

وزارة التربية

الإدارة العامة لمنطقة حولي التعليمية

مدرسة فيلكا الابتدائية بنات

مسابقة  
الزراعة  
التجميلية

مديرة المدرسة  
نادية العازمي

رئيسة القسم  
بدرية العازمي

# الفهرس

المقدمة	1
اهداف المسابقة	2
اسماء المشرفين على المسابقة	3
اسماء فريق المسابقة	4
صورة طلب الاشتراك	5
رسومات تخطيطية الحديقة	6
لاساليب الحديثة للزراعة (بدون تربة والمحميات)	7
الاساليب الحديثة للري (التنقيط + الرش)	8
النباتات التي تم زراعتها + نبذة عنها	9
صور لمراحل تجهيزات الحديقة	10
معلومات زراعية	11
التجارب الزراعية	12

# المقدمة

الزراعة التجميلية من المجالات المهمة التي تحرص الدولة على تطويرها لما لها من دور فعال في المحافظة على البيئة والتقليل من التلوث البيئي عن طريق زيادة الرقعة الزراعية في جميع محافظات الكويت , ونظرا لما للمسابقة الزراعية من اثر واضح خلال السنوات الماضية في نشر الوعي الزراعي بين طلاب المدارس مما انعكس ايجابا على تخضير المناطق السكنية والحديقة المدرسية هي جزء من تلك الأنشطة والتي لها دورها الذي لا يمكن إغفاله في زرع بعض القيم والمفاهيم مثل التعاون وروح الفريق , قيمة الصبر وحب الطبيعة والاهتمام بها .

## اهداف المسابقة الزراعية التجميلية

1. تعميق الايمان بالخالق وقدرته وشكره على نعمه.
2. تقوية ارتباط الطالب بالارض ونشر الوعي الزراعي وابرار دور الزراعة في سد حاجة السكان من الغذاء وابرار اهمية الزراعة في الكساء والدواء وغير ذلك 0
3. تنمية روح الانتماء والوفاء لارض الوطن
4. اعداد اجيال من الناشئه تقدر العمل اليوي وتحترم القائمين عليه
5. تنمية روح التعاون بين الطلاب والاحساس بالتذوق الجمالي وادراك التكامل والارتباط بين المكونات الحيه وغير الحيه في البيئه
6. ممارسة انشطه نافعه تساعد الطلاب على شغل اوقات الفراغ من خلال التسابق المنتج في جو من التجريب والابداع
7. تنمية الاتجاه نحو تقدير قيمة الغطاء النباتي وارتباط الحدائق العامه والمحافظة عليها
8. تشجير المدارس وزراعة ارضها بالنبات الاخضر لتصبح مركزا للاشعاع
9. تنمية المهارات العلميه لدى الطلاب وذلك من خلال ممارسة عمليات التخطيط والملاحظه والتسجيل العلمي والتصنيف واستخدام المراجع العلميه ومواجهه المشكلات الزراعيه والبحث عن حلول

# المشرفين علي المسابقة

1 رئيسة القسم : بدرية العازمي

2 المعلمة : شيخة المخانجي

3 المعلمة فاطمة خليفة

4 المعلمة : نويرة الغريب

5 المحاضرة : ايمان الصيقل

6 المحاضرة ابرار الهزاع

7

# اسماء فريق اطمابقة

الطالبة : دلال الصويح 2-5	1
الطالبة : رغد حمود 3-5	2
الطالبة : منار أحمد 3-5	3
الطالبة : مريم على 3-5	4
الطالبة : هلا مشعل 3-5	5
الطالبة : نور عادل 3-5	6
الطالبة : العنود مرضي 3-5	7
	8
	9
	10
	11
	12



\*صورة من طلب الاشتراك

\*كتاب ابداء الرغبة بزيارة التقويم



رسم تخطيطي لمدخل  
المدرسة والأجنحة  
وساحة العلم





- الاساليب الحديثة للزراعة**
- الزراعة المحمية
  - الزراعة بدون تربة

# الزراعة المحمية

## تعريفها :-

هي طريقة حديثة لزراعة المحاصيل من خضروات وأزهار ونباتات داخلية وشتلات مبكرة للزراعات الحقلية في الأنفاق البلاستيكية والبيوت المحمية ذات المناخ الداخلي الخاضع للسيطرة والتحكم باستخدام أجهزة التبريد - التدفئة - التهوية وذلك لضمان الحرارة والرطوبة المناسبان وكذلك حماية النباتات من الرياح والعواصف الرملية والأمطار .

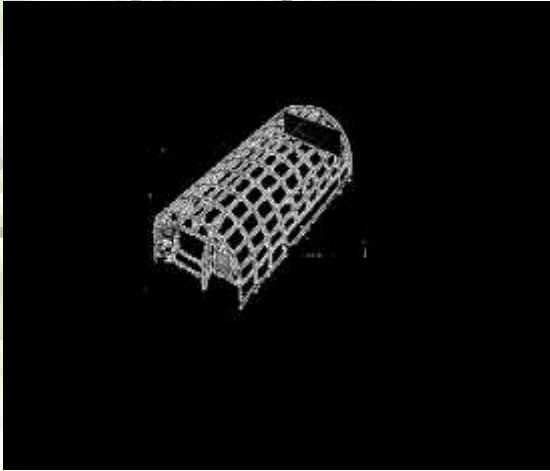


## اهميتها :-

- . إنتاج محاصيل الخضروات في غير مواسمها العادية على مدار العام .
- . إنتاج شتلات مبكرة للزراعات الحقلية .
- . زيادة الإنتاج مع زيادة كثافة النباتات .
- . إنتاج ثمار ذات مواصفات تسويقية عالية.
- . تقليل الاستهلاك في كميات مياه الري المستخدمة وتنظيم عملية الري . . التحكم بدرجات الحرارة من خلال عملية التدفئة والتبريد وحماية المزروعات من خطر الصقيع .
- . السيطرة على الآفات الزراعية مقارنةً بالزراعة المكشوفة والسيطرة على الأعشاب يدوياً أو كيميائياً .
- . إنتاج الكثير من الأزهار والنباتات الداخلية على مدار العام .
- . توفير في الأيدي العاملة اللازمة للإنتاج .

# الزراعة المحمية

## كيفية تنفيذها :-



- يتكون البيت المحمي من الأجزاء الرئيسية التالية الشكل
- الهيكل (السقوف - المزاريب - الأعمدة).
- القواعد - الواجهات والأبواب - الجوانب.
- الأغطية (البلاستيك - الفيرجلاس - الأكرليك - التدفئة - التهوية - التبريد.
- التظليل .
- أنظمة الري .

## المواصفات الفنية لإنشاء بيت محمي

(بلاستيكي مبرد مفرد):

الأبعاد: طول البيت 36 م. - عرض البيت 9 م.

الهيكل الحديدي:

- . الأقواس أنابيب معدنية مجلفنة مقاس (2).
- . الأقواس مغلقة أو ملفوفة بمادة أو شريط عازل مغمور في مادة لاصقة حتى لا يتأثر البلاستيك بالحرارة العالية.
- . سمك بايبات الأقواس من 5/1 - 2 أنش.
- . البايبات الأفقية الرابطة داخل البيت مقاس (1) مجلفنة.
- . نقاط اللحام في الهيكل المعدني في أضيق الحدود وتقتصر على القواعد فقط ويتم الربط عن طريق كلبسات خاصة مجلفنة.
- . حامل المحصول داخل البيت لا يقل عن 220 سم.
- . سلك التبريط يكون سمك 2 ملم ومجلفن ومغطى بالبلاستيك.
- . القواعد الخرسانية وأعمال الطابوق:
- . القواعد الخرسانية للأقواس مقاس 30 × 30 × 40 سم.

# المحمية الزراعية

## كيفية تنفيذها :-

- يتم عمل قاعدة من الطابوق 2 صف فوق شريط خرساني بسمك الطابوق تحت الأرض في الواجهة الأمامية تحت المراوح والخلفية تحت جدار حائط التبريد.
- الواجهة الأمامية والخلفية للبيت:**
- تفضل أن تكون الواجهة مصنوعة من الفيبرجلاس الأصلي ومثبت على الواجهة الأمامية مروحتين وبالمنتصف باب كبير يفتح جراً ومثبت على الواجهة الخلفية خلايا التبريد.
- الغطاء:** يكون من البلاستيك الأصلي أو الفيبرجلاس سمك 200 ميكرون ويكون معاملاً ضد الأشعة تحت الحمراء والفوق البنفسجية .
- كما يزود البيت بنظام التبريد والتدفئة والمراوح .
- نظام الري:** يزود البيت المحمي بنظام الري بالتنقيط عدد 10 خطوط تحتوي على المنقطات ويراعى أن تكون المسافة بين النقطة والأخرى 50سم وتعمل بكفاءة عالية عند ضغط 2 بار .



1



2



3



4

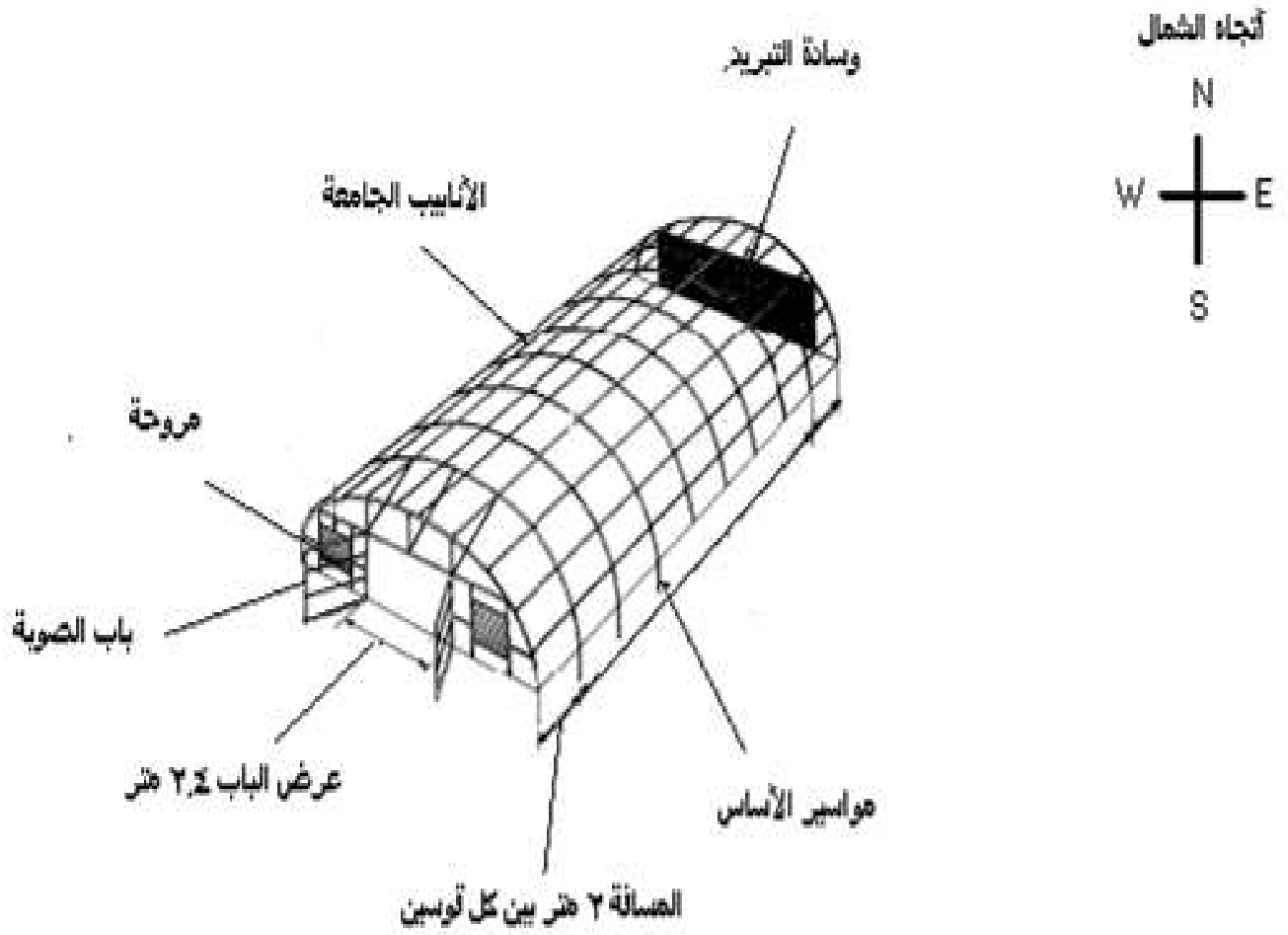


5



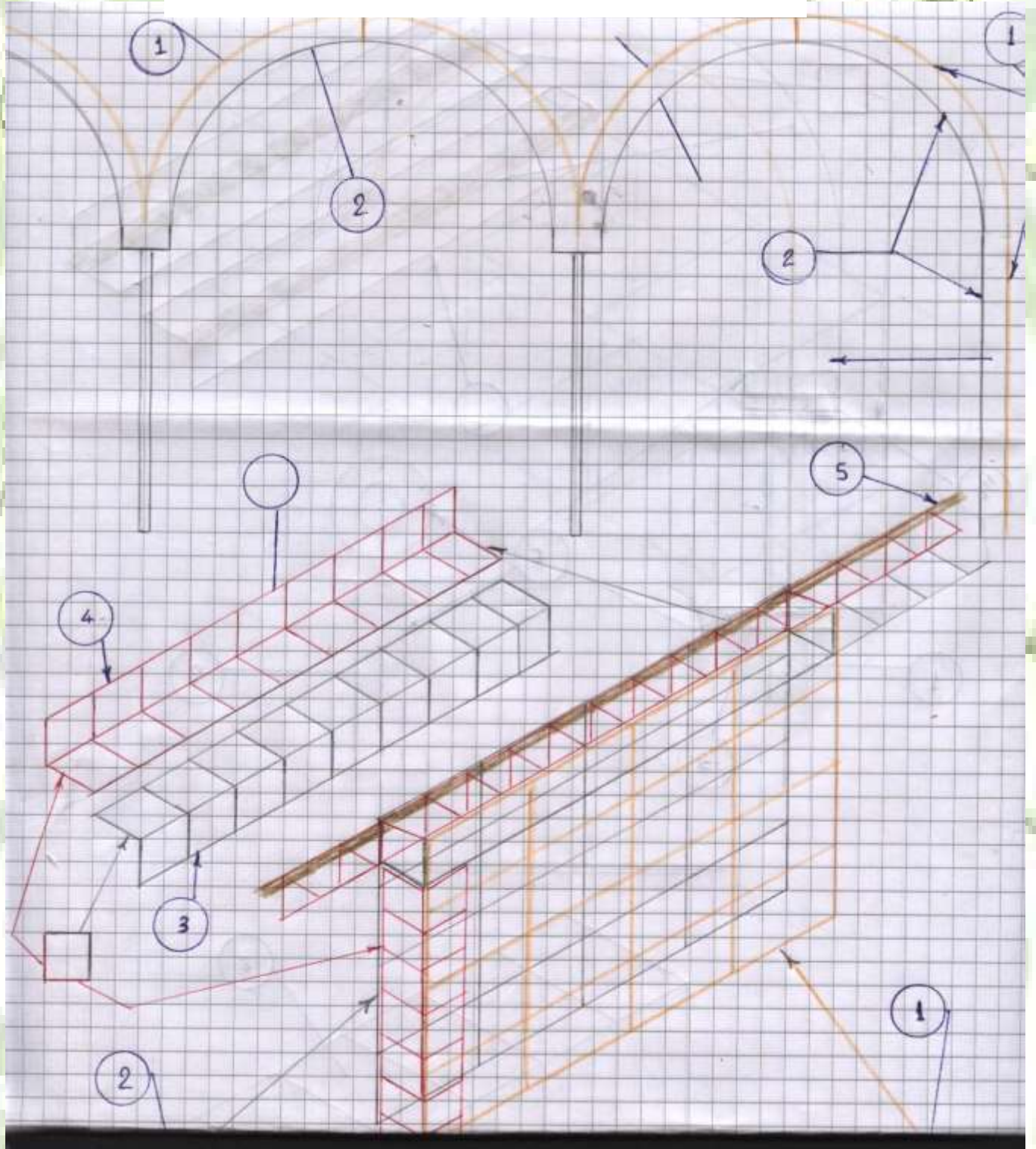
6

رسم تخطيطي للمحمية



دائرة هندسية

# تخطيط هندسي للمحكمة



# الزراعة المحمية

## التقويم الزراعي للزراعة المحمية

### شهر أغسطس :

- إعداد الأرض وتجهيزها لزراعة الخضروات وبدأ زراعة البذور في المشتل ابتداء من 15 أغسطس .
- زراعة عروة مبكرة من الزهور الهجين بالبيوت المحمية وتغطية البيوت المحمية بغطاء الروكليت .

### شهر سبتمبر:

- نقل زراعة شتلات الخضراوات مثل الباذنجان والطماطم والفلفل وغيرها إلى الأنفاق والتي تم زراعتها بالبذور خلال شهر أغسطس.
- المحافظة على عملية الري مع إضافة الأسمدة الكيماوية المركبة بانتظام.

### شهر أكتوبر:

- نقل شتلات الشامام، الفاصوليا، القرنبيط، الطماطم، الخيار، الباذنجان، الفلفل.
- نقل أشتال الخضراوات التي زرعت في شهر سبتمبر للأرض المستديمة وريها مرتين في اليوم.
- بالنسبة للنباتات السريعة النمو كالخيار والفاصوليا يجب ربطها بالخيط المعدة لذلك.
- زراعة عروة من الزهور الهجين الشتوية داخل البيوت المحمية .
- إجراء عملية الترقيع بحيث تزرع أشتال أخرى مكان التالفة.



# الزراعة المحمية

## التقويم الزراعي للزراعة المحمية

### شهر يناير:

- يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة من حدوث الصقيع خلال هذه الفترة وتجهيز الأقواس اللازمة وتثبيتها في أماكنها وتحضير الأغشية البلاستيكية الخاصة بالتغطية وكذلك الخيوط اللازمة لعملية تثبيت الأغشية على الأقواس مع مراعاة تغطية الأماكن المراد حمايتها في الليل وكشف الأغشية عند طلوع الشمس منعاً لزيادة الرطوبة داخل الأنفاق مع فتح أبواب البيوت المحمية المتوسطة والعالية وذلك لزيادة عملية التهوية داخل البيوت المحمية والتخلص من الرطوبة الزائدة.
- زراعة الزهور الصيفية داخل البيوت المحمية.



### شهر فبراير:

- يتم خلال هذا الشهر نقل أشتال نبات الخيار والكوسا والفاصوليا والشمام إلى الأرض المستديمة في البيوت المحمية.
- قد يطرأ خلال هذا الشهر ارتفاع في درجات الحرارة لذا يلزم تشغيل مراوح شفط الهواء مع عدم تشغيل جهاز التبريد.
- يتم خلال هذا الشهر صيانة أجهزة التبريد وخاصةً (الوسائد) وذلك بتنظيفها من الأتربة العالقة بها حتى تكون جاهزة لفصل الصيف.
- إزالة الأوراق الصفراء والقديمة وخصوصاً السفلية في نبات الطماطم.
- مكافحة الآفات التي قد تصيب النباتات مثل المن والعناكب حال ظهورها.
- تربيط نباتات الخيار والطماطم وإزالة الفروع الجانبية.
- عند بدء تزهير الطماطم يرعى رش هرمون عقد الثمار وفي حالة عدم توفره يجب تحريك حامل النبات لإتمام عملية التلقيح.
- زراعة الفراولة، الخس، الملفوف، الزهرة.
- إزالة شبك الروكاليين وتغطية البيوت المحمية بالبولي إيثيلين مع عمل فتحات للتهوية.
- إعطاء النباتات محلول سماد كامل.



### شهر مايو:

- يجب رش البيوت المحمية بالمبيدات الحشرية والفطرية كوقاية من الآفات وذلك عقب جمع محاصيل الخضروات.
- تعقيم التربة ضد النيماتودا، الفطريات، البكتيريا، الفيروس، الطحالب في البيوت المحمية وذلك بعد إزالة بقايا المحصول السابق.



# الزراعة بدون تربة

تواجه الزراعة العادية في الكويت صعوبات وهي: محدودية الموارد المائية، وضعف خصوبة التربة بالإضافة إلى قسوة الظروف الجوية الأمر الذي أدى إلى استخدام وسائل مستحدثة للتحكم في الظروف البيئية القاسية. ولعل الزراعة بدون تربة هي إحدى الطرق المستحدثة والمستخدمه في إنتاج النباتات بعدة طرق، ويتضمن الإنتاج في كافة أوساط الزراعة ومنها: الرمل الخشن، الحصى، مادة الفيرموكلايت، البرلايت. ويتم تربية النباتات في أحواض تحتوي على هذه المخاليط

## مميزات الزراعة بدون تربة:

- زيادة الإنتاج أضعافاً مضاعفة عن إنتاج الزراعة في التربة العادية.
- الاقتصاد في الأيدي العاملة.
- توفير في كمية المياه يصل إلى 90% من المياه المستهلكة في



- الزراعة العادية.
- سهولة مكافحة الآفات والأمراض.
- إنتاج محاصيل في غير مواسمها العادية.
- الاستغناء عن الأسمدة العضوية.

# الزراعة بدون تربة

## طرق الزراعة بدون تربة:

يتبع في الزراعة بدون تربة طرق عديدة تعتمد جميعها على توفير عوامل الوسط والغذاء والبيئة الملائمة لنمو النباتات وإنتاجها الوفير. وتنقسم الزراعة بدون تربة إلى:

### 1- الزراعة في الأوساط الصلبة:

الرمل الناعم ، الرمل الخشن ، الحصى ، وتضاف مادة الفيرموكلايت وغيرها من المواد المستحثة . ويتبع نظامان للري في هذه الأوساط وهما:

- نظام الري السطحي: يتبع في هذا النظام صب المحلول الغذائي تدريجياً على سطح الوسط ويسترجع المحلول الغذائي إلى الخزان ويعاد استعماله مراراً ويتم قياس PH وهي درجة الحموضة والقولية بين فترة وأخرى لتعديل التركيز، وكذلك تركيز الأملاح .
- نظام الري تحت السطحي (الباطني): ويتبع في هذا النظام طريقة خاصة في إمداد المحلول الغذائي للنباتات وذلك بدفع المحلول بواسطة مضخة من أسفل إلى أعلى الحوض حتى يتشبع الوسط تماماً ثم توقف المضخة فيتسرب المحلول الزائد إلى الخزان ويعاد الري عدة مرات في اليوم لضمان حصول النباتات على العناصر الغذائية بصفة مستمرة.



### 2- الزراعة المائية:

تعتمد على إنتاج النباتات في بيئة غير التربة، وتمتاز هذه الطريقة بأن جذور النباتات لا تحيطها أجزاء صلبة بل تنمو في وسط مائي تتوفر فيه جميع العناصر الغذائية، ويتم تثبيت النبات بواسطة دعائم كما يوفر الأكسجين في المحلول الغذائي بواسطة التهوية الصناعية. وقد أظهرت المحاولات التطبيقية لهذه الطريقة على وجود صعوبات كثيرة تحول دون انتشارها على نطاق واسع، وهذه الصعوبات هي:

- ضرورة التهوية المستمرة للمحلول الغذائي.
- ضرورة تغيير المحلول الغذائي على فترات قصيرة.
- يلزم تثبيت النباتات بدعامات.



### 3- الزراعة الهوائية:

تعتمد هذه الطريقة على أنابيب بلاستيك عمودية ذات حلقات متعددة تعلق فيها جذور النباتات في الهواء داخل الأنابيب، ويصلها المحلول الغذائي بواسطة رشاش يعمل بصورة منتظمة ويعطي رذاذاً يرطب الجذور.

ومن أهم العوائق التي تحد من انتشار هذه الطريقة هي:

- ارتفاع التكاليف الإنشائية.
- توفير الظروف البيئية بشكل محكم للحصول على إنتاج جيد.



# الزراعة بدون تربة

## خطوات إعداد وتجهيز البيت المحمي للزراعة بدون تربة

. تتم تسوية أرضية البيت المحمي مع عمل انحدار من الطرف الأمامي والخلفي في اتجاه منتصف البيت حيث تعمل حفرة للخران. الانحدار يكون بمعدل (1:50) .

. خزان الري يثبت في حفرة في منتصف البيت المحمي على أن يكون سطح الخزان العلوي أسفل سطح التربة بحوالي 30سم توصل المياه إلى الخزان عن طريق عوامة قياس (1) .

. يضخ المحلول إلى الطرف العلوي لقنوات الزراعة باستخدام مضخة غاطسة ليمر في قناة الزراعة بفعل الانحدار ثم يصب في الخزان مرة أخرى عن طريق خط المحلول الراجع المتصل بالجزء العلوي من الخزان.

. يتم بناء قنوات الزراعة باستخدام الطابوق الإسمنتي أو الطفلي سمك 10 - 15 سم ويتكون البيت المحمي من (4) قنوات بعرض داخلي 35سم وقناتين في طرفي البيت بعرض داخلي 75سم.

. تنظيف الأرضية الداخلية للقنوات ويضبط الانحدار ثم تغطي بشرائح الفوم الأبيض سماكة ½ وعرض 35سم للقنوات الطرفية لتشكل طبقة عازلة.

. تغلف القنوات بشريحة من البولي إيثيلين الأسود بعرض 95سم للقنوات الوسطية، 135سم للقنوات الطرفية. يستخدم الماء لضبط الانحدار في القنوات ثم يتم فرش شريحة من الشبك لضمان توزيع المحلول في القناة. تستخدم شرائح الفوم سماكة (1) كغطاء علوي للقناة بعد الزراعة وهي عبارة عن شرائح بعرض 35سم وطول 20سم وهي المسافة بين النباتات. ويوضع النبات داخل القناة ويثبت الساق في تجويف نصف دائري في منتصف شرائح الفوم.

. وقد تستخدم أحواض معدنية لزراعة النباتات في بيئات نمو الجذور. . تزرع البذور في قوارير صغيرة وتربة مكونة من البيتموس والبيرلايت، في المشتل وبعد نمو النباتات تنقل للزراعة في القنوات.

. يتم تربيط النباتات في الأسلاك العلوية مع مراعاة أن تكون بالتبادل أي يربط النبات الأول إلى السلك اليمين ثم الثاني إلى السلك اليسار والثالث إلى السلك اليمين وهكذا إلى نهاية القناة.

يفضل استخدام البيوت المحمية المبردة لعمل هذا النظام مع مراعاة أن لا يزيد طول البيت عن 34م ، ويتم ترك 1.5 متر بين بداية قنوات الزراعة وطرفي البيت المحمي كما تترك مسافة 1.5 متر في منتصف البيت حيث يكون خزان الري.



# الزراعة بدون تربة

## بيئات نمو الجذور:



عادةً يطلق على البيئات المستخدمة في الزراعة بدون تربة بيئة نمو الجذور، وهي عبارة عن مخلوط من الحصى والرمل الخشن مضافاً إليها مادة الفيرموكلايت، وهي عبارة عن صخر رسوبي من ألومنيوم سليكات وهيدرات المغنيسيوم، وتتميز هذه المادة بمقدرتها العالية على الاحتفاظ بالرطوبة حول النبات، وتوضع هذه البيئات في أحواض التربية وتعقم بالبخار أو بمبيد الفباب أو الباسميد أو مبيد بروميد الميثيل وذلك للقضاء على الفطريات وحماية المزروعات من الأمراض الفطرية، وتستخدم المحاليل المغذية في ري النباتات.

## مميزات بيئات نمو الجذور:

- تعمل كمخزن للعناصر الغذائية.
- تحتفظ بماء الري لاستعمال النبات.
- توفر الأكسجين بالقدر المناسب لاستخدام الجذور.
- توفر الوسط الملائم لتثبيت الجذور والنبات.
- الشروط الواجب توافرها في مخلوط التربة الجيد:
- أن يكون تام التجانس مع سهولة خلط مكوناته.
- ثابت لا يتغير كيميائياً عند تعقيمه بالبخار أو المطهرات.
- ذو مقدرة عالية على الاحتفاظ بالرطوبة.
- جيد التهوية ذو رقم حموضة مناسب خفيف الوزن.
- ذو قدرة على الاحتفاظ بالعناصر الغذائية.

# الزراعة بدون تربة

## المحاليل الغذائية

تعتمد الزراعة بدون تربة على المحاليل الغذائية في تزويد النباتات بالعناصر الضرورية لنموه وإنتاجه، ولقد دلت الأبحاث على عدم إمكانية الحصول على محلول غذائي موحد ومثالي لكافة أنواع النباتات، لذا يجب أن تتوفر في المحاليل الغذائية بعض العناصر وأهمها:

### العناصر الكبرى:

أي العناصر التي يستهلك منها النبات كميات كبيرة نسبياً وتضم:  
النيتروجين - الفوسفور - البوتاسيوم - الكالسيوم - المغنيسيوم - الكبريت.

### العناصر الصغرى:

وهي العناصر التي يحتاجها النبات بكميات ضئيلة وتشمل: الحديد - المنجنيز - النحاس - الزنك - الموليبيدوم - البورون - الكلورايد.  
ويتم ري النباتات بواسطة المحلول الغذائي الذي يتركب من المواد التالية حسب الجدول التالي:

ملاحظة	الكمية بالجرام / ألف لتر ماء	المادة
يزداد التركيز حسب مراحل النمو	300 جرام	نترات الكالسيوم
	300 جرام	نترات البوتاسيوم
	100 جرام	كبريتات المغنيسيوم
	100 جرام	أحادي فوسفات البوتاسيوم
	15 جرام	مخلوط العناصر الصغرى
	15 جرام	شيلات الحديد

هذا المحلول يستخدم لثمرات الخضروات

**ملحوظة:** تختلف نسبة تركيز المحلول الغذائي حسب حالة النبات أثناء الموسم.

المحلول الغذائي المركز يضاف يومياً إلى الخزان لتعويض الفاقد الذي امتصه النبات وذلك بعد قياس تركيز الأملاح و PH وهي درجة الحموضة والقلوية للمحلول يومياً.

# الزراعة بدون تربة

## الصيانة في الزراعة المحمية بتربة وبدون تربة



يجب فحص الأجهزة والتأكد من صلاحيتها للعمل وتشمل مضخات مياه الري ومياه التبريد وكذلك موترات مراوح التهوية وتبديل السيور إذا استدعى الأمر.



التبريد: يجب تنظيف فلاتر المياه المتصلة بحوض التبريد وفحص الرشاشات والتأكد من عدم انسدادها وتبديل التالف منها.

استخدام ألواح التبريد الكرتونية الرأسية فيتم تنظيفها بواسطة مياه ذات ضغط عالي لإزالة الأملاح التي قد تترسب عليها الغبار المتراكم عليها.



كذلك أنابيب توزيع المياه والوصلات يجب التأكد من عدم تسرب المياه منها.

التدفئة: يجب قبل بداية الموسم التأكد من عمل الدفايات المستخدمة وإصلاح ما بها من عيوب وتبديل تيوب التوزيع إذا احتاج الأمر لذلك.



أما الأحواض المستخدمة في الزراعة بدون تربة فيجب التأكد من عدم وجود شروخ بها تتسبب في تسرب المياه منها سواء الأرضية أو الجدرانية، كذلك يجب تنظيف خزانات محاليل التغذية وإزالة أي تسربات منها.



الاساليب الحديثة للري

• الري بالتنقيط

• الري بالرش

# الري بالررش

الري بالررش يستخدم هذا النوع من الري لسقي الأراضي الزراعية عن طريق استخدام مرشات ناثرات المياه على شكل مطر اصطناعي يمكن تقسيم شبكات الري بالرذاذ أو الرش إلى عدة مجموعات : 1- حسب طريقة الرش (رذاذ وضباب)-2- حسب طريقة العمل : (ثابته، نصف متحركة ومتحركة، نقالة) حسب مدى الرش (بعيده المدى تزيد عن 25 م ،بين 12-18 م، قصيرة المي أق من 8 م ) ( Minisprinkle) يوجد أيضا شبكات الري العملاقة (المحورية) (Pivot) وهي متحركة مركبة على هيكل معدني متحرك على طول القطعة المزروعة تكمل دورتها الحركية حسب برنامج مؤقت مسبقاً.





# الري بالرش

## مميزات الري بالرش:

- 1- إمكانية تقليل فقد المياه بالجريان السطحي وحت ونحر التربة إلى أقل حد ممكن.
- 2- يمكن استخدام مصدر مياه ذو تصاريح مستمرة وصغيرة بكفاءة عالية.
- 3- يمكن استخدام هذا النظام في الأراضي التي يوجد بها طبقات صماء قريبة من السطح.
- 4- يمكن إضافة المياه بكميات بسيطة وعلى فترات متقاربة بكفاءة عالية.
- 5- يمكن ري الأراضي غير المستوية السطح وذات طوبوغرافية صعبة.
- 6- سهولة استخدام الميكنة الزراعية بكفاءة عالية مما يوفر في الأيدي العاملة.
- 7- يمكن تقليل استخدام الأيدي العاملة إلى أقل حد ممكن وأيضاً استخدام أيدي عاملة غير مدربة جيداً وذلك في نظام الري بالرش الثابت.
- 8- يمكن استعمالها في الأراضي المتوسطة والعالية النفاذية حيث تزيد معدلات التسرب ويصعب حال اتباع طرق الري السطحي التحكم في توزيع مياه الري مما يتسبب عنه فقد نسبة كبيرة من مياه الري بالتسرب العميق بعيداً عن متناول المجموع الجذري.
- 9- يمكن التحكم في توزيع ماء الري توزيعاً متجانساً في قطاع التربة دون التأثير بخواص التربة أو طوبوغرافيتها كما يمكن التحكم في كمية المياه المضافة إلى التربة بحيث لا تزيد الماء الأرضي مما يؤدي إلى ارتفاع مستواه في الأراضي الحساسة أو التي تعاني من مشكلة صرف.
- 10- لا يتسبب منها فقد للعناصر الغذائية في قطاع التربة نتيجة للتسرب العميق الذي يصاحب طرق الري السطحي أو نتيجة للجريان السطحي عند الري السطحي على الميول الشديدة وهذا في حالة التصميم والتنفيذ الجيد للنظام.
- 11- يعمل الري كملطف لحرارة الجو المرتفعة فتحمي بذلك النباتات التي تتساقط أزهارها أو ثمارها نتيجة لارتفاع درجة الحرارة كما في الحمضيات والعنب.
- 12- نظام الري بالرش يوفر في مساحة الأرض المزروعة حيث تشغل المساقط والمصارف في حال الري السطحي ما يقارب من 10-12% من المساحة الكلية.
- 13- تحت الظروف الباردة حيث تتأثر النباتات بالصقيع فإن الري بالرش يحد من خطورة هذا الأثر حيث تنفرد طاقة حرارة مقدارها (80) سعراً حرارياً تقريباً لكل غرام ماء يتحول من الحالة السائلة إلى الحالة المتجمدة فتعمل هذه الطاقة على موازنة ما يفقده النبات من حرارة الجو المحيط به والأكثر منه برودة.

# الري بالتنقيط

الري بالتنقيط هي إحدى وسائل ري وسقي الأشجار والنباتات من خلال تأمين أقل كمية كافية من الماء للنبات بدون هدر وتشبع المنطقة المحيطة يذهب هدرا. كذلك يمكن استخدام هذه الطريقة من الري في ري الأشجار وبالتالي سيكون حينها الري موضعي ( Local أي نروي (نرطب) جزءاً محدداً من المساحة المخصصة لكل شجرة ولعمق محدد بحيث نقلل من عمليات الهدر وبالتالي الحفاظ على المياه لري مساحات أكبر وبشكل مقنن.

## مميزات نظام الري بالتنقيط :

- تناسب الأراضي الرملية الصحراوية ولا تحتاج إلي تسوية. • توفير مياه الري بسبب نقص الفاقد مما يزيد من كفاءة الري وهي أعلى الأنظمة من حيث الكفاءة.
- تؤدي إلي رفع كفاءة الاستفادة من الأسمدة الكيماوية المضافة من خلال مياه الري نتيجة لقلّة ماء الصرف.
- ينتج عن تنظيم الري ورفع كفاءة الأسمدة المضافة زيادة إنتاجية وحدة المساحة من الأرض مع المحافظة على البيئة بمنع غسيل الأسمدة وتوصيلها إلي المياه الجوفية.
- تزداد الإنتاجية أيضا بسبب عدم استقطاع مساحة من الأرض في عمل مساق للري.
- توفير العمالة بسبب نقص الحشائش ولكون الري والتسميد يتمان من خلال مياه الري بالشبكة.
- تمكن من استخدام مياه ري ذات ملوحة مرتفعة نسبيا.
- مياه الصرف فيها محدودة للغاية وقد لا توجد حاجة للصرف.
- تناسب جميع الأشجار ومحاصيل الخضر والمحاصيل الحقلية التي تزرع متباعدة.





النباتات المزروعه  
واهميتها الاقتصادية

# النباتات المزروعة

الاشجار والمتسلقات	النباتات الزهرية	النباتات الطبية
شجر التوت الأمريكي	إليسيوم	زعر
جهنمية المتسلقة	فضية	شبح
صبار بلدي	عرف الديك	أكليل الجبل
تين شوكي	زنبق	حبق
المجنونة المتسلقة	بتونيا	





التجهيزات الأولية  
للزراعة

# التجهيزات الأولية



مشاركة فريق المسابقة



الكتابة

# النشاط



تلميذة تستخدم طريقة الري بالتنقيط أثناء الزراعة



فريق المسابقة يدونون الملاحظات بسجلاتهم الخاصة





هل تعلم؟

# ماذا تحتاج النباتات؟



تحتاج النباتات إلى ضوء.



تحتاج النباتات إلى ماء.



تحتاج النباتات إلى هواء.



تحتاج النباتات إلى تربة.

كيف  
أزرع  
ببونة؟

1



2



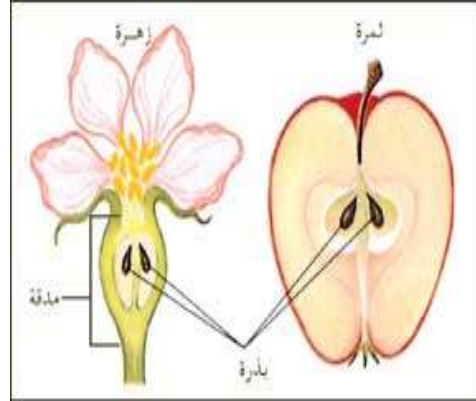
3



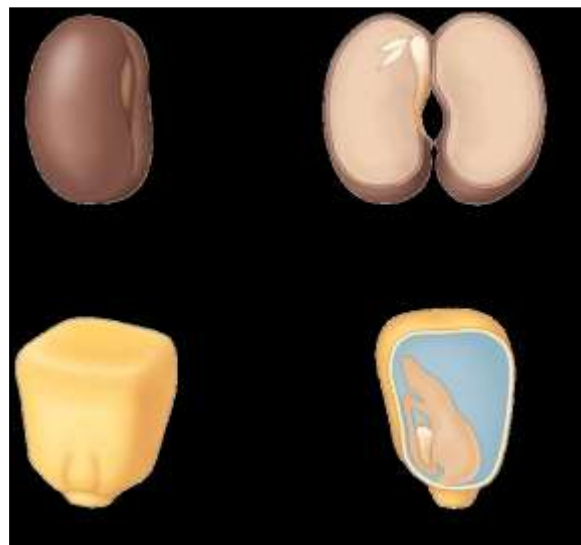
# التبئات اللمبرفة



نباتات صنوبرفة



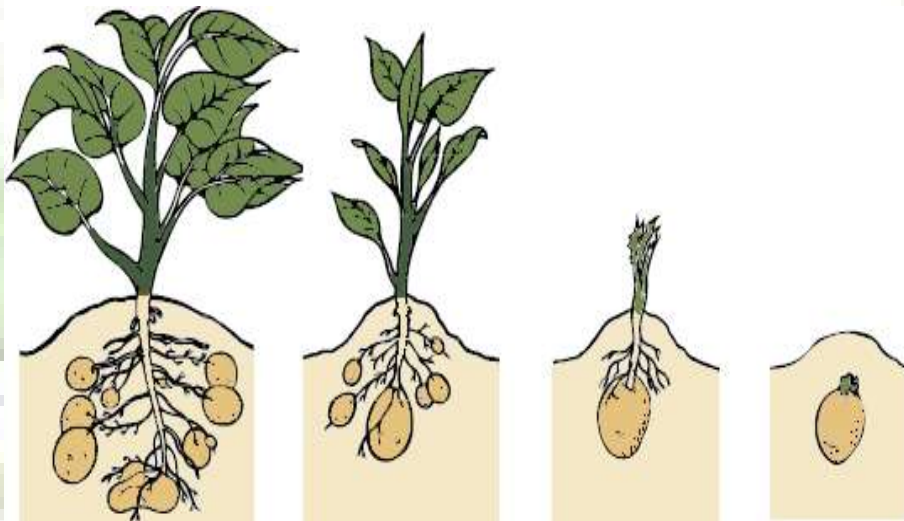
نباتات زلمرفة



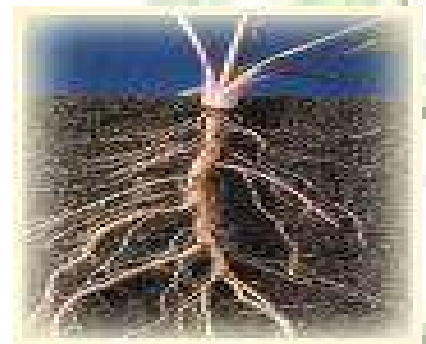
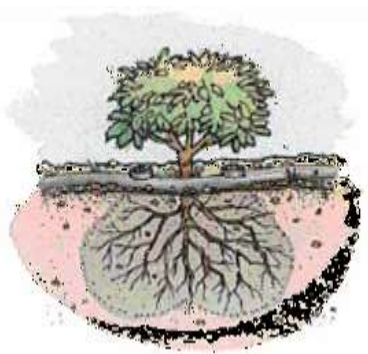
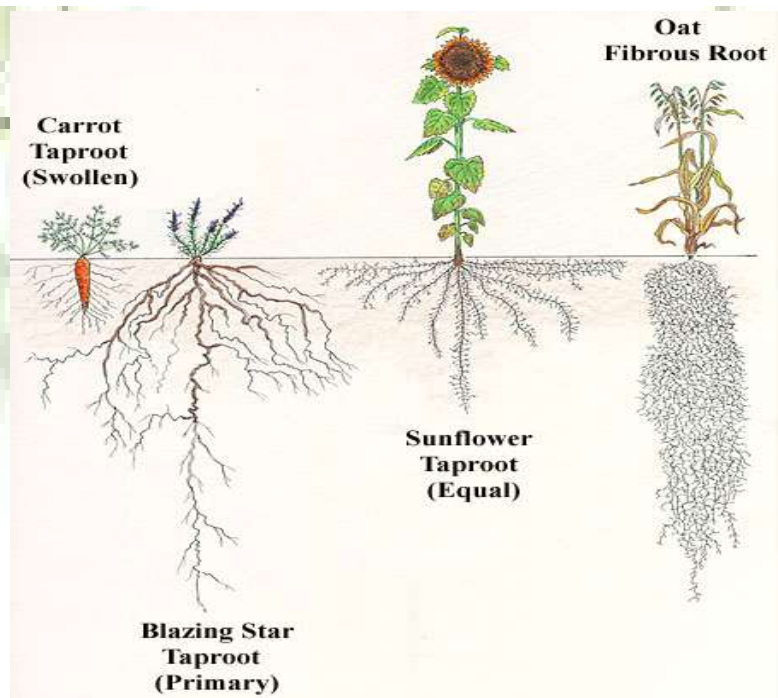
نبات ذو الفلمقة والفلمقتف

# التبئات

الدورية



انواع الجذور



# التجارب الزراعية



## تجريب زراعية

هل يمكن استنبات بذور  
الفاصوليا بالمختبر ؟

تم زراعة بذور الفاصوليا في المختبر (بدون تربة)  
وكانت النتائج ايجابية وحصلنا على نبات جيد النمو



### اقسام البذرة

القشرة

شيتا جنين



مخضبة

مخضبة



استنبات الفاصوليا في مطوب ماء