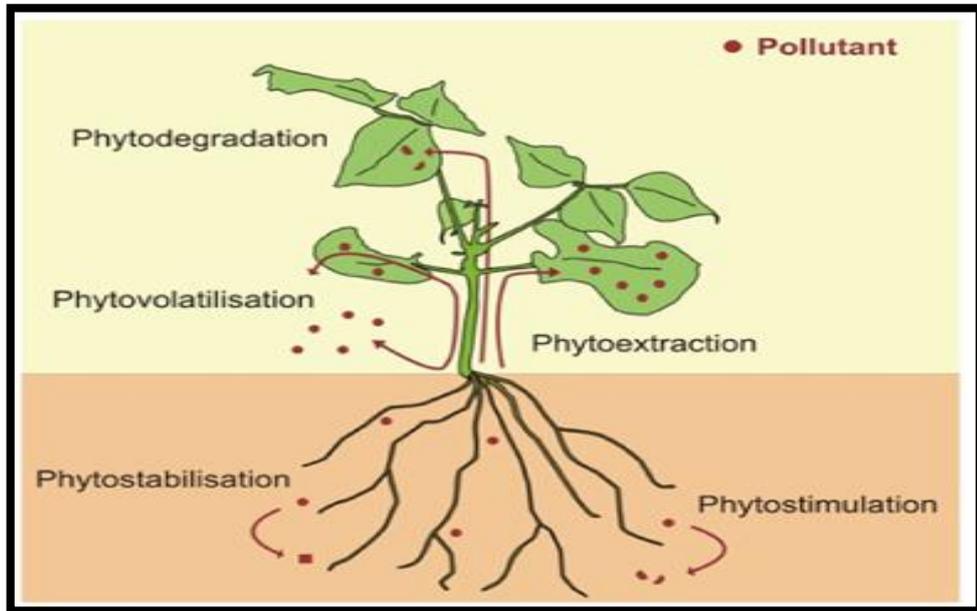


المعالجة بالنباتات الاراضي الرطبة Wet land

المعالجة بالنباتات **Phytoremediation** هي عملية معالجة بيولوجية تستخدم العمليات الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية لإزالة الملوثات في التربة والمياه الجوفية. تشير المعالجة النباتية **Phytoremediation** (الاستخدام المباشر للنباتات الخضراء الحية للمعالجة في الموقع) إلى استخدام العمليات النباتية والمجتمعات الميكروبية المرتبطة بها لإزالة وتحويل وتثبيت الملوثات العضوية وغير العضوية في التربة ، الحمأة ، الرواسب ، المياه السطحية والجوفية. المعالجة النباتية هي تقنية ناشئة تستخدم نباتات مختلفة للتحلل أو الاستخراج أو الاحتواء أو شل الحركة الملوثات من التربة والمياه. كانت هذه التكنولوجيا تلقي الاهتمام في الآونة الأخيرة باعتبارها مبتكرة وفعالة من حيث التكلفة بديل لطرق العلاج الأكثر رسوخاً المستخدمة في مواقع النفايات الخطرة.

Phytodegradation التحلل النباتي: يُعرف هذا أيضاً باسم التحول النباتي وأليته تتضمن تحلل الملوثات العضوية إلى مركبات أبسط مباشرة ، من خلال إطلاق الإنزيمات من الجذور ، أو من خلال الأنشطة الأيضية داخل أنسجة النبات .

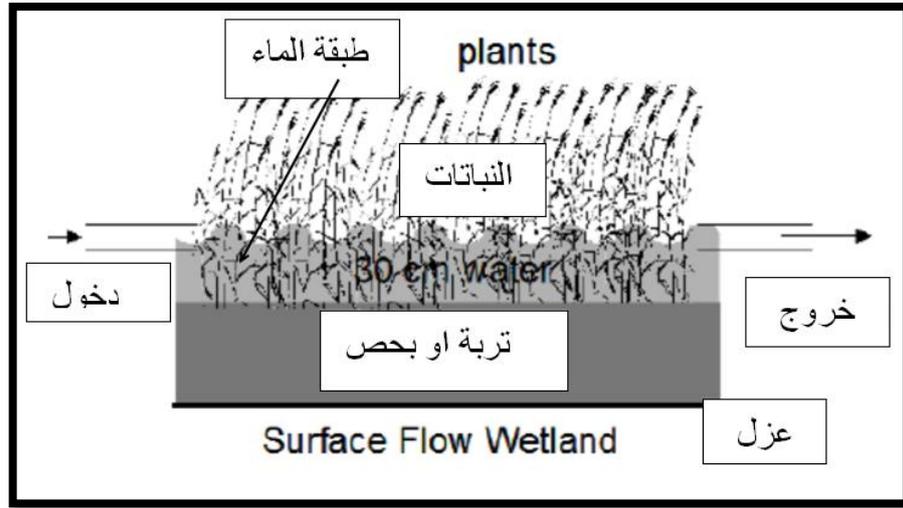
Phytoextraction الاستخلاص النباتي هو امتصاص الملوثات عن طريق جذور النباتات والانتقال داخل النباتات. تتم إزالة الملوثات بشكل عام عن طريق حصاد النباتات. تترك تقنية التركيز هذه كتلة أصغر بكثير ليتم التخلص منها مما يتركه حفر التربة أو الوسائط الأخرى. غالباً ما يتم تطبيق هذه التقنية على التربة الملوثة بالمعادن



أنواع الأراضي الرطبة.

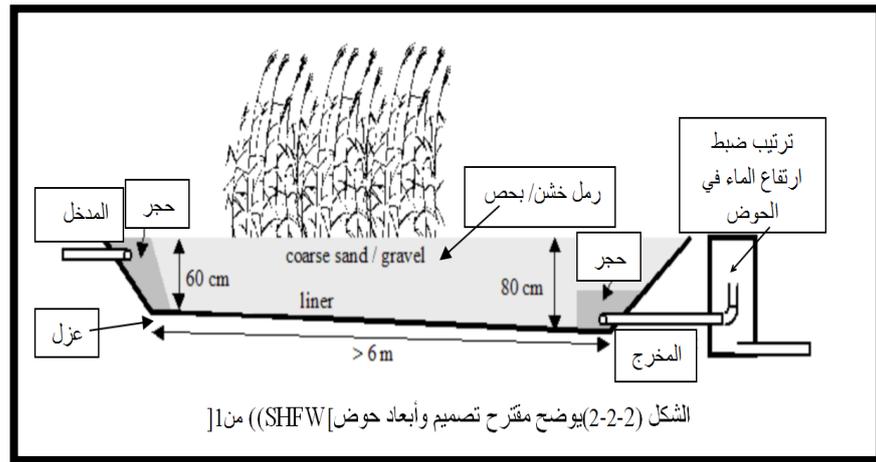
1- التدفق السطحي Surface Flow Wetland .

مياه الصرف تتدفق حرة على طول السطح حيث يتم ترسيب المواد الصلبة وتبقى المواد العضوية على تماس مع البكتيريا التي هي على سطح المادة الوسيطة (التربة) أو الحصى ومع النباتات (الجدوع)

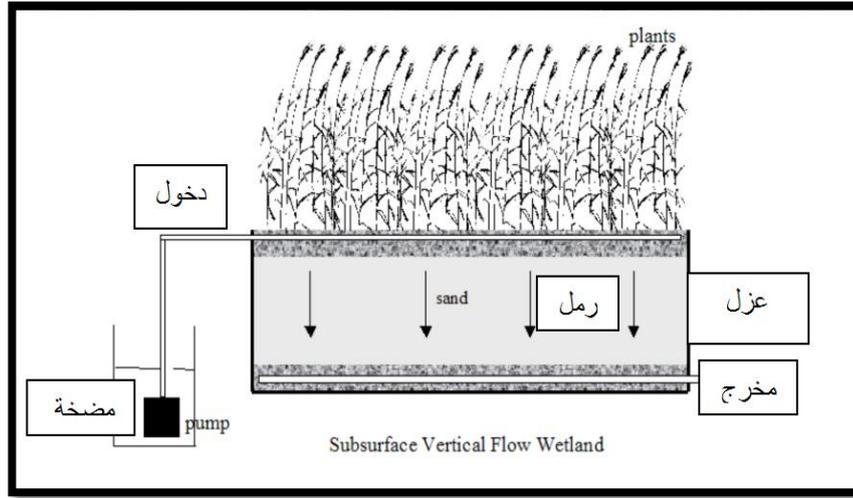


2- التدفق تحت السطحي الأفقي (SHFW) Subsurface Horizontal Flow Wetland .

يملاً الحوض بمواد وسيطة media تسمح برشح الماء الذي يتحرك افقياً، وينصح باستعمال الحصى قياس (٥-١٠) ملم. وفي المدخل والمخرج نضع حصى كبير (حجر) للتأكد من توزيع المياه، وتخرج المياه من المخرج



3- التدفق الشاقولي Subsurface Vertical Flow Wetland



الآلية المعالجة

تتكون محطة المعالجة من حوضيين أرضيين

- الحوض الأول متكون أغلبه من حصى عند دخول مياه الفضلات الى الحوض تتخلل الى الحصى مكونة طبقة شبه هلامية على سطح الحصى تحتوي هذه الطبقة على ملايين من البكتيريا والكائنات الدقيقة التي تقوم بامتصاص الأوكسجين الموجود في الهواء المتخلل بمسام الحصى ليؤكد المواد العضوية وبين فترة واخرى هذه المواد قد تفقد قدرتها على الألتصاق بحبيبات الحصى وتتدفق مع الماء مما يتوجب أحواض أخرى لمعالجة لحجز هذه المواد.
- الحوض الثاني فهو مكون من 4 طبقات من حصى مختلفة باضافة لنبات البردي وتكون فيه المعالجة بطريقة أفقية.

حيث جذور النبات تطلق أوكسجين للبكتيريا الموجودة في العقد الجذرية هو يطلقه لأسباب تعايشية مع البكتيريا المحيطة بالجذور لتستفاد منه البكتيريا في تكبير المواد العضوية الموجودة في مياه الفضلات وتحويلها الى أشكال معدنية بحيث نستطيع النبات الاستفادة منها وأمتصاصها حيث أنه لا يمتص المركبات الموجودة بصورة عضوية ولا تقوم البكتيريا بتكبير المواد العضوية فقط بل كذلك تقوم بالتخلص من الرائحة الكريهة والتخلص من المواد السامة *Toxic chemicals* الموجودة ضمن المواد العضوية مثل الرصاص الكاديوم الزرنيخ وغيرها.

