

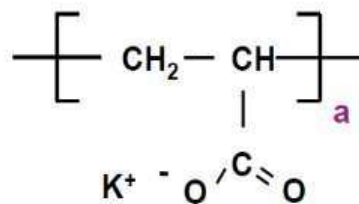
IDRO✓GEA

IDRO✓GEA-AGRO è un polimero super assorbente reticolato trasversalmente, insolubile nell'acqua che è stato parzialmente neutralizzato con idrossido di potassio (KOH), appositamente sviluppato e impiegato come retentore idrico per l'utilizzo in agricoltura, orticoltura, frutticoltura, silvicoltura, giardinaggio, paesaggismo e opere di recupero di terreni.

Idrovgea è un OMOPOLIMERO composto quindi da una catena di monomeri tutti uguali.

Un polimero è una macromolecola, ovvero una molecola dall'elevato peso molecolare, costituita da un gran numero di gruppi molecolari (o unità strutturali) uguali o diversi (nei copolimeri), uniti "a catena" mediante la ripetizione dello stesso tipo di legame (covalente).

Chemistry – Basic Formula of Stockosorb 660

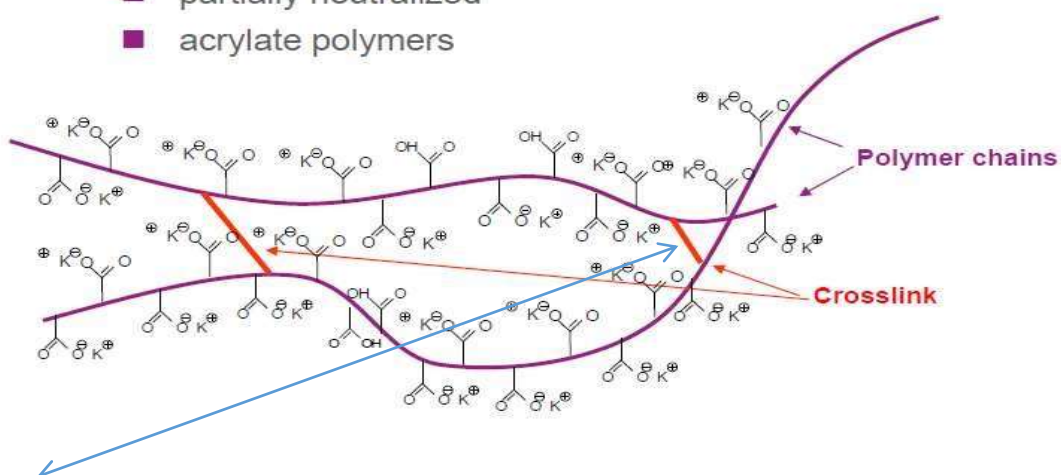


Potassium-Acrylate-Homopolymer

a Acrylic-Acid-Potassium-Salt

SAP are:

- lightly crosslinked
- partially neutralized
- acrylate polymers



La **reticolazione** è il processo mediante il quale le catene polimeriche vanno incontro ad una reazione che crea dei legami fra diverse catene (o eventualmente tra due punti diversi della stessa catena), a livello di gruppi funzionali reattivi. Questi legami possono essere di tipo covalente oppure ionico, quindi legami forti. Con la formazione, le proprietà chimico-fisiche del polimero variano, in funzione della quantità relativa di tali legami. Tale variazione è spesso così ampia da cambiare sensibilmente le applicazioni pratiche per le quali può essere impiegato il polimero.

PRINCIPI DI BASE

Idrovgea è un prodotto estremamente innovativo, in quanto rappresenta un'evoluzione nel mondo degli idro retentori. La sua formula, che esclude elementi come il sodio e l'acrilamide, lo rende oltretutto ecologico, ancor più performante rispetto a prodotti naturali o altri prodotti simili legati a processi di produzione obsoleti.

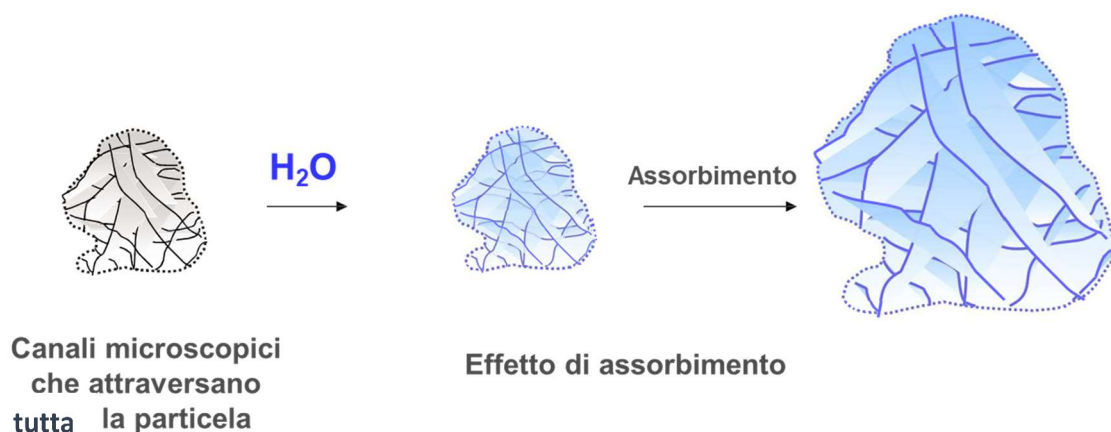
I principi che determinano la sua grande capacità retentiva e l'ottima capacità di scambio cationico sono 5:

1. **Azione di capillarità**
2. **Pressione osmotica**
3. **Repulsione di polarità opposte**
4. **Attrazione elettrostatica dovuta alla proprietà bipolare dell'acqua**
5. **Capacità di scambio cationico**

1- Azione di capillarità

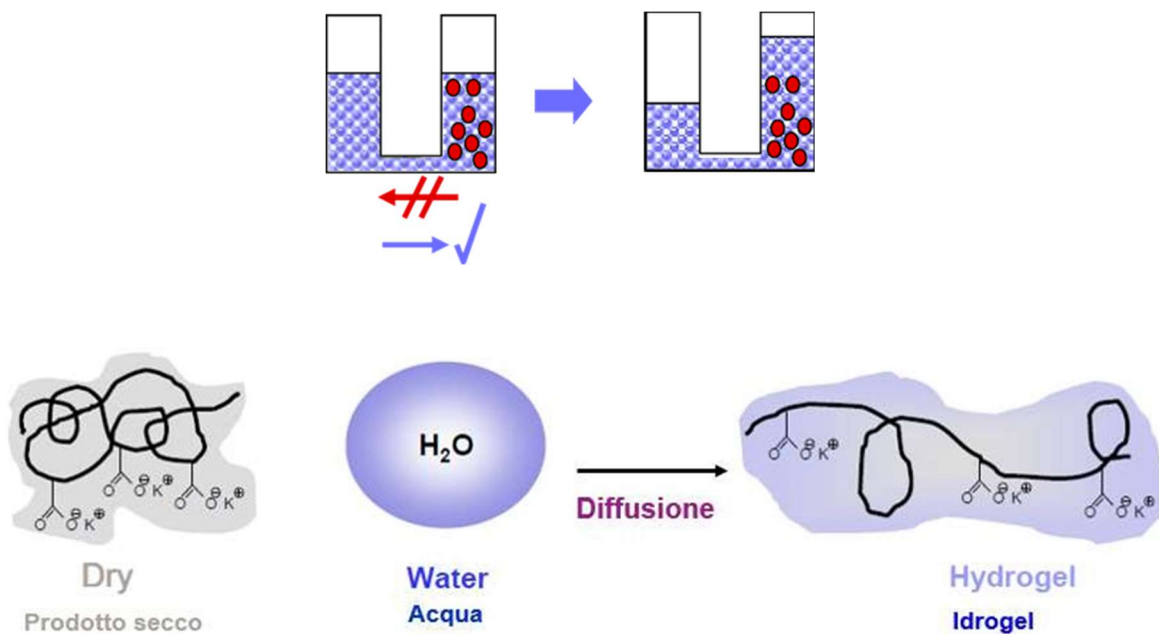
Il **primo principio** è quello della capillarità, che si traduce in una elevata velocità di assorbimento.

idrovgea viene proposto in tre formati granulari di diverse dimensioni. La struttura del grano cristallino indistintamente dal tipo di granulometria che si manipola, è pervasa da una moltitudine di microscopici canali che rendono la fase di assorbimento molto rapida, permettendo l'assorbimento dell'acqua anche in terreni particolarmente drenanti dove è importante avere un prodotto che esprima le proprie capacità in un tempo ragionevolmente ridotto.



2- Pressione Osmotica

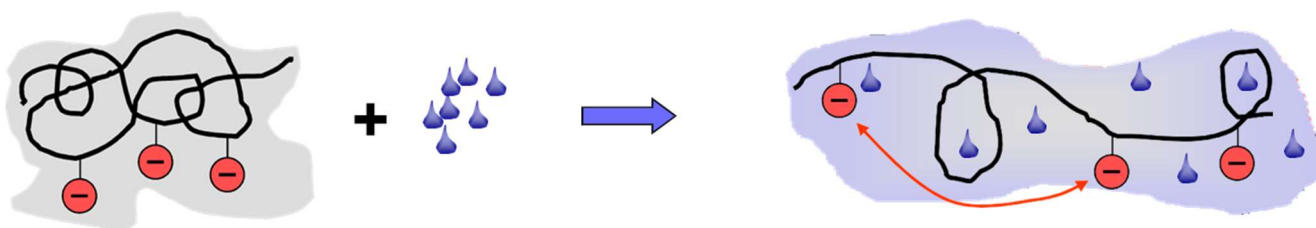
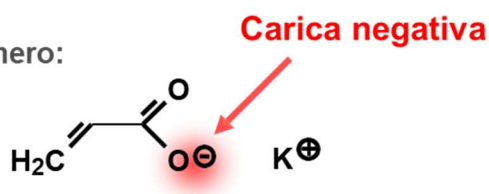
Il **secondo principio** è quello della pressione osmotica. La presenza di un'alta concentrazione di sale di potassio nella struttura del polimero genera una forte pressione osmotica orientata all'interno della stessa, permettendo l'assorbimento dell'acqua.



3- Repulsione di polarità opposte

Il terzo principio è legato alla struttura del polimero. Essendo il poliacrilato di potassio un omo polimero quindi un polimero composto da monomeri tutti uguali e di carica negativa, nella fase di accrescimento dovuta all'attrazione delle molecole d'acqua i vari monomeri per effetto della repulsione delle cariche, si allontanano tra loro allargando la struttura dello stesso reticolato. Questo si traduce concretamente in una leggera ma comunque utile azione meccanica nel terreno, poiché il polimero compatta e scompatta il terreno durante le fasi di accrescimento prima e cessione poi. È importante tener conto di ciò nel caso in cui idrovgea fosse applicato in fioriere o vasi a fondo parzialmente chiuso in quanto potendo trattenere fino a 300 volte il suo peso in acqua pochi grammi di prodotto occupano un volume non trascurabile una volta completata la fase di accrescimento. Buona parte di questo volume viene compensata dalla parziale saturazione dei micro e macro pori del terreno, una parte invece viene espressa in una leggera variazione del livello del terriccio.

Unità nanometrica del polimero:



**Le due cariche negative
si respingono =>
La catena si apre e permette
un volume di assorbimento
maggiore**

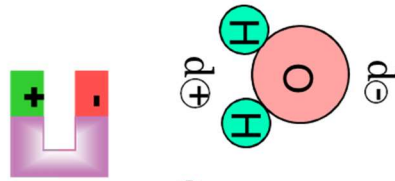
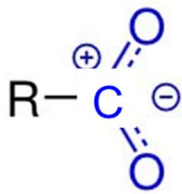
4- Attrazione elettrostatica dovuta alla proprietà bipolare dell'acqua

Il Quarto principio è quello della attrazione elettrostatica dovuta alla proprietà bipolare dell'acqua. La carica negativa presente nel gruppo carbossilato attrae la carica positiva degli idrogeni presenti nella molecola di acqua.

Gruppo
carbossilato

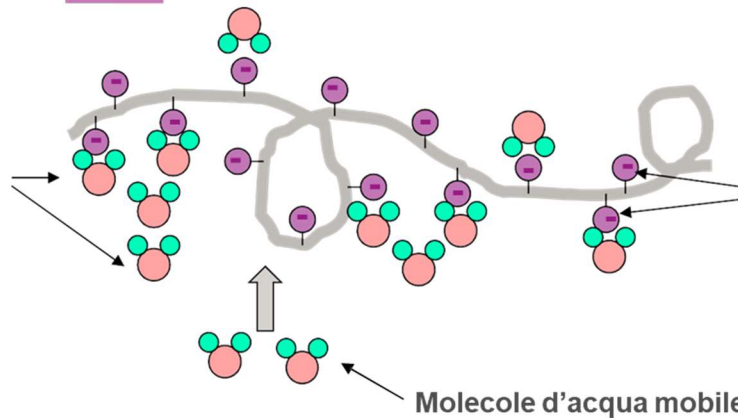
Principio di
Elettro-Magnetismo

Proprietà de l'acqua



L'acqua (H₂O) è una molecola polare con un dipolo elettrostatico composto da due atomi di idrogeno e un atomo di ossigeno.

Molecole
d'acqua
legate
(struttura con
diversi strati)



Polimero con gruppi
funzionali
Carbossilato con
carica
negativa
[R-COO⁻]

Molecole d'acqua mobile

5- Capacità di scambio cationico

Il quinto principio è quello dello scambio cationico. Grazie ad una alta concentrazione di cationi di potassio K^+ , idrovgea è in grado di scambiare con il terreno altri cationi: Ca^{2+} (Calcio), Mg^{2+} (Magnesio), Fe^{3+} (Ferro), specialmente i cationi monovalenti Na^+ (Sodio), NH_4^+ (Ammonio), K^+ (Potassio) più soggetti alla lisciviazione.

Idrovgea garantisce un'ottima capacità di scambio cationico, $CSC = 469 \text{ cmol/Kg S.S.}$ associabile a quella dell'humus (300-500 cmol/kg S.S.) o di argille di qualità (200-400 cmol/Kg S.S.)

