



مطويات المركز الفني

للبطاطا



تقدير حاجيات زراعة

البطاطا من ماء الري

« مثال تطبيقي يتعلق بمنطقة منوبة »

طريق الجديدة - 2031 السعيدة - تونس

الهاتف : 213 649 71 / 540 71 (216) - الفاكس : 311 649 71 (216)

البريد الإلكتروني : ctpt@email.ati.tn

1- توطئة

يلعب الماء دورا حيويا بالنسبة لنبتة البطاطا. فهو ضروري للتبخر والنتح (évapotranspiration) والتخليق الضوئي (photosynthèse) والتنفس. كما يمثل وسيلة نقل لعناصر التسميد من التربة إلى الجهاز الخضري و السكريات من الجهاز الخضري إلى الدرناات. وتجدر الإشارة أن أكثر من 90 % من الحاجيات المائية لزراعة البطاطا تستعمل للتبخر و النتح.

2- تقدير الحاجيات المائية القصوى لزراعة البطاطا

تقدّر الحاجيات المائية القصوى لزراعة البطاطا بحساب مم/ اليوم بواسطة المعادلة التالية : التبخر و النتح (ETP) X الضارب الزراعي (Kc). وتختلف هذه الحاجيات حسب مناطق الإنتاج والمواسم.

• الموسم الفصلي

الشهر	فيفري			مارس			أفريل			ماي			جوان
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
العشرية	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
التبخر والنتح اليومي (مم) (I)	2,1	-		2,2	2,5	2,8	3,0	3,3	3,7	3,9	4,4	4,7	5,2
الضارب الزراعي (II)	-	-		0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,0	0,8	0,8
الحاجيات المائية اليومية القصوى (مم) (II) x (I)	1,5	-		1,8	2,3	2,8	3,3	3,5	4,5	7,4	4,4	3,8	4,2
الحاجيات المائية القصوى خلال العشرية (مم)	15	-		18	23	28	33	35	45	74	44	38	42
الحاجيات المائية القصوى الشهرية (مم)	15			69			113			129			42
الحاجيات المائية القصوى خلال الموسم (مم)	370												

المعطيات المعتمدة لتقدير الحاجيات المائية القصوى خلال الموسم الفصلي
 * معدلات التبخر والنتح المسجلة على امتداد 20 سنة بمحطة الرصد الجوي التابعة للمركز (و. منوبة).

* استعمال بذور مراقبة ومنبثة .

* موعد الغرسة = العشرية الأولى من شهر فيفري .

* مرحلة (80%) إنبات = العشرية الثالثة من شهر فيفري .

* ضارب زراعي مختلف حسب تطور الكساء النباتي كما تبينه الصورة المصاحبة .

* موعد إزالة الجهاز الخضري = العشرية الأولى من شهر جوان .

● الموسم الآخر فصلي

ديسمبر			نوفمبر			أكتوبر			سبتمبر			الشهر
3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	العشرية
1,2	1,3	1,5	1,8	2	2,2	2,6	3,0	3,3	3,9	4,1	-	التبخّر والنتج اليومي (مم)
0,8	0,8	1	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	-	الضارب الزراعي
1	1	1,5	2,2	2,4	2,4	2,9	3,0	3,0	3,1	2,9	-	الحاجيات المائية القصوى اليومية (مم)
10	10	15	22	24	24	29	30	30	31	29	-	الحاجيات المائية القصوى خلال العشرية (مم)
35			70			89			60			الحاجيات المائية القصوى الشهرية (مم)
255												الحاجيات المائية القصوى خلال الموسم (مم)

المعطيات المعتمدة لتقدير الحاجيات المائية القصوى

خلال الموسم الآخر فصلي

* معدلات التبخر والنتج المسجلة على امتداد 20 سنة بمحطة الرصد الجوي التابعة للمركز .

* استعمال بذور مراقبة ومنبثة

* موعد الغرسة = العشرية الثالثة من شهر أوت

* مرحلة (80%) إنبات = العشرية الثانية من شهر سبتمبر

* ضارب زراعي مختلف حسب تطور الكساء النباتي كما تبينه الصورة المصاحبة .

* موعد إزالة الجهاز الخضري = العشرية الثالثة من شهر ديسمبر .

3- تقدير حاجيات الزراعة من ماء الري

يهدف الري إلى تعويض كميات الماء التي تفقدها الزراعة من جراء التبخر والنتج في حالة غياب الأمطار.

ويستوجب قبل الشروع في برنامج الري، تقدير المخزون المائي في التربة والترفيغ فيه إلى مستوى السعة الحقلية (capacité au champ) إذا لزم الأمر.

كما يجب المحافظة على مخزون مائي سهل الإستعمال من طرف النباتات، (réserve facilement utilisable) طيلة كل مراحل نمو الزراعة لضمان :

- جهاز جذري (système racinaire) مكثف وكساء نباتي أمثل (optimal).
- مردود مرتفع وخالي من التشوهات والتشقق.

وتختلف كميات الماء التي يجب تقديمها للزراعة حسب مناطق الإنتاج والمواسم وطريقة الري (رش أو قطرة قطرة).

● الموسم الفصلي

الشهر العشرية	فيفري			مارس			أفريل			ماي			جوان
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
الحاجيات المائية القصوى خلال العشرية (مم)	-	-	15	18	23	28	33	35	45	47	44	38	42
الحاجيات من ماء الري خلال العشرية (مم)	-	-	19	23	29	35	41	44	56	59	55	47	52
- عند الري بالرش	-	-	17	20	25	31	36	38	49	52	48	42	46
- عند الري قطرة قطرة	-	-	17	20	25	31	36	38	49	52	48	42	46
الحاجيات الشهرية من ماء الري (مم)	19			87			141			161			52
- عند الري بالرش	17			76			123			142			46
الحاجيات من ماء الري خلال الموسم (مم)													460
- عند الري بالرش													405
- عند الري قطرة قطرة													405

● الموسم الآخر فصلي

ديسمبر			نوفمبر			أكتوبر			سبتمبر			الشهر
3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	العشرية
10	10	15	22	24	24	29	30	30	31	29	-	الحاجيات المائية القصوى خلال العشرية (مم)
12	12	19	27	30	30	36	37	37	39	36	-	الحاجيات من ماء الري خلال العشرية (مم)
11	11	16	24	26	26	32	33	33	34	32	-	- عند الري بالرش - عند الري قطرة قطرة
43	38		87	76		110	98		19	17		الحاجيات الشهرية من ماء الري (مم)
												- عند الري بالرش - عند الري قطرة قطرة
						315						الحاجيات من ماء الري خلال الموسم (مم)
						280						- عند الري بالرش - عند الري قطرة قطرة

المعطيات المعتمدة لتقدير الحاجيات من ماء الري في الموسمين الفصلي
و الآخر فصلي

* الحاجيات المائية القصوى خلال العشرية.

* اعتماد نسبة نجاعة (taux d'efficience) تساوي 80 % عند الري بالرش
و 90 % للقطرة قطرة .

ملاحظات

* يشرع في الري عندما تبلغ الزراعة نسبة 80 % من الإنبات. وفي حالة عدم نزول
الأمطار بعد الغرسة يجب تقديم كمية كافية من الماء لتمكين الزراعة من الإنبات.
* يجب :

- طرح كميات الأمطار النافعة والتي تساوي 80 % من كميات الأمطار المسجلة من
الحاجيات المقدرة من ماء الري في كلا الموسمين.

- إضافة كمية الماء اللازمة لتثريّة التربة قبل الغرسة والتي تقدر
بـ 50 - 60 مم/هك إلى الحاجيات المقدرة في الموسم الآخر فصلي.

4 - تقدير مدة الري

تختلف مدة الري حسب مناطق الإنتاج والطريقة المعتمدة للري والمواسم.

◆ الري بالرش

● الموسم الفصلي

الشهر	فيفري			مارس			أفريل			ماي			جوان
العشرية	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
الحاجيات من ماء الري خلال العشرية (مم)	-	-	19	23	29	35	41	44	56	59	55	47	52
مدة الري خلال العشرية (ساعة)	-	-	3	3	4	5	6	7	8	8	8	7	7

● الموسم الآخر فصلي

الشهر	سبتمبر			أكتوبر			نوفمبر			ديسمبر		
العشرية	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
الحاجيات من ماء الري خلال العشرية (مم)	-	36	39	37	37	36	30	30	27	19	12	12
مدة الري خلال العشرية (ساعة)	-	5	6	6	6	6	4	4	4	3	2	2

المعطيات المعتمدة لتقدير مدة الري خلال العشرية

* الحاجيات من ماء الري خلال العشرية.

* تدفق الرشاش = 7 مم/ الساعة.

* ضغط الرشاشات = 3 بار.

توصيات

* ينصح بتجزئة (fractionnement) الحاجيات من ماء الري على مرتين إذا

تجاوزت 30 مم في العشرية.

* يفضل القيام بالرش عندما تكون درجات الحرارة معتدلة و سرعة الريح منخفضة.

* ينصح بتفادي الري بالرش في المساء إذ يساهم ذلك في تمديد الفترة التي تتعرض فيها الزراعة إلى نسبة رطوبة عالية تساعد على انتشار مرض الملديو.

◆ الري قطرة قطرة

● الموسم الفصلي

4		2		تدفق القطارات (لتر/ساعة)		
0.40	0.30	0.40	0.30	التباعد بين القطارات (م)		
مدة الري (دقيقة في اليوم)				الحاجيات من ماء الري (مم)	العشرية	الشهر
8	6	16	12	16	3	فيفري
8	10	20	15	20	1	مارس
13	10	25	18	25	2	
15	11	30	22	31	3	
18	13	35	26	36	1	أفريل
18	14	36	28	38	2	
24	18	47	35	49	3	
25	19	50	37	52	1	ماي
23	18	46	35	48	2	
20	15	40	30	42	3	
22	17	44	33	46	1	جوان

● الموسم الآخر فصلي

4		2		تدفق القطارات (لتر/ساعة)		
0.40	0.30	0.40	0.30	التباعد بين القطارات (م)		
مدّة الريّ (دقيقة في اليوم)				الحاجيات من ماء الريّ (مم)	العشريّة	الشهر
16	12	31	23	32	2	سبتمبر
17	13	33	25	34	3	
16	12	32	24	33	1	أكتوبر
16	12	32	24	33	2	
16	12	31	23	32	3	
13	10	25	19	26	1	نوفمبر
13	10	25	19	26	2	
12	9	23	17	24	3	
8	6	15	12	16	1	ديسمبر
6	4	11	8	11	2	
6	4	11	8	11	3	

المعطيات المعتمدة لتقدير مدة الري اليومية

* الحاجيات من ماء الري خلال العشرية.

* ضغط على مستوى القطارات 1 بار.

* تباعد بين خطوط الري = 0.80 م.

* تطبيق المعادلة التالية :

$$60 \times \frac{\text{التباعد بين الخطوط (م) } \times \text{التباعد بين القطارات (م)}}{\text{تدفق القطارات (لتر/ساعة)}} \times \frac{\text{الحاجيات من ماء الري خلال العشرية (مم)}}{10} = \text{مدّة الريّ (دقيقة/يوم)}$$

ملاحظة هامة

تختلف مدة الريّ اليومية بطريقة القطرة قطرة حسب تدفق القطارات والتباعد بينها، حيث ترتفع إذا انخفض تدفق القطارات أو ارتفع التباعد بينها.

توصيات

* يجب تقدير الحاجيات المائية باحتساب المعطيات الحقيقية المسجلة في الموسم إذ يمكن أن تختلف عن المعدلات.



* ينصح بتجزئة الحاجيات من ماء الريّ والأسمدة خاصة إذا احتوت تركيبة التربة على نسبة عالية من الرمل

* يستوجب القيام بقياسات في الحقل لتحديد التدفق الحقيقي للقطرات والحرص على صيانة معدّات الريّ والتسميد لتفادي الإنسداد.



* يمكن اعتماد الطريقة اليدوية لتقييم الرطوبة في التربة في حالة عدم توفر معطيات التبخر والنّتح.

يمكن توخي نفس التمشي لتقدير الحاجيات من ماء الريّ في مختلف مناطق الإنتاج باعتماد المعطيات الخاصة بكلّ منطقة.

قيمة الضارب الزراعي حسب تطور الكساء النباتي

0,8	1	مرحلة التّضج	1	مرحلة 100 % كساء نباتي	1,2	1	مرحلة 90 % كساء نباتي	1,1	1	مرحلة 50 % كساء نباتي	0,9	0,8	0,7	0,5	مرحلة الإنبات	مرحلة الإنبات	مرحلة ما قبل الإنبات
-----	---	--------------	---	------------------------	-----	---	-----------------------	-----	---	-----------------------	-----	-----	-----	-----	---------------	---------------	----------------------



Centre Technique de la
POMME DE TERRE

المركز الفسطيني
للبيطاطا