نشرة حقلية - ١

نظام الفلترة

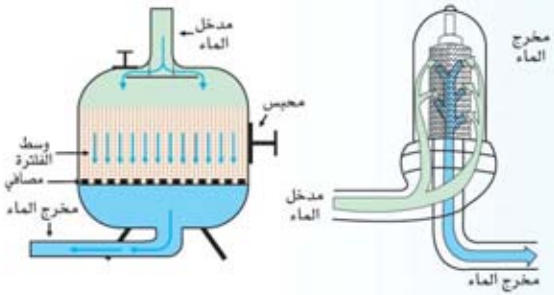
MEDA Water

irwa إرواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

لماذا نستخدم الفلاتر؟

يساهم نظام الفلترة في تخفيض إمكانية إنسداد أنظمة الري بالتنقيط والذي قد ينجم عن جزيئات صلبة أو مواد عضوية متواجدة في المياه. إن اختيار نوعية وحجم وعدد الفلاتر المطلوبة يعتمد على نوعية المياه والتصريف المطلوب.
يتألف نظام الفلترة من نوع واحد أو عدة انواع تتواجد عند محطة الضخ أو قرب مأخذ المياه، لكن لا مانع من وضع فلاتر أخرى عند بداية المقاطع. هذه الفلاتر تشكل حماية إضافية لشبكة الري.

أهم ثلاثة أنواع من الفلاتر المتوفرة في الأسواق هي:



	فلتر شبك	فلتر ديسك	فلتر رملي
كلفة	+++	++	+
فعالية	+	++	+++
متانة	+	++	+++
صيانة منتظمة	+	+	++
صيانة سنوية	+++	+++	++

ملاحظة: إن قياس الفلترة لا يجب أن يتعدى ٨٠-١٠٠ ميكرون لأنه لا حاجة للحصول على مياه ذات نوعية ممتازة. هنا يجدر التذكير بأن كلفة الفلترة مرتبطة دائماً بحساسية نظام الري.

متى تستعمل الفلاتر؟

مصدر المياه	عوامل الإنسداد		نوعية الفلتر
مياه جوفية	بئر	رمل، كلس أو حديد.	فلتر ديسك أو شبك
مياه سطحية	نهر	مواد عضوية، طحالب أو بكتيريا.	فلتر عائم، فلتررملي، فلتر ديسك أو شبك
	قناة	مواد عضوية، طحالب أو بكتيريا.	فلتررملي، فلتر ديسك أو شبك
	خزان	مواد عضوية، طحالب أو بكتيريا.	فلتر عائم، فلتررملي، فلتر ديسك أو شبك

يتصح بفحص المياه لتحديد انواع الفلاتر .
لا يمكن السيطرة على المواد الذائبة والبكتيريا من خلال استخدام الفلاتر.

بدعم من المفوضية الأوروبية

نشرة حقلية - ١

نظام الفلترة

المعايير التي يجب فحصها عند إختيار نظام الفلترة :

١. الترسبات

يتم فحص الترسبات من خلال وضع عينة من المياه في وعاء شفاف قياس ١٥ سم ومن ثم يتم خض الوعاء.
إذا ظهرت ترسبات في قعر الوعاء بعد دقيقة من وضعه جانباً، نستنتج أن المياه تحتوي على حبيبات بقياس أكبر من ٥٠ ميكرون وهي عبارة عن حبيبات رمل ناعم.

	ملم	ميكرون
رمل خشن	٠,٢ الى ٢	٢٠٠ الى ٢٠٠٠
رمل ناعم	٠,٠٥ الى ٠,٢	٥٠ الى ٢٠٠
سلت خشن	٠,٠٢ الى ٠,٠٥	٢٠ الى ٥٠
سلت ناعم	٠,٠٠٢ الى ٠,٠٢	٢ الى ٢٠
طين	اقل من ٠,٠٠٢	اقل من ٢

٢. العكاره (العكورة)

العكاره تعرف بالدرجة التى تفقد فيها المياه شفافيتها نتيجه للجزيئيات المعلقة المتواجدة فيها. كلما زادت نسبة هذه الجزيئيات كلما أصبح لون الماء داكناً وارتفعت العكورة.

تصاعد العكورة في المياه

٣. الترسبات المعدنية

الحديد والكلسيوم يترسبان ويساعدان على نمو البكتيريا، لذلك يجب تحديد كمياتها من خلال فحص المياه خاصةً في المناطق الحساسة.

الصورة أدناه تبين نظام الفلترة الأكثر استخداماً للري بالتنقيط.

ملاحظة: يتم وضع وحدة التسميد ما بين الفلتر الرملي وفلتر الديسك بحيث يقوم الأخير بحماية شبكة الري من الأسمدة الغير ذائبة.

MEDA Water

رواء rwa
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

الفلاتر الرملية

نشرة حقلية - ٢

ما هي الفلاتر الرملية؟

تتألف الفلاتر الرملية من برميل عامودي أو أفقي يتم ملؤه بالرمل (بانواع واحجام مختلفه) كوسيلة فلترة.

⚠ ملاحظة: ينصح بوضع فلتر قرصي بعد الفلتر الرملي لتجنب حدوث إنسداد في شبكة الري والذي قد ينجم عن تسرب الرمل من الفلتر الرملي أو عدم ذوبان جزء من الأسمده المضافه.

⚠ ملاحظة: هذا النوع من الفلاتر يجب أن يصنع من معدن مضاد للصدأ مغلف بمادة مقاومة للإحتكاك الناجم عن المياه المضغوطة.

لماذا يستخدم الفلتر الرملي؟

تستخدم الفلاتر الرملية لإزالة الشوائب والمواد العضوية والمواد المعلقه من المياه.

استخدام الفلتر الرملي مع فلتر الديسك يحسن نوعيه المياه المستخدمه بعد ضخها من البرك والخزانات.

اختيار حجم الرمل في وسط الفلترة:

يتم تحديد حجم حبيبات الرمل بالنسبة إلى حجم أصغر جسيم يجب إيقافه، بحيث يكون قطر الجسم يوازي ١٠,٠-١٥,٠ من قطر أصغر منقط مستخدم للري.

مثلا: في انابيب الري بالتنقيط يكون قطر أصغر نقاط ١ملم. لذلك يجب إيقاف جميع الجسيمات التي يتعدى قطرها ٠,١٥ ملم. لذلك ينصح بان يكون قطر الرمل المستخدم في الفلتر اكبر ب ١٠ مرات من حجم الشوائب المراد حجزها، مما يعني أن قطر حبيبات الرمل يجب أن تكون ١ - ١,٥ ملم.

ملاحظة: لا ينصح باستخدام الرمل بعدة احجام موضوعة بعدة طبقات وذلك لعدم التسبب بخلطها عند القيام بعملية التنظيف المعاكس.

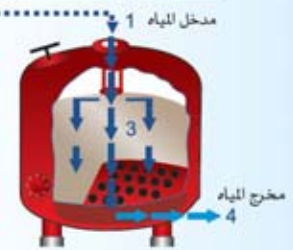
لماذا نفضل الفلتر الرملي العمودي على الفلتر الرملي الأفقي

إذا ما قارنا ما بين الفلاتر الرملية العموديه والأفقية يتبين أن الفلتر العامودي يتمتع بما يلي:

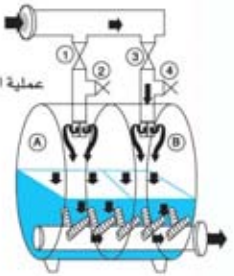
أ- فعالية عالية ناجمة عن سماكة طبقة الفلترة ومساحة الفلترة العالية بسبب استخدام شموع فلترة أفقية.

ب- فعالية عالية عند القيام بالتنظيف المعاكس.

فلتر رملي ذو غرفة عامودية



فلتر رملي ذو غرفة أفقية



١. مدخل المياه ٢. مياه ٣. طبقة الرمل
٤. مخرج المياه ٥. شموع فلترة

بدعم من المفوضية الأوروبية

الفلاتر الرملية

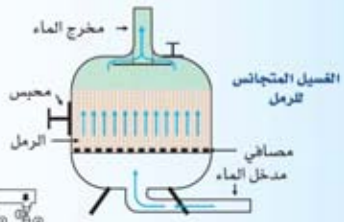
نشرة حقلية - ٢

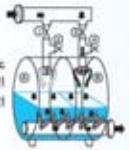
الصيانة

١ - التنظيف المعاكس BACK FLUSH

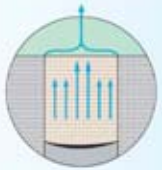
يجب اللجوء إلى عملية التنظيف المعاكس عندما يتعدى فرق الضغط (٠,٥ بار) بين قبل وبعد الفلتر.

فلتر رملي عامودي





فلتر رملي أفقي



⚠ ملاحظة: لمعايره محبس خط الراجع يجب وضع قطعة من القماش على مخرج خط التنظيف المعاكس والتأكد من عدم خروج الرمل كما هو مشار في الصورة.

٢. تنظيف أو تجديد الرمل

على المزارع أن يتحقق من وضعية الرمل (الأرتفاع والتوزيع) بشكل دائم (أكثر من مرة خلال الموسم) وذلك عن طريق فتح الفلتر واضافه المزيد من الرمل في حال نقصانه وتسويه سطحه من وقت لاخر. كذلك يجب تنظيف الرمل بمنظف (هايبكس مثلا) عند نهاية الموسم واستبداله كل سنتين. من المهم أيضاً التحقق من سلامة مصافي الفلتر بعد إزالة الرمل .

مواصفات الفلاتر

مدخل/مخرج	قطر الفلتر (ملم)	تصريف (م٣/ساعة)	مساحة الفلترة (م٢)	الضغط الأقصى (بار)
٣" (٧٦ ملم)	٩١٥	٥٠	٠,٦٥	٨
٤" (١٠٢ ملم)	١٢٢٠	٧٥	١,١٥	٨

نشرة حقلية - ٣

فلتر الديسك (القرصي)

MEDA Water

irwa الري
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

لماذا نستخدم فلاتر الديسك (الفلاتر القرصيه)؟

تستخدم فلاتر الديسك للتخلص من المواد العالقة في مياه الري. هذه الفلاتر مكونة من أقراص مخددة موضوعة على عمود (كما بالشكل). عندما تشد هذه الأقراص بعضها على بعض، تشكل وحدة فلترة اسطوانية بحيث يتم فلترة الماء من خارج الوحدة إلى داخلها.

تحدد نسبة الفلترة تبعاً لعدد أخاديد الأسطوانات. على سبيل المثال ٤٩٠ أخدود يساوي ١٢٠مش شبلك.

متى نقوم بالصيانة؟

يجب تنظيف الفلتر عندما يصبح فرق الضغط ٠,٥ بار.

هنالك طريقتان لتنظيف الفلتر:

١. يدوياً بعد فك الغطاء وفصل الديسكات عن بعضها البعض.
٢. بالتنظيف المعاكس دون فك الفلتر.

ICW · NCARE · AVSI · LITANI · CESAL

بدعم من الفوضية الأوروبية

نشرة حقلية - ٣

فلتر الديسك (القرصي)

١. تنظيف يدوي

يجب فك الأقراص عن بعضها البعض وتنظيفها بالمياه. كما يمكن إضافة منظف (هايبكس) عند الحاجة. إن نظام التعليق المستخدم لجمع الأقراص يسهل عملية الفك والتركيب بحيث يكفي حل نظام التعليق للتمكن من فصل الديسكات عن بعضها البعض.

عملية فصل الديسكات المخددة للقيام بتنظيفها.

٢. التنظيف المعاكس

تتم هذه العملية عن طريق عكس تدفق ودوران المياه إلى داخل الفلتر. للحصول على فعالية جيدة يستحسن استخدام ضغط ما بين ٣ إلى ٤ بار. هذه العملية تتطلب مياه نظيفة مفلترة لذا ينصح باستخدام فلترين متوازيين.

تنظيف معاكس

ملاحظة: إن استخدام فلترين متوازيين يمكّن من القيام بتنظيف معاكس لأحد الفلاتر بينما الآخر يؤمن فلترة المياه المستخدمة في عملية التنظيف.

تنظيف جزئي

إن بعض الفلاتر مجهزة بمحبس للقيام بعملية التنظيف الجزئي عند الفلترة. هذه الطريقة تؤمن تنظيفاً سطحياً للفلتر وتطيل مدة التشغيل قبل اللجوء إلى عملية التنظيف اليدوي.

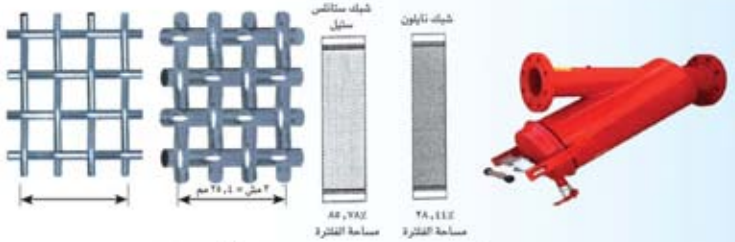
مواصفات الفلاتر

مدخل/مخرج	قطر الفلتر (ملم)	تصريف (م٣/ساعة)	طول الفلتر (ملم)	الضغط الأقصى (بار)
٣"(٦٠-١٢٠ مش)	١٦٥	٢٨-٥٠	٥٣٠	٨
٤"(٦٠-١٦٠ مش)	١٦٥	٤٠-٧٥	٧٨٠	٨

MEDA Water
rwa رواء
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

فلتر الشبك

هذه الفلاتر مصنوعة من شبك معدني مضاد للصدأ أو من النايلون. عندما يلف الشبك بشكل وحدة فلترة اسطوانية بحيث يتم فلتره للمياه من خارج الوحدة إلى داخلها. هذا النوع من الفلاتر يتكون من غرفة فلترة أو غرفتين.



شبك مصنوع من المعدن المضاد للصدأ أو النايلون.

يستخدم شبك ٢٠٠مش للري الموضعي، بحيث أن المياه بعد الفلتره تحتوي فقط على رمل ناعم جدا أو حبيبات أصغر حجماً.

فلتر الشبك

حجم حبيبات الرمل ومواصفات الشبك المناسب			
	حجم الحبيبات		
تصنيف الرمل	ميكرون	ملم	تصنيف الشبك (مش)
رمل خشن جدا	٢٠٠٠ - ١٠٠٠	٢,٠٠ - ١,٠٠	١٠ - ١٨
رمل خشن	١٠٠٠ - ٥٠٠	١,٠٠ - ٠,٥٠	١٨ - ٣٥
رمل وسط	٥٠٠ - ٢٥٠	٠,٥٠ - ٠,٢٥	٣٥ - ٦٠
رمل ناعم	٢٥٠ - ١٠٠	٠,٢٥ - ٠,١٠	٦٠ - ١٦٠
رمل ناعم جدا	١٠٠ - ٥٠	٠,١٠ - ٠,٠٥	١٦٠ - ٢٥٠
سيلت	٥٠ - ٢	٠,٠٥ - ٠,٠٠٢	غير محدد
طين	٢	٠,٠٠٢	غير محدد

هنالك طريقتان لتنظيف الفلتر،

١. يدوياً بعد فك الغطاء وسحب الحشوة.
٢. بالتنظيف المعاكس دون فك الفلتر.

متى نقوم بالصيانة؟

يجب تنظيف الفلتر عندما يكون فرق الضغط ٠,٥ بار.

بدعم من المفوضية الأوروبية

١. تنظيف يدوي

هذه العملية تستوجب فتح الفلتر واستخراج الحشوة لغسلها بالماء. يمكن إضافة منظف (هايكس) عند الحاجة.

بدايةً يجب استخراج الحشوة للقيام بعملية التنظيف.

٢. التنظيف المعاكس

تتم هذه العملية عن طريق عكس تدفق ودوران المياه إلى داخل الفلتر. للحصول على فعالية جيدة يستحسن استخدام ضغط ما بين ٣ إلى ٤ بار. تتطلب هذه العملية مياه نظيفة مفلترة لذا ينصح باستخدام فلترين متوازيين.

ملاحظة: إن إستخدام فلترين متوازيين يمكّن من القيام بتنظيف معاكس لأحد الفلاتر بينما الأخر يؤمن فلترة المياه المستخدمة في عملية التنظيف.

تنظيف جزئي

إن بعض الفلاتر مجهزة بمحبس للقيام بعملية التنظيف الجزئي عند الفلترة.
هذه الطريقة تؤمن تنظيفاً أولياً للفلتر وتطيل مدة التشغيل قبل اللجوء إلى عملية التنظيف اليدوي.

إذا ما قارنا الفلتر الشبكي مع فلتر الديسك نلاحظ أن الأخير يتميز بما يلي:

أ- فعالية عالية وعمليات تنظيف أقل.
ب- مقاومه عالية ضد عمليات الصيانة (تنظيف يدوي).

مواصفات الفلاتر

مدخل/مخرج	تصريف (م٣/ساعة)	الضغط الأقصى (بار)
٢" (١٢٠ ماش)	٣٠	٨
٣" (١٥٠ ماش)	٤٥	٨

كيفية أخذ عينّة تربة

نشرة حقلية - ١

كيفية أخذ عينة تربة ممثلة للحقل؟

عند أخذ عيّنة تربة من أجل التحليل في المختبر يجب ان تكون هذه العيّنة ممثلة لخصائص التربة في المزرعة من اجل الاستفادة من النتائج عند تنفيذ العمليات الزراعية المختلفة مثل الري والتسميد. في البداية يقسم الحقل إلى مناطق متجانسة حسب المعايير المذكورة لاحقا ثم يتم تحديد ١٠ – ١٥ نقطة داخل المنطقة المتجانسة الواحدة ويتم أخذ عينات تربة من هذه النقاط ويتم خلطها جيداً وتؤخذ منها عينة وزنها حوالي ١٠٠٠ غرام خالية من الحجارة وبقايا النباتات.

معايير التجانس الرئيسية لعيّنة تربة تعتمد على:

١. إنحدار الحقل.
٢. لون التربة.
٣. عمليات التسميد السابقة.
٤. النمط الزراعي السابق.
٥. نظام الزراعة (زراعة محمية أو مكشوفة)
٦. حالة النبات (في حالة وجوده)

أين تؤخذ عيّنة التربة؟

تؤخذ العينات من المنطقة المتجانسة الواحدة على عمق ١٠-٣٠ سم

جمع العينة ووضعها في كيس بلاستيكي ووضع بطاقة المعلومات الخاصة بكل عينة وإغلاقه بإحكام.

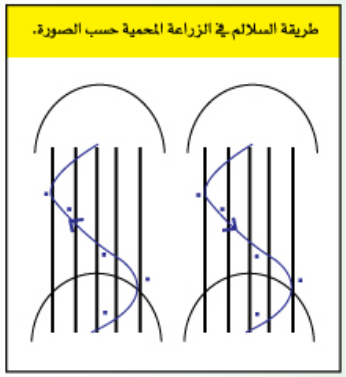
يجب أخذ العيّنة بين نباتين وعلى بعد ١٠سم من خط الري

يجب استبعاد الحجارة وبقايا النباتات من العيّنة. وإذا كانت العيّنة رطبة فيجب أن تجفف قبل أن ترسل إلى المختبر لأنه إذا كانت العيّنات رطبة وخزنت لعدة أيام قد تعطي نتائج غير حقيقية.

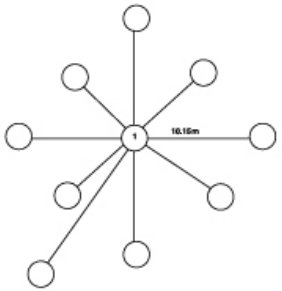
بدعم من المفوضية الأوروبية

خريطة أخذ عيّنة تربة من الحقل؟

طريقة السلالم في الزراعة المحمية حسب الصورة.



طريقة النجم في الزراعة المكشوفة حسب الصورة



بطاقة البيانات الخاصة بعيّنة التربة:

يجب أن تحتوي بطاقة البيانات الخاصة بعيّنة التربة على معلومات يفضل كتابتها على ورقة منفصلة توضع في الكيس البلاستيكي أو يمكن كتابة رقم على الورقة بحيث يشير الرقم إلى بيانات العيّنة . هذه البيانات تتضمن ما يلي :

- تاريخ أخذ العيّنة .
- اسم المزارع ورقم هاتفه.
- موقع المزرعة.
- عمق العيّنة.
- ترقيم الأكياس اذا تم أخذ أكثر من كيس من نفس المنطقة.
- نوع المحصول إذا كانت الأرض مزروعة.

أنواع التحاليل وتكرارها :

التحليل	التكرار
قوام التربة	مرة واحدة
قدرة التبادل الكتيوني	مرة واحدة
التوصيل الكهربائي	سنويا، بداية الموسم
درجة الحموضة	سنويا، بداية الموسم
النيتروجيني الكلي	سنويا، بداية الموسم
الفسفور	سنويا، بداية الموسم
البوتاسيوم	سنويا، بداية الموسم
الكالسيوم	سنويا، بداية الموسم
المغنيسيوم	سنويا، بداية الموسم

قياس ملوحة التربة

نشرة حقلية - ٢

تعريف ملوحة التربة ؟

يستخدم مصطلح ملوحة التربة للدلالة على كمية الأملاح المذابة في التربة ويعبر عنها بالتوصيل الكهربائي، حيث أن درجة التوصيل الكهربائية لنفس التربة ونفس كمية الملح تختلف بحسب رطوبة ودرجة حرارة التربة.

إن الزيادة في ملوحة التربة تؤدي إلى ذبول النبات، صغر في حجم الثمار، يشجع ظهور النيكروز (إصفرار الأوراق)، وقد يؤدي إلى موت النبات عندما تكون ملوحة التربة عالية جداً.

مقاومة	الملفوف الأخضر، الهليون ، السبانخ
معتدلة	البندورة، الفلفل، الزهرة، الخس، الذرة، البطاطا، الشمام، البصل، الكوسا، الأرضي شوكي
حساسة	الفجل، الكرفس، الفاصولياء، الفراولة (الفريز)

المواد المستخدمة :

أوغر، وأكياس نايلون

ميزان

ماء مقطر

جهاز فحص الملوحة المحمول

وعاء

كيف نقيس ملوحة التربة في الحقل؟

١. نؤخذ عينة ممثلة لتربة الحقل

٢. نخلط عينة التربة جيدا

٣. نزن ١٠٠ غم من عينة التربة

٤. نكمل الوزن بالماء المقطر حتى ٥٠٠ غم

٥. نحرك المزيج بقوة لمدة ٤ دقائق

٦. نقيس ملوحة المزيج بإستخدام جهاز الملوحة المحمول

لتحويل قراءة الجهاز إلى كمية أملاح نقوم بضرب القراءة بـ ٤ كما يلي:

الكمية الإجمالية للملح المذاب (غم / كلغ) = التوصيل الكهربائي (مليسيمنز/سم) × ٤

بدعم من المفوضية الأوروبية

كيف تفسر نتائج فحص ملوحة التربة؟

إن قراءة التوصيل الكهربائي في عينة التربة المخففة ٥ مرات تعبر عن مجموع كمية الأملاح المذابة في التربة. لكن من الجدير بالذكر معرفة محتوى التربة من المادة العضوية لأنه بزيادة المادة العضوية في التربة ينخفض تأثير الملوحة على المحصول. على سبيل المثال: عندما يكون التوصيل الكهربائي للتربة أعلى من ٠,٥ وتحتوي على مادة عضوية أقل من ٤ ٪ فان التربة تعتبر مالحة.

يبين الجدول كمية الأملاح المذابة حسب التوصيل الكهربائي للتصنيفات المختلفة :

التصنيف	كمية الملح (غم/كلغ)	التوصيل الكهربائي (ملسيمينز/سم)
منخفضة	٠ - ١,٦	٠ - ٠,٤
متوسطة	١,٦ - ٢,٨	٠,٤ - ٠,٧
عالية	٢,٨ - ٨	٠,٧ - ٢
عرضة للمخاطر	٨ - ٢٠	٢ - ٥

عندما تكون قراءة الملوحة عالية ينصح بشدة الإستفسار عن مساهمة السلفات في الملوحة حتى يتم تحديد المخاطر التي قد تنجم عن كمية النترات و الكلور في العينة

عندما تكون قراءة الملوحة عالية ينصح بشدة الإستفسار عن مساهمة الصوديوم في قراءة الملوحة حتى يتم تحديد المخاطر التي قد تنجم عن كمية الصوديوم في العينة

كيف تتعامل مع التربة إذا كانت ملوحتها عالية :

قبل الزراعة :

- إجراء غسيل للتربة على النحو التالي:
  - ري التربة لمدة ١٥ – ٣٠ دقيقة
  - بعد ٦ ساعات، ري التربة مرة أخرى لمدة ١٥ – ٣٠ دقيقة
  - بعد ٢٤ ساعة، إغسل كامل المساحة من خلال إضافة حوالي ٢٠٠ ملم من الماء
- تسميد كمية إضافية من السماد العضوي المخمر (زبل الأبقار والأغنام الجاف، قش،...).

زبل الدجاج لا يمكن إستعماله للتحكم بملوحة التربة لأن سرعة تحلله عالية ، لكن يوصى بإستعماله قبل عملية التعقيم الشمسي لما له من دور في رفع حرارة التربة بينما الكميات الكبيرة من العناصر الناتجة عن عملية التحلل على الأغلب تنغسل قبل الزراعة.

بعد الزراعة :

- ينصح التقليل من إستخدام كميات كبيرة من الأسمدة مع التركيز على إستخدام الإسمدة قليلة الملوحة.
- إجراء فحص دوري لملوحة التربة.

نيتراشيك - جهاز فحص النيترات

نشرة حقلية - ٣

تفسير النتائج:

إن كمية النيترات المتوفرة للنبات بالكيلو غرام/ هكتار يتم حسابها بضرب النتائج بعامل التصحيح حسب الجدول المرفق :

	تربة رطبة جداً	تربة رطبة	تربة جافة
تربة ناعمة جداً	٢,٠	١,٨	١,٧
تربة ناعمة	١,٦	١,٤	١,٣
تربة خشنة	١,٢	١,٢	١,١

عادة عامل التصحيح لمعظم الأتربة هو ١,٣ (الكثافة ١,٤ و الرطوبة ١٥٪. عيّنة بدون حجارة ، وعمق ٣٠ سم)

مثال : ٩٣ (قراءة الجهاز) × ١,٣ (عامل التصحيح) = ١٢٠ كغم / هكتار = ١٢ كغم / دونم.

⚠ إذا كانت التربة تحتوي على الحجارة ، فان النسبة المئوية للحجارة تقدر و تطرح من الكمية الكلية للنيتروجين المتوفر.

⚠ الوقت بين أخذ العيّنات وفحصها يجب أن يكون أقصر ما يمكن، إذا كان هذا صعبا يجب أن توضع العيّنة في صندوق مبرد.

⚠ إذا كانت العيّنة رطبة جداً، يجب تجفيفها خلال ساعات، ثم إزالتها من الكيس البلاستيكي وفردها على شكل طبقة رقيقة في منطقة جافة دون اللجوء الى أي طريقة صناعية لتجفيفها لأن ذلك قد يعطي نتائج غير حقيقية وبعيدة عن الواقع.

⚠ لا تقوم بالتحليل إذا كانت التربة رطبة جداً .

التوصيات والتطبيق:

ك = ن١ – ن٢

ك = كمية السماد المضاف.

ن١ = كمية النيترات التي يحتاجها المحصول قبل الزراعة كغم/دونم.

ن٢ = كمية النيترات المتوفرة في التربة قبل الزراعة.

المحصول	كمية النيترات التي يحتاجها المحصول قبل الزراعة كغم / دونم	المحصول	كمية النيترات التي يحتاجها المحصول قبل الزراعة كغم / دونم
الكوسا	٤ – ٦	الباذنجان	٧
الخس	٦	الخيار	٨
البطيخ	٦ – ٨	الفرنبيط	١٠ – ١٥
الفلفل	٦ – ٨	البطاطا	١٥ - ١٧

مثال : المحاصيل الورقية في مرحلة ١٨ ورقة

		أمثلة على إضافة الأسمدة	
نتائج جهاز النيترات كغم / دونم	التوصية	نيترات الكالسيوم	نيترات الأمونيوم
أكبر من ٦	لا تسميد	ـــــ	ـــــ
٤ – ٦	إضافة لمرة واحدة ١,٥ كغم نيتروجين/ دونم	١٠ كغم / دونم	٥ كغم / دونم
أقل من ٤	إضافة ١,٥ كغم نيتروجين/ دونم مرتين	١٠ كغم / دونم مرتين	٥ كغم / دونم مرتين

MEDA Water

rwa
Improvement of Irrigation Water Management in Lebanon & Jordan

جهاز فحص النيترات

النيتروجين هو أحد العناصر الغذائية الأساسية التي يحتاجها النبات للنمو وهو عنصر ذائب ومتحرك داخل التربة. تعتمد كمية النترات (أهم المركبات النيتروجينية) على عدة عوامل (تركيب التربة، الحرارة، الري.....). عادة هناك صعوبة في تحديد كمية النيتروجين في التربة بالحقل. جهاز فحص النيترات هو طريقة سريعة لتحليل وتحديد كمية عنصر النيتروجين في التربة وأخذ قرار بالتسميد النيتروجيني السريع.

الأدوات اللازمة لفحص النترات :

جهاز فحص النترات والشريط الكاشف | أداة لأخذ عيّنة تربة (الأوغر) وكيس بلاستيكي | ميزان | ورق ترشيح | ماء مقطر | وعاء صغير

خطوات تحليل النترات باستخدام جهاز نيتراشيك:

أخذ عيّنة ممثلة من الحقل

وزن ١٠٠ غم من التربة داخل الوعاء

اضافة ١٠٠ غم من الماء المقطر

رج الوعاء لمدة ٤ دقائق

وضع ورقة الترشيح داخل محلول التربة

يجب معايرة الجهاز بوضع الشريط الكاشف داخل الجهاز

أخذ القراءة

عملية التحليل وأخذ النتائج باستخدام الجهاز :

- تغطيس الشريط لمدة ثانيتين في المحلول .
- خض الشريط بشكل جيد وانتظار ٥٠ ثانيه
- وضع الشريط في منطقة خاصة له في الجهاز في آخر ١٠ ثواني
- تعطى القراءه بجزء من المليون(ملغم/لتر)
- إعاده الفحص لمرتين أو ثلاث و تستثنى اي قيمة تعطي نتيجة بفارق ١٠٪.

IEW NCARTT AWSI LITANI CESAL APRIL

بدعم من المفوضية الأوروبية

قياس النترات في عصارة نبات الباذنجان باستخدام طريقة البيلازو®

نشرة حقلية - ٤

أهم تأثيرات النيتروجين على محصول الباذنجان :

زيادة النيتروجين	نقص النيتروجين
١ - إفراط في النمو الخضري (الخطر يزداد في حالة استخدام النباتات المطعمة).	١- تلون الأوراق بلون أخضر باهت.
٢ - تردي نوعية الثمار(عدم تجانس في اللون)	٢- نقص واضح في تطور النبات.
٣ - انخفاض في التزهير والإنتاج.	٣- نقص في حجم الثمار.
	٤- نقص الإنتاج

طريقه البيلازو:

١- معرفة احتياجات المحصول من النيتروجين قبل الزراعة.

يحتاج محصول الباذنجان الى ٧ كغم نيتروجين/ دونم قبل الزراعة، هذه الكمية ضرورية لسد حاجة النبات للفترة ما بين الزراعة الى موعد أول رية، والتي تتروح من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع ومن أجل ضمان توفر هذه الكمية في التربة يجري فحص النترات بواسطة جهاز البيلازو للتربة على عمق ٣٠ سم.

٢- تحليل العصارة النباتية أسبوعياً بدايةً من الأسبوع الثالث.

يتم أخذ العينة باختيار الأوراق مكتملة النمو والقريبة من القمة الرئيسية، لأن أول ورقة مكتملة النمو تتزامن مع نمو الورقة الثالثة أو الرابعة على الفرع الرئيسي، يجب الحرص على جمع ١٥ ورقة من النباتات التي تمثل الوضع الحقيقي في الحقل. يجب أن تؤخذ العينة في الصباح الباكر و تحفظ في الصندوق المبرد(٥°م) إذا لم يتم التحليل مباشرةً مع الأخذ بعين الإعتبار عدم التماس المباشر لأعناق الاوراق مع الثلج داخل الصندوق المبرد.

خطوات تحليل العصارة النباتية على جهاز فحص النيترات (البيلازو) وتفسير النتائج:

١- المواد المستخدمة:

جهاز فحص النيترات والشريط الكاشف. | أداة لطحن عينات النبات (مدقه) | إبرة طبية حجم ١ و ٥ مليتر. | وعاء صغير. | ماء مقطر

بدعم من الفوضية الأوربية

قياس النترات في عصارة نبات الباذنجان باستخدام طريقة البيلازو®

نشرة حقلية - ٤

٢- خطوات اجراء التحليل:

عملية التحليل وأخذ النتائج باستخدام الجهاز :

- تغطيس الشريط لمدة ثانيتين في المحلول .
- خض الشريط بشكل جيد وانتظار ٥٠ ثانيه
- وضع الشريط في منطقة خاصة له في الجهاز في آخر ١٠ ثواني
- تعطي القراءه بجزء من المليون(ملغم/لتر)
- إعاده الفحص لمرتين أو ثلاث و تستثنى اي قيمة تعطي نتيجة بفارق ١٠٪.

٣- تفسير النتائج:

قراءة الجهاز التي يتم الحصول عليها يتم ضربها بـ٢٠ وتفسر تبعاً لمرحلة عمر النبات كما هو موضح في الجدول أدناه
مثال : الأسبوع العاشر : قراءة الجهاز ٤٠٣ × ٢٠ = ٨٠٦٠ ملغم / لتر = عالي جداً.

النيترات (ملغم / لتر)	عدد الأسابيع بعد الزراعة	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨
> 6000																	
5000 to 6000																	
4500 to 5000																	
3500 to 4500																	
3000 to 3500																	
2500 to 3000																	
2000 to 2500																	
1500 to 2000																	
< 1500		بدون تسميد															

كمية نيتروجين عالية
لا حاجة للتسميد.
إضافة ١ - ٢ كغم نيتروجين
إضافة ١ - ٢ كغم نيتروجين
إضافة ٥ - ١٠ كغم نيتروجين / دونم

في حال إضافة سماد نيتروجيني وتبين بعد الفحص عدم زيادة النيتروجين في عصارة النبات يجب إجراء فحص للتربة للتأكد من جاهزية عنصر النيتروجين لأنه قد يكون النبات غير قادر على امتصاص النيتروجين نتيجة نقص الماء أو إنخفاض درجة حرارة التربة، عندها يجب استخدام السماد الورقي لسد حاجة النبات .