

TARSHEED  
Rethink فُكِّرْ



TARSHEED  
Rethink فُكِّرْ

خصب بماء أقل

## مشروع ريّ الأراضي الفعّال للمتعاملين المقيمين

إنّ مناخ أبوظبي الحار وقلّة الأمطار يعكسان صعوبات كبيرة في الريّ للسكان المحليين. فالمحافظة على المروج وحمايتها من الحرارة الشديدة يتطلبان قدراً كبيراً من المياه ما يمثل نصف إجمالي كمية استهلاك المنازل الضخمة في الإمارة .

ومع ذلك، من الممكن الحد من استخدام المياه دون إيذاء النباتات. هناك ثلاث مجالات رئيسية يمكن من خلالها تخفيض استهلاك المياه: هندسة الأرض، نوع نظام الريّ، طرق تشغيل نظام الريّ.



## ١. تخطيط الاراضي وتصميمها

النصائح التالية قد تساعد على التخفيف من استعمال المياه إذا أردت تصميم حديقة بدءاً من الصفر، أو استبدال مزروعات موجودة أو الزيادة عليها.

١. **إختر النباتات التي تتطلب كمية أقل من المياه.** إن نسبة الرطوبة التي تحتاجها كل نبتة لتعيش قد تختلف نسبياً، إختر أشجاراً تحتاج القليل من المياه، بما فيها الأشجار الموجودة في أبوظبي التي تأقلمت مع المناخ القاسي. عند اختيار النباتات، قم ببعض الأبحاث أو إسأل أحدهم ليرشدك إلى ما هو موجود في السوق.

٢. **ضع المزروعات التي تحتاج إلى نفس كمية الري مع بعضها.** عندما تجمع معاً مختلف النباتات ذات نفس الاحتياجات يصبح من السهل ريّهما بنفس كمية المياه، وتجنب ذبول الأزهار والشجيرات.

٣. **من الصعب المحافظة على كمية قليلة من الأراضي العشبية.** أي المروج العشبية، فهي تتطلب رطوبة أكثر من

الأشجار لذا تجنبها قدر الإمكان. إذا كنت تنوي زراعة مرج أخضر، إختر النوع الذي يتطلب كمية أقل من المياه، كعشب برمودا مثلاً. أيضاً عند الزراعة، تجنّب مدّ العشب لمساحات كبيرة إذ يصبح من الصعب ريّها بشكل فعال.

٤. **استخدم العشب الصناعي.** فمدّ العشب الصناعي في الحديقة يمنحك مرجاً لا يحتاج أبداً إلى الريّ. التصاميم الحديثة وتقنيات الانتاج توفر لك طول البقاء ومظهراً طبيعياً أكثر.

٥. **اعتمد تقنية الـ xeriscape أو الـ hardscape.** إن الـ xeriscape هي مقارنة زراعية تستعمل فقط نباتاً يحتاج إلى كمية قليلة من المياه كالصبار مثلاً وتحيطه بالحجارة والحصى.

٦. **أما تقنية الـ hardscape فهي استخدام الحصى.** الخشب وغيرها من المواد التي لا تتطلب المياه لتزيين الحدائق.

## ٢. أنواع الريّ

يستعمل المقيمون في أبوظبي أربعة أنواع من الريّ كالريّ بالغمر، الريّ بالرّش، الريّ اليدوي أو الريّ بالتنقيط ولكل منها حسّات وسيّئات.

**الريّ بالغمر** هو إيصال كمية كبيرة من المياه لبقعة واحدة من الأرض والسماح للمياه بالوصول لأوسع مساحة ممكنة. يمكن استخدام هذه التقنية فقط في البقع ذات نفس المستوى من دون مطبات تكون هذه الطريقة فعالة عندما يكون هناك نوع واحد من النبات أو عدة أنواع ذات نفس الاحتياجات. إنّ الريّ بالغمر سهل ولكنّه غير فعال أحياناً إذ غالباً ما تلحظ سوء توزّع المياه حيث تبقى عدة بقع من الأرض جافة.

**الريّ اليدوي** هو استعمال خرطوم المياه أو مطرة الريّ. إنّ هذه التقنية هي الأبسط والأقلّ كلفة ولكنها أيضاً الأقلّ فعالية بحيث نجد أيضاً مساحات غير مرورية.

في أبوظبي، معظم النباتات تحتاج إلى مضاعفة كمية المياه في الصيف مقارنة بالشتاء.

## طرق ري الاراضي: السلبيات والايجابيات

طريقة الري	الكلفة	الفعالية	الايجابيات	السلبيات
الري بالغمر	منخفضة	منخفضة	<ul style="list-style-type: none"> <li>كلفة منخفضة</li> <li>تُستعمل لجميع انواع النباتات</li> <li>لا تتطلب الكثير من الصيانة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>فعالية منخفضة</li> <li>تتطلب مساحات منفصلة لكل نوع او لكل مجموعة</li> <li>تتطلب كل بقعة ان تكون على مستوى معين ولها حدود واضحة</li> </ul>
الري اليدوي	منخفضة	منخفضة	<ul style="list-style-type: none"> <li>كلفة منخفضة</li> <li>تُستعمل لجميع انواع النباتات</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>فعالية منخفضة</li> <li>تتطلب جهداً</li> </ul>
الري بالرش	معتدلة	معتدلة إلى عالية	<ul style="list-style-type: none"> <li>فعالية معتدلة إلى عالية</li> <li>أفضل خيار للمروج</li> <li>يمكن تشغيلها اوتوماتيكياً (اليا)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تتطلب مساحات منفصلة لكل نوع أو مجموعة.</li> <li>لا ينصح بها لري الاشجار</li> <li>تتطلب صيانة من فترة إلى اخرى</li> </ul>
الري بالتنقيط	عالية	عالية	<ul style="list-style-type: none"> <li>أعلى كفاءة</li> <li>يمكن أن تكون مصممة لمجموعات من الأنواع النباتية</li> <li>يمكن تشغيلها اوتوماتيكياً (اليا)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تكلفة أولية عالية</li> <li>غير مناسب لمروج العشب</li> <li>يتطلب الصيانة الدورية</li> </ul>



**الريّ بالرشّ** هو تقنية تُستخدم رؤوس المرشحات لدثر المياه بما يماثل قطرات المطر. تثبت الرؤوس أو تُبرمج على الدوران والرؤوس التي تدور هي الأكثر فعالية وتعطي نتائج أفضل. إنّها التقنية الأفضل لريّ المساحات العشبية حيث أنّها تسقي المساحات بالتساوي وهي أكثر فعالية من الريّ اليدوي أو الريّ بالغمر .

**نظام الريّ بالتنقيط** يستعمل شبكة أنابيب تحت الأرض وشرائط تطلق المياه تدريجياً لريّ نباتات معينة بالتنقيط، شجيرات، شجر أو حدائق. إنّها ليست مناسبة لمروج العشب. الريّ بالتنقيط هو الطريقة الأكثر فعالية للسكان.

بالرغم من ذلك فهذه الطريقة لديها أيضاً بعض السلبيات كالكلفة العالية لتصميمها وتركيبها. إضافة إلى أنّ معظم أجزاء هذا النظام صغيرة ومصنوعة من البلاستيك ، لذا فإن هذا النظام يتطلب المزيد من الصيانة أكثر من الأساليب الأخرى.

### ٣. عملية الريّ و الإعتياد عليها

بعد تفكيرك بتصميم أرضك واختيارك الطريقة الأنسب للريّ، من المهم أيضاً أن تعرف كيف تشغّل نظام الريّ وإلا ستهدر الكثير من المياه.

إليك بعض النصائح لإرشادك متى تقوم بالريّ وإلى كم من الوقت:

١. استعمل عدّاداً أو تومتيكياً لتنظيم التواتر والمدة لكلّ دورة ريّ. فالنظام ذات التصميم الجيد يُقسّم الأراضي إلى مساحات منفصلة تحتوي كل منها على عدّاد مخصّص لها، يُبرّمخ على زيادة أو تخفيض كمية المياه ومدّتها حسب ما تتطلب كل منها.

٢. قم بالريّ في الصباح الباكر للتقليل من تبخّر المياه؛ وإن لم يكن ذلك ممكناً فانتظر حتى غياب الشمس. تجنّب الريّ بعد الظهر فهو يقلل من فعالية نظام الريّ.

٣. اسق قليلاً ولكن لفترات أطول فإنّ المياه تصل بهذه الطريقة إلى الجذور فتتمكّن النباتات من امتصاصها فهذا الأمر أكثر فعالية من فترات الريّ القصيرة.

٤. أضبط مدّة الريّ وكميته حسب الفصول. في أبوظبي، تحتاج معظم النباتات في الصيف إلى كمية أكثر مرّتين من الشتاء. في الفصول الحارة يجعل فترات الريّ أطول فهذا الأمر يُقلل من عدد المرات التي تسقي فيها في الأسبوع. عندما يكون الطقس بارداً خفّض من عدد المرات التي تسقي تسقي فيها ومن طول مدتها.

٥. قم بوضع الكثير من المياه حول النباتات والأشجار لزيادة الرطوبة في التربة.

٦. تفقّد نظام الريّ كل شهر للتأكد من تسرّب المياه والأضرار وقم بإصلاحه فوراً.

#### اسعار الري

يقدم الجدول ١ معلومات عن العديد من النباتات والأشجار التي توجد بشكل شائع في أبوظبي. يقدم الجدول ٢ معدلات الري النموذجية التي تتوافق مع الفئات المدرجة في الجدول ١. ويقدم الجدول ٢ معدلات ري منفصلة حسب الموسم (الشتاء والصيف) وبالطريقة (بالغمر، اليدوي، الرش، وبالالتقيط).



## جدول 1. أنواع نباتات المناظر الطبيعية التي توجد عادة في أبوظبي

الصورة	اسم النبتة	الاسم الشائع	فئة الري	الملاحظات
<b>الأشجار</b>				
	Cassia Javanica	الخيار البلدي	G	شجرة مناسبة للطرق والمناظر، لكن تتطلب كمية قليلة من المياه في الأشهر الباردة.
	Conocarpus Erectus	الدمس	G	قد تتحمل المناخ الجاف، رغم أنها تزرع على الطريق السريع حيث اللقاح لا يسبب الحساسية لمن يعاني منها.
	Conocarpus Lancifolus	الدمس	G	قد تتحمل المناخ الجاف، رغم أنها تزرع على الطريق السريع حيث اللقاح لا يسبب الحساسية لمن يعاني منها.
	Cordia Sebestena	كورديا مخيط برتقالي	H	تستخدم كثيرا في أبوظبي. تفضل الأماكن الساحلية، ولكن يجب الحد من استعمالها في المستقبل.
	Delonix Regia	اليوانسيانا	G	تنبت فقط في المناطق الساحلية الرطبة، فهي أشجار ملائمة جدًا للمناظر والساحات المدنية أو الطرق، لكن طابعها غير موحد، فهي تنمو من البذور، كما و أنها غير جميلة في الفصول الباردة عند تساقط أوراقها.

الصورة	اسم النبتة	الاسم الشائع	فئة الري	الملاحظات
<b>النخيل</b>				
	Cycas Revoluta	السرخس، السيكاس المرتد	G	هذا الصنف من النبات يلائم المناخ الساحلي الرطب. يمكن أن يحترق أثناء الصيف في فترات بعد الظهر. يحتاج إلى الظل لينبت جيدا.
	Phoenix Dactylifera	نخيل البلح	I	إن نخيل البلح ضروري، فهو يؤمن الظل في المدن ويستهلك الماء أكثر من غيره من الأشجار ولكن فقط خلال فترة نموه. (إذ لا يحتاج الماء أكثر من غيره من أشجار النخيل خلال بقية السنة). ويتطلب كمية أقل من المياه خلال الأشهر الباردة أو خلال فترة نضوج الثمار والفاكهة.
	Washingtonia Robusta	نخيل واشنطنونيا	I	شجر نخيل صلب، يتحمل الظروف المدنية، و ينمو على الواجهة البحرية. (مع أن هواء البحر المالح قد بسبب احتراق أوراقه في الصيف).
<b>الأشجار</b>				
	Azadirachta Indica	النيم، الشربيش	F	شجرة صناعية ممتازة للطرق والمناظر. موجودة بكثرة في منطقة "العين".

الصورة	اسم النبتة	الاسم الشائع	فئة الري	الملاحظات
<b>الشجيرات</b>				
	Atriplex Halimus	القطف	A	أصناف ملائمة جدًا للأراضي التي تتطلب كمية قليلة من المياه، وتحقق أهدافا مستدامة بسهولة.
	Canna Indica	الكانا	E	تنمو على نطاق واسع ولكن يجب استعمالها باعتدال، لإتاحة نمو الأصناف التي لا تتطلب الكثير من المياه.
	Crinum Asiaticum	الزنبق الآسيوي	D	تستخدم حاليًا على نطاق واسع ولكن تحترق في الشمس في الصيف. يجب زرعها في الظلال.
	Gardenia	الجاردينيا، ياسمين كيب	D	تحتاج إلى الظل و يجب ريها يوميًا في الصيف.
	Hibiscus Rosa	الخطمي الوردي الصيني، الكركديه	E	واجهت هذه الأصناف أضرارًا كثيرة بسبب الحشرات، ما يشكل مشكلة في المحافظة عليها. لا ينصح باستخدامها.

الصورة	اسم النبتة	الاسم الشائع	فئة الري	الملاحظات
<b>الأشجار</b>				
	Hibiscus Tiliaceus	الخبازي الساحلي	H	ملائمة للمناطق الساحلية، خاصة حيث يتواجد الهواء المحمل بالملح
	Peltophorum Inerme	الذهب الأصفر	G	أشجار مناسبة للمناطق الساحلية
	Prosopis Cineraria	الغاف	G	كما أهمية ثقافية في دولة الإمارات العربية المتحدة كذلك النخلة. تستخدم على طول الطرق السريعة والحدائق العامة والشوارع. ينظر إليها البعض على أنها شجرة صحراوية تحتاج إلى مياه أقل، لكن هذا ليس هو الحال. يمكن للغاف الوصول إلى المياه في أعماق كبيرة لتبدو على قيد الحياة في الصحراء. وحيثما جفت هذه المياه، ماتت أشجار الغاف. يختلف حجم الشجرة مع كمية المياه المتلغاة.
	Thespesia Populnea	البورتيا	G	شجرة مناسبة للمناطق الساحلية والداخلية.



الصورة	اسم النبتة	الاسم الشائع	فئة الري	الملاحظات
<b>الشجيرات</b>				
	Salvadora Persica	الأراك، السواك	A	نبته صلبة للطرق الصلبة السريعة. ينصح بعدم قطعها.
	Tecoma Stans	التيكوما	D	أصناف صلبة تحتاج للقليل من المياه في الشتاء.
<b>الأسطح الخضراء</b>				
	Alternanthe Ra Versicolor	الخط الذهبي	C	تحتاج القليل من الظل لتجنب احتراقها في فترات الصيف الحارة.
	Carissa Green Carpet	الياسمين الهندي	B	تستعمل لتغطية الأراضي وتحتاج القليل من المياه.
	Sesuvium Verrucosum	الدلب	B	تنبت و تصبح طويلة جدًا، ولكن يجب ريتها بكثرة. تنمو بشكل أفضل في المناطق حيث نظام المياه منخفض. لا يجب أن يتخطى طولها ١٢٠ ملم.

الصورة	اسم النبتة	الاسم الشائع	فئة الري	الملاحظات
<b>الشجيرات</b>				
	Ixora Coccinea	لهب الغابة	D	تحتاج للحماية من الرياح و من الشمس في فترة بعد الظهر. لا يمكن استعمالها في أبوظبي نظرا للمناخ الرطب. الحرارة العالية يسبب قبي حرق أوراقها.
	Leptadenia Pyrotechnica	المرخ	A	شجرة صلبة جدًا. تستعمل للوقاء من الرياح على الطرق السريعة حيث لا يوجد ري.
	Leucophyllum Frutescens	المرامية الفضية	D	نبته مناسبة للسياح أو التطويق لمعظم المناطق. تحتاج للقليل من المياه وسهل الحفاظ عليها.
	Myrtus Communis	الأس، الحمبلاس	D	شجرة مناسبة للواحات المدنية والمنتزهات.
	Murraya Exotica	الياسمين البرتغالي، أو الأفريقي	E	تحتاج إلى الظل للحماية من الشمس في فترة ما بعد الظهر.

\*انظر الجدول ٢ لمعدلات الري حسب فئة النبات.

#### المصادر:

- بلدية أبوظبي، دليل الري (المجلد الأول)، دليل التصميم، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة ٢٠١٤.
- مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني، دليل تصميم الأماكن العامة، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة، (بدون تاريخ).
- الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، دليل نباتات الرياض (النسخة العربية)، الرياض، المملكة العربية السعودية ٢٠١٤.

#### جدول ٢. معدلات الري حسب فئة النبات

فئات الري*	معدلات الري في الشتاء				معدلات الري في الصيف			
	بالغمر	اليديوي	بالرش	بالتنقيط	بالغمر	اليديوي	بالرش	بالتنقيط
A	3.7	3.3	2.6	2.2	9.9	9.0	7.0	5.8
B	5.4	4.9	3.9	3.2	14	13	10	8.4
C	6.8	6.2	4.9	4.0	18	16	13	11
D	8.3	7.6	6.0	4.9	22	20	16	13
E	13	12	9.3	7.7	35	32	25	20
F	23	21	17	14	62	56	44	36
G	52	47	37	31	139	126	99	82
H	67	61	48	39	178	162	127	105
I	124	113	89	73	291	264	208	171

#### \*فئات الري:

تنطبق أنواع الري من A إلى F على أنواع النباتات الأخرى غير الأشجار (الشجيرات والأسطح الخضراء والأعشاب والنباتات العصارية) وتُقاس بالليترات لكل متر مربع في اليوم (لتر/م<sup>2</sup>/يوم): تنطبق الأصناف من G إلى J على الأشجار ويتم قياسها بالتر لكل شجرة في اليوم (لتر/شجرة/يوم). على سبيل المثال، يحتاج النبات في الفئة B والذي يتم ريه باستخدام نظام الرش إلى ٣٩ لتر/م<sup>2</sup>/يوم في الشتاء و ١٠ لتر/م<sup>2</sup>/يوم في الصيف.

الملاحظات	فئة الري	الاسم الشائع	اسم النبتة	الصورة
-----------	----------	--------------	------------	--------

#### الأسطح الخضراء

نبتة قوية ولكن قليلة الإستعمال.	C	رجل الأرنب	Wedelia Trilobata	
---------------------------------	---	------------	-------------------	---

#### النباتات العصارية

إنه صنف صلب ولكن يحترق في الحر الشديد. قد يكون هناك مشكلة في الحفاظ عليها بسبب حدة أوراقها.	D	الصبار الأمريكي	Agave Americana 'Green'	
مناسبة للظلال في المدن.	D	لسان العفريت	Sansevieria Trifasciata	

#### الأعشاب

انتشارها واسع في المدن، يتم ريتها غالباً.	D	الطفأ	Pennisetum Villosum	
انتشارها واسع في المدن، يتم ريتها غالباً.	D	الطفأ	Pennisetum Setaceum	