

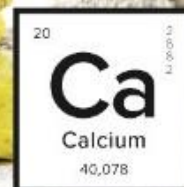
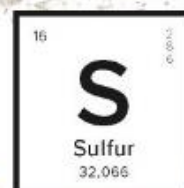
**ASX** 

# CaTs *tiosiarczan wapnia*

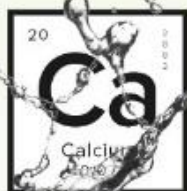


**ZLIKWIDUJ  
NIEDOBORY  
WAPNIA I SIARKI**  
I ZBIERAJ NAJWYŻSZE PLONY

**AGROSIMEX**







## ASX CaTs TO ŹRÓDŁO WAPNIA ODŻYWCZEGO DLA ROŚLIN

Pobieranie jednostkowe wapnia (CaO), w kg na tonę plonu użytkowego

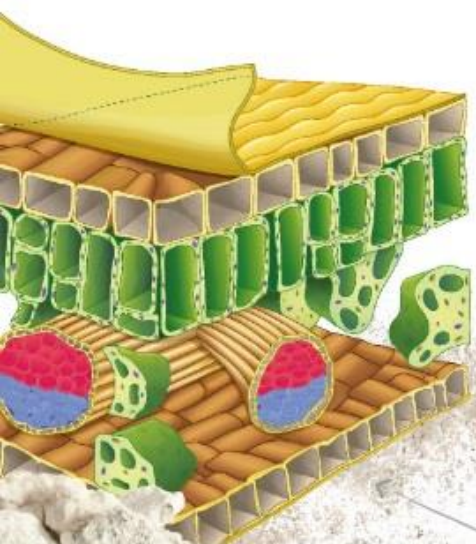
Grzebień | In. 2005 r.

## WAPŃ / Ca, łac. calcium

Srebrzystobiały metal, który w kontakcie z powietrzem pokrywa się warstwą tlenu CaO - przechowuje się go bez jego dostępu, np. w nafcie. Twardością zbliżony do ołowiu, dodany do innych metali miękkich zwiększa ich twardość. Związki wapnia mają zastosowanie m. in. w budownictwie oraz produkcji nawozów. Występuje w organizmach ludzkich, zwierzęcych i roślinnych, gdzie pełni szereg ważnych funkcji.

Roślina uprawna	Pobieranie CaO jedn. kg / t plonu	Zakładany plon	Zapotrzebowanie CaO kg / zakładany plon
Pszenica ozima	5	8t	40 kg
Rzepak ozimy	50	5t	250 kg
Burak cukrowy	1,5	60t	90 kg
Ziemniaki	0,75	50t	37,5 kg
Kukurydza	7	10t	70 kg

## ROLA I ZNACZENIE WAPNIA ODŻYWCZEGO DLA ROŚLIN



### MAKRO ZNACZENIE poziom tkankowy

#### ODPOWIADA ZA WYSOKĄ WYTRZYMAŁOŚĆ ŚCIAN KOMÓRKOWYCH

oraz utrzymuje integralności i spójności tkanek  
- 60% wapnia znajduje się w ścianach komórkowych

#### STOI NA STRAŻY PRZEPUSZCZAL- NOŚCI I SELEKTY- WNOŚCI

błon komórkowych, tym samym reguluje transport składników pokarmowych

#### TWORZY WIĄZANIA Z PEKTYNAMAMI

w błasce środkowej zwiększając wytrzymałość mechaniczną przylegających ściana komórkowych



### MIKRO ZNACZENIE poziom komórkowy

#### WAPŃ JEST NIEZBĘDNY DO PROCESU PODZIAŁU

komórek (mitoza)  
- wpływa na szybkość wzrostu roślin

#### JEST AKTYWATOREM ENZYMÓW

przez co wpływa na przebieg procesów fizjologicznych zachodzących w roślinach

#### NEUTRALIZUJE REAKTYWNE FORMY TLENU

powstające w warunkach stresu, przez co ogranicza jego skutki

#### ODPOWIADA ZA PRAWIDŁOWY PROCES KWITNIENIA I ZAPŁODNIENIA

- wzrost łagiewki pyłkowej



**DZIĘKI WYSOKIEJ ROPUSZCZALNOŚCI  
ASX CaTs DOSTARCZA WAPŃ  
W BARDZO DUŻEJ ILOŚCI**

Nawóz	Zawartość Ca	Rozpuszczalność	Zawartość Ca rozpuszczalnego w g / kg nawozu	Kwoty azotu nawozowy
siarczan wapnia	23%	0,2%	0,4% g / kg	130
<b>ASX CaTs</b>	<b>6%</b>	<b>100%</b>	<b>60 g / kg</b>	<b>1</b>

**ŁĄCZNE STOSOWANIE  
ASX CaTs Z RSM  
TO EFEKTYWNOŚĆ  
NAWÓŻENIA  
WYŻSZA O 30%**



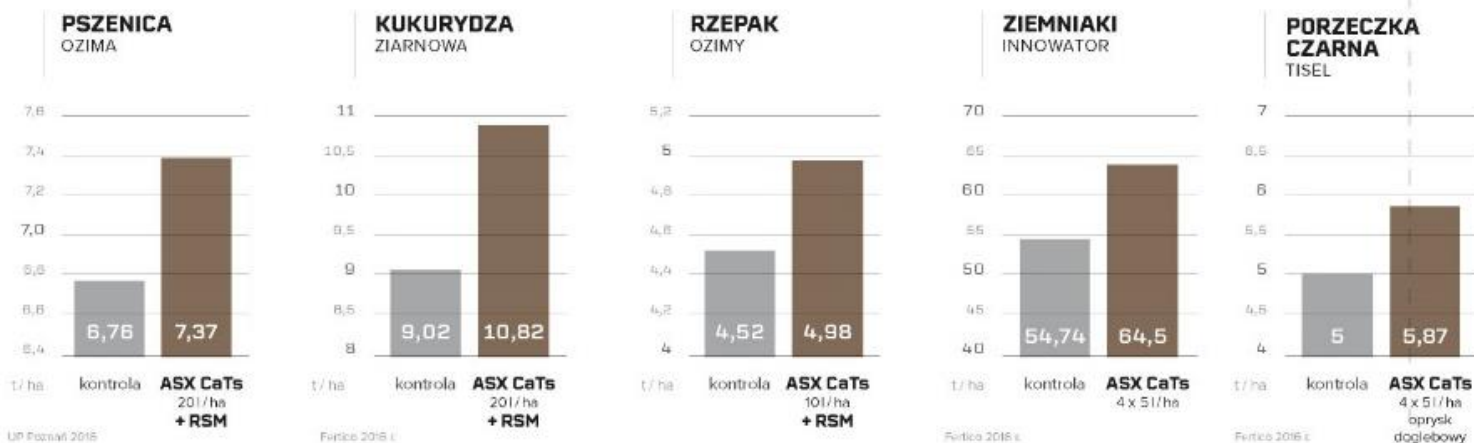
Efektywność nawożenia azotem wyższa nawet o 30% poprzez działanie ASX CaTs, jako stabilizator azotu w glebie oraz inhibitor ureazy.

Z FORMUŁĄ  
**CaTS**  
**TIOSIARCZAN**  
**WAPNIA**



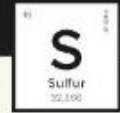
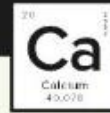
**WYNIKI DOŚWIADCZEŃ:**

Plon t / ha w różnych uprawach po zastosowaniu ASX CaTs lub ASX CaTs + RSM





tiosiarczan wapnia



## POPRAWA STRUKTURY GLEBY

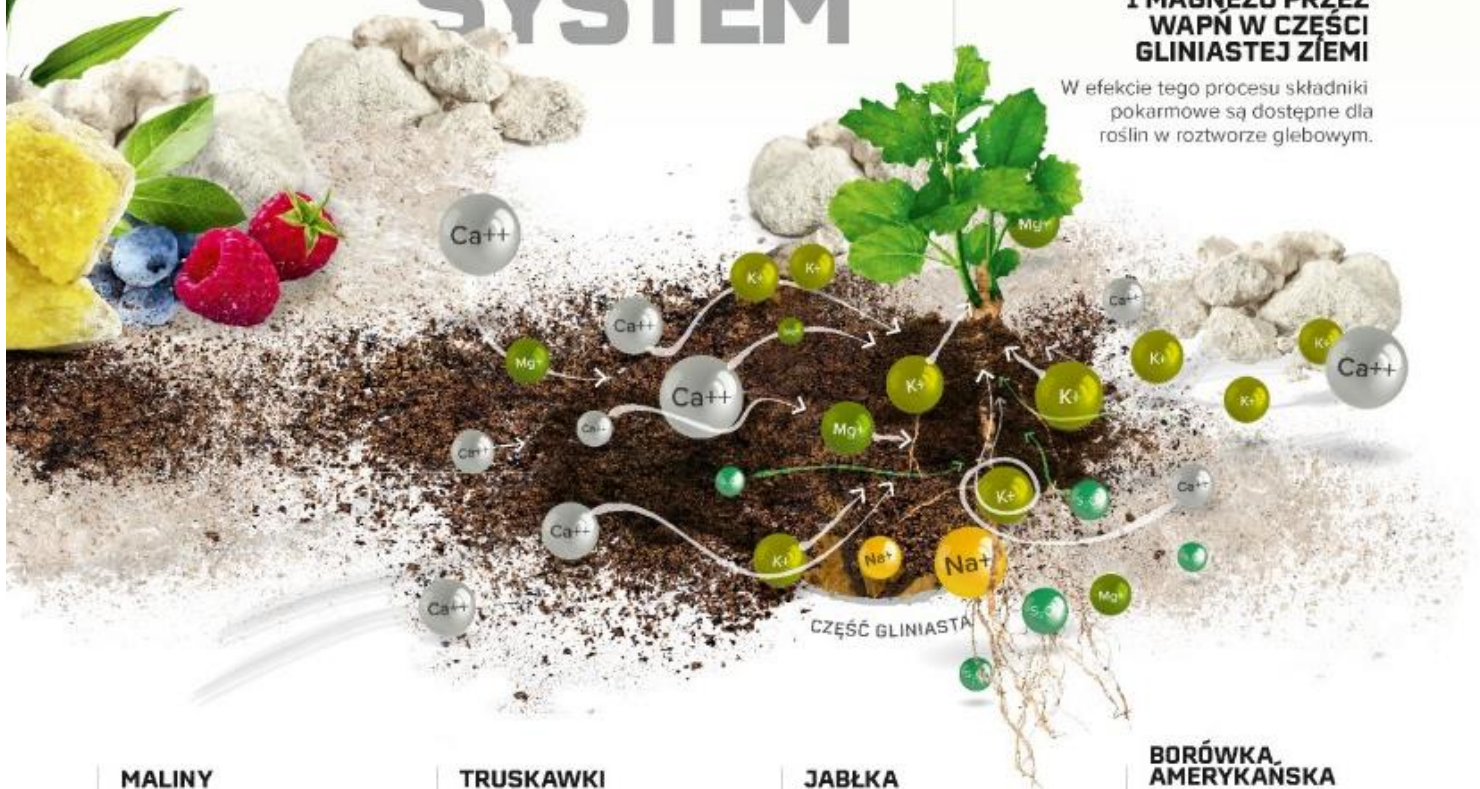
oraz zwiększa dostępność  
wielu składników  
pokarmowych:



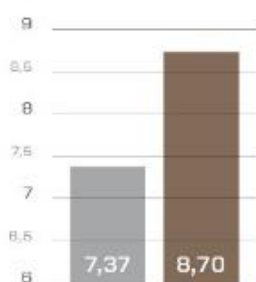
# CALCIUM THIOSULPHATE SYSTEM

## UWALNIANIE POTASU I MAGNEZU PRZEZ WAPŃ W CZĘŚCI GLINIASTEJ ZIEMI

W efekcie tego procesu składniki  
pokarmowe są dostępne dla  
roślin w roztworze glebowym.



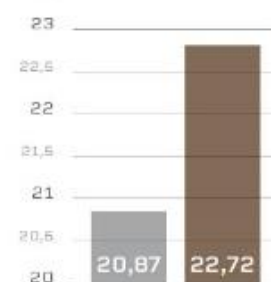
**MALINY  
POLKA**



t/ha kontrola ASX CaTs  
4 x 5 l / ha  
fertygacja

Fertico 2016 r.

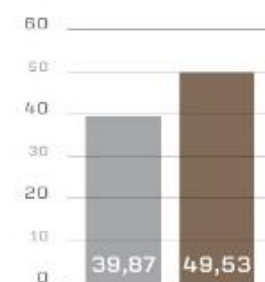
**TRUSKAWKI  
HONEOYE**



t/ha kontrola ASX CaTs  
20 l / ha  
fertygacja

Fertico 2016 r.

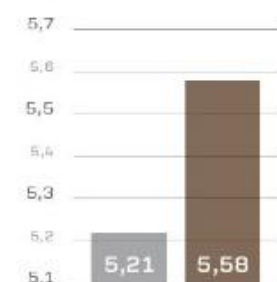
**JABŁKA  
SZAMPION**



t/ha kontrola ASX CaTs  
4 x 5 l / ha  
oprysk  
doglebowy

Fertico 2016 r.

**BORÓWKA  
AMERYKAŃSKA  
BLUECROP**



t/ha kontrola ASX CaTs  
5 x 15 l / ha  
fertygacja

Fertico 2016 r.





## SIARKA / S, łac. sulphur

Występuje w stanie rodzimym, jak i w postaci wielu minerałów w osadach z neogenu w postaci wypełnień drobnych przestrzeni. Powstała w wyniku biologicznej redukcji siarczanu wapnia przez mikroorganizmy. Jest pierwiastkiem niezbędnym do życia, wchodzi w skład aminokwasów siarkowych oraz wielu innych związków. Ma wiele zastosowań w przemyśle m.in. w produkcji nawozów sztucznych oraz środków ochrony roślin.

### ASX CaTs TO TAKŻE ŹRÓDŁO SIARKI DLA ROŚLINY

Jednostkowe pobieranie siarki (S) przez rośliny uprawne

Źródło: Grzebiusz, Przygodzka-Cyna 2006

Roślina uprawna	Pobieranie (S) jednostkowe kg / t plonu	Zakładany plon	Zapotrzebowanie na siarkę (S) w kg / zakładany plon
Pszonica ozima	4,5	8t	36 kg
Rzepak ozimy	20	5t	100 kg
Burak cukrowy	0,8	60t	48 kg
Ziemniaki	0,50	50t	25 kg
Kukurydza	5	10t	50 kg

### SIARKA W FORMIE TIOSIARCZANU

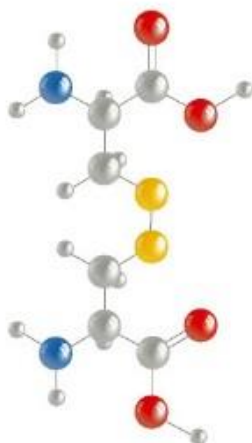
stanowi dla roślin najszybsze źródło tego składnika

**Problem:**  
Siarka jest łatwo wmywana z gleby. Roczne straty wynoszą ok. 30 - 70 kg / ha.

**Wniosek:** Musimy pamiętać o włączeniu tego składnika do programu nawożenia.

Budowa aminokwasów siarkowych

#### CYSTYNA



#### METIONINA



### ROLA I ZNACZENIE SIARKI DLA ROŚLIN

#### DECYDUJE O EFEKTYWNOŚCI PRZEMIAN AZOTU W ROŚLINIE

wchodzi w skład budowy aminokwasów siarkowych - cysteina, cystyna i metionina

#### ZWIĘKSZA PRODUKCJĘ FITOALEKSYN I GLUTATIONU

przez co aktywuje gospodarkę energetyczną roślin oraz jej mechanizmy obronne

#### ZWIĘKSZA EFEKTYWNOŚĆ REDUKTAZY AZOTANOWEJ

zmniejszając ilość szkodliwych niebiotycznych form azotu

#### PODNOŚI WALORY SMAKOWE I ZAPACHOWE NIEKTÓRYCH PRODUKTÓW

roślinnych (cebula, czosnek) przez obecność w lotnych związkach takich jak: tioestry alifatyczne, polisulfidki, sulfotlenki

#### BIERZE UDZIAŁ W REAKCJACH ENZYMATYCZNYCH

odpowiedzialnych za biologiczne wiązanie azotu atmosferycznego przez bakterie brodawkowe, redukcja azotanów do amoniaku oraz udział w procesie fotosyntezy (ferrodoksyna)



CYSTEINA



## SKŁAD I PRZEZNACZENIE:

płynny nawóz wapniowy z siarką, służący do uzupełniania niedoborów wapnia i siarki w uprawach rolniczych, warzywniczych i sadowniczych, poprzez nawożenie doglebowe, nawożenie pogłównie razem z roztworem saletrzano-mocznikowym, dolistne, irygację i fertygację.

**9%** **CaO** rozpuszczalnego w wodzie  
**25%** **SO<sub>3</sub>** rozpuszczalnego w wodzie

## ZALECENIA STOSOWANIA:

Sposób aplikacji:

### NAWOŻENIE DOGLEBOWE

– OPRYSK PASÓW HERBICYDOWYCH

Uprawa:	Termin:	Dawka l/ha:
DRZEWA I KRZEWY OWOCOWE, WINOROŚL	Wczesną wiosną i po kwitnieniu	15-20 l/ha

Sposób aplikacji:

### NAWOŻENIE POGŁÓWNE RAZEM Z RSM

W FORMIE OPRYSKU GRUBOKROPLISTEGO  
LUB ZA POMOCĄ WĘŻY ROZLEWOWYCH

Uprawa:	Termin:	Dawka l/ha:
RZEPAK	Po ruszeniu vegetacji wiosennej i 10-14 dni później	15-20 l/ha
ZBOŻA OZIME	Po ruszeniu vegetacji wiosennej i do strzelania w źdźbło	5-10 l/ha
KUKURYDZA	W fazie 6-8 liści i przed zwarciem rzędów	5-10 l/ha
DRZEWA I KRZEWY OWOCOWE	Przed i po kwitnieniu	5-10 l/ha

Sposób aplikacji:

### IRYGACJA – NAWOŻENIE Z DESZCZOWANIEM

Uprawa:	Termin:	Dawka l/ha:
WARZYWA MARCHEW, PIETRUSZKA, CEBULA, BURAKI, WARZYWA KAPUSTNE	Od fazy 3-4 liści, co 10-14 dni, po irygacji obficie nawadniać	30-80 l/ha
ZIEMNIAKI	Od wytworzenia pokroju krzaka co 10-14 dni, po irygacji obficie nawadniać	30-50 l/ha

Sposób aplikacji:

### FERTYGACJA

Uprawa:	Termin:	Dawka l/ha:
DRZEWA I KRZEWY OWOCOWE	W okresie intensywnego wzrostu drzew, krzewów i rozwoju owoców	15-20 l/ha 15-20 l/ha

Sposób aplikacji:

### NAWOŻENIE DOLISTNE

Uprawa:	Termin:	Dawka l/ha:
RZEPAK	Jesienią w fazie 6 liści, po ruszeniu vegetacji wiosennej i po wytworzeniu łodygi	5-10 l/ha
ZBOŻA OZIME	Jesienią w fazie 3-6 liści, po ruszeniu vegetacji wiosennej i na początku strzelania w źdźbło	5-10 l/ha
ZBOŻA JARE	W fazie kwitnienia i strzelania w źdźbło	5-10 l/ha
ZIEMNIAKI	Po zwarciu międzyrzędzi, na początku wiązania bulw i w fazie, gdy bulwy mają ok. 40 mm	5-10 l/ha
ROŚLINY MOTYLKOWE	Od rozety do kwitnienia	5-10 l/ha
BURAKI CUKROWE	W fazie 6-8 liści i przed zwarciem międzyrzędzi	5-10 l/ha
POMIDOR, PAPRYKA	Od wytworzenia owoców co 7-14 dni	5-10 l/ha
WARZYWA KAPUSTNE	3 tygodnie po wysadzeniu rozsady, następnie co 10-14 dni	5-10 l/ha
CEBULA	W okresie intensywnego wzrostu	5-10 l/ha
PORZECZKI	1-2 razy po kwitnieniu co 7-10 dni	5-10 l/ha
TRUSKAWKI, MALINY	Po ruszeniu vegetacji i w okresie intensywnego wzrostu	5-10 l/ha
JABŁONIE, GRUSZE, WIŚNIE, CZEREŚNIE	po wytworzeniu pierwszych liści, następnie po kwitnieniu	5-10 l/ha