

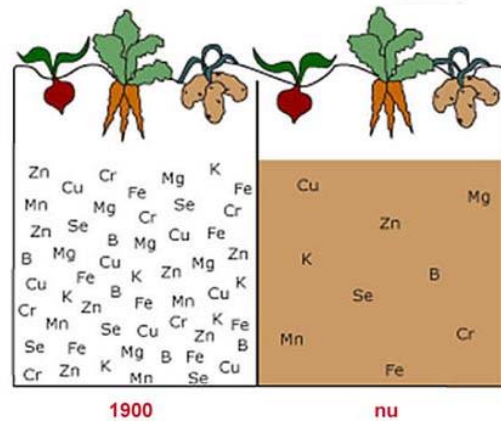
LG41 – Exact - basiskennis scheikunde mineralen, zouten, voedingsionen

1. Zouten in bodem, plant en dier

Planten nemen minerale zouten op via hun haarwortels. Deze zouten zitten opgelost in het bodemwater. De mineralen in de bodem zijn niet altijd opgelost in het bodemwater. Het zit soms vast in de organische stoffen van plantenresten of humus. Soms zit het ook gehecht aan bodemdeeltjes en komen ze met veel water los. Bacteriën verteren organische stof in de bodem waarbij koolstofdioxide in de lucht terecht komt. De mineralen die in de plantaardige resten gegeten hebben, komen ook vrij.

Mineralen en Vitaminen in mg per 100 g		1985	1996	1996 t.o.v. 1985
Broccoli	Calcium	103	33	-68%
	Foliumzuur	47	23	-51%
	Magnesium	26	22	-15%
Bonen	Calcium	56	34	-39%
	Foliumzuur	39	34	-13%
	Magnesium	26	22	-15%
	Vitamine B6	140	55	-61%
Aardappels	Calcium	14	4	-71%
	Magnesium	27	18	-33%
Wortels	Calcium	37	3	-16%
	Magnesium	21	9	-57%
Spinazie	Calcium	62	19	-68%
	Vitamine C	51	21	-58%
Appels	Vitamine C	5	1	-80%

Planten mogen hetzelfde er uit zien, maar ze bevatten anno nu aanzienlijk minder mineralen.



Door eenzijdige bemesting en geen gesloten kringlopen verminderen het aantal verschillende mineralen in de bodem en in de gewassen.

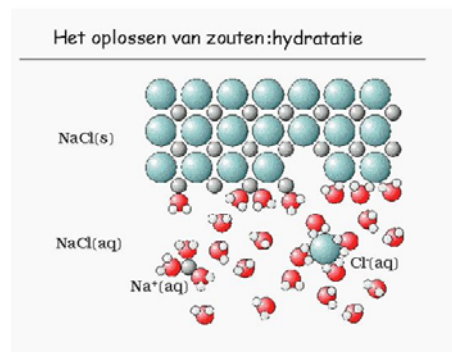
2. Zouten en water

Mineralen die vrijkomen in de bodem bij vertering van plantenresten kunnen zich vast hechten aan bodem of humusdeeltjes of kunnen oplossen in het bodemwater. Als het veel regent kunnen ze uitspoelen naar het diepere grondwater. Weer andere opgeloste mineralen kunnen via bodemwater in door planten worden opgezogen. Er is altijd een zekere balans tussen gehechte mineralen en in de bodemwater opgeloste deeltjes. Als het veel regent zullen er meer mineralen oplossen.

3. Verschillende zouten, verschillende oplosbaarheid

Sommige mineralen lossen beter op dan andere. Een aantal mineralen kunnen zelfs neerslaan in de bodem. Hiermee bedoelen we dat ze overgaan in een vaste vorm, ze vormen een soort poeder wat daarna slecht oplost. Ze zijn dan moeilijker voor planten beschikbaar omdat ze slecht oplossen in bodemwater. Kunstmest bestaat vaak ook uit een soort poeder die tot grotere droge korrels omgevormd zijn. **Kunstmestsoorten zijn opgebouwd uit mineralen die gemakkelijk oplossen.**

calcium	chloride	chromium	koper
fluoride	jodium	ijzer	magnesium
mangaan	molybdenum	fosfor	kalium
selenium	natrium	zwavel	zink



Calciumzout lost in de regel veel lastiger op dan natriumzout.

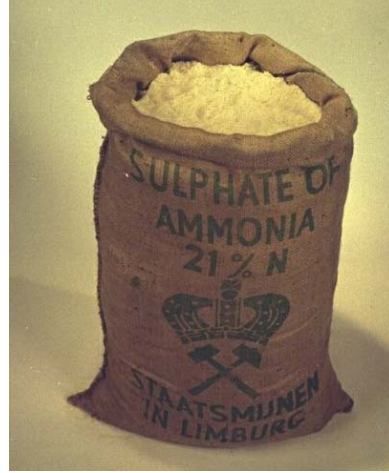
4. Kunstmest

De meeste kunstmestsoorten bevatten vooral mineralen die planten veel nodig hebben. Dit zijn vooral kalium (K^+), calcium (Ca^{2+}), magnesium (Mg^{2+}), ammonium (NH_4^+), nitraat (NO_3^-), sulfaat (SO_4^{2-}) en fosfaat (PO_4^{3-}).

Je ziet dat sommige mineralen plus ladingen hebben, dit zijn **positieve ionen**

Andere mineralen hebben min ladingen, dit zijn **negatieve ionen**.

De mineralen zoals ze voorkomen in kunstmestzouten bezitten evenveel positieve als negatieve lading



Kunstmestsoorten (zoals calciumnitraat) hebben vaak een dubbele naam, ze bevatten namelijk positief geladen ionen en negatief geladen ionen.

Scheikunde werkopdracht 1

1. Hoe nemen planten mineralen of zouten op?
2. Zouten zitten op 3 manieren in de bodem. Geef deze 3 manieren aan.
3. Wat moet er eerst gebeuren, willen zouten in organische resten beschikbaar komen voor planten?
4. Bij zware regen kunnen mineralen uit de bovenlaag van de bodem verloren gaan, leg dit uit!
5. Lossen de verschillende zouten allemaal even gemakkelijk op?
6. Zijn de meeste kunstmestsoorten moeilijker of makkelijk oplosbaar dan de meeste andere bodemzouten? Leg uit waarom!
7. Noem 3 positieve en 3 negatieve ionen op die planten veel nodig hebben.
8. Noem 2 kenmerken van zouten of kunstmestzouten.