إنتاج الخضر د.عبد الجبار جاسم ود.فاضل مصلح المحمدي . , إنتاج محاصيل , الخضر ج1+ج2
د.عدنان ناصر مطلوب وإخرون 666 نصيحة في زراعة الخضر / منهجي مساعد د.عصام العبادي 1989

Anonymous.1977. growing your own vegetables . U.S.D.A. information Bull Agric

المحاضرة الحادية عشر

الري بالرش: Spray Irrigation

تستعمل هذه الطريقة في معظم أنحاء العالم وفيها نجد أن الماء المضاف الى التربة بشكل رذاذ أو قطرات مطر اصطناعي .

وان هناك بعض الفوائد من استعمال طريقة الري بالرش وهي :

يمكن استعماله بنجاح في المناطق التي لا يمكن استعمال طرق أخرى للري فيها بالنظر لعدم استواء التربة فيها.

يمكن استعماله في المناطق ذات التربة المسامية والتي يكون من الصعوبة استعمال طرق أخرى من الري فيها.

إن كمية الماء المضافة للتربة تكون منتظمة أكثر من الأنواع الأخرى لطرق الري.

توزيع الماء فيها يكون بصورة جيدة ومتساوية أكثر من الطرق الأخرى.

يمكن بهذه الطريقة إضافة كميات قليلة من الماء إلى التربة خاصة في الترب ذات السعه الحقلية الواطئة كالأراضي الرملية أو عند زراعة الخضراوات ذات الجذور السطحية في التربة لضمان عدم ضياع كميات من الماء والعناصر الغذائية.

أن أهم مساوئ الري بالرش ما يأتي:

الكلفة البدائية تكون عالية حيث يحتاج إلى شراء مضخات خاصة وأنابيب ونوزلات وغيرها.

كلفة التشغيل عالية بالنظر للحاجة إلى ضخ الماء تحت الضغط.

كلفة العمل عالية خاصة عند استعمال الأنابيب المتنقلة.

إن الرياح القوية قد تمنع عملية الري بالنظر لعدم توزيع الماء بالحقل بصورة منتظمة.

المشكلات الميكانيكية منها عدم تمكن النوزلات من الدوران أو انسداد النوزلات.

نقل الأنابيب من محل إلى آخر عندما تكون الأرض رطبة حيث تتسبب مشكلات كثيرة.

الري بالتنقيط Drip or Trickle Irrigation

إن اصطلاح الري بالتنقيط معناه الانسياب المستمر أو المنتظم من الماء إلى نباتات الخضر المزروعة. إن هذا النوع من الري يستعمل بنجاح في المناطق الحارة من العالم والتي تشكو من شحه مياه الري لذا فان هذا النظام يؤدي إلى الاقتصاد في كمية مياه الري إضافة إلى توفيره للأيدي العاملة.

التسميد:

تعتبر محاصيل الخضر من المحاصيل المجهدة للتربة فضلا عن إنها تعتبر من الحوليات قصيرة العمر سريعة النضج تعطي نمو خضريا وثمريا كبيرا وكذلك تتحتم زراعة أكثر من محصول سنويا في نفس المساحة من الأرض لغرض استغلال الأرض اقتصاديا ولذلك أصبح من الضروري إضافة كميات كبيرة من العناصر السماديه السريعة التي تفقدها التربة والمحافظة على خصوبتها .ومن هنا تظهر أهمية التسميد باعتباره عملية من العمليات الزراعية الرئيسية والمهمة للنبات للحصول على أحسن إنتاج وأعلاه .

يحتاج النبات إلى ستة عشر عنصرا سماد يا ويحصل النبات على هذه الأسمدة أما بإضافة هذه العناصر إلى التربة كسماد أو يرش على النبات على شكل محاليل سما دية أو تضاف إلى المحاليل التي ينمو فيها النبات عند الزراعة في المحاليل الغذائية وكل هذه العناصر أساسية للنبات والذي يحتاج بعضها إلى كميات كبيرة وبعضها الآخر يحتاج إلى كميات قليلة ولكنها مهمة لنمو النبات.فمثلا النتروجين والفسفور والبوتاسيوم يحتاج إليها النبات بكميات كبيرة لغرض إكمال دورة حياتها وتأتي بالمرتبة الثانية عناصر الكبريت والكالسيوم والمغنيسيوم التي يحتاجها النبات بدرجة متوسطة .وهناك عناصر سما دية يحتاجها النبات بكميات قليلة ولكنها مهمة ليكمل النبات دورة حياته وبدون هذه العناصر لا يستطيع النبات تكملة دوره حياتها وهذه العناصر هي:
(الحديد – المنغنيز- البورون – الزنك– المولبين يوم – الصوديوم – النحاس - الكلور – الكوبلت)
وعلى أساس احتياج النبات لهذه العناصر وضرورتها لنمو النبات واستمراره في الحياة فان النبات يحتاج إلى بعض هذه العناصر بكميات كبيرة ولبعضها بكميات قليلة ولبعضها الآخر بكميات نادرة أو ضئيلة وعلى هذا الأساس يمكن تقسيم احتياج النبات لهذه العناصر إلى:-
عناصر يحتاجها النبات بكميات قليلة ولكنها ضرورية لاستمرار النبات بالنمو وتكمله دوره حياته وتسمى Microelements وهذه العناصر هي :
الحديد – الزنك – المنغنيز – النحاس – البورون – المولبيد ينيوم – الصوديوم – الكلور .

عناصر يحتاجها النبات بكميات كبيرة وتسمى Macro elements وهي:
النتروجين – الفسفور – البوتاسيوم – الكبريت- المغنيسيوم – الكالسيوم.

عناصر يحتاجها النبات بكميات ضئيلة أو نادرة وتسمى : Trace elements or Minor elements or rare elements مثل:
السليكا – الكوبلت – اليود – الستيرينتوم – الراديوم .

مصادر الأسمدة :-
يحصل النبات على العناصر السمادية اللازمة لنموه من مصدرين أساسيين هما:-
الأسمدة العضوية : ومن هذه الأسمدة العضوية:-
السماد الحيواني : فضلات الطيور- الأسمدة الخضراء – فضلات الشوارع-الدم المجفف.
أسمدة عضوية نباتية: وهي عبارة عن المخلفات النباتية الصناعية مثل كسب بذور الخروع والسمسم وبذور القطن الذي يحتوي على الآزوت بنسب تتراوح بين 6.5 – 7 %ويتوقف استخدام الأسمدة على مدى توفرها ومقدار ما تحققه من زيادة الإنتاج .
ج- الأسمدة الخضراء :عبارة عن نباتات غالبا ما تتبع العائلة البقولية مثل البرسيم والجت والباقلاء وقد يستخدم لهذا الغرض نباتات من العائلة الصليبية أو النجيلية.
الأسمدة الكيمياوية: وهي مركبات كيمياوية تحضر صناعيا ويمكن تقسيمها إلى قسمين:
أسمدة بسيطة وهي التي تحتوي على عنصر سمادي واحد
أسمدة مركبة وهي التي تحتوي على أكثر من عنصر سمادي واحد ,ويمكن تقسيم الأسمدة الكيمياوية البسيطة إلى ثلاثة أنواع رئيسية وهي:
الأسمدة النتروجينية:
العنصر الفعال فيها هو النتروجين أو الامونيا مع بعض العناصر الأخرى ويتوقف نوع السماد المستخدم على نوع النبات، ميعاد الإضافة ,نوع التربة, عوامل المناخ.
ومن الأسمدة الآزوتية ما يأتي:
الأسمدة النتراتية: واهم هذه الأسمدة هي :- نترات الأمونيوم – نترات الصوديوم- نترات الكالسيوم.أيون النترات يوجد في محلول التربة بصوره حرة سهلة الامتصاص ولذا يظهر تأثيره على النبات بسرعة .وكذلك فهو سريع الفقدان بالرشح والصرف وخصوصا في الأراضي الرملية والخفيفة ذات المناخ الرطب.

الأسمدة النشادرية:- ومنها سلفات النشادر أو كبريتات الامونيوم ذات التأثير ألحامضي ويمتاز هذا السماد بأنه لايفقد بسرعة من التربة ولكن إضافته بكميات كبيرة زائدة عن الحاجة يجعل التربة أكثر حامضية مما يؤدي إلى ذوبان العناصر السمادية ذات التأثير السام للنبات مثل الامونيوم الذي يكون غير قابل للذوبان في تربة حامضية لذا يجب معادلة حموضة التربة بإضافة الجير.

ج- اليوريا: سماد اليوريا يحتوي على 46 % نتروجين ومن ميزاته أن النباتات تستفيد منه بسرعة وذلك بان يضاف إلى التربة أو يرش على الأوراق وتمتصه الثغور بصورة جزيئات بينما يتحلل بالتربة إلى حامض الكربونيك والامونيا التي تمتص على سطح حبيبات التربة ولهذا يظهر تاثيرة على النباتات بصورة بطيئة وبهذا يتبين ان السماد النتروجيني يفضل أن يضاف عن طريق الأوراق.

د- إضافة النتروجين إلى التربة بصورة غازية:-

انتشرت هذه الطريقة في الولايات المتحدة الأمريكية كونها رخيصة ولا تحتاج إلى عمليات خدمه بعد إضافة السماد وكذلك رخص تكاليف النقل ولكن من عيوبها ارتفاع أثمان الاجهزه المستخدمة والمساحات الشاسعة التي تتطلبها .

الأسمدة الفوسفاتية:

العنصر الفعال فيها هو الفسفور وأهمها: سوبر فوسفات الكالسيوم ويحتوي على 16- 20% فسفور وكذلك يوجد بشكل سوبر فوسفات ثلاثي ويحتوي على نسبة 40-47 % فوسفور وتتوقف كمية الفوسفات الذائبة على مقدار الكالسيوم الذائب إذ وجد تناسب عكسي بينهما

الأسمدة البوتاسية:

العنصر الفعال هو البوتاسيوم وأهمها كلوريد البوتاسيوم ويوجد منه درجتان الأولى تحتوي على 60.50 – 61.7% بوتاسيوم والثانية على 48 – 50% بوتاسيوم ,وكبريتات البوتاسيوم تحتوي على 48.5 – 50% بوتاسيوم وتعتبر الأراضي الرملية والجيرية فقيرة في محتواها من البوتاسيوم ولذلك يجب إضافة البوتاسيوم في هذه الأراضي.