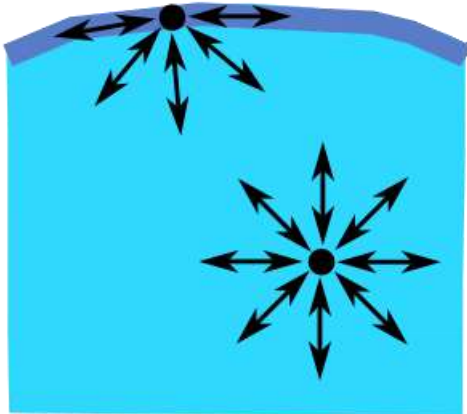


اتش تو فلو

قلل استهلاكك للأسمدة ومياه الري



كيف يحدث التوتر السطحي للمياه :



التوتر السطحي هو ذلك التأثير الذي يجعل الطبقة السطحية لأي سائل تتصرف كورقة مرنة. ذلك التأثير الذي يسمح للحشرات بالسير على الماء ، والأشياء المعدنية الصغيرة كالإبر، أو أجزاء ورق القصدير من الطفو على الماء ، وهو المسبب أيضا للخاصية الشعرية إن سبب هذه الظواهر هو الظاهرة السطحية للسوائل التي تعرف باسم التوتر السطحي حيث ان الجزيئات السطحية لقطرة المياه تختلف عن الجزيئات الداخلية المكونة لها. وهذا الاختلاف في قوى التجاذب بين جزيئات السطحين هو ما ينتج عنه ما يسمى بالتوتر السطحي حيث ان جزيئات الماء التي في الداخل تتعرض لقوى متساوية في جميع الاتجاهات، بينما الجزيئات التي على سطح الماء تتعرض لقوى تجذبهها نحو عمق السائل الأمر الذي يجعل جزيئات السطح تتصرف وكأنها غشاء مشدود وهذا ما يجعل التربة تتشرب المياه ببطء وبالتالي تصبح المياه عرضه للفقد بالجريان السطحي او التبخير وهو ما يعمل علي رفع تكاليف الري وتكاليف التشغيل

ما هو اتش تو فلو :

- اتش تو فلو هو خليط من مواد الترطيب التي تقلل من التوتر السطحي لمياه الري بتقنية تدعي مالتى ماتريكس و التي بدورها تساعد على تغلغل الماء في منطقة الجذور بشكل اسرع .
- يحتوي اتش تو فلو ايضا علي محفزات لنمو الشعيرات الجذرية وتحسين ادائها .
- كما يحسن اتش تو فلو من كلتا الحركتين، الأفقية والرأسية للماء في التربة و خاصة في التربة الرملية.
- هذا يؤدي إلى تطور المجموع الجذري للنبات بشكل أفضل وبالتالي إلى امتصاص أفضل للماء والمغذيات في حين أنه يمكن أيضا تقليل كمية مياه الري بشكل ملحوظ .
- اتش تو فلو يتصدر منتجات الحفاظ على المياه بأعلى تركيز للمادة الفعالة 88% مقارنة بمنتجات ترطيب التربة المتقدمة الأخرى

كيف تعمل المواد التي تقلل من التوتر السطحي للمياه :

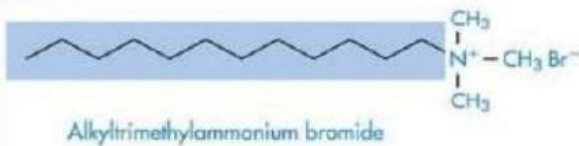
تتميز بعض المركبات بشكل مميز يسمح لها بالتموضع على السطح الفاصل بين جسمين , تسمى هذه المركبات بالعوامل الفعالة على السطح أو المواد الخافضة للتوتر السطحي **Surfactants** وتتميز المواد الفعالة على السطح باحتوائها على نهايتين هما النهاية المحبة للماء والنهاية الكارهة للماء وتكون النهاية الكارهة للماء عبارة عن سلسلة هيدروكربونية مشبعة أو غير مشبعة كما قد تكون أحيانا عبارة عن حلقة عطرية أو حلقة غير متجانسة . أما النهاية المحبة للماء فقد تكون عبارة عن ذرة موجبة **Cationic** أو سالبة **Anionic** أو ثنائية القطبين (مذبذبة) **Zwitterionic** أو غير محددة الشحنة **Non-anionic** , وحسب نوع هذه النهاية المحبة للمياه يتم تصنيف المواد التي تقلل التوتر السطحي للمياه في السوق الي مواد قوية او ضعيفة المفعول .

Box 5.1 Classification of surfactants^a

Anionic



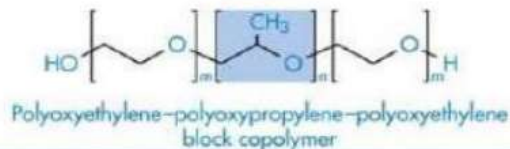
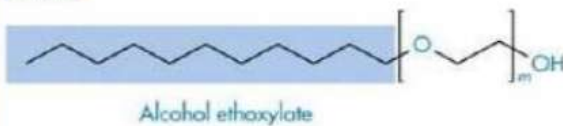
Cationic



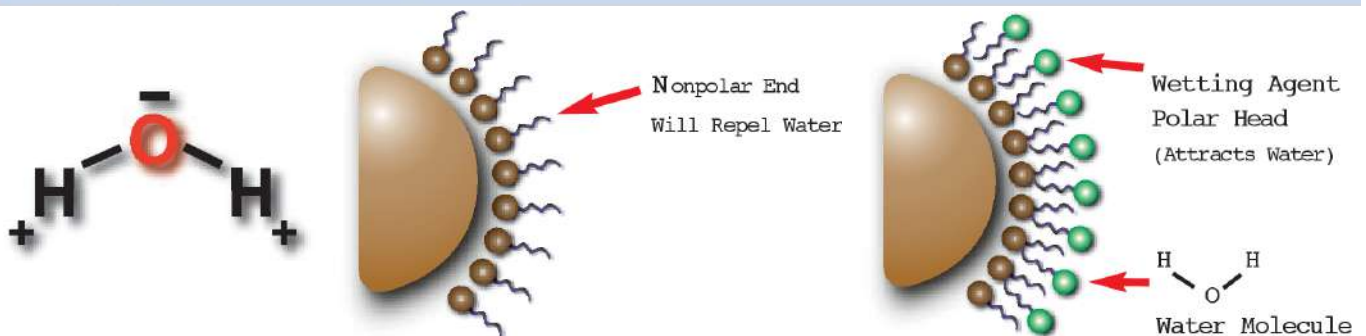
Zwitterionic



Nonionic

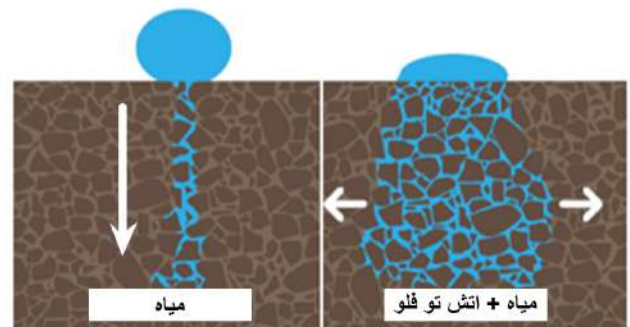
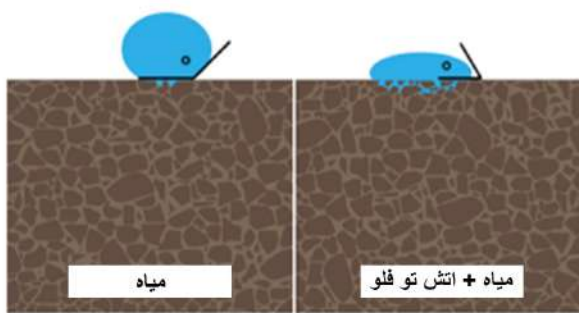
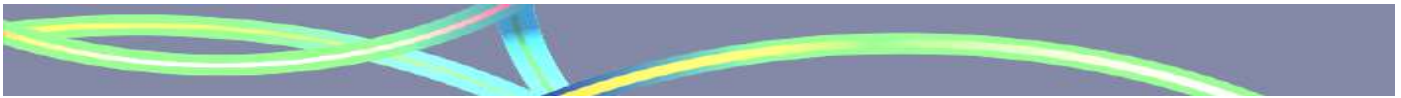


^a Hydrophobic areas of the molecules are shaded.



لماذا اتش تو فلو :

- التوتر السطحي هو من التحديات والخصائص الفيزيائية للمياه والتي تحد من تغلغل الماء في التربة مما يقلل كفاءة مياه الري.
- تجمع المياه على سطح التربة يؤدي لفقدائها بسبب البخر وجريان المياه السطحي .
- في حالة التربة الخشنة مثل الرملية، يتسبب التوتر السطحي العالي للمياه في التسرب الرأسي السريع لها وعدم الترطيب الكامل لطبقات التربة.
- لا تحتفظ التربة الرملية بالمياه بشكل جيد، مما يتسبب بفقدان ما يقارب من 80% من المياه بسبب التسرب في الطبقات العميقة او التبخر .
- هذا ما يجعل التربة تجف سريعا و يتطلب المزيد من تكرار الري لترطيب التربة وتجنب عطش النبات و بالتالي قلة الإنتاج .
- وبالتالي فإن تكرار وزيادة الري يزيد بشكل تلقائي تكاليف الماء والضخ وأجرة العمالة.
- أثبتت الكثير من التجارب أن استخدام اتش تو فلو المرطب للتربة و المحافظ للمياه، يساعد في تقليل مياه الري حتى 25% بدون أي تأثير سلبي حقيقي على الانتاجية.
- اتش تو فلو أظهر نتائج ممتازة علي زيادة الإنتاج في المناطق التي لا تشتكي من ندرة الماء حين استخدامه في برامج الري الاعتيادية.



المواد المرطبة للتربة تعمل علي تقليل التوتر السطحي للمياه وتقليل زاوية ميول قطرات المياه علي سطح التربة مما يؤدي الي سرعة تشرب التربة لمياه الري وانتشارها سريعا

مواد الترطيب تعمل علي تسهيل حركة المياه بين حبيبات التربة كما تسرع من الحركة الجانبية لمياه الري وبالتالي تتيح دانما كميات مياه كافية حول الشعيرات الجذرية وبالتالي تقليل كميات مياه الري والعناصر الغذائية المفقودة بالجريان السطحي او الصرف

فوائد استخدام اتش تو فلو :

- (1) يمكن ان يوفر حتي 25% من مياه الري دون تقليل الانتاج
- (2) يمكن اضافته واستعماله مع الاسمدة
- (3) يمتص بسهولة في كل انواع الوسائط الزراعية وخصوصا في ترب التشتيل
- (4) فعال في طبقات التربة المختلفة وليس فقط علي السطح
- (5) يجعل الماء يخترق التربة بشكل ممتاز
- (6) يحسن من الحركة الجانبية والرأسية للماء داخل التربة
- (7) مرن الاستخدام في برامج الري المختلفة وفي جرعاته
- (8) يحسن بشكل كبير من نمو الشعيرات الجذرية للنباتات
- (9) تقليل كلفة وكمية مياه الري
- (10) تقليل كلفة وكميات الاسمدة المستخدمة مع مياه الري

طريقة الاستخدام والجرعات :-

المحصول	التركيز	كمية مياه الري	ملاحظات
لمعاملة سطح التربة قبل الزراعة	1.2 - 2.4 لتر/هكتار	1000 - 2000 لتر	قبل عملية الزراعة
اول معاملة للمحصول	1.2 - 2.4 لتر/هكتار	1000 - 2000 لتر	-
المعاملات الشهرية للمحصول	0.6 - 1.2 لتر/هكتار	1000 - 2000 لتر	يمكن تقسيم الجرعة من 2 - 4 مرات خلال الشهر

توصيات الاستخدام :

- خلطه بالخزان أمر سهل ولا يمكن أن يتسبب في انسداد المعدات .
- سهل الاستخدام مع جميع اجهزة الري بالتنقيط والمحوري والغمر .

العبوات :

اتش تو فلو يتوفر في جالونات سعة 5 لتر