

الري الموضوعي للقوارص الرزنامة التقديرية بالوطن القبلي



أعدت هذه الوثيقة بفضل التعاون بين المركز الفني للقوارص والمعهد الوطني للبحوث في الهندسة الريفية والمياه والغابات. نتوجه بالشكر إلى المديرين والباحثين والاطار التقني للمؤسستين لدعمهم ومساهماتهم في هذا العمل.

الشكر موصول إلى أعوان مجمع التنمية الفلاحي بزاوية الجديد لمساهماتهم الفعالة في القيام بالإستمارة الميدانية والى كل المشاركين في ورشات التشاور على ملاحظاتهم الهامة وعلى مساهماتهم في تحسين محتوى هذه الوثيقة الفنية (المندوبية الجهوية للتنمية الفلاحية بنابل ، الادارة العامة للهندسة الريفية واستغلال المياه ، الخلايا الترايبية للارشاد الفلاحي ، مجامع التنمية الفلاحية ، فلاحون) ب

المقدمة

أنجزت هذه الوثيقة الفنية في إطار إتفاقية تعاون في مجال البحث والتنمية بين المركز الفني للقوارص والمعهد الوطني للبحوث في الهندسة الريفية والمياه والغابات، حول ترشيد إستعمال المياه في غراسات القوارص. وتهدف الوثيقة إلى الاستجابة إلى حاجة منتجي القوارص إلى معلومات حول ضبط حاجيات القوارص من مياه الري. وقد تم إعتقاد المقاربة التشاركية بين الباحثين والفنيين والمنتجين للوصول إلى نتائج عملية قابلة للاستغلال في الظروف المحلية لمناطق الإنتاج

تم تنظيم 3 لقاءات تشاورية حول هذه الوثيقة الفنية لترشيد استعمال مياه الري : أيام 17 ديسمبر 2015، 28 مارس 2018 و 06 مارس 2019. وقد جمعت هذه الورشات ممثلين عن الإدارة العامة للهندسة الريفية واستغلال المياه وعن المندوبية الجهوية للفلاحة بنابل، ممثلين عن مجامع التنمية الفلاحية بولاية نابل والمنتجين. خلال الورشة الأولى قدم الباحثون والفنيون حاجيات القوارص من مياه الري باعتماد الكميات اليومية. إقترح المشاركون إستبدال الكميات بالوقت المخصص للري. لتلبية هذا الطلب تم القيام بإستمارة بالمنطقة السقوية بزواوية الجديدي لجمع معطيات حول الكثافة الزراعية وأنماط الري قطرة-قطرة الموجودة في هذه المنطقة وذلك خلال سنة 2016

وعلى ضوء هذه المعطيات الجديدة ونتائج الإستمارة، تم تقديم نسخة ثانية لهذه الوثيقة الفنية خلال سنة 2018. تتضمن هذه النسخة عددا من رزنامات الري حسب نوعية نظام الري والكثافة الزراعية المستخرجة من الإستمارة. وقد عرضت للنقاش في الورشة الثانية. حيث تم تقديم بعض الملاحظات في الرزنامات المقدمة خاصة على مستوى قصر مدة الري اليومية في حال استعمال نظام ري ذي تدفق عال وفي الورشة الأخيرة في مارس 2019 تم عرض النسخة النهائية لهذه الوثيقة الفنية حول ترشيد إستعمال مياه الري في القوارص مع تقديم تطبيقية CITRIG-V1 التي تمكن من ملائمة احتساب رزنامة الري مع كل الظروف المحلية للضيعة (عوامل المناخ، الكثافة الزراعية، عدد القطارات وتدفعها) ب

حاجيات القوارص من مياه الري

ارتكزت رزنامات الري المقدمة في هذه الجذادة على منهجية احتساب الحاجيات المائية المعتمدة بوثيقة المنظمة العالمية للزراعة FAO عدد 56 (<http://www.fao.org/docrep/X0490E/X0490E00.htm>). ويشار بـ (D) إلى معدل كميات مياه الري التي يجب توفيرها في حالة غياب الأمطار بحساب (م³/هك/يوم). يقع احتسابه على النحو التالي :

$$D = 10 ETo Kc (2 - EI)$$

ETo: التبخر النتج المرجعي (مم / اليوم) Kc: الضارب الزراعي EI: نجاعة نظام الري

محطة الرصد الجوي بالمركز الفني للقوارص وقع تركيزها سنة 2009. كمية المطر (P)، الإشعاع الإجمالي - أو الجملي- (Rg)، سرعة الرياح (U2)، درجة الحرارة (T) والرطوبة النسبية (HR) تسجل بالساعة وعلى مدار اليوم.

التبخر النتج المرجعي (ETo) يضبط عبر الإشعاع الجملي (Rg)، سرعة الرياح (U2)، درجة الحرارة (T)، والرطوبة النسبية (HR). تم استعمال المعدلات العشرية للنتج المرجعي ETo في ضبط معدل الحاجيات المائية للغراسات المتواجدة بمنطقة بني خالد والمناطق المجاورة والتي لها نفس العوامل المناخية.



02

الضارب الزراعي المعتمد في هذه الوثيقة هو الضارب البسيط المضمن في النشرة عدد 56 للمنظمة العالمية للزراعة FAO. يتغير هذا الضارب بالأساس حسب نسبة تغطية الأرض (τ) وارتفاع الأشجار (h). تعتمد المنظمة العالمية للزراعة FAO ثلاث أقسام : ($\tau=20\%$, $h=2\text{م}$), ($\tau=50\%$, $h=3\text{م}$), ($\tau=70\%$, $h=4\text{م}$). تتناسب هذه الأقسام مع الشريحة العمرية للأشجار (غراسه فتية، غراسه في بداية الإنتاج، و غراسه في أوج الإنتاج). تتغير قيمة الضارب الزراعي حسب فترة النمو تغييرا طفيفا. لذلك يمكن أن نستعمل قيمة واحدة لكل شريحة عمرية. في هذه الوثيقة استعملنا لإحتساب الحاجيات المائية في ظل غياب غطاء نباتي تحت الأشجار الضارب الزراعي التالية: 0.5 بالنسبة للأشجار الفتية، 0.6 بالنسبة للأشجار في بداية الإنتاج و 0.7 بالنسبة للأشجار في أوج الإنتاج. في حال وجود غطاء نباتي عشبي تحت أشجار القوارص يمكن أن نستعمل الضارب 0.8 لكل الشرائح العمرية للغراسات.

نجاعة الري (EI) للنظام قطرة - قطرة هي كمية الماء المستغلة فعليا من قبل الشجرة وهي متغيرة حسب حالة نظام الري ويمكن قياسها في الضيعة. تكون قيمة النجاعة في حدود 0.9 بالنسبة لنظام الري الجديد المهيكل حسب الضوابط العلمية و الذي يتمتع بالصيانة المطلوبة. قيمة النجاعة المستعملة في هذه الوثيقة هو 0.8 وهي قيمة تقديرية لأغلب ضيعات القوارص بالوطن القبلي.

جدول عدد 1. حاجيات مياه الري (م³/هك/يوم)

مراحل النمو	الشهر	العشرية	أشجار فتية τ=20% ، م2 =h	أشجار في بداية الانتاج τ=50% ، م3 =h	أشجار في طور الانتاج τ=70% ، م4 =h
النمو الخضري و التطور الزهري	فيفري	1-10	6.9	8.3	9.7
		11-20	7.9	9.5	11.1
		21-28	7.4	8.9	10.4
الازهار	أفريل	1-10	17.4	20.8	24.3
		11-20	18.5	22.2	25.9
		21-30	17.8	21.3	24.9
المرحلة الأولى من نمو الثمار	ماي	1-10	22.7	27.3	31.8
		11-20	24.2	29.0	33.9
		21-31	25.3	30.4	35.4
المرحلة الثانية من نمو الثمار	جوان	1-10	27.2	32.6	38.1
		11-20	28.3	33.9	39.6
		21-30	30.5	36.6	42.7
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	جويلية	1-10	30.7	36.8	42.9
		11-20	31.0	37.2	43.4
		21-31	32.5	39.0	45.4
المرحلة الثانية من نمو الثمار	أوت	1-10	29.1	34.9	40.7
		11-20	26.8	32.2	37.6
		21-31	28.5	34.2	39.9
المرحلة الثانية من نمو الثمار	سبتمبر	1-10	20.2	24.3	28.3
		11-20	18.5	22.2	25.9
		21-30	16.4	19.7	23.0
المرحلة الثانية من نمو الثمار	أكتوبر	1-10	14.3	17.2	20.1
		11-20	12.0	14.3	16.7
		21-31	10.5	12.5	14.6
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	نوفمبر	1-10	8.1	9.7	11.3
		11-20	6.6	7.9	9.3
		21-30	5.7	6.9	8.0
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	ديسمبر	1-10	4.9	5.9	6.9
		11-20	4.2	5.1	5.9
		21-31	5.1	6.1	7.2
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	جانفي	1-10	4.9	5.9	6.9
		11-20	5.1	6.1	7.2
		21-31	6.5	7.8	9.2

نماذج من رزنامات الري

ضبط مدة الري

تقدر مدة الري t (ساعة) حسب كمية مياه الري، كثافة الغراسة، وخصائص نظام

$$t (h) = 1000 D / (N ng q)$$

N : عدد الأشجار/هك

ng : عدد القطارات / شجرة

q : تدفق القطارات (ل/ساعة)

t : مدة الري بالساعة

D : كمية مياه الري (م³/هك/اليوم)

عدد القطارات في الشجرة يحدد كما يلي: $ng = r i / e$

r : عدد خطوط الري i : التباعد ما بين الأشجار (م) e : التباعد ما بين القطارات (م)

مدة الري المنصوح بها في الوطن القبلي مبينة في الجداول من 2 الى 17. ويشير المربع الأحمر الوارد في هذه الجداول الى مراحل النمو الأكثر حساسية لنقص المياه، لذا ينصح بتجنب الإجهاد المائي الحاد والطويل خلال هذه الفترة

كيف يتم احتساب كمية الأمطار في برنامج الري؟

تضع نسبة من مياه الأمطار P عبر السيلان، الترشيح والتسرب العميق..... كعملية تقريبية أولى يمكن احتساب ضارب للإصلاح والتصويب الإجمالي في حدود 0.7 للحصول على كمية الأمطار المستعملة فعليا من قبل الأشجار Pu

$$Pu (mm) = 0.7 P$$

يمكن التخلي عن الري بعد الأمطار لعدد من الأيام j يضبط كما يلي :

$$j = Pu / (ETo Kc)$$

كثافة الغراسات وأنظمة الري قطرة قطرة الأكثر انتشارا

أظهرت الإستمارة التي أنجزت في سنة 2016 في 77 ضيعة قوارص بزواوية الجديدي النتائج التالية :

• أربعة أنواع من الكثافة الزراعية الشائعة في غراسات القوارص:

- 500 شجرة/هك (5م x 4م) : 26% من البساتين.

- 417 شجرة/هك (6م x 4م) : 15% من البساتين.

- 333 شجرة/هك (6م x 5م) : 15% من البساتين.

- 278 شجرة/هك (6م x 6م) : 15% من البساتين.

• أربعة أنظمة الري :

- 4 خطوط ، قطارات 4 لتر/ساعة مع تباعد 0.33 متر * : 55% من البساتين.

- 4 خطوط ، قطارات 2,3 لتر/ساعة مع تباعد 0.75 متر : 24% من البساتين.

- 2 خطوط ، قطارات 2,3 لتر/ساعة مع تباعد 0.75 متر : 8% من البساتين.

- 2 خطوط ، قطارات 4 لتر/ساعة مع تباعد 0.33 متر * : 5% من البساتين.

* التباعد بين القطارات 0.33 م لري الخضروات. ويمكن أن ينجر عن نظام الري هذا خسائر في المياه عن طريق التسرب في العمق

جدول عدد 2. رزنامة الري التقديرية
الكثافة الزراعية 5 م x 4 م - 4 خطوط ري - موزعات بتدفق 4 ل/س - تباعد 0.33 م

مراحل النمو	الشهر	العشرية	عدد الريات في العشرية	أشجار فتيحة $\tau=20\%$ ، $m=2=h$	أشجار في بداية الانتاج $\tau=50\%$ ، $m=3=h$	أشجار في طور الانتاج $\tau=70\%$ ، $m=4=h$
النمو الخضري و التطور الزهري 	فيفري	1-10	2	20س0	30س0	30س0
		11-20	2	20س0	30س0	30س0
		21-28	2	20س0	20س0	30س0
	مارس	1-10	3	20س0	20س0	30س0
		11-20	3	30س0	30س0	40س0
		21-31	4	30س0	30س0	40س0
أفريل	1-10	4	30س0	30س0	40س0	
	11-20	4	30س0	30س0	40س0	
	21-30	4	30س0	30س0	40س0	
المرحلة الأولى من نمو الثمار 	ماي	1-10	5	30س0	30س0	40س0
		11-20	5	30س0	40س0	40س0
		21-31	6	30س0	30س0	40س0
	جوان	1-10	6	30س0	30س0	40س0
		11-20	6	30س0	40س0	40س0
		21-30	6	30س0	40س0	40س0
المرحلة الثانية من نمو الثمار 	جويلية	1-10	7	30س0	30س0	40س0
		11-20	7	30س0	30س0	40س0
		21-31	7	30س0	40س0	40س0
	أوت	1-10	7	30س0	30س0	40س0
		11-20	7	20س0	30س0	30س0
		21-31	7	30س0	30س0	40س0
	سبتمبر	1-10	6	20س0	20س0	30س0
		11-20	6	20س0	20س0	30س0
		21-30	6	20س0	20س0	20س0
	أكتوبر	1-10	4	20س0	20س0	30س0
		11-20	4	20س0	20س0	30س0
		21-31	4	20س0	20س0	30س0
المرحلة الثالثة من نمو الثمار 	نوفمبر	1-10	2	20س0	30س0	40س0
		11-20	2	20س0	20س0	30س0
		21-30	2	20س0	20س0	30س0
	ديسمبر	1-10	2	20س0	20س0	20س0
		11-20	2	10س0	20س0	20س0
		21-31	2	20س0	20س0	30س0
جانفي	1-10	2	20س0	20س0	20س0	
	11-20	2	20س0	20س0	20س0	
	21-31	2	20س0	30س0	30س0	

جدول عدد 3. رزنامة الري التقديرية
الكثافة الزراعية 5 م x 4 م - 2 خطوط ري - موزعات بتدفق 4 ل/س - تباعد 0.33 م

مراحل النمو	الشهر	العشرية	عدد الريات في العشرية	أشجار فتية $\tau=20\%$ ، $m=2=h$	أشجار في بداية الانتاج $\tau=50\%$ ، $m=3=h$	أشجار في طور الانتاج $\tau=70\%$ ، $m=4=h$
النمو الخضري و التطور الزهري	فيفري	1-10	4	20 س 0	30 س 0	30 س 0
		11-20	4	20 س 0	30 س 0	30 س 0
		21-28	4	20 س 0	20 س 0	30 س 0
الازهار	أفريل	1-10	5	20 س 0	30 س 0	30 س 0
		11-20	5	30 س 0	40 س 0	40 س 0
		21-31	7	30 س 0	40 س 0	40 س 0
المرحلة الأولى من نمو الثمار	ماي	1-10	7	30 س 0	40 س 0	40 س 0
		11-20	8	30 س 0	30 س 0	40 س 0
		21-30	7	30 س 0	40 س 0	40 س 0
المرحلة الثانية من نمو الثمار	جوان	1-10	9	30 س 0	40 س 0	40 س 0
		11-20	10	30 س 0	40 س 0	40 س 0
		21-31	10	30 س 0	40 س 0	50 س 0
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	جويلية	1-10	10	30 س 0	40 س 0	50 س 0
		11-20	10	40 س 0	40 س 0	50 س 0
		21-31	10	40 س 0	40 س 0	00 س 1
المرحلة الثانية من نمو الثمار	أوت	1-10	10	40 س 0	40 س 0	50 س 0
		11-20	10	30 س 0	40 س 0	50 س 0
		21-31	10	40 س 0	50 س 0	50 س 0
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	سبتمبر	1-10	8	30 س 0	40 س 0	40 س 0
		11-20	8	30 س 0	30 س 0	40 س 0
		21-30	8	30 س 0	30 س 0	40 س 0
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	أكتوبر	1-10	6	30 س 0	40 س 0	40 س 0
		11-20	6	20 س 0	30 س 0	30 س 0
		21-31	6	20 س 0	30 س 0	30 س 0
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	نوفمبر	1-10	5	20 س 0	20 س 0	30 س 0
		11-20	4	20 س 0	20 س 0	30 س 0
		21-30	3	20 س 0	30 س 0	30 س 0
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	ديسمبر	1-10	3	20 س 0	20 س 0	30 س 0
		11-20	3	20 س 0	20 س 0	20 س 0
		21-31	3	20 س 0	30 س 0	30 س 0
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	جانفي	1-10	3	20 س 0	20 س 0	30 س 0
		11-20	3	20 س 0	30 س 0	30 س 0
		21-31	4	20 س 0	30 س 0	30 س 0

جدول عدد 4. رزنامة الري التقديرية
الكثافة الزراعية 5 م x 4 م - 4 خطوط ري - موزعات بتدفق 2.3 ل/س - تباعد 0.75 م

مراحل النمو	الشهر	العشرية	عدد الريات في العشرية	أشجار فتيحة $\tau=20\%$ ، $m=2=h$	أشجار في بداية الانتاج $\tau=50\%$ ، $m=3=h$	أشجار في طور الانتاج $\tau=70\%$ ، $m=4=h$
النمو الخضري و التطور الزهري 	فيفري	1-10	6	30 س 0	30 س 0	40 س 0
		11-20	6	30 س 0	40 س 0	50 س 0
		21-28	6	20 س 0	30 س 0	30 س 0
الازهار 	ما رس	1-10	6	40 س 0	50 س 0	50 س 0
		11-20	7	40 س 0	50 س 0	00 س 1
		21-31	8	50 س 0	10 س 1	20 س 1
المرحلة الأولى من نمو الثمار 	أفريل	1-10	8	50 س 0	00 س 1	20 س 1
		11-20	8	00 س 1	10 س 1	20 س 1
		21-30	8	00 س 1	10 س 1	20 س 1
المرحلة الثانية من نمو الثمار 	ماي	1-10	10	00 س 1	10 س 1	20 س 1
		11-20	10	00 س 1	10 س 1	20 س 1
		21-31	10	10 س 1	20 س 1	40 س 1
المرحلة الثانية من نمو الثمار 	جوان	1-10	10	10 س 1	20 س 1	30 س 1
		11-20	10	10 س 1	20 س 1	40 س 1
		21-30	10	20 س 1	30 س 1	50 س 1
المرحلة الثانية من نمو الثمار 	جويلية	1-10	10	20 س 1	30 س 1	50 س 1
		11-20	10	20 س 1	30 س 1	50 س 1
		21-31	10	30 س 1	50 س 1	00 س 2
المرحلة الثانية من نمو الثمار 	أوت	1-10	10	10 س 1	30 س 1	40 س 1
		11-20	10	10 س 1	20 س 1	30 س 1
		21-31	10	20 س 1	30 س 1	50 س 1
المرحلة الثانية من نمو الثمار 	سبتمبر	1-10	10	50 س 0	00 س 1	10 س 1
		11-20	9	50 س 0	00 س 1	10 س 1
		21-30	8	50 س 0	00 س 1	10 س 1
المرحلة الثانية من نمو الثمار 	أكتوبر	1-10	8	40 س 0	50 س 0	00 س 1
		11-20	7	40 س 0	50 س 0	00 س 1
		21-31	7	40 س 0	40 س 0	50 س 0
المرحلة الثالثة من نمو الثمار 	نوفمبر	1-10	6	40 س 0	40 س 0	50 س 0
		11-20	5	30 س 0	40 س 0	50 س 0
		21-30	5	30 س 0	30 س 0	40 س 0
المرحلة الثالثة من نمو الثمار 	ديسمبر	1-10	4	30 س 0	40 س 0	40 س 0
		11-20	4	30 س 0	30 س 0	40 س 0
		21-31	4	30 س 0	40 س 0	50 س 0
المرحلة الثالثة من نمو الثمار 	جانفي	1-10	4	30 س 0	40 س 0	40 س 0
		11-20	4	30 س 0	40 س 0	40 س 0
		21-31	6	30 س 0	40 س 0	40 س 0

جدول عدد 5 . رزنامة الري التقديرية

الكثافة الزراعية 5 م x 4 م - 2 خطوط ري - موزعات بتدفق 2.3 ل/س - تباعد 0.75 م

مراحل النمو	الشهر	العشرية	عدد الريات في العشرية	أشجار فتيحة $\tau=20\%$ ، $m=2=h$	أشجار في بداية الانتاج $\tau=50\%$ ، $m=3=h$	أشجار في طور الانتاج $\tau=70\%$ ، $m=4=h$
النمو الخضري و التطور الزهري	فيفري	1-10	10	40س0	40س0	50س0
		11-20	10	40س0	50س0	00س1
		21-28	10	40س0	50س0	50س0
	مارس	1-10	10	50س0	00س1	10س1
		11-20	10	00س1	20س1	30س1
		21-31	10	20س1	40س1	00س2
أفريل	1-10	10	30س1	50س1	00س2	
	11-20	10	40س1	00س2	10س2	
	21-30	10	30س1	50س1	10س2	
المرحلة الأولى من نمو الثمار	ماي	1-10	10	00س2	20س2	50س2
		11-20	10	10س2	30س2	00س3
		21-31	10	10س2	40س2	00س3
	جوان	1-10	10	20س2	50س2	20س3
		11-20	10	30س2	00س3	30س3
		21-30	10	40س2	10س3	40س3
المرحلة الثانية من نمو الثمار	جويلية	1-10	10	40س2	10س3	40س3
		11-20	10	40س2	10س3	50س3
		21-31	10	50س2	20س3	00س4
	أوت	1-10	10	30س2	00س3	30س3
		11-20	10	20س2	50س2	20س3
		21-31	10	30س2	00س3	30س3
سبتمبر	1-10	10	50س1	10س2	30س2	
	11-20	10	40س1	00س2	20س2	
	21-30	10	30س1	40س1	00س2	
أكتوبر	1-10	10	10س1	30س1	40س1	
	11-20	10	00س1	10س1	30س1	
	21-31	10	50س0	10س1	20س1	
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	نوفمبر	1-10	10	40س0	50س0	00س1
		11-20	10	30س0	40س0	50س0
		21-30	10	30س0	40س0	40س0
	ديسمبر	1-10	10	30س0	30س0	40س0
		11-20	10	20س0	30س0	30س0
		21-31	10	30س0	30س0	40س0
جانفي	1-10	10	30س0	30س0	40س0	
	11-20	10	30س0	30س0	40س0	
	21-31	10	30س0	40س0	50س0	

جدول عدد 6 . رزنامة الري التقديرية
الكثافة الزراعية 6 م x 4 م - 4 خطوط ري - موزعات بتدفق 4 ل/س - تباعد 0.33 م

مراحل النمو	الشهر	العشرية	عدد الريات في العشرية	أشجار فتيية $\tau=20\%$ ، $m=2=h$	أشجار في بداية الانتاج $\tau=50\%$ ، $m=3=h$	أشجار في طور الانتاج $\tau=70\%$ ، $m=4=h$
النمو الخضري و التطور الزهري 	فيفري	1-10	2	30 س 0	30 س 0	40 س 0
		11-20	2	30 س 0	40 س 0	40 س 0
		21-28	2	20 س 0	30 س 0	30 س 0
	مارس	1-10	3	20 س 0	30 س 0	30 س 0
		11-20	3	30 س 0	40 س 0	40 س 0
		21-31	4	30 س 0	40 س 0	50 س 0
أفريل	1-10	4	30 س 0	40 س 0	50 س 0	
	11-20	4	30 س 0	40 س 0	50 س 0	
	21-30	4	30 س 0	40 س 0	50 س 0	
الازهار 	ماي	1-10	5	30 س 0	40 س 0	50 س 0
		11-20	5	40 س 0	40 س 0	50 س 0
		21-31	6	30 س 0	40 س 0	50 س 0
المرحلة الأولى من نمو الثمار 	جوان	1-10	6	30 س 0	40 س 0	50 س 0
		11-20	6	40 س 0	40 س 0	50 س 0
		21-30	6	40 س 0	50 س 0	50 س 0
المرحلة الثانية من نمو الثمار 	جويلية	1-10	7	30 س 0	40 س 0	50 س 0
		11-20	7	30 س 0	40 س 0	50 س 0
		21-31	7	40 س 0	50 س 0	50 س 0
	أوت	1-10	7	30 س 0	40 س 0	40 س 0
		11-20	7	30 س 0	30 س 0	40 س 0
		21-31	7	30 س 0	40 س 0	50 س 0
	سبتمبر	1-10	6	30 س 0	30 س 0	40 س 0
		11-20	5	30 س 0	30 س 0	40 س 0
		21-30	5	20 س 0	30 س 0	30 س 0
	أكتوبر	1-10	4	30 س 0	30 س 0	40 س 0
		11-20	4	20 س 0	30 س 0	30 س 0
		21-31	4	20 س 0	30 س 0	30 س 0
المرحلة الثالثة من نمو الثمار 	نوفمبر	1-10	2	30 س 0	40 س 0	40 س 0
		11-20	2	20 س 0	30 س 0	30 س 0
		21-30	2	20 س 0	30 س 0	30 س 0
ديسمبر	1-10	2	20 س 0	20 س 0	30 س 0	
	11-20	2	20 س 0	20 س 0	20 س 0	
	21-31	2	20 س 0	30 س 0	30 س 0	
جانفي	1-10	2	20 س 0	20 س 0	30 س 0	
	11-20	2	20 س 0	20 س 0	30 س 0	
	21-31	2	30 س 0	30 س 0	40 س 0	

جدول عدد 7. رزنامة الري التقديرية
الكثافة الزراعية 6 م^x 4 م - 2 خطوط ري - موزعات بتدفق 4 ل/س - تباعد 0.33 م

مراحل النمو	الشهر	العشرية	عدد الريات في العشرية	أشجار فتية τ=20% ، م=2=h	أشجار في بداية الانتاج τ=50% ، م=3=h	أشجار في طور الانتاج τ=70% ، م=4=h
النمو الخضري و التطور الزهري	فيفري	1-10	4	0 س 30 دق	0 س 30 دق	0 س 40 دق
		11-20	4	0 س 30 دق	0 س 40 دق	0 س 40 دق
		21-28	4	0 س 20 دق	0 س 30 دق	0 س 30 دق
	مارس	1-10	5	0 س 30 دق	0 س 30 دق	0 س 40 دق
		11-20	5	0 س 40 دق	0 س 40 دق	0 س 50 دق
		21-31	7	0 س 40 دق	0 س 50 دق	0 س 50 دق
الازهار	أفريل	1-10	7	0 س 40 دق	0 س 40 دق	0 س 50 دق
		11-20	8	0 س 30 دق	0 س 40 دق	0 س 50 دق
		21-30	7	0 س 40 دق	0 س 50 دق	0 س 50 دق
	ماي	1-10	9	0 س 40 دق	0 س 50 دق	0 س 50 دق
		11-20	10	0 س 40 دق	0 س 40 دق	0 س 50 دق
		21-31	10	0 س 40 دق	0 س 50 دق	1 س 00 دق
المرحلة الأولى من نمو الثمار	جوان	1-10	10	0 س 40 دق	0 س 50 دق	1 س 00 دق
		11-20	10	0 س 40 دق	0 س 50 دق	1 س 00 دق
		21-30	10	0 س 50 دق	0 س 50 دق	1 س 00 دق
المرحلة الثانية من نمو الثمار	جويلية	1-10	10	0 س 50 دق	1 س 00 دق	1 س 00 دق
		11-20	10	0 س 50 دق	1 س 00 دق	1 س 10 دق
		21-31	10	0 س 50 دق	1 س 00 دق	1 س 20 دق
	أوت	1-10	10	0 س 40 دق	0 س 50 دق	1 س 00 دق
		11-20	10	0 س 40 دق	0 س 50 دق	1 س 00 دق
		21-31	10	0 س 50 دق	1 س 00 دق	1 س 10 دق
	سبتمبر	1-10	8	0 س 40 دق	0 س 50 دق	0 س 50 دق
		11-20	8	0 س 30 دق	0 س 40 دق	0 س 50 دق
		21-30	8	0 س 30 دق	0 س 40 دق	0 س 40 دق
	أكتوبر	1-10	6	0 س 40 دق	0 س 40 دق	0 س 50 دق
		11-20	6	0 س 30 دق	0 س 40 دق	0 س 40 دق
		21-31	6	0 س 30 دق	0 س 30 دق	0 س 40 دق
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	نوفمبر	1-10	5	0 س 20 دق	0 س 30 دق	0 س 30 دق
		11-20	4	0 س 20 دق	0 س 30 دق	0 س 30 دق
		21-30	3	0 س 30 دق	0 س 30 دق	0 س 40 دق
	ديسمبر	1-10	3	0 س 20 دق	0 س 30 دق	0 س 30 دق
		11-20	3	0 س 20 دق	0 س 30 دق	0 س 30 دق
		21-31	3	0 س 30 دق	0 س 30 دق	0 س 40 دق
جانفي	1-10	3	0 س 20 دق	0 س 30 دق	0 س 30 دق	
	11-20	3	0 س 30 دق	0 س 30 دق	0 س 40 دق	
		21-31	4	0 س 30 دق	0 س 30 دق	0 س 40 دق

جدول عدد 8 . رزنامة الري التقديرية

الكثافة الزراعية 6 م x 4 م - 4 خطوط ري - موزعات بتدفق 2.3 ل/س - تباعد 0.75 م

مراحل النمو	الشهر	العشرية	عدد الريات في العشرية	أشجار فتيحة $\tau=20\%$ ، $m=2=h$	أشجار في بداية الانتاج $\tau=50\%$ ، $m=3=h$	أشجار في طور الانتاج $\tau=70\%$ ، $m=4=h$
النمو الخضري و التطور الزهري 	فيفري	1-10	6	0 س 30	0 س 40	0 س 50
		11-20	6	0 س 40	0 س 50	0 س 50
		21-28	6	0 س 30	0 س 40	0 س 40
الازهار 	أفريل	1-10	8	1 س 00	1 س 20	1 س 30
		11-20	8	1 س 10	1 س 20	1 س 40
		21-30	8	1 س 10	1 س 20	1 س 30
المرحلة الأولى من نمو الثمار 	ماي	1-10	10	1 س 10	1 س 20	1 س 40
		11-20	10	1 س 10	1 س 30	1 س 40
		21-31	10	1 س 20	1 س 40	2 س 00
المرحلة الثانية من نمو الثمار 	جوان	1-10	10	1 س 20	1 س 40	1 س 50
		11-20	10	1 س 20	1 س 40	2 س 00
		21-30	10	1 س 30	1 س 50	2 س 10
المرحلة الثالثة من نمو الثمار 	جويلية	1-10	10	1 س 30	1 س 50	2 س 10
		11-20	10	1 س 30	1 س 50	2 س 10
		21-31	10	1 س 50	2 س 10	2 س 30
المرحلة الثانية من نمو الثمار 	أوت	1-10	10	1 س 30	1 س 40	2 س 00
		11-20	10	1 س 20	1 س 40	1 س 50
		21-31	10	1 س 30	1 س 50	2 س 10
المرحلة الثانية من نمو الثمار 	سبتمبر	1-10	10	1 س 00	1 س 10	1 س 20
		11-20	9	1 س 00	1 س 10	1 س 30
		21-30	8	1 س 00	1 س 10	1 س 30
المرحلة الثانية من نمو الثمار 	أكتوبر	1-10	8	0 س 50	1 س 00	1 س 10
		11-20	7	0 س 50	1 س 00	1 س 10
		21-31	7	0 س 50	1 س 00	1 س 10
المرحلة الثالثة من نمو الثمار 	نوفمبر	1-10	6	0 س 40	0 س 50	1 س 00
		11-20	5	0 س 40	0 س 50	1 س 00
		21-30	5	0 س 30	0 س 40	0 س 50
المرحلة الثالثة من نمو الثمار 	ديسمبر	1-10	4	0 س 40	0 س 40	0 س 50
		11-20	4	0 س 30	0 س 40	0 س 40
		21-31	4	0 س 40	0 س 50	1 س 00
المرحلة الثالثة من نمو الثمار 	جانفي	1-10	4	0 س 40	0 س 40	0 س 50
		11-20	4	0 س 40	0 س 50	0 س 50
		21-31	6	0 س 40	0 س 40	0 س 50

جدول عدد 9 . رزنامة الري التقديرية
الكثافة الزراعية 6 م x 4 م - 2 خطوط ري - موزعات بتدفق 2.3 ل/س - تباعد 0.75 م

الشهر	العشرية	عدد الريات في العشرية	أشجار فنية $\tau=20\%$ ، $m=2=h$	أشجار في بداية الانتاج $\tau=50\%$ ، $m=3=h$	أشجار في طور الانتاج $\tau=70\%$ ، $m=4=h$	مراحل النمو
فيفري	1-10	10	40س 0	40س 0	50س 0	النمو الخضري و التطور الزهري
	11-20	10	40س 0	50س 0	00س 1	
	21-28	10	40س 0	50س 0	50س 0	
مارس	1-10	10	50س 0	00س 1	10س 1	الازهار
	11-20	10	00س 1	20س 1	30س 1	
	21-31	10	20س 1	40س 1	00س 2	
أفريل	1-10	10	30س 1	50س 1	00س 2	المرحلة الأولى من نمو الثمار
	11-20	10	40س 1	00س 2	10س 2	
	21-30	10	30س 1	50س 1	10س 2	
ماي	1-10	10	00س 2	20س 2	50س 2	المرحلة الثانية من نمو الثمار
	11-20	10	10س 2	30س 2	00س 3	
	21-31	10	10س 2	40س 2	00س 3	
جوان	1-10	10	20س 2	50س 2	20س 3	المرحلة الثالثة من نمو الثمار
	11-20	10	30س 2	00س 3	30س 3	
	21-30	10	40س 2	10س 3	40س 3	
جويلية	1-10	10	40س 2	10س 3	40س 3	المرحلة الثانية من نمو الثمار
	11-20	10	40س 2	10س 3	50س 3	
	21-31	10	50س 2	20س 3	00س 4	
أوت	1-10	10	30س 2	00س 3	30س 3	المرحلة الثالثة من نمو الثمار
	11-20	10	20س 2	50س 2	20س 3	
	21-31	10	30س 2	00س 3	30س 3	
سبتمبر	1-10	10	50س 1	10س 2	30س 2	المرحلة الثالثة من نمو الثمار
	11-20	10	40س 1	00س 2	20س 2	
	21-30	10	30س 1	40س 1	00س 2	
أكتوبر	1-10	10	10س 1	30س 1	40س 1	المرحلة الثالثة من نمو الثمار
	11-20	10	00س 1	10س 1	30س 1	
	21-31	10	50س 0	10س 1	20س 1	
نوفمبر	1-10	10	40س 0	50س 0	00س 1	المرحلة الثالثة من نمو الثمار
	11-20	10	30س 0	40س 0	50س 0	
	21-30	10	30س 0	40س 0	40س 0	
ديسمبر	1-10	10	30س 0	30س 0	40س 0	المرحلة الثالثة من نمو الثمار
	11-20	10	20س 0	30س 0	30س 0	
	21-31	10	30س 0	30س 0	40س 0	
جانفي	1-10	10	30س 0	30س 0	40س 0	المرحلة الثالثة من نمو الثمار
	11-20	10	30س 0	30س 0	40س 0	
	21-31	10	30س 0	40س 0	50س 0	

جدول عدد 10 . رزنامة الري التقديرية
الكثافة الزراعية 6 م⁵ - 4 خطوط ري - موزعات بتدفق 4 ل/س - تباعد 0.33 م

مراحل النمو	الشهر	العشرية	عدد الريات في العشرية	أشجار فنية τ=20% ، م ₂ =h	أشجار في بداية الانتاج τ=50% ، م ₃ =h	أشجار في طور الانتاج τ=70% ، م ₄ =h
النمو الخضري و التطور الزهري	فيفري	1-10	2	30س0	30س0	40س0
		11-20	2	30س0	40س0	40س0
		21-28	2	20س0	30س0	30س0
	مارس	1-10	3	20س0	30س0	30س0
		11-20	3	30س0	40س0	40س0
		21-31	4	30س0	40س0	50س0
الازهار	أفريل	1-10	4	30س0	40س0	50س0
		11-20	4	30س0	40س0	50س0
		21-30	4	30س0	40س0	50س0
المرحلة الأولى من نمو الثمار	ماي	1-10	5	30س0	40س0	50س0
		11-20	5	40س0	40س0	50س0
		21-31	6	30س0	40س0	50س0
	جوان	1-10	6	30س0	40س0	50س0
		11-20	6	40س0	40س0	50س0
		21-30	6	40س0	40س0	50س0
المرحلة الثانية من نمو الثمار	جويلية	1-10	7	30س0	40س0	50س0
		11-20	7	30س0	40س0	50س0
		21-31	7	40س0	50س0	50س0
	أوت	1-10	7	30س0	40س0	40س0
		11-20	7	30س0	30س0	40س0
		21-31	7	30س0	40س0	50س0
	سبتمبر	1-10	6	30س0	30س0	40س0
		11-20	6	20س0	30س0	30س0
		21-30	6	20س0	20س0	30س0
	أكتوبر	1-10	4	30س0	30س0	40س0
		11-20	4	20س0	30س0	30س0
		21-31	4	20س0	30س0	30س0
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	نوفمبر	1-10	2	30س0	40س0	40س0
		11-20	2	20س0	30س0	30س0
		21-30	2	20س0	30س0	30س0
	ديسمبر	1-10	2	20س0	20س0	30س0
		11-20	2	20س0	20س0	20س0
		21-31	2	20س0	30س0	30س0
جانفي	1-10	2	20س0	20س0	30س0	
	11-20	2	20س0	20س0	30س0	
	21-31	2	30س0	30س0	40س0	

جدول عدد 11 . رزنامة الري التقديرية

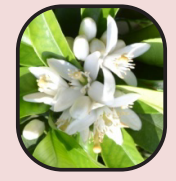
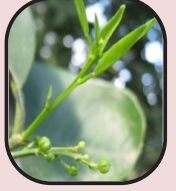
الكثافة الزراعية 6 م x 5 م - 2 خطوط ري - موزعات بتدفق 4 ل/س - تباعد 0.33 م

مراحل النمو	الشهر	العشرية	عدد الريات في العشرية	أشجار فنية $\tau=20\%$ ، $m=2=h$	أشجار في بداية الانتاج $\tau=50\%$ ، $m=3=h$	أشجار في طور الانتاج $\tau=70\%$ ، $m=4=h$
النمو الخضري و التطور الزهري	فيفري	1-10	4	30س0	30س0	40س0
		11-20	4	30س0	40س0	40س0
		21-28	4	20س0	30س0	30س0
	مارس	1-10	5	30س0	30س0	40س0
		11-20	5	40س0	40س0	50س0
		21-31	7	40س0	40س0	50س0
الازهار	أفريل	1-10	7	40س0	40س0	50س0
		11-20	8	30س0	40س0	50س0
		21-30	7	40س0	50س0	50س0
المرحلة الأولى من نمو الثمار	ماي	1-10	9	40س0	50س0	50س0
		11-20	10	40س0	40س0	50س0
		21-31	10	40س0	50س0	00س1
	جوان	1-10	10	40س0	50س0	00س1
		11-20	10	40س0	50س0	00س1
		21-30	10	50س0	50س0	00س1
المرحلة الثانية من نمو الثمار	جويلية	1-10	10	50س0	00س1	00س1
		11-20	10	50س0	00س1	10س1
		21-31	10	50س0	00س1	20س1
	أوت	1-10	10	40س0	50س0	00س1
		11-20	10	40س0	50س0	00س1
		21-31	10	50س0	00س1	10س1
	سبتمبر	1-10	8	40س0	50س0	50س0
		11-20	8	30س0	40س0	50س0
		21-30	8	30س0	40س0	40س0
أكتوبر	1-10	6	40س0	40س0	50س0	
	11-20	6	30س0	40س0	40س0	
	21-31	6	30س0	30س0	40س0	
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	نوفمبر	1-10	5	20س0	30س0	30س0
		11-20	4	20س0	30س0	30س0
		21-30	3	30س0	30س0	40س0
	ديسمبر	1-10	3	20س0	30س0	30س0
		11-20	3	20س0	30س0	30س0
		21-31	3	30س0	30س0	30س0
جانفي	1-10	3	20س0	30س0	30س0	
	11-20	3	30س0	30س0	40س0	
		21-31	4	30س0	40س0	

جدول عدد 12 . رزنامة الري التقديرية

الكثافة الزراعية 6 م x 5 م - 4 خطوط ري - موزعات بتدفق 2.3 ل/س - تباعد 0.75 م

مراحل النمو	الشهر	العشرية	عدد الريات في العشرية	أشجار فتية $\tau=20\%$ ، $m=2=h$	أشجار في بداية الانتاج $\tau=50\%$ ، $m=3=h$	أشجار في طور الانتاج $\tau=70\%$ ، $m=4=h$
النمو الخضري و التطور الزهري	فيفري	1-10	6	0 س 30	0 س 40	0 س 50
		11-20	6	0 س 40	0 س 50	1 س 00
		21-28	6	0 س 30	0 س 40	0 س 40
الازهار	أفريل	1-10	8	1 س 10	1 س 20	1 س 30
		11-20	8	1 س 10	1 س 20	1 س 40
		21-30	8	1 س 10	1 س 20	1 س 30
المرحلة الأولى من نمو الثمار	ماي	1-10	10	1 س 10	1 س 20	1 س 40
		11-20	10	1 س 10	1 س 30	1 س 40
		21-31	10	1 س 20	1 س 40	2 س 00
المرحلة الثانية من نمو الثمار	جوان	1-10	10	1 س 20	1 س 40	1 س 50
		11-20	10	1 س 30	1 س 40	2 س 00
		21-30	10	1 س 30	1 س 50	2 س 10
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	جويلية	1-10	10	1 س 30	1 س 50	2 س 10
		11-20	10	1 س 30	1 س 50	2 س 10
		21-31	10	1 س 50	2 س 10	2 س 30
المرحلة الثانية من نمو الثمار	أوت	1-10	10	1 س 30	1 س 50	2 س 00
		11-20	10	1 س 20	1 س 40	1 س 50
		21-31	10	1 س 30	1 س 50	2 س 10
المرحلة الثانية من نمو الثمار	سبتمبر	1-10	10	1 س 00	1 س 10	1 س 30
		11-20	9	1 س 00	1 س 10	1 س 30
		21-30	8	1 س 00	1 س 10	1 س 30
المرحلة الثانية من نمو الثمار	أكتوبر	1-10	8	0 س 50	1 س 00	1 س 20
		11-20	7	0 س 50	1 س 00	1 س 10
		21-31	7	0 س 50	1 س 00	1 س 10
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	نوفمبر	1-10	6	0 س 40	0 س 50	1 س 00
		11-20	5	0 س 40	0 س 50	1 س 00
		21-30	5	0 س 30	0 س 40	0 س 50
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	ديسمبر	1-10	4	0 س 40	0 س 40	0 س 50
		11-20	4	0 س 30	0 س 40	0 س 40
		21-31	4	0 س 40	0 س 50	1 س 00
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	جانفي	1-10	4	0 س 40	0 س 40	0 س 50
		11-20	4	0 س 40	0 س 50	0 س 50
		21-31	6	0 س 40	0 س 40	0 س 50

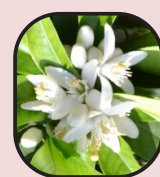


جدول عدد 13 . رزنامة الري التقديرية
الكثافة الزراعية 6 م x 5 م - 2 خطوط ري - موزعات بتدفق 2.3 ل/س - تباعد 0.75 م

مراحل النمو	الشهر	العشرية	عدد الريات في العشرية	أشجار فتية $\tau=20\%$ ، $m=2=h$	أشجار في بداية الانتاج $\tau=50\%$ ، $m=3=h$	أشجار في طور الانتاج $\tau=70\%$ ، $m=4=h$
النمو الخضري و التطور الزهري	فيفري	1-10	10	40س0	50س0	1س00
		11-20	10	50س0	00س1	1س10
		21-28	10	40س0	50س0	1س00
	مارس	1-10	10	00س1	10س1	1س20
		11-20	10	10س1	30س1	1س40
		21-31	10	40س1	00س2	2س20
أفريل	1-10	10	40س1	10س2	2س30	
	11-20	10	50س1	10س2	2س40	
	21-30	10	50س1	10س2	2س30	
المرحلة الأولى من نمو الثمار	ماي	1-10	10	20س2	40س2	3س10
		11-20	10	30س2	50س2	3س20
		21-31	10	30س2	00س3	3س30
	جوان	1-10	10	40س2	20س3	3س50
		11-20	10	50س2	20س3	4س00
		21-30	10	00س3	40س3	4س20
المرحلة الثانية من نمو الثمار	جويلية	1-10	10	00س3	40س3	4س20
		11-20	10	10س3	40س3	4س20
		21-31	10	20س3	50س3	4س30
	أوت	1-10	10	00س3	30س3	4س10
		11-20	10	40س2	10س3	3س50
		21-31	10	50س2	30س3	4س00
	سبتمبر	1-10	10	00س2	30س2	2س50
		11-20	10	50س1	10س2	2س40
		21-30	10	40س1	00س2	2س20
	أكتوبر	1-10	10	30س1	40س1	2س00
		11-20	10	10س1	30س1	1س40
		21-31	10	00س1	20س1	1س30
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	نوفمبر	1-10	10	50س0	00س1	1س10
		11-20	10	40س0	50س0	1س00
		21-30	10	30س0	40س0	0س50
	ديسمبر	1-10	10	30س0	40س0	0س40
		11-20	10	30س0	30س0	0س40
		21-31	10	30س0	40س0	0س40
جانفي	1-10	10	30س0	40س0	0س40	
	11-20	10	30س0	40س0	0س40	
			10	40س0	50س0	1س00

جدول عدد 14 . رزنامة الري التقديرية
الكثافة الزراعية 6 م x 6 م - 4 خطوط ري - موزعات بتدفق 4 ل/س - تباعد 0.33 م

مراحل النمو	الشهر	العشرية	عدد الريات في العشرية	أشجار فتيية $\tau=20\%$ ، $m=2=h$	أشجار في بداية الانتاج $\tau=50\%$ ، $m=3=h$	أشجار في طور الانتاج $\tau=70\%$ ، $m=4=h$
النمو الخضري و التطور الزهري	فيفري	1-10	2	30 س 0	30 س 0	40 س 0
		11-20	2	30 س 0	40 س 0	40 س 0
		21-28	2	20 س 0	30 س 0	30 س 0
	مارس	1-10	3	20 س 0	30 س 0	30 س 0
		11-20	3	30 س 0	40 س 0	40 س 0
		21-31	4	30 س 0	40 س 0	50 س 0
الازهار	أفريل	1-10	4	30 س 0	40 س 0	50 س 0
		11-20	4	30 س 0	40 س 0	50 س 0
		21-30	4	30 س 0	40 س 0	50 س 0
المرحلة الأولى من نمو الثمار	ماي	1-10	5	30 س 0	40 س 0	50 س 0
		11-20	5	40 س 0	40 س 0	50 س 0
		21-31	6	30 س 0	40 س 0	50 س 0
	جوان	1-10	6	30 س 0	40 س 0	50 س 0
		11-20	6	40 س 0	40 س 0	50 س 0
		21-30	6	40 س 0	40 س 0	50 س 0
المرحلة الثانية من نمو الثمار	جويلية	1-10	7	30 س 0	40 س 0	50 س 0
		11-20	7	30 س 0	40 س 0	50 س 0
		21-31	7	40 س 0	50 س 0	50 س 0
	أوت	1-10	7	30 س 0	40 س 0	40 س 0
		11-20	7	30 س 0	30 س 0	40 س 0
		21-31	7	30 س 0	40 س 0	50 س 0
	سبتمبر	1-10	6	30 س 0	30 س 0	40 س 0
		11-20	6	20 س 0	30 س 0	30 س 0
		21-30	6	20 س 0	20 س 0	30 س 0
	أكتوبر	1-10	4	30 س 0	30 س 0	40 س 0
		11-20	4	20 س 0	30 س 0	30 س 0
		21-31	4	20 س 0	30 س 0	30 س 0
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	نوفمبر	1-10	2	30 س 0	40 س 0	40 س 0
		11-20	2	20 س 0	30 س 0	30 س 0
		21-30	2	20 س 0	30 س 0	30 س 0
	ديسمبر	1-10	2	20 س 0	20 س 0	30 س 0
		11-20	2	20 س 0	20 س 0	20 س 0
		21-31	2	20 س 0	30 س 0	30 س 0
	جانفي	1-10	2	20 س 0	20 س 0	30 س 0
		11-20	2	20 س 0	20 س 0	30 س 0
		21-31	2	30 س 0	30 س 0	40 س 0



جدول عدد 15 . رزنامة الري التقديرية

الكثافة الزراعية 6 م x 6 م - 2 خطوط ري - موزعات بتدفق 4 ل/س - تباعد 0.33 م

الشهر	العشرية	عدد الريات في العشرية	أشجار فتية $\tau=20\%$ ، م2 =h	أشجار في بداية الانتاج $\tau=50\%$ ، م3 =h	أشجار في طور الانتاج $\tau=70\%$ ، م4 =h	مراحل النمو	
فيفري	1-10	4	30 س 0	30 س 0	40 س 0	النمو الخضري و التطور الزهري 	
	11-20	4	30 س 0	40 س 0	40 س 0		
	21-28	4	20 س 0	30 س 0	30 س 0		
مارس	1-10	5	30 س 0	30 س 0	40 س 0		الازهار 
	11-20	5	40 س 0	40 س 0	50 س 0		
	21-31	7	40 س 0	50 س 0	50 س 0		
أفريل	1-10	7	40 س 0	40 س 0	50 س 0	المرحلة الأولى من نمو الثمار 	
	11-20	8	30 س 0	40 س 0	50 س 0		
	21-30	7	40 س 0	50 س 0	50 س 0		
ماي	1-10	9	40 س 0	50 س 0	50 س 0		المرحلة الثانية من نمو الثمار 
	11-20	10	40 س 0	40 س 0	50 س 0		
	21-31	10	40 س 0	50 س 0	00 س 1		
جوان	1-10	10	40 س 0	50 س 0	00 س 1	المرحلة الثالثة من نمو الثمار 	
	11-20	10	40 س 0	50 س 0	00 س 1		
	21-30	10	50 س 0	00 س 1	00 س 1		
جويلية	1-10	10	50 س 0	00 س 1	00 س 1		المرحلة الثالثة من نمو الثمار 
	11-20	10	50 س 0	00 س 1	10 س 1		
	21-31	10	50 س 0	00 س 1	20 س 1		
أوت	1-10	10	40 س 0	50 س 0	00 س 1	المرحلة الثالثة من نمو الثمار 	
	11-20	10	40 س 0	50 س 0	00 س 1		
	21-31	10	50 س 0	00 س 1	10 س 1		
سبتمبر	1-10	8	40 س 0	50 س 0	50 س 0		المرحلة الثالثة من نمو الثمار 
	11-20	8	30 س 0	40 س 0	50 س 0		
	21-30	8	30 س 0	40 س 0	40 س 0		
أكتوبر	1-10	6	40 س 0	40 س 0	50 س 0	المرحلة الثالثة من نمو الثمار 	
	11-20	6	30 س 0	40 س 0	40 س 0		
	21-31	6	30 س 0	30 س 0	40 س 0		
نوفمبر	1-10	5	20 س 0	30 س 0	30 س 0		المرحلة الثالثة من نمو الثمار 
	11-20	4	20 س 0	30 س 0	30 س 0		
	21-30	3	30 س 0	30 س 0	40 س 0		
ديسمبر	1-10	3	20 س 0	30 س 0	30 س 0	المرحلة الثالثة من نمو الثمار 	
	11-20	3	20 س 0	30 س 0	30 س 0		
	21-31	3	30 س 0	30 س 0	40 س 0		
جانفي	1-10	3	20 س 0	30 س 0	30 س 0		المرحلة الثالثة من نمو الثمار 
	11-20	3	30 س 0	30 س 0	40 س 0		
	21-31	4	30 س 0	30 س 0	40 س 0		

جدول عدد 16 . رزنامة الري التقديرية

الكثافة الزراعية 6 م x 6 م - 4 خطوط ري - موزعات بتدفق 2.3 ل/س - تباعد 0.75 م

مراحل النمو	الشهر	العشرية	عدد الريات في العشرية	أشجار فتيحة $\tau=20\%$ ، $m2=h$	أشجار في بداية الانتاج $\tau=50\%$ ، $m3=h$	أشجار في طور الانتاج $\tau=70\%$ ، $m4=h$
النمو الخضري و التطور الزهري	فيفري	1-10	6	0 س 30	0 س 40	0 س 50
		11-20	6	0 س 40	0 س 50	0 س 50
		21-28	6	0 س 30	0 س 40	0 س 40
الازهار	أفريل	1-10	8	1 س 00	1 س 20	1 س 30
		11-20	8	1 س 10	1 س 20	1 س 40
		21-30	8	1 س 10	1 س 20	1 س 30
المرحلة الأولى من نمو الثمار	ماي	1-10	10	1 س 10	1 س 20	1 س 30
		11-20	10	1 س 10	1 س 30	1 س 40
		21-31	10	1 س 20	1 س 40	1 س 50
المرحلة الثانية من نمو الثمار	جوان	1-10	10	1 س 20	1 س 40	1 س 50
		11-20	10	1 س 20	1 س 40	2 س 00
		21-30	10	1 س 30	1 س 50	2 س 10
المرحلة الثانية من نمو الثمار	جويلية	1-10	10	1 س 30	1 س 50	2 س 10
		11-20	10	1 س 30	1 س 50	2 س 10
		21-31	10	1 س 50	2 س 10	2 س 30
المرحلة الثانية من نمو الثمار	أوت	1-10	10	1 س 30	1 س 40	2 س 00
		11-20	10	1 س 20	1 س 30	1 س 50
		21-31	10	1 س 30	1 س 50	2 س 10
المرحلة الثانية من نمو الثمار	سبتمبر	1-10	10	1 س 00	1 س 10	1 س 20
		11-20	9	1 س 00	1 س 10	1 س 20
		21-30	8	1 س 00	1 س 10	1 س 20
المرحلة الثانية من نمو الثمار	أكتوبر	1-10	8	0 س 50	1 س 00	1 س 10
		11-20	7	0 س 50	1 س 00	1 س 10
		21-31	7	0 س 50	1 س 00	1 س 10
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	نوفمبر	1-10	6	0 س 40	0 س 50	1 س 00
		11-20	5	0 س 40	0 س 50	0 س 50
		21-30	5	0 س 30	0 س 40	0 س 50
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	ديسمبر	1-10	4	0 س 40	0 س 40	0 س 50
		11-20	4	0 س 30	0 س 40	0 س 40
		21-31	4	0 س 40	0 س 50	1 س 00
المرحلة الثالثة من نمو الثمار	جانفي	1-10	4	0 س 40	0 س 40	0 س 50
		11-20	4	0 س 40	0 س 50	0 س 50
		21-31	6	0 س 40	0 س 40	0 س 50

جدول عدد 17 . رزنامة الري التقديرية

الكثافة الزراعية 6 م x 5 م - 2 خطوط ري - موزعات بتدفق 2.3 ل/س - تباعد 0.75 م

مراحل النمو	الشهر	العشرية	عدد الريات في العشرية	أشجار فتيحة $\tau=20\%$ ، $m2 = h$	أشجار في بداية الانتاج $\tau=50\%$ ، $m3 = h$	أشجار في طور الانتاج $\tau=70\%$ ، $m4 = h$
النمو الخضري و التطور الزهري 	فيفري	1-10	10	40 س 0	50 س 0	1 س 00
		11-20	10	50 س 0	00 س 1	1 س 10
		21-28	10	40 س 0	50 س 0	1 س 00
	مارس	1-10	10	50 س 0	10 س 1	1 س 20
		11-20	10	10 س 1	30 س 1	1 س 40
		21-31	10	30 س 1	50 س 1	2 س 10
الازهار 	أفريل	1-10	10	40 س 1	00 س 2	2 س 20
		11-20	10	50 س 1	10 س 2	2 س 30
		21-30	10	40 س 1	10 س 2	2 س 30
	ماي	1-10	10	10 س 2	40 س 2	3 س 10
		11-20	10	20 س 2	50 س 2	3 س 20
		21-31	10	30 س 2	00 س 3	3 س 30
جون	1-10	10	40 س 2	10 س 3	3 س 40	
	11-20	10	50 س 2	20 س 3	3 س 50	
	21-30	10	00 س 3	40 س 3	4 س 10	
المرحلة الأولى من نمو الثمار 	جويلية	1-10	10	00 س 3	40 س 3	4 س 10
		11-20	10	00 س 3	40 س 3	4 س 20
		21-31	10	10 س 3	50 س 3	4 س 30
	أوت	1-10	10	50 س 2	30 س 3	4 س 00
		11-20	10	40 س 2	10 س 3	3 س 40
		21-31	10	50 س 2	20 س 3	3 س 50
	سبتمبر	1-10	10	00 س 2	20 س 2	2 س 50
		11-20	10	50 س 1	10 س 2	2 س 30
		21-30	10	40 س 1	00 س 2	2 س 20
	أكتوبر	1-10	10	20 س 1	40 س 1	2 س 00
		11-20	10	10 س 1	20 س 1	1 س 40
		21-31	10	00 س 1	10 س 1	1 س 30
المرحلة الثانية من نمو الثمار 	نوفمبر	1-10	10	50 س 0	00 س 1	1 س 10
		11-20	10	40 س 0	50 س 0	0 س 50
		21-30	10	30 س 0	40 س 0	0 س 50
	ديسمبر	1-10	10	30 س 0	30 س 0	0 س 40
		11-20	10	20 س 0	30 س 0	0 س 30
		21-31	10	30 س 0	40 س 0	0 س 40
	جانفي	1-10	10	30 س 0	30 س 0	0 س 40
		11-20	10	30 س 0	40 س 0	0 س 40
		21-31	10	40 س 0	50 س 0	0 س 50

المركز الفني للقوارص

72204822



72204787



Centre Technique des Agrumes



www.cta.com.tn

المعهد الوطني للبحوث في الهندسة الريفية والمياه والغابات

71 709 033 - 71 719 630 - 71 230 039



71 717 951



www.inrgref.agrinet.tn



إعداد

إيمان محجوب

المركز الفني للقوارص

ريم زيتونة الشابي

إنصاف مكي

المعهد الوطني للبحوث في الهندسة

الريفية والمياه والغابات

مراجعة

عبد العزيز الزايري

المعهد الوطني للبحوث في الهندسة

الريفية والمياه والغابات

عبد الفتاح سعيد

المركز الفني للقوارص

مارس 2019