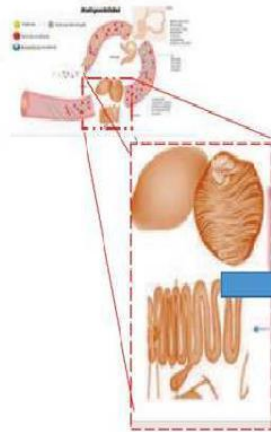
### Biodostępność

-  Częsteczką →  Rozpadła częsteczką
-  Częsteczką powlekaną
-  Częsteczką mikrokapsułkowaną Agrema Poland

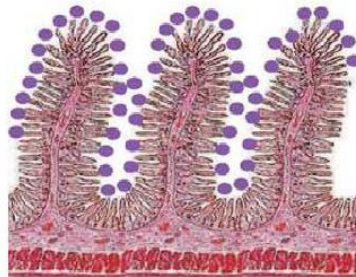


## CYNK MIKROKAPSUŁKOWANY (4z11)

**Większa powierzchnia = Większa biodostępność**



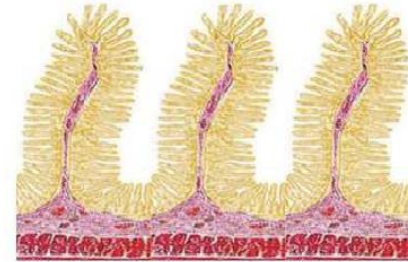
Typowy ZnO (Zn=75%)



**Uwalnianie większych drobin**



„Micro-Zn50” od Agrema Poland



**Uwalnianie mikrocząsteczek**

**wnikają  
pomiędzy kosmki jelitowe**

## CYNK MIKROKAPSUŁKOWANY (5z11)

### CEL:

Przeprowadzone badanie miało na celu ocenę skuteczności działania typowego tlenku cynku ZnO (Zn=75%) w porównaniu do mikrokapsułkowanego „Micro-Zn50” oferowanego przez Agrema Poland.

### METODOLOGIA:

Badanie przeprowadzone jest na 136 wykastrowanych samcach i na samicach prosiąt (50%/50%). Analizowane były ilości cynku wydalane z kałem, stężenie w osoczu oraz wzrost zwierząt.

### PRZEBIEG DOŚWIADCZENIA:

Świnie zostają zakupione na farmie. Po przybyciu na miejsce wszystkie są indywidualnie badane. Po 4 dniach od odsadzenia połowa świń zostaje zaszczepiona bakterią E.Coli w celu wywołania biegunki, podczas gdy pozostałe świnie otrzymują taką samą ilość solanki doustnie w celu wyrównania poziomu stresu z drugą połową badanej grupy świń. W ciągu trzech tygodni otrzymują dietę.

### SKŁAD DIET EKSPERYMENTALNYCH (g/kg mieszanki)

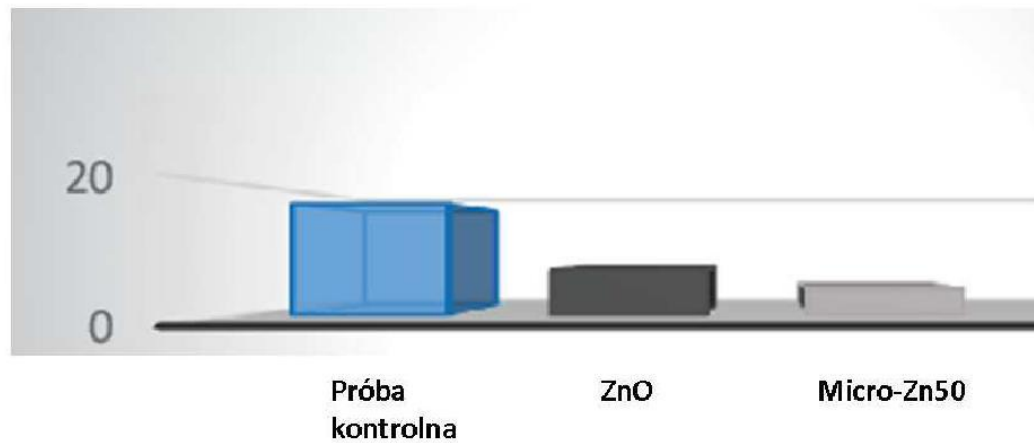
	Grupa kontrolna	ZnO (Zn=75%)	Micro-Zn50
Pszenica	650	650	650
Granulat	255	255	255
Mleko chude w proszku	50	50	50
Olej roślinny	31	31	31
Aminokwasy	5,8	5,8	5,8
Premiks mineralno-witaminowy	1,01	1,01	1,01
Inne	7,19	4,19	6,84
Tlenek cynku	0	3	0,35
Łącznie	1000	1000	1000
<b>ILOŚĆ Zn: 145 mg/kg</b>			

## CYNK MIKROKAPSUŁKOWANY (6z11)

### WYNIKI:

Rysunek 1.

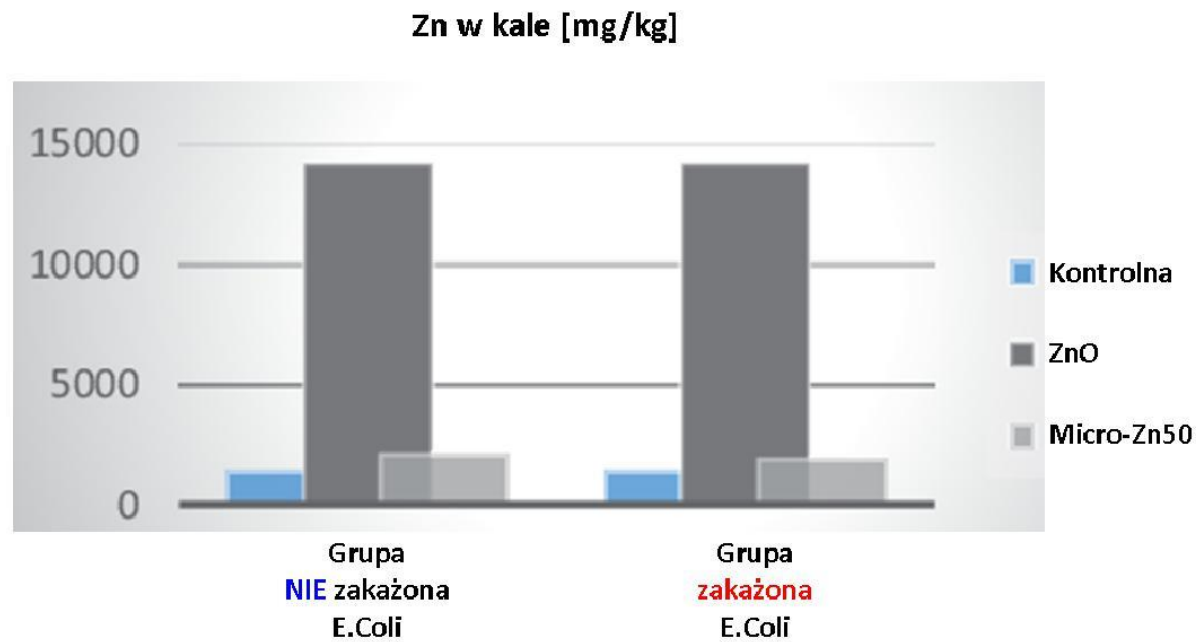
Wskaźnik występowania biegunki [ % ]



Wskaźnik częstości występowania biegunki przedstawiony na Rys.1 jest proporcjonalny do częstości występowania E.Coli w organizmie odsadzonych prosiąt. Zaobserwowano, że dieta zawierająca tlenek cynku (3000 mg/kg) i oferowany przez Agrema Poland „Micro-Zn50” (350 mg/kg) zmniejsza występowanie biegunki u zwierząt odpowiednio o 8% i 12%, przy czym „Micro-Zn50” (350 mg/kg) ma większą skuteczność w ciągu 14 dni okresu poodsadzeniowego.

## CYNK MIKROKAPSUŁKOWANY (7z11)

Rysunek 2.

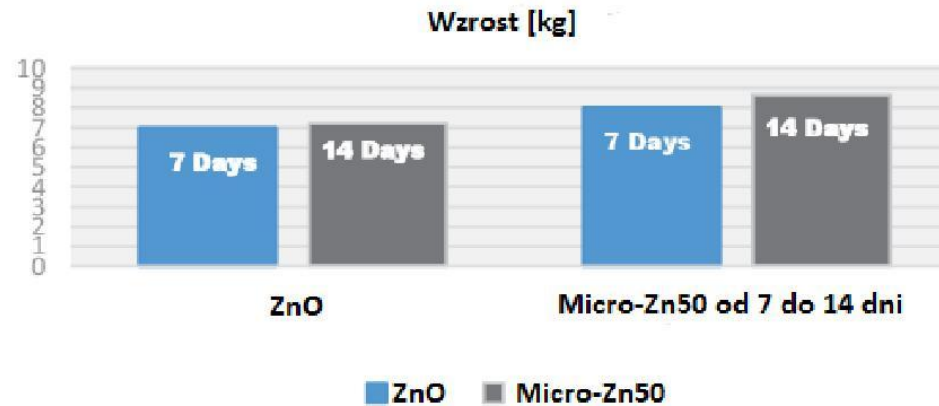


Podobne rezultaty daje analiza kału zwierząt, co przedstawia Rys.2. stężenie tlenku cynku (3000 mg/kg) jest wysokie (14,252 mg/kg) w porównaniu z grupą kontrolną (1,412 mg/kg) i grupą otrzymującą „Micro-Zn50” (350 mg/kg) (2,101 mg/kg) z Agrema Poland. Zauważalne jest malejące stężenie cynku w grupie kontrolnej.



## CYNK MIKROKAPSUŁKOWANY (8z11)

Rysunek 3.



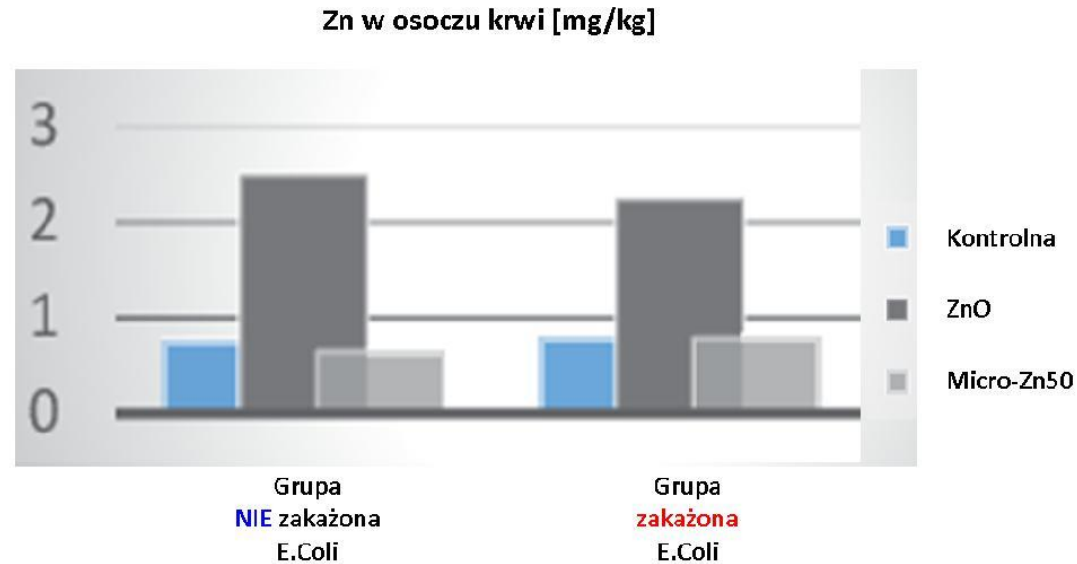
Zmiana wagi [ kg]

7 dni	14 dni	7 dni	14 dni
ZnO		„Micro-Zn50” od 7 do 14 dni	

Waga	ZnO	Micro-Zn50	Wzrost	ZnO	Micro-Zn50
0-7 dni	7	7,2	0-7 dni	-0,17	-0,03
7-14 dni	8,01	8,64	7-14 dni	0,75	1,47

## CYNK MIKROKAPSUŁKOWANY (9z11)

Rysunek 4.



Rys.4 przedstawia efekt zastosowania tlenku cynku ZnO 75% i „Micro-Zn50” 350 mg/kg jako suplementu Agrema Poland w próbie zakażonej E.Coli i niezakażonej E.Coli poprzez określenie stężeń substancji w osoczu zwierząt. Wykazano duży wzrost stężenia tlenku cynku ZnO w osoczu (2,5 mg/kg) związany z ilością podanego suplementu 3000 mg/kg tlenku cynku ZnO; w przypadku **Micro-Zn50** 350 mg/kg wartości 0,65 mg/kg były podobne do grupy kontrolnej mg/kg. Należy zwrócić uwagę, że zakażenie E.Coli nie wpływa na stężenie analizowanej substancji w osoczu.

## CYNK MIKROKAPSUŁKOWANY (10z11)

### WNIOSKI:

Pod względem reakcji podanie prosiętom suplementu „**Micro-Zn50**” dostarczanej przez Agrema Poland w niskiej dawce 350 mg/kg zapewnia ich lepszą ochronę przed drobnoustrojami i jest efektywniejszym promotorem wzrostu niż ZnO (Zn=75%) w dawce 3000 mg/kg podawany jako suplement.

„**Micro-Zn50**” w ilości 350 mg/kg wykazuje znaczące korzyści w badanej grupie zakażonej E.Coli, co potwierdza skuteczność zwalczania bakterii. W badaniu preparat „**Micro-Zn50**” wykazuje skuteczność w sytuacji dużego stresu po zakażeniu E.Coli, w tym przypadku podawano 350 mg/kg. Należy zwrócić uwagę na to, że pod kontrolą można stosować „**Micro-Zn50**” z jeszcze mniejszymi dawkami.

**Zaleca się testowanie dawek już w zakresie 150 mg/kg do 250 mg/kg, a co już powinno przynieść korzystniejsze wyniki aniżeli z zastosowaniem ZnO (Zn=75%).**

Co godne odnotowania „**Micro-Zn50**” dostarczane przez Agrema Poland nie wchodzi w reakcje z innymi pierwiastkami.

Badanie doświadczalne potwierdziło, że stosowanie „**Micro-Zn50**” w niskiej dawce 350 mg/kg jako suplementu zapewnia uzyskanie wartości stężenia cynku w osoczu i w kale odsadzonych prosiąt na podobnym poziomie do grupy kontrolnej bez udziału cynku, a przy stosowaniu tlenku cynku ZnO w większych dawkach 3000 mg/kg powoduje prawie 4-krotny większy udział cynku w osoczu krwi aniżeli przy zastosowaniu „**Micro-Zn50**” z Agrema Poland.

Badanie dowodzi także, że „**Micro-Zn50**” minimalizuje poziom tlenku cynku w kale potwierdzając tym samym korzyść także dla środowiska naturalnego.

## CYNK MIKROKAPSUŁKOWANY (11z11)

### Tlenek cynku ZnO (Zn=75%)

✓ **DAWKOWANIE:**

Lek: (3- 3,5) kg/t paszy

Składnik odżywczy: (300- 350) g/t paszy

✓ Ze względu na to, że w wyniku reakcji z kwasem chlorowodorowym powstaje chlorek cynku, ok. 95% produktu zostaje niewykorzystane, utracone.

### Mikrokapsułkowany cynk Micro-Zn50 oferowany przez Agrema Poland Sp. z o.o.

✓ **DAWKOWANIE:**

Lek: 350 g/t paszy

Składnik odżywczy/Suplement: (40- 50) g/t paszy

✓ Ze względu na wielkość cząsteczki docierają one do większego obszaru oferując doskonałą biodostępność.

✓ Wykorzystanie całego produktu

✓ Kontrolowane uwalnianie z pominięciem żwacza i żołądka

✓ Mniejsza dawka, mniejsze zanieczyszczenie środowiska.