



جامعة طنطا
كلية الزراعة
قطاع شئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة
٢٠٢٠-٢٠١٩



تقرير عن ورشة عمل ٢



أ.د مجدي سبع (رئيس الجامعة) - أ.د عماد عثمان (نائب
رئيس الجامعة لشئون خدمة المجتمع و تنمية البيئة) - أ.د
شريف جبر (عميد الكلية) - أ.د محمد السيد (وكيل الكلية
لشئون خدمة المجتمع و تنمية البيئة).
"تصميم أنظمة الزراعة المائية (الهيدروبونيك) "
د.مي محمد عامر - مدرس الهندسة الزراعيه بقسم الهندسه
الزراعيه بالكلية
كلية الزراعة جامعه طنطا مدرج (٥) الدور الخامس
الأربعاء ٢٧ مارس ٢٠١٩
١٢-٣٠ ظ
قطاع شئون خدمة المجتمع و تنمية البيئة

تحت رعايه

عنوان ورشة العمل
المحاضر

مكان الانعقاد
التاريخ

الوقت
الجهة المنظمة



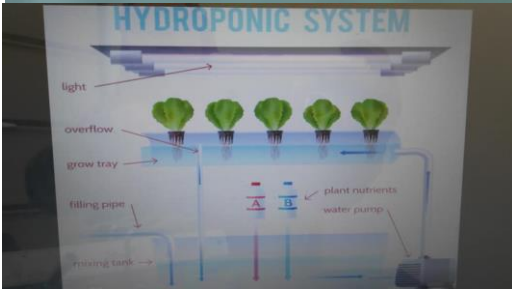
جامعة طنطا
كلية الزراعة
قطاع شئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة
٢٠٢٠-٢٠١٩



تصميم نظم الزراعات المائية
(الزراعة بدون تربة)

Hydroponics

د. مي محمد حامد عامر
مدرس الهندسة الزراعية – كلية الزراعة
جامعة طنطا



تعتبر الزراعة المائية أملاً كبيراً في إنتاج المحاصيل العضوية المستدامة.
تعريف الزراعة المائية :-

الزراعة المائية أو (hydroponics) هي عبارة عن زراعة النباتات باستخدام محلول مغذى و (بدون تربة) حيث تنمو جذور النباتات بشكل مباشر داخل المحلول المغذى أو داخل تربة من (مواد خامله) مثل الصوف الزجاجي أو أحجار البرليت، و المقصود بخامله هنا أى أنها لا تتفاعل مع المحلول المغذى لتظل كافة مكوناته فى صورته ميسره لجذور النباتات لإمتصاصها.

فى القرن ال ١٨ إكتشف العلماء أن النباتات تتغذى من خلال إمتصاص أيونات العناصر الغذائية المعدنية الذائبة فى الماء، و أن التربة الزراعية أو الأرض ما هى إلا (مخزن) لهذه العناصر ليس إلا!! فعند إضافة الماء الى التربة يقوم الماء بإذابة العناصر الغذائية من التربة فيما يعرف بإسم (محلول التربة) لتصبح ميسره لجذور النباتات لإمتصاصها، فيما عدا هذا لا فائدة للتربة فى نمو النباتات بل أن لها مضرار سوف نتعرض لها لاحقاً.

فوائد الزراعة المائية:

١- لا تحتاج إلى تربة، أى أنها توفر فى الأرض الزراعية التى تتناقص مساحتها فى مصر بصورة مفرزة كما و أنها تصلح للإستخدام فى أى مكان حتى داخل المدينة فوق أسطح المنازل و فى البلكونات و على أسطح المباني الحكومية التى تعاني الإهمال الشديد فمن الممكن إستغلالها من خلال إتحدات العاملين و بيع المنتج لهم بسعر التكلفة.

٢- التوفير فى الأرض له بعد آخر يجب النظر إليه، ففى دراسة رائعة شاهدهتها على اليوتيوب للدكتور/ أشرف عمران ذكر أن إنتاجية مساحة ١٠٠٠ متر مربع فى الحقل المفتوح من الخضر الورقية مثل خس الكابوتشا هى ٧ طن خلال مدة ٢٨ يوم، بينما ترتفع هذه الإنتاجية لنفس وحدة المساحة من البيوت الزجاجية باستخدام تقنية الزراعة المائية إلى ٢٠ طن خلال مدة ١٥ يوم!!!! معنى هذا أننا فى خلال نفس الوقت تقريباً المستهلك فى دورة زراعية تقليدية نس

تطيع أن نجري دورتين زراعتين داخل الصوب الزجاجية ليكون الإنتاج المقارن هو ٤٠ طن أى حوالى ستة أضعاف الإنتاج التقليدى. و يزيد الأمر فى محصول مثل الطماطم ليصل إنتاج وحدة ال ١٠٠٠ متر مربع سنوياً من ٥,٦ طن فى حالة الزراعة التقليدية إلى ٤٠ طن فى حالة الزراعة المائية أى حوالى سبع أضعاف الإنتاج التقليدى.

٣- ماذا يعنى لنا – كمستثمرين- هذا الكلام؟ يعنى أن إنتاج الفدان من الصوب الزجاجية يعادل إنتاج ستة أو سبعة أفدنه بالزراعة العادية، أى لو أن سعر الفدان مثلاً ١٠٠ ألف جنيه، يمكننا توفير ثمن ٥ - ٦ أفدنه أى ما يعادل ٥٠٠ - ٦٠٠ ألف جنيه و توجيه جزء منهم أو حتى كلهم إلى إنشاء



جامعة طنطا
كلية الزراعة
قطاع شئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة
٢٠٢٠-٢٠١٩



المشروع على الفدان المشتري والإستفاده من كل المميزات الآتى ذكرها،
و هي تساوى -ماديا - الكثير على المدى البعيد.

ما هي الخضار التي يمكن زراعتها في نظام الزراعة المائية:

في مزارع الزراعة المائية الصغيرة يمكنك زراعة الخضار التي لا تحتاج إلى عناصر غذائية ثقيلة. الخس واللفت والجرجير وزهور الزينة والنعناع والبصل والكراث والأعشاب والفجل والسبانخ وغيرها من الخضار الصغيرة. أما الملفوف والطماطم والخيار والفاصوليا والبروكلي والقرنبيط فإنها تتطلب عناصر غذائية إضافية ونظام زراعة مائية أكثر تقدماً وفعالية. يجب عليك تجنب زراعة النباتات التي تحتاج إلى مياه حمضية أو قلوية لأن مستوى الرقم الهيدروجيني الذي تحتوي عليه هذه المياه سيسبب الضرر والأذى للأسماك.



جامعة طنطا
كلية الزراعة
قطاع شئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة
٢٠٢٠-٢٠١٩



نصائح لإنشاء نظام الزراعة المائية:

١) يمكنك إنشاء نظام الزراعة المائية الخاص بك وذلك من بعض هذه النصائح والإرشادات التي ستساعدك في انجاز تلك المهمة.

٢) يجب إنشاء مصدر طاقة احتياطي. من المهم الحفاظ على تدفق المياه وضخ الأكسجين.

٣) تأكد من إطعام الأسماك بشكل كافٍ حتى تنمو وتزدهر. استنزاف المخزون السمكي يجعل هذا النوع من الزراعة مستحيلة.

٤) الحفاظ على مداخل المواد الغذائية للأسماك ثابتة ومسقورة والتي من شأنها أن تؤدي إلى نفايات الأسماك التي يمكنك استخدامها لتغذية النباتات الخاصة بك.

٥) التأكد من أن النباتات والأسماك تحصل على تهوية جيدة، ليست جذور النباتات فقط هي التي تحتاج إلى تهوية ولكن أيضاً الأسماك والبكتيريا تحتاج للحصول على الأكسجين بشكل كافٍ. كلما نمت الأسماك بشكل أكبر كلما احتاجت لكميات أكبر من الأكسجين وقد تحتاج إلى ضبط ذلك.

٦) عندما تقرر ما هي النباتات التي تريد زراعتها، يجب اختيار تلك التي لديها احتياجات مماثلة كالأسماء من المياه، وبالتالي سوف تحصد الكثير من النجاح.

٧) يجب إزالة نفايات الأسماك الزائدة لأنها من الممكن أن تضر بصحة الأسماك.

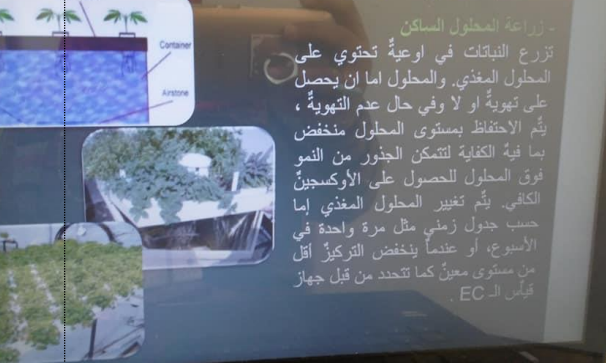
٨) يجب مراقبة مستوى الرقم الهيدروجيني ودرجة الحموضة باستمرار

٩) يجب أن تكون خزانات الأسماك مصنوعة من الزجاج والبلاستيك.

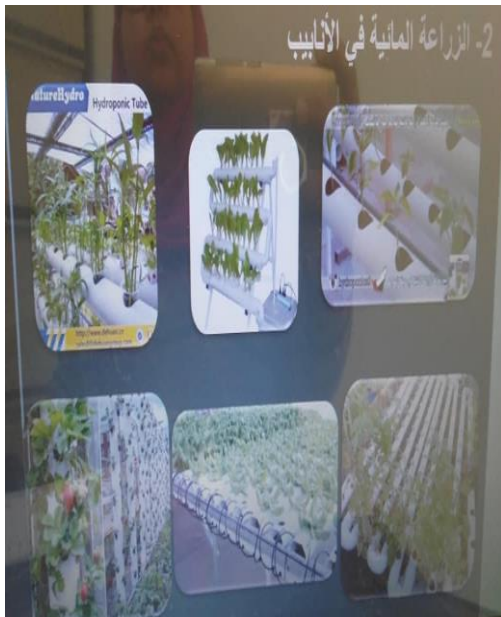
١٠) تجنب استخدام المبيدات غير العضوية أو أي مواد أخرى يمكن أن تضر بالأسماك أو البكتيريا الجيدة (الخل، الليمون و / أو حمض الهيدروكلوريك).



* تقسيم المزارع المائية تبعاً للمحلول المغذي:

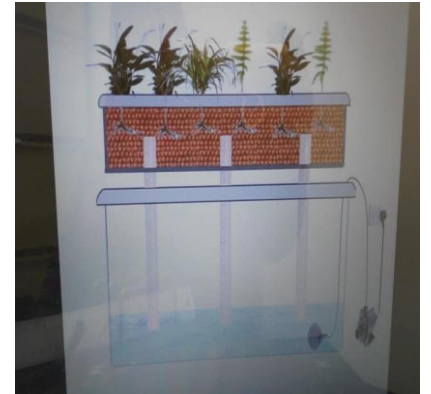
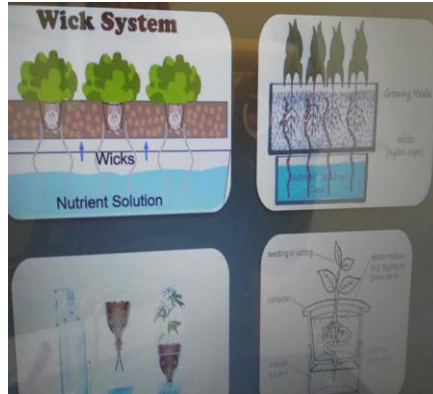
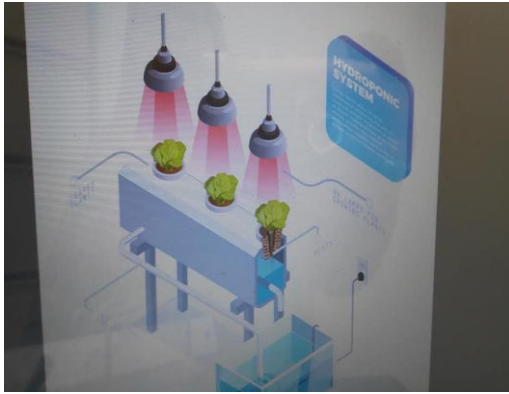


2- الزراعة المائية في الأنابيب





جامعة طنطا
كلية الزراعة
قطاع شئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة
٢٠٢٠-٢٠١٩



عميد الكلية

ا.د/ شريف عبد الونيس جبر

وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

ا.د/ محمد السيد أحمد

مدير المركز الاعلامي

د.هناء عاطف نسيم