

الزراعة العمودية على الحائط وترشيد استهلاك مياه الري في الحدائق المنزلية

يمكن مطالعة الدراسة كاملة على موقع المبادرة الالكتروني

www.niadbh.com

معدلات استهلاك امياه مقارنة بدول العالم (لتر للفرد يوميا)

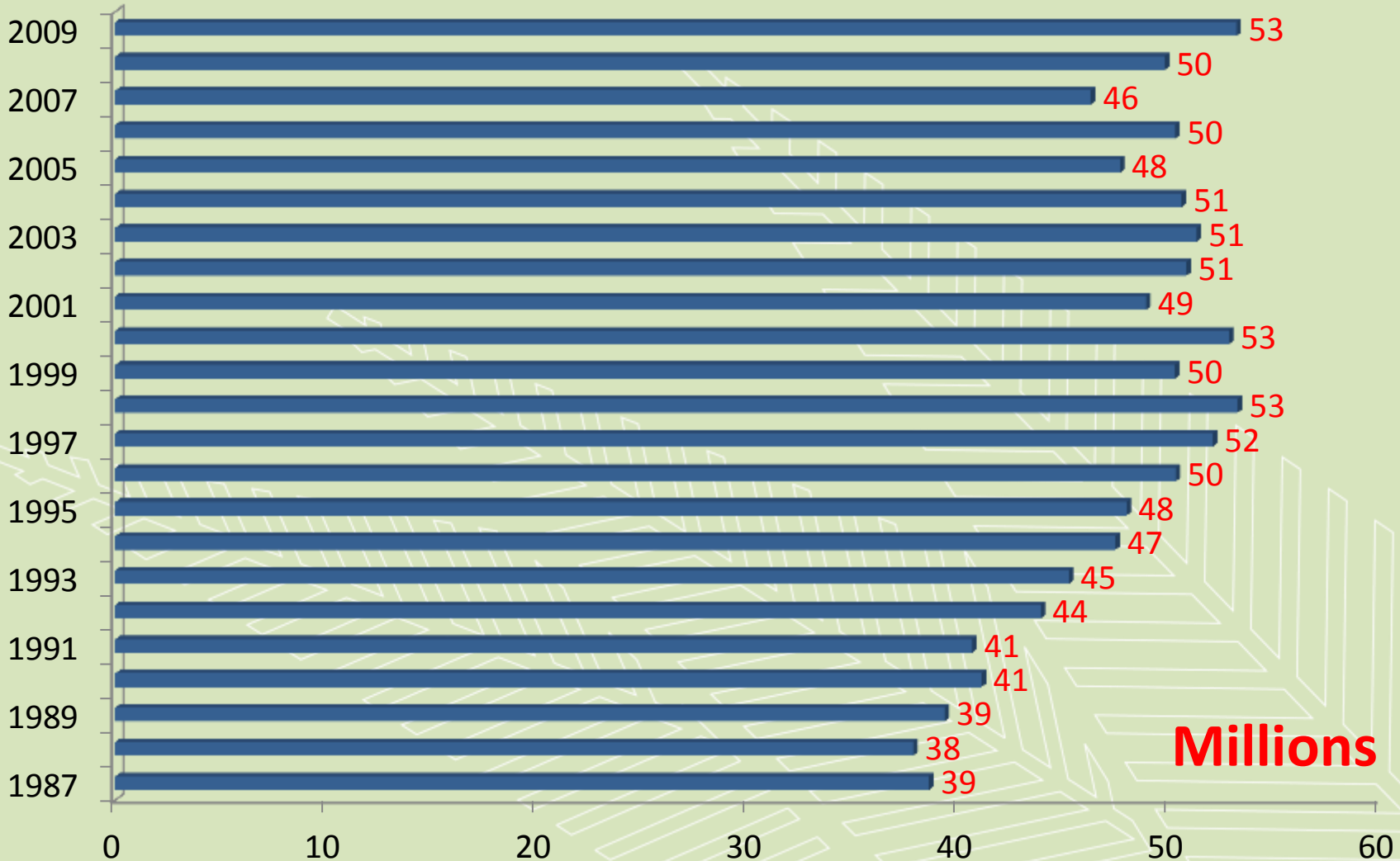
| معدل استهلاك الفرد للمياه | البلد |
|---|---------|
| (hashemite kingdom of Jordan 2002) 126 | الأردن |
| 70 - 60 ذوي الدخل المنخفض | |
| center for development research 1999 | |
| (World Bank 2001) 300 | اميركا |
| (Kiely 1998) 225 | أوروبا |
| (المقيمون) 150 - 110 | قبرص |
| (Kambanellas 1000) (السياح) 390 | |
| (في عام 2010) 513.7 | البحرين |

نصيب الحدائق المنزلية من الاستهلاك المنزلي

(مليون متر مكعب)



يبلغ نصيب الحدائق المنزلية من الاستهلاك المنزلي في البحرين 15%



Millions

معدلات الاملاح في اجهز التحلية TDS



جهاز تحلية المياه في المنازل

■ لا توجد معلومات متفق عليها حول كمية امياه المرترجة مقارنة بامياه المستعذبة الناتجة من أجهزة التحلية المنزلية.

■ هناك عدة متغيرات مؤثرة في كفاءة الاجهزة:

- حداثة وعمر الاجهزة

- دورية الصيانة

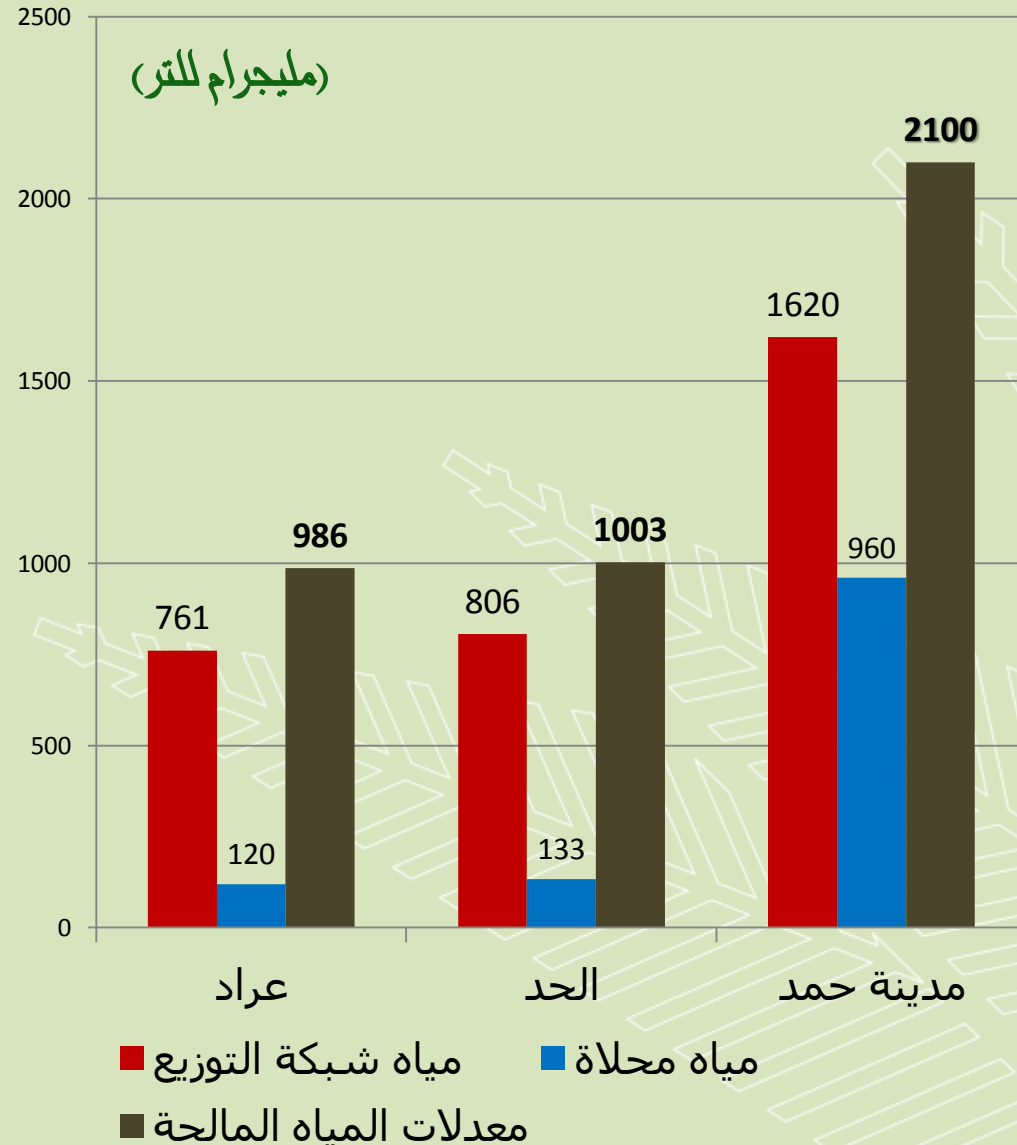
- تباين معدلات الاملاح بين المناطق

تباين معدلات الاملاح الثلاث بين مناطق مختلفة

(مليجرام للتر)

نتيجة:

بالرغم مما يعتقد بارتفاع معدلات ملوحة امياه المرترجة من اجهزة التحلية وعدم جدواها للزراعة (بما فيها مياه مدينة حمد)، الا انها افضل من متوسط معدلات الملوحة في امياه الجوفية في أي منطقة من مناطق البحرين منذ اربعينيات القرن الماضي وما تلاها من عقود.



اتجاهات ملوحة امياه الجوفية خلال الفترة 1941 – 1992 (مليجرام للتر)

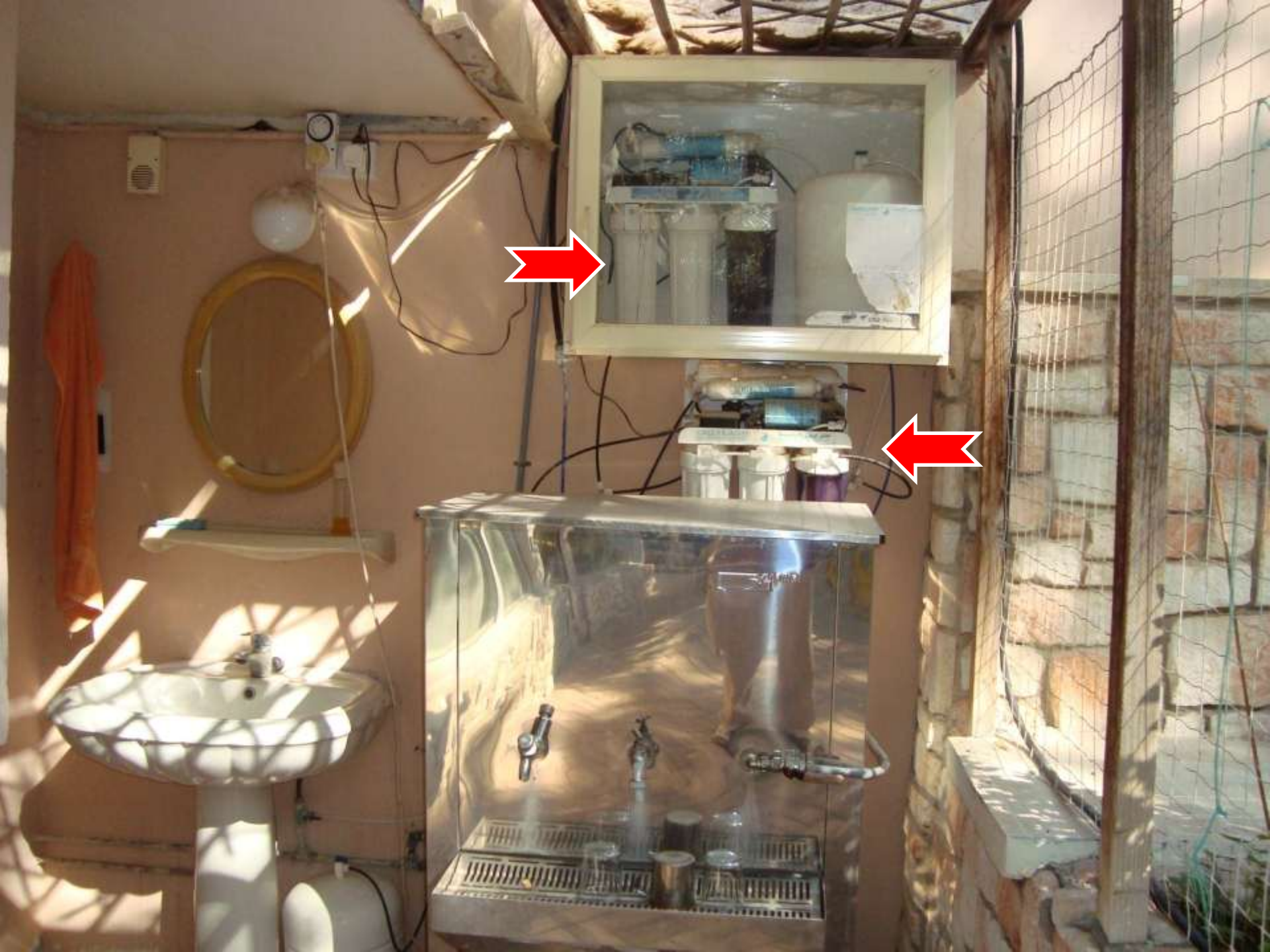
| السنة | المحرق | المنامة | سترة | عالي وسلماباد | البيديع | اهلة والجسرة | الزلاق والوسمية |
|-----------|--------|---------|------|---------------|-------------|--------------|-----------------|
| 1945-1941 | 2325 | 2262 | 4140 | 2772 | 2143 | 2655 | 2694 |
| 1950-1946 | 2286 | 2445 | 4285 | 2985 | 2270 | 2669 | 2786 |
| 1955-1951 | 2417 | 2590 | 4383 | 3052 | 2263 | 2612 | 2711 |
| 1960-1956 | 2765 | 2984 | 5211 | 3314 | 2302 | 2663 | 2799 |
| 1965-1961 | 2743 | 3074 | 7402 | 4083 | 2288 | 2652 | 2922 |
| 1970-1966 | 2882 | 3300 | 7547 | 4751 | 2573 | 2548 | 3076 |
| 1975-1971 | 3053 | 3305 | 5843 | 3387 | 2379 | 2707 | 4596 |
| 1980-1976 | 3122 | 3157 | 6828 | 5302 | 3081 | 3834 | 4910 |
| 1985-1981 | 3028 | 4068 | 6027 | 3498 | 3027 | 3554 | 5161 |
| 1990-1986 | 3320 | 2941 | 5353 | 3878 | 2844 | 3569 | 5528 |
| 1995-1991 | 3412 | 3181 | 6451 | 4979 | 3177 | 4898 | 5252 |

وليد زباري، وإسماعيل المدني وصباح الجنيد وشوقي المناعي، "التغير في ملوحة امياه الجوفية"، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، جامعة الكويت، العدد 78، يوليو 1995.

(الجزء الاول)

استغلال امياه املاحه المرترجة من أجهزة التحليلية (RO) في ري النباتات المنزلية

كل لتر من امياه املاحه في امنازل
يقابله أضعافها مالحه موجهة نحو شبكة الصرف الصحي !



وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلِّ شَيْءٍ حَيٍّ



آلية التنفيذ

تجميع مياه اجهزة التحلية وتوجيهها للزراعة المنزلية عوضا عن صرفها نحو شبكة الصرف



- تجميع طرفي امياه املاحه في خرطوم واحد.
- تحويل خرطومي امياه الصغيرين
الخارجين من جهازي التحلية لخرطوم
الري التقليدي (قطر نصف بوصة).
- تمرير الخرطوم فوق سور المنزل بحيث
يصب في خزان خاص لتجميع امياه
املاحه، وذلك بالاستفادة من قوة الضغط
في الجهازين.

آلية التنفيذ



■ الاعتماد على جهاز للري الأوتوماتيكي، بحيث يعمل مرتين في اليوم، بواقع 20 دقيقة لكل مرة، (يسقي الزراعة داخل المنزل وخارجه).



■ تركيب كرة عائمة بالخزان، بحيث لا تعمل مضخة المياه والخزان فارغا، حماية للمضخة وقت خلو الخزان.

الري داخل المنزل



الري داخل المنزل



الري خارج المنزل



الري خارج المنزل

مبادرة تؤسس لممارسة وطنية وتوعوية في الحارة



زراعة بطول 180 متر





(الجزء الثاني)

الزراعة المنزلية العمودية
في مواسير بلاستيكية



يشكو الكثيرون من ارتفاع فاتورة امياه، الامر الذي يدفعهم للتراجع عن ممارسة هواية الزراعة، وعدم القدرة على الوصول للاكتفاء الذاتي من انتاج الخضار في مواسم تعرف بإمكانية انتاجها بغزارة في المنزل.

يشكو اخرون من محدودية مساحة المنزل.

وجد من البحوث المنشورة عبر الانترنت، طريقة للزراعة في الانابيب البلاستيكية.

الهدف من تطوير التطبيق:

التركيز على تقليص استهلاك امياه.

وجد من التطبيق العملي ان الطريقة:

✓ غير مكلفة

✓ سهلة التطبيق

✓ قادرة على رفع كفاءة استغلال امياه

والمساحات في المنزل.

آلية التنفيذ



- تقطع الماسورة (قطر 4 بوصات) بطول مترين.
- ابتداء من القمة وحتى 20 سنتيمتر، تقطع الماسورة لغاية نصف قطرها، فيصبح لدينا عشرة اصايص.
- يتم تليين الجزء السفلي من كل قطعة، بحيث نجعله ليناً.
- ندفع الجزء المرن للداخل بحيث يلاصق الجزء الآخر من الماسورة.
- بهذا نتمكن من تشكيل القطع وكأنها كؤوس متعامدة فوق بعض.
- نضع بداخله قطع تمنع نفاذ المحيط الجذري في التجويف للأسفل، بينما يسمح بنفاذ الماء.

آلية التنفيذ

■ نملاً التجاويف بالكامبوست
(للمياه العادية)، او الرمل
(للمياه المزودة بالسماذ).

■ نضع في قمة كل ماسورة **جهاز**
تنقيط واحد فقط، حيث
تتسرب المياه للأجزاء
السفلى.

■ بهذا نتخلى عن 9 منقطات،
ونوفر حوالي 90% من مياه
الري.

منقط واحد متصل بشبكة
الري لكل ماسورة



زراعة الزهور في مواسير المياه



زراعة الازهار افقيا في مواسير املياه



زراعة الطماطم في مواسير المياه



زراعة الطماطم في مواسير المياه



تصميم مشروع زراعة منزلية رأسية على حائط

