

سنقوم في هذا الفصل من البحث بالتطبيق الرقمي في البرنامج المعلوماتي لنقوم بعدها بتوحيد سلم الأبعاد لكل منحنى ساعي و هذا للحصول على منحنى شهري ممثل للقيام بدراسة و تحليل مخططات كل مركز بالتفصيل.

1.5. المعطيات المناخية:

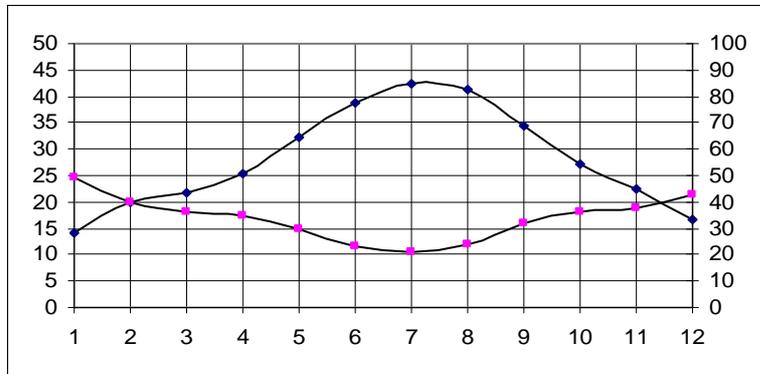
سنستعمل في التطبيق الرقمي المعطيات المناخية لمحطة الرصد الجوي التابعة لمطار تقرت و هذا لحقبة 10 سنوات لأنها الأقرب إلى المنطقة خصوصا و ان محطة المغير تابعة لوحدة إنتاج الملح و هي مثبتة مباشرة بجانب شط مروان و الذي اتضح من خلال اطلاعنا على المعطيات انه يؤثر عليها, لذا ارتأينا اتخاذ معطيات محطة مطار تقرت و هي ممثلة في متوسط درجات الحرارة الشهرية القصوى و الدنيا و متوسط نسب الرطوبة الشهرية القصوى و الدنيا.

الجدول (07): متوسط درجات الحرارة												
D	N	O	S	A	J	J	M	A	M	F	J	
16.5	22.4	27	34.3	41.2	42.3	38.7	32.1	25.3	21.8	19.9	14.1	T max
5.7	10.3	16.6	22.7	26.2	27.1	24.6	19.2	10	9.8	7.7	4.3	T min
11.1	16.35	21.8	28.5	33.7	34.7	31.65	25.65	17.65	15.8	13.8	9.2	T moy

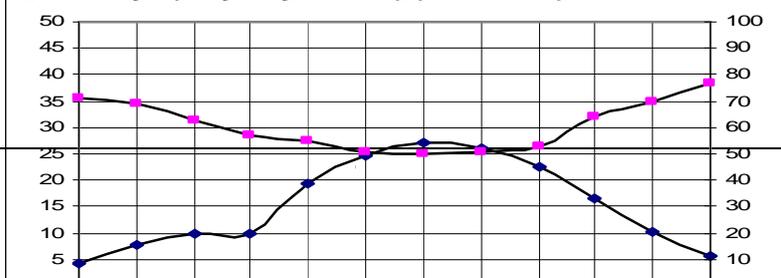
المصدر: محطة الأرصاد الجوية تقرت

الجدول (08): متوسط الرطوبة النسبية												
D	N	O	S	A	J	J	M	A	M	F	J	
77	70	64	53	51	50	51	55	57	63	69	71	H max
43	38	36	32	24	21	23	30	35	36	40	49	H min
60	54	50	42.5	37.5	35.5	37	42.5	46	49.5	54.5	60	H moy

المصدر: محطة الأرصاد الجوية تقرت



المخطط (01): درجات الحرارة القصوى و الرطوبة الدنيا



المخطط (02): درجات الحرارة الدنيا و الرطوبة القصوى

2.5. التطبيق الرقمي:

1.2.5. المرحلة الأولى:

بتطبيق المعطيات المناخية في البرنامج المعلوماتي نتحصل على نتائج أولية تتمثل في :

- درجات الحرارة الساعية في الصحراء.
 - نسب الرطوبة الساعية في الصحراء.
 - نسب الكسب الرطوبي من التبخر / نتح.
 - نسب الرطوبة الساعية في النخيل.
 - نسب الكسب و الفقد الحراري من عملية الترطيب.
 - درجات الحرارة الساعية في النخيل.
- و كانت النتائج المسجلة كالاتي:

سا 04	سا 02	سا 24	سا 22	سا 20	سا 18	سا 16	سا 14	سا 12	سا 10	سا 08	سا 06	
4.9	5.6	6.3	7.4	8.6	11	13.3	14.1	12.7	10	5.2	4.3	جانفي
8.3	9.3	10.2	11.5	13	16.1	18.9	19.9	18.17	14.8	8.9	7.7	فيفري
10.5	11.4	12.3	13.5	15	18.1	20.8	21.8	20.1	16.8	10.9	9.8	مارس
10.9	12	13.2	14.8	16.6	20.5	24	25.3	23.1	18.9	11.4	10	افريل
19.9	20.9	21.9	23.2	24.8	28.1	31	32.1	30.3	26.7	20.4	19.2	ماي
25.4	26.5	27.5	29	30.7	34.3	37.5	38.7	36.7	32.8	25.9	24.6	جوان
28	29.1	30.3	31.8	33.7	37.6	41	42.3	40.1	36	28.5	27.1	جويلية
27	28.2	29.3	30.9	32.7	36.5	39.9	41.2	39.1	35	27.6	26.2	اوت
23.4	24.2	25.1	26.3	27.7	30.7	33.3	34.3	32.7	29.5	23.8	22.7	سبتمبر
17.2	18	18.8	19.8	21.1	23.8	26.1	27	25.52	22.68	17.58	16.6	اكتوبر
11	11.9	12.8	14.1	15.6	18.7	21.4	22.4	20.7	17.4	11.5	10.3	نوفمبر
6.3	7.1	7.9	9	10.4	13.1	15.6	16.5	15	12	6.7	5.7	ديسمبر

الجدول (09): درجات الحرارة الساعية في الصحراء

سا 04	سا 02	سا 24	سا 22	سا 20	سا 18	سا 16	سا 14	سا 12	سا 10	سا 08	سا 06	
3.5	4.2	4.9	5.9	7	7.7	9.6	10.4	9.1	6.7	3.9	3	جانفي
7	7.8	9.5	10.7	12.1	12.4	14.8	15.8	14.2	11.2	7.4	6.3	فيفري

9.7	10.6	11.5	12.7	14.1	14.3	18.1	19	17.4	13.2	10.1	8.3	مارس
9.6	10.7	11.8	13.3	15.1	15.9	18.9	20.2	18.2	14.5	10.1	8.7	أفريل
18.7	20	21	22.3	23.8	24	27.7	28.7	27	22.7	19.5	17.6	ماي
24.5	25.5	26.5	27.9	29.9	30.9	33.9	35	33.1	29.5	25	23.7	جوان
26.9	28	29.4	31	32.8	33.8	37	38.2	36.2	32.3	27.5	26.1	جويلية
25.9	27.5	28.1	30	31.8	32.6	35.7	37.8	34.9	31.1	26.5	25.1	أوت
22.4	23.2	24.1	25.2	26.6	27.2	29.6	30.5	29	24.9	22.8	21.7	سبتمبر
16.3	17.1	17.9	18.9	20.5	21.1	23.3	24.1	21.7	20.1	16.7	15.8	أكتوبر
10.3	11.1	12	13.3	14.7	15	18.8	19.7	18.1	13.9	10.7	9.6	نوفمبر
5.3	6	6.9	7.9	9.8	10.6	12.8	13.6	12.2	9.5	5.7	4.7	ديسمبر

الجدول (10): درجات الحرارة الساعية في النخيل

04 سا	02 سا	24 سا	22 سا	20 سا	18 سا	16 سا	14 سا	12 سا	10 سا	08 سا	06 سا	جانفي
69.8	68.4	66.4	64.2	61.5	55.9	50.9	49	52.1	58.1	68.9	71	فيفري
67.4	65	63	60	56.4	49	42.5	40	44.1	52.1	66.3	69	مارس
55.8	54.1	59.8	56.7	53	45.4	38.6	36	40.3	48.5	63.2	66	أفريل
55.8	54.1	52.4	50.2	47.5	41.9	36.9	35	38.1	44.1	54.9	57	ماي
53.6	51.7	49.8	47.2	44.2	37.8	32.1	30	33.6	40.4	52.7	55	جوان
49.3	47.3	45.2	42.3	38.9	31.7	25.4	23	27	34.6	48.4	51	جويلية
48.4	46.2	44	41	37.4	30	23.5	21	25.1	33	47.3	50	أوت
49.5	47.4	45.4	42.6	36.3	32.4	26.3	24	27.8	35.2	48.8	51	سبتمبر
51.9	50.2	48.7	46.5	43.9	38.6	33.8	32	35	40.7	51	53	أكتوبر
62.4	60.3	58.2	55.3	51.9	44.7	38.4	36	40	47.6	61.4	64	نوفمبر
68.2	65.8	63.4	60.1	56.1	48	40.7	38	42.5	51.3	67	70	ديسمبر
75.1	72.5	69.9	66.4	62.3	53.6	45.9	43	47.8	57.1	73.8	77	

الجدول (11): نسب الرطوبة الساعية في الصحراء

04 سا	02 سا	24 سا	22 سا	20 سا	18 سا	16 سا	14 سا	12 سا	10 سا	08 سا	06 سا	جانفي
72.7	71.1	69.6	67.4	64.9	63.4	59	57.3	60.1	65.4	71.9	73.9	فيفري
70.8	68.7	64.8	61.9	58.4	57.9	52	49.8	53.5	60.6	69.7	72.3	مارس
66.16	63.95	61.73	58.7	55.1	54.7	45.3	42.9	46.8	57.5	65	69.6	أفريل
57.6	56	54.6	52.3	49.7	48.5	42.5	44.1	45.2	50.5	56.8	58.8	ماي
56	53.4	51.5	49	46	45.8	38.5	36.5	39.8	48.1	54.3	57.4	جوان
51.3	49.2	47.2	44.3	40.5	38.5	32.6	30.4	34.1	41.2	50.3	52.8	جويلية
50.3	48.2	45.6	42.6	39.1	37.3	32.2	28.9	32.7	40	49.3	52	أوت
51.4	49.4	47.5	44.2	40.9	39.5	33.8	30.2	35.3	42.1	50.4	52.9	سبتمبر
53.6	52	50.5	48.4	45.8	44.9	40.5	38.8	41.6	49	52.8	54.8	أكتوبر
64.7	62.6	60.6	57.8	53.5	52	46	43.8	47.5	54.7	63.7	66.2	نوفمبر
70.1	67.7	65.4	62.1	58.3	57.5	47.5	45	49.2	60.5	68.9	71.8	ديسمبر
78.2	75.8	73.3	69.9	64.1	61.7	54.6	52	56.4	64.9	77	80.1	

الجدول (12): نسب الرطوبة الساعية في النخيل

04 سا	02 سا	24 سا	22 سا	20 سا	18 سا	16 سا	14 سا	12 سا	10 سا	08 سا	06 سا	جانفي
1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	3.3	3.7	3.7	3.6	3.3	1.3	1.3	

1.3	1.5	0.7	0.8	0.9	3.7	4.1	4.1	3.97	3.6	1.5	1.4	فيفري
0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	3.8	2.7	2.8	2.7	3.6	0.8	1.5	مارس
1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	4.6	5.1	5.1	4.9	4.4	1.3	1.3	أفريل
1.2	0.9	0.9	0.9	1	4.1	3.3	3.4	3.3	4	0.9	1.6	ماي
0.9	1	1	1.1	0.8	3.4	3.6	3.7	3.6	3.3	0.9	0.9	جوان
1.1	1.1	0.9	0.8	0.9	3.8	4	4.1	3.9	3.7	1	1	جويلية
1.1	0.7	1.2	0.9	0.9	3.9	4.2	3.4	4.2	3.9	1.1	1.1	أوت
1	1	1	1.1	1.1	3.5	3.7	3.8	3.7	4.6	1	1	سبتمبر
0.9	0.9	0.9	0.9	0.6	2.7	2.8	2.9	3.82	2.58	0.88	0.8	أكتوبر
0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	3.7	2.6	2.7	2.6	3.5	0.8	0.7	نوفمبر
1	1.1	1	1.1	0.6	2.5	2.8	2.9	2.8	2.5	1	1	ديسمبر

الجدول (13): الفرق الحراري الساعي بين الصحراء و النخيل

سا 04	سا 02	سا 24	سا 22	سا 20	سا 18	سا 16	سا 14	سا 12	سا 10	سا 08	سا 06	
2.9	2.7	3.2	3.2	3.4	7.5	8.1	8.3	8	7.3	3	2.9	جانفي
3.4	3.7	1.8	1.9	2	8.9	9.5	9.8	9.4	8.5	3.4	3.3	فيفري
2	2	1.93	2	2.1	9.3	6.7	6.9	6.5	9	1.8	3.6	مارس
1.8	1.9	2.2	2.1	2.2	6.6	5.6	9.1	7.1	6.4	1.9	1.8	أفريل
2.4	1.7	1.7	1.8	1.8	8	6.4	6.5	6.2	7.7	1.6	2.4	ماي
2	1.9	2	2	1.6	6.8	7.2	7.4	7.1	6.6	1.9	1.8	جوان
1.9	2	1.6	1.6	1.7	7.3	8.7	7.9	7.6	7	2	2	جويلية
1.9	2	2.1	1.6	4.6	7.1	7.5	6.2	7.5	6.9	1.6	1.9	أوت
1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	6.3	6.7	6.8	6.6	8.3	1.8	1.8	سبتمبر
2.3	2.3	2.4	2.5	1.6	7.3	7.6	7.8	7.5	7.1	2.3	2.2	أكتوبر
1.9	1.9	2	2	2.2	9.5	6.8	7	6.7	9.2	1.9	1.8	نوفمبر
3.1	3.3	3.4	3.5	1.8	8.1	8.7	9	8.6	7.8	3.2	3.1	ديسمبر

الجدول (14): الفرق الرطوبي الساعي بين الصحراء و النخيل

• تحليل النتائج:

من المعطيات الحرارية لكل ساعة و المستخرجة من مخطط زوكولي يوضح المخطط (03) تغير درجات الحرارة اليومية في الصحراء و هي المعطيات الأساسية المستقاة من محطة الرصد الجوي في حين يمثل المخطط (04) تغير درجات الحرارة اليومية داخل النخيل و المحسوبة حسابيا أما المخطط (05) فيمثل الفرق الحراري الساعي بين معطيات المخططين (03) و (04). و من معطيات الرطوبة النسبية المحسوبة بعلاقة التوافق الجيبي يوضح المخطط (06) تغير نسب الرطوبة اليومية في الصحراء و هي المعطيات الأساسية أيضا المستقاة من محطة الرصد الجوي في حين يمثل المخطط (07) تغير نسب الرطوبة اليومية داخل النخيل و المحسوبة حسابيا أما المخطط (08) فيمثل الفرق بين معطيات المخططين (06) و (07).

أول ما يستنتج من هذه المنحنيات هو عملية الفقد الحراري داخل النخيل بسبب عملية التبخر / نتح الذي يستهلك النبات طاقة حرارية للقيام به. فيقسم المخطط (05) بوضوح إلى قطاعات متباينة أولها من غروب الشمس و حتى شروقها في اليوم التالي و هي منطقة فقد حراري ضئيل يتراوح كما هو مبين بين 00-02 م° على طول السنة و هو راجع بالدرجة الأولى إلى الفترة التي تتوقف فيها عملية التبخر / نتح و يكون فيها الكسب الرطوبي ضئيل هو الآخر بين 00-04 %، ثم منطقة بينية صغيرة نوعا ما في بدايات النهار و آخره أي في بداية عمل النباتات في إنتاج بخار الماء ما بين الساعة 08:00 إلى 10:00 صباحا و من 18:00 إلى 20:00 مساء و وقت بداية النباتات بالتوقف عن إنتاج بخار الماء و يكون الفقد الحراري في هذه المنطقة البينية بين 02-03 م° بكسب رطوبي يتراوح بين 04-06 % . أما بين حافتي هذه المنطقة تتواجد المنطقة الأوسع للنهار بين 10:00 صباحا و 18:00 مساء بفرق حراري يصل إلى 04 م° و كسب رطوبي يصل هو الآخر إلى 08 % . و في ظل هذه المنطقة يصل الفرق الحراري إلى 05 م° في بعض النقط كشهر جويلية و اوت بعد الزوال و هو راجع للرطوبة النسبية المنخفضة و الحرارة العالية بحيث أدنى تغيير الرطوبة يصحبه تغيير في درجات الحرارة، كما ان أقصى كسب رطوبي يكون في منتصف نهار الأشهر الباردة جانفي، فيفري و ديسمبر أين يصل إلى 10 % . و من المخططات الأخرى (03)، (04)، (06) و (07) نستنتج أمور أخرى أهمها ان البقعة الحرارية منتصف نهار

جويلية و اوت 44-40 م° تزول تماما داخل النخيل كما يصحبها رطوبة بقعة 30-40 % تشمل منتصف نهار شهر ماي, جوان, جويلية, اوت و سبتمبر لتتقلص حد الزوال فلا يصل تأثيرها إلى اكثر من ساعة إلى ساعتين في شهر جويلية فقط. في نفس الوقت توضح المخططات تقلص واضح و جلي في كل البقع الحرارية فبقعة 36-40 م° تتقلص من 09 ساعات يوميا من ماي إلى سبتمبر إلى 04 ساعات في جويلية و أوت, كما ان بقعة 32-36 م° تتقلص من 14 ساعة يوميا من ماي إلى سبتمبر إلى 10 ساعات فقط في جويلية, اوت و سبتمبر كما يصحب هذا تقلصات على بقعة 28-32 م°. في حين يوضح المخططين (06) و (07) تقلصات للبقعة 30-40 % من 12 ساعة من مارس إلى نوفمبر إلى 10 ساعات من ماي إلى سبتمبر مع تقلصات ملحوظة في كل البقع في الوقت الذي تتسع فيه البقعة الرطبة 70-80 % على أطراف المخطط أي بعد منتصف الليل إلى الصباح في الأشهر الباردة ديسمبر, جانفي و فيفري.

2.2.5. المرحلة الثانية:

بعد التحصل على النتائج الأولية لدرجات الحرارة و نسب الرطوبة الساعية داخل و خارج النخيل يقوم البرنامج بتطبيق نظريات خلط الهواء و مبادئ حفظ الكتل لنحصل على النتائج التالية و التي تمثل درجات الحرارة و نسب الرطوبة لكل ساعة في كل شهر وفق لمسافة معينة, أي كمية الفرق الحراري و الرطوبي كلما خرجنا من النخيل و توغلنا في الصحراء لكن النتائج و وفقا لمبادئ فرق الضغوط تأتي أبعادها غير منسجمة أي يستحيل وضعها في جدول أو منحنى واحد لذا ستكون المرحلة التالية من العمل توحيد سلم للرسم لكل المنحنيات و هذه العملية تكون برسم منحنى لكل ساعة و استخراج معادلاته ثم تطبيق متغيرات ثابتة لكل منها و لكل شهر و نظرا لأن حجم العملية كبير فسنوضح طريقة توحيد سلم الرسم لنصف شهر و نكتفي بذكر نتائج الأشهر الأخرى.

1.2.2.5. المعطيات الأولية:

جانفي على الساعة 12		
المسافة (م)	الحرارة (م°)	الرطوبة (%)
0	9.2	60.1
548	10.9	56.1
1096	11.8	54.1
1644	12.3	53.1
2192	12.5	52.6
2740	12.6	52.4
3288	12.6	52.2
3836	12.7	52.1

جانفي على الساعة 06		
المسافة (م)	الحرارة (م°)	الرطوبة (%)
0	3	73.9
198	3.7	72.4
396	4	71.7
594	4.1	71.3
792	4.2	71.1
990	4.3	71.1
1188	4.3	71
1386	4.3	71

الجدول (16): خصائص المنطقة البيئية

جانفي على الساعة 14		
المسافة (م)	الحرارة (°م)	الرطوبة (%)
0	10.39	57.32
574	12.24	53.16
1148	13.17	51.08
1722	13.63	50.04
2296	13.86	49.52
2870	13.98	49.26
3444	14.04	49.13
4018	14.1	49

الجدول (15): خصائص المنطقة البيئية

جانفي على الساعة 08		
المسافة (م)	الحرارة (°م)	الرطوبة (%)
0	3.9	71.9
206	4.5	70.4
412	4.9	69.7
618	5	69.3
824	5.1	69.1
1030	5.2	69
1236	5.2	69
1442	5.2	68.9

الجدول (18): خصائص المنطقة البيئية

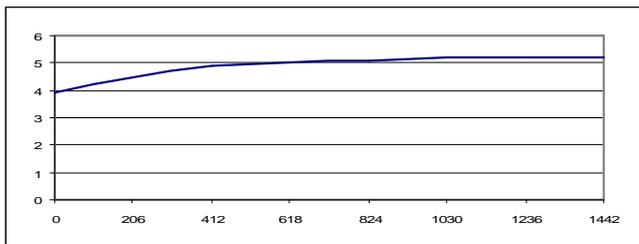
جانفي على الساعة 16		
المسافة (م)	الحرارة (°م)	الرطوبة (%)
0	9.64	58.98
560	11.45	54.93
1120	12.35	52.9
1680	12.8	51.89
2240	13.03	51.38
2800	13.14	51.13
3360	13.2	51
3920	13.26	50.88

الجدول (17): خصائص المنطقة البيئية

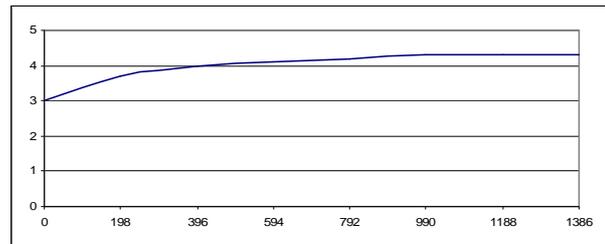
جانفي على الساعة 10		
المسافة (م)	الحرارة (°م)	الرطوبة (%)
0	6.8	65.4
500	8.4	61.7
1000	9.2	59.9
1500	9.6	59
2000	9.8	58.6
2500	9.9	58.3
3000	10	58.2
3500	10	58.1

الجدول (20): خصائص المنطقة البيئية

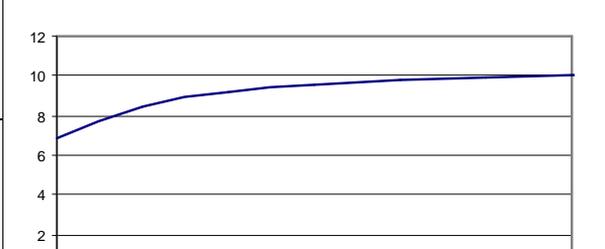
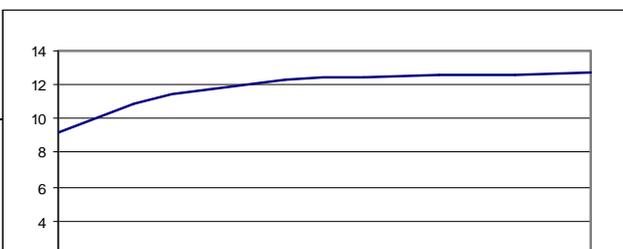
الجدول (19): خصائص المنطقة البيئية



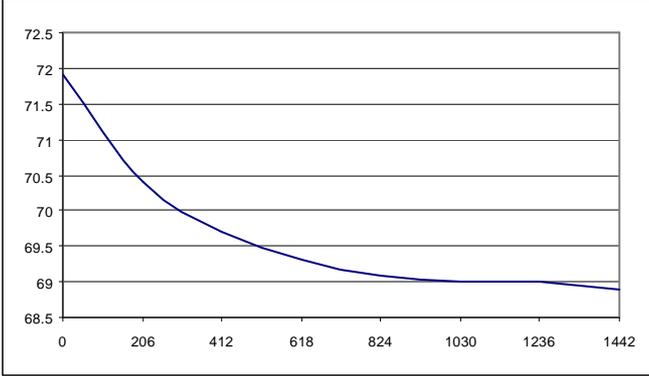
المخطط (10): منحنى الحرارة لجانفي 08:00



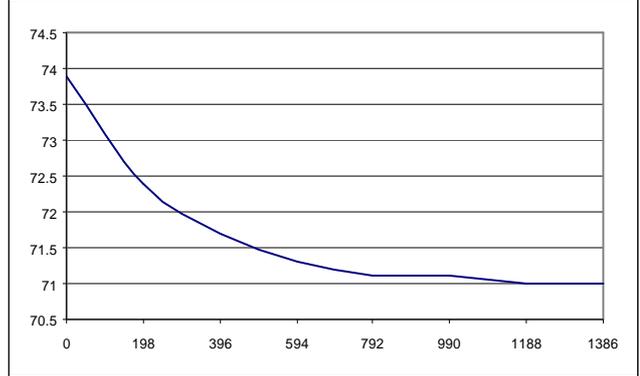
المخطط (09): منحنى الحرارة لجانفي 06:00



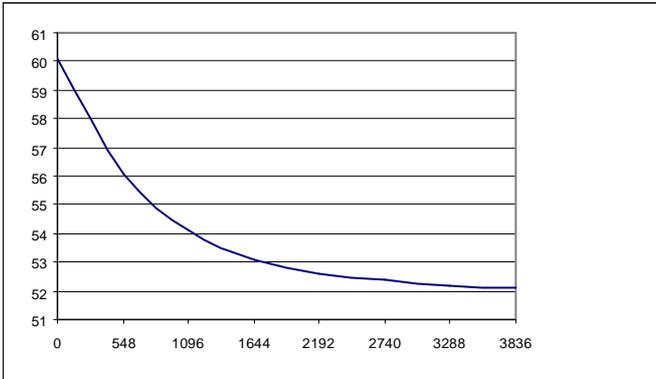
المخطط (14): منحنى الحرارة لجانفي 16:00



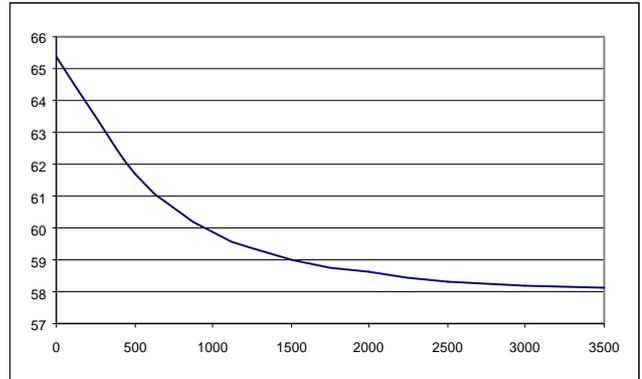
المخطط (13): منحنى الحرارة لجانفي 14:00



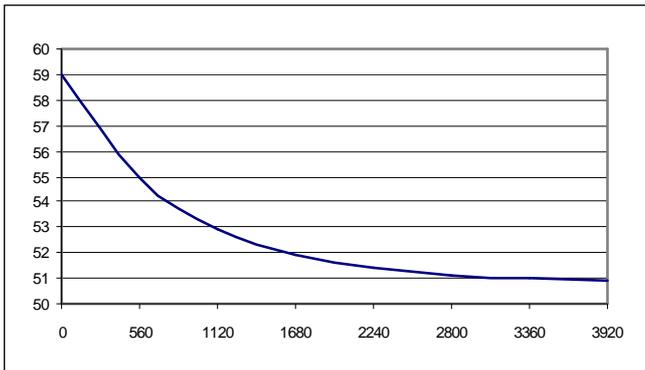
المخطط (16): منحنى الرطوبة لجانفي 08:00



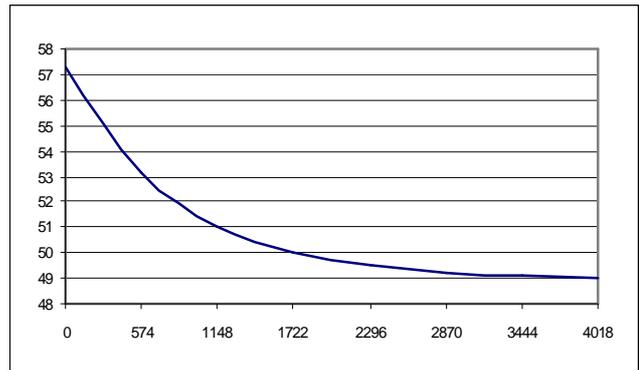
المخطط (15): منحنى الرطوبة لجانفي 06:00



المخطط (18): منحنى الرطوبة لجانفي 12:00



المخطط (17): منحنى الرطوبة لجانفي 10:00



المخطط (20): منحنى الرطوبة لجانفي 16:00

المخطط (19): منحنى الرطوبة لجانفي 14:00

2.2.2.5. استخراج المعادلات:

معادلات درجات الحرارة:

$$Y_6 = -1.10^{-6}.X^2 + 0,0023.X + 3$$

$$Y_8 = -1.10^{-6}.X^2 + 0,0023.X + 3,9$$

$$Y_{10} = -4.10^{-7}.X^2 + 0,0023.X + 7,0875$$

$$Y_{12} = -4.10^{-7}.X^2 + 0,0023.X + 9,2$$

$$Y_{14} = -4.10^{-7}.X^2 + 0,0023.X + 10,4$$

$$Y_{16} = -4.10^{-7}.X^2 + 0,0023.X + 9.9688$$

معادلات نسب الرطوبة:

$$Y_6 = 3.10^{-6}.X^2 - 0,0054.X + 73,629$$

$$Y_8 = 2.10^{-6}.X^2 - 0,0052.X + 71,629$$

$$Y_{10} = 1.10^{-6}.X^2 - 0,0052.X + 64.717$$

$$Y_{12} = 9.10^{-7}.X^2 - 0,0052.X + 59.371$$

$$Y_{14} = 9.10^{-7}.X^2 - 0,0052.X + 56.567$$

$$Y_{16} = 9.10^{-7}.X^2 - 0,0052.X + 58,248$$

3.2.2.5. توحيد السلم:

و هو ان نعطي نفس القيم X الممثلة للبعد عن النخيل بالنسبة لكل المعادلات و الحصول على نتائج Y التي تمثل درجات الحرارة و نسب الرطوبة. أما عن قيم X فقد اختيرت بعد عملية تجريب مكثفة مبنية على التجربة و الخطأ فتوصلنا على الأبعاد التالية 0 م, 100 م, 200 م, 300 م, 400 م, 500 م, 600 م, 700 م, 800 م, 900 م, 1000 م, 1500 م, 2000 م و 3000 م و هي تعتبر تجريبيا أقصى مسافة يمكن ان يصل إليها تأثير النخيل.

4.2.2.5. المعطيات النهائية:

بعد توحيد السلم تحصلنا على جداول جديدة واضحة حولناها إلى منحنيات بيانية و التي كانت بأبعاد أكثر تصل إلى 9000 م و هذا للتوضيح الجيد لعملية تغير المعطيات من النخيل و نحو الصحراء فيما نترك ذكر كل الجداول إلى الملحق.

5.2.2.5. تحليل النتائج:

◀ شهر جانفي:

يمثل المخطط (21) تغير درجات الحرارة من النخيل إلى الصحراء كما يمثل المخطط (22) نسب تغير الرطوبة و هما لشهر جانفي.

أول ملاحظة من المخططات ان النخيل تسوده 04 بقع حرارية و هو نفس العدد في الصحراء لكن بقيم مختلفة ففي الواحة تكون الساعات الأولى من النهار باردة تقل عن 04

°م تصحبها رطوبة نسبية مرتفعة تزيد عن 70 % لكن هذه البقعة لا يصل تأثيرها إلى أكثر من 500 م ليكون الجو بعد هذه المسافة أحر، و مع شروق الشمس تزداد الحرارة داخل النخيل لتصل إلى 08 م° و هذا حتى منتصف النهار تقريبا و تصحبها رطوبة نسبية إلى 70 % أما ساعات الظهيرة فترتفع الحرارة إلى مجال 08-12 م° برطوبة بين 50-60 % لكن ما هي إلا 700 م حتى تتلاشى تاركة المكان للبقعة الأحر في هذا الشهر 12-16 م° برطوبة نسبية تقل عن 50 %.

◀ شهر فيفري:

يمثل المخطط (23) تغير درجات الحرارة من النخيل إلى الصحراء كما يمثل المخطط (24) نسب تغير الرطوبة و هما لشهر فيفري.

من خلال المخطط نلاحظ وجود بقعة حرارية 04-08 م° تصاحبها رطوبة نسبية تصل حدود 80 % تسود الساعات الأخيرة من الليل لكن تأثيرها ينعدم بعد مسافة 500 م لتحل محلها البقعة 08-12 م° برطوبة نسبية تقارب 70 % تمثل الساعات الأولى من النهار و الساعات الأولى من الليل و هي نفسها في الصحراء بخلاف أنها تحل محل البقعة الأولى. ثم ترتفع درجات الحرارة لتتراوح بين 12-16 م° في معظم ساعات النهار و هو جو النخيل برطوبة تتراوح بين 50-60 % لكن و مع الخروج من الواحة تنقسم هذه البقعة إلى شطرين لتضمحل في الصحراء أمام بقعة جديدة تصل حرارتها إلى 19.9 م° تمثل معظم ساعات النهار. نفس الشيء للرطوبة التي تظهر بقعة جديدة انطلاقا من بداية الخروج من الواحة برطوبة تقل عن 50 % و هذا إلى بعد معين فعلى بعد أكثر من 3000 م تظهر بقعة أخرى تقل عن 40 % تدوم ساعة إلى ساعتين عند الظهيرة.

◀ شهر مارس:

يمثل المخطط (25) تغير درجات الحرارة من النخيل إلى الصحراء كما يمثل المخطط (26) نسب تغير الرطوبة و هما لشهر مارس.

مما يميز شهر مارس هو ان درجات الحرارة و نسب الرطوبة في معظم ساعات النهار نفسها داخل النخيل و خارجه بالبقعة 08-12 م° و رطوبة نسبية تصل إلى 70 % في الساعات الأخيرة من الليل إلى الساعات الأولى من النهار كما هو الحال للبقعة التي تمثل

قبيل منتصف النهار إلى الساعات الأولى من الليل بحرارة تصل إلى 16 م° و رطوبة 60 % . و بقعة اقل تأثيرا بحرارة 16-20 م° و رطوبة تصل إلى 50 % و هي بداية الراحة, و مع بداية الخروج من النخيل تظهر بقعة جديدة حرارتها تصل إلى 21.8 م° برطوبة تقل عن 40 % هي بقعة ينعدم وجودها داخل النخيل.

◀ شهر افريل:

يمثل المخطط (27) تغير درجات الحرارة من النخيل إلى الصحراء كما يمثل المخطط (28) نسب تغير الرطوبة و هما لشهر افريل.

ما يميز شهر افريل هو ان له نفس خصائص شهر مارس و هذا داخل النخيل لكن اكثر جفافا لأن الرطوبة فيه لا تزيد على 60 % بنفس الفترات الزمنية ببقعة حرارية 08-12 م° في الساعات الأخيرة من الليل إلى الساعات الأولى من النهار ثم بقعة أخرى حرارتها بين 12-16 م° تمثل قبيل و بعد منتصف النهار و ثالثة وقت الزوال بحرارة تصل إلى 20 م° و التي تصل حرارتها إلى 24 م° خارج النخيل لتدخل بقعة أحر هي 24-28 م° برطوبة تصل إلى 40 %

◀ شهر ماي:

يمثل المخطط (29) تغير درجات الحرارة من النخيل إلى الصحراء كما يمثل المخطط (30) نسب تغير الرطوبة و هما لشهر ماي.

إذا كان ربيع المناطق المعتدلة يدوم 03 اشهر فانه في منطقتنا هذه لم يدم سوى شهر واحد فتصل الحرارة إلى 32.1 م° خارج النخيل و هي أقصاها في هذا الشهر. فيكون الجو معتدلا بخلاف البقعة 28-32 م° لا تدوم لأكثر من ساعتين عند الزوال حيث ان البقعة الأولى 16-20 م° في آخر ساعات الليل يستمر تأثيرها إلى الخارج لكن بفترة زمنية اقل نوعا ما لتحل محلها بقعتين 20-24 م° للساعات الأولى من النهار و الليل و البقعة 24-28 م° لقبل و بعد منتصف النهار و كلتاها في مجال رطوبة واحد 40-50 % كما تظهر لساعات قليلة من النهار بقعة جافة رطوبتها تقل عن 40 % تتوسع تدريجيا خارج الواحة لتدوم لأكثر من 07 ساعات في الصحراء.

◀ شهر جوان:

يمثل المخطط (31) تغير درجات الحرارة من النخيل إلى الصحراء كما يمثل المخطط (32) نسب تغير الرطوبة و هما لشهر جوان.

و هي البداية الفعلية للصيف, فإذا كان اليوم داخل النخيل ينقسم إلى 03 بقع حرارية من 24-36 م° فان معظم ساعات منتصف نهار الصحراء تصل إلى 40 م° و رطوبة تقل عن 30%. فطول الليل إلى أولى ساعات النهار بمعدل 10 ساعات تكون بحرارة 24-28 م° و رطوبة تفوق 50% و قد تقل عنها ليزداد الجو حرارة قد تصل إلى 35 م° في الأوج برطوبة تبقى معتبرة تصل إلى 40% خارج النخيل, و بداية من 300 م تسود بمعدل ساعات تقريبا بقعة حرارية تصل إلى 40 م° و رطوبة إلى 30% و تصل حتى 23% في الأوج.

◀ شهر جويلية:

يمثل المخطط (33) تغير درجات الحرارة من النخيل إلى الصحراء كما يمثل المخطط (34) نسب تغير الرطوبة و هما لشهر جويلية.

الشهر الفعلي للصيف بحيث لا يقدر النخيل على توفير أكثر من 04 ساعات للراحة يوميا تتمثل في أواخر الليل بحرارة تتباين من 24-28 م° و رطوبة تصل إلى 60% في حين ان باقي النهار يكون حارا بحرارة 28-32 م° في بدايته لكن سرعان ما ترتفع إلى 36 م° برطوبة تقل عن 30% في منتصف النهار, ليبدأ الجو بالبرود و فقد الحرارة حتى العودة أواخر الليل إلى المجال 24-28 م° مع الإشارة إلى ظهور البقعة الأحر سنويا 40-44 م° على بعد 700 م.

◀ شهر اوت:

يمثل المخطط (35) تغير درجات الحرارة من النخيل إلى الصحراء كما يمثل المخطط (36) نسب تغير الرطوبة و هما لشهر اوت.

مثيل لشهر جويلية مع بعض التميزات و كأنها إشارة لبداية خروج الصيف لدخول فصل جديد في سبتمبر حيث تبين المخططات عودة اتساع البقعة 24-28 م° لتشمل نصف الليل بأكمله برطوبة تصل حدود 60% و يبقى النهار مقسما إلى 03 بقع كشهر جويلية بين 28-

32 م° بداية الصباح و 36-32 م° حتى منتصف النهار ثم البقعة الحارة 36-40 م° عند الزوال و العكس مساء مع الإشارة إلى تقلص بل زوال البقعة الأقل من 30 % لتسود رطوبة نسبية معتبرة بين 40-50 % نهارا و 50-60 % ليلا كما تبين المخططات تراجع البقعة الأحر سنويا 40-44 م° إلى ابعدها من 1000 م.

← شهر سبتمبر:

يمثل المخطط (37) تغير درجات الحرارة من النخيل إلى الصحراء كما يمثل المخطط (38) نسب تغير الرطوبة و هما لشهر سبتمبر.

تغير كبير في الجو و انخفاض ملحوظ في درجات الحرارة و ارتفاع في نسب الرطوبة داخل النخيل و يعتبر جو يوفر الراحة طوال اليوم بخلاف بقعة حارة بين 28-32 م° برطوبة تفوق 30 % و بمعدل 06 ساعات يوميا عند الظهيرة في حين يبقى باقي النهار معتدلا بدرجة بين 20-28 م° و رطوبة نسبية تصل إلى 60 % كما تنطلق البقعة الحارة 32-36 م° برطوبة بين 30-40 % بعد 500 م.

← شهر اكتوبر:

يمثل المخطط (39) تغير درجات الحرارة من النخيل إلى الصحراء كما يمثل المخطط (40) نسب تغير الرطوبة و هما لشهر اكتوبر.

يعتبر شهر اكتوبر الأكثر اعتدالا سواء داخل النخيل أو خارجه حيث يسود داخله جو معتدل بدرجة بين 16-20-24-28 م° و رطوبة نسبية تتراوح بين 40-70 % طوال اليوم مع الإشارة إلى اتساع البقعة 24-28 م° خارج النخيل لتسود 07 ساعات بدلا من ساعة إلى ساعتين داخله عند الزوال كما تظهر بقعة رطوبتها اقل من 40 % على بعد 600 م من الواحة.

← شهر نوفمبر:

يمثل المخطط (41) تغير درجات الحرارة من النخيل إلى الصحراء كما يمثل المخطط (42) نسب تغير الرطوبة و هما لشهر نوفمبر.

دخول فصل الشتاء بقوة في شهر نوفمبر خصوصا داخل النخيل لتتقلص بقعة الراحة 16-20 م° لـ 07 ساعات يوميا و يسود باقي اليوم باردا بدرجة تتراوح بين 08-16 م° و

رطوبة تصل إلى 70 % مع الإشارة إلى تماثل الحالة سواء داخل النخيل أو خارجه باختلاف صغير يتمثل في ظهور بقعة راحة أخرى ابتداء من 100 م لتسود 06 ساعات يوميا كما تظهر بقعة تقل رطوبتها عن 40 % بعد 900 م.

← شهر ديسمبر:

يمثل المخطط (43) تغير درجات الحرارة من النخيل إلى الصحراء كما يمثل المخطط (44) نسب تغير الرطوبة و هما لشهر ديسمبر.

يعتبر شتاء بآتم معنى الكلمة داخل النخيل و خارجه لكنه أحر نسبيا من شهر جانفي فيقسم النهار داخل النخيل إلى 03 بقع بين 04-08 م° برطوبة تصل إلى 80 % في الليل إلى بداية الصباح لترتفع إلى 12 م° قبيل منتصف النهار و 16 م° عند الزوال برطوبة تقارب 50 % و هو نفس الشيء خارج النخيل بخلاف ظهور بقعة حارة 16-20 م° على بعد 1000 م لكنها تدوم من ساعة إلى ساعتين لا اكثر.

3.2.5. المرحلة الثالثة:

ان المعطيات و المنحنيات الخاصة بالتحول المناخي من النخيل إلى الصحراء تعتبر معطيات أساسية و على أساسها سنقوم باستخراج معطيات و منحنيات كل المراكز التي سنقوم بدراستها وفق الأنماط المستخرجة و هي كالاتي: جامعة, وغلانة, الزوالية, ماء الزهر و الكدية و ستكون المخططات مرسومة وفقا لأبعاد المركز و وضعية النخيل. و في ما يلي مثالين لمعطيات مجدولة مع ترك كل الجداول الأخرى إلى الملحق تليها مخططات المراكز مع التحليل:

م 2000	م 1800	م 1600	م 1400	م 1200	م 1000	م 800	م 600	م 400	م 200	م 0	
5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.8361	5.5761	5.2361	4.8161	سا 06
6.92	6.92	6.92	6.92	6.92	6.92	6.92	6.8158	6.5558	6.2158	5.7958	سا 08
11.9625	11.9585	11.9065	11.8065	11.6585	11.4625	11.2185	10.9265	10.5865	10.1985	9.7625	سا 10
14.9	15.017	14.897	14.737	14.537	14.297	14.017	13.697	13.337	12.937	12.497	سا 12
16.506	16.426	16.306	16.146	15.946	15.706	15.426	15.106	14.746	14.346	13.906	سا 14
15.653	15.573	15.453	15.293	15.093	14.853	14.573	14.253	13.893	13.493	13.053	سا 16
13.393	13.313	13.193	13.033	12.833	12.593	12.313	11.993	11.633	11.233	10.793	سا 18
10.51	10.51	10.51	10.51	10.51	10.51	10.51	10.5077	10.4477	10.2277	9.8477	سا 20
9.07	9.07	9.07	9.07	9.07	9.07	9.07	9.0696	8.8096	8.4696	8.0496	سا 22
8	8	8	8	8	8	8	7.9923	7.7323	7.3923	6.9723	سا 24
7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.2094	6.9494	6.6094	6.1894	سا 02

6.45	6.45	6.45	6.45	6.45	6.45	6.45	6.4235	6.1635	5.8235	5.4035	سا 04
------	------	------	------	------	------	------	--------	--------	--------	--------	-------

الجدول (21): توزيع درجات الحرارة لمركز جامعة لشهر جانفي

0 م	100 م	200 م	300 م	400 م	300 م	200 م	100 م	0 م	
4.8161	5.0361	5.2361	5.4161	5.5761	5.4161	5.2361	5.0361	4.8161	سا 06
5.7958	6.0158	6.2158	6.3958	6.5558	6.3958	6.2158	6.0158	5.7958	سا 08
9.7625	9.9865	10.199	10.399	10.587	10.399	10.199	9.9865	9.7625	سا 10
12.497	12.722	12.937	13.142	13.337	13.142	12.937	12.722	12.497	سا 12
13.906	14.131	14.346	14.551	14.746	14.551	14.346	14.131	13.906	سا 14
13.053	13.278	13.493	13.698	13.893	13.698	13.493	13.278	13.053	سا 16
10.793	11.018	11.233	11.438	11.633	11.438	11.233	11.018	10.793	سا 18
9.8477	10.058	10.228	10.358	10.448	10.358	10.228	10.058	9.8477	سا 20
8.0496	8.2696	8.4696	8.6496	8.8096	8.6496	8.4696	8.2696	8.0496	سا 22
6.9723	7.1923	7.3923	7.5723	7.7323	7.5723	7.3923	7.1923	6.9723	سا 24
6.1894	6.4094	6.6094	6.7894	6.9494	6.7894	6.6094	6.4094	6.1894	سا 02
5.4035	5.6235	5.8235	6.0035	6.1635	6.0035	5.8235	5.6235	5.4035	سا 04

الجدول (22): توزيع درجات الحرارة لمركز وغلانة لشهر جانفي

1.3.2.5. تحليل مخططات مركز جامعة:

يمثل مركز جامعة النمط الممثل للمراكز التي يمتد مجالها المشيد إلى نقاط بعيدة حتى تصنف ضمن المنفصلة عن نخيلها و هو مركز ممتد خطيا على حافة النخيل, يصل عمقه في المعدل إلى 1600 م في حين يزيد امتدادها الطولي إلى أكثر من 3800 م لذا فمخططات تغير درجات الحرارة و نسب الرطوبة ستأتي بعيدة المدى إلى حوالي 2000 م مع الأخذ بعين الاعتبار ان المركز ينطلق تماما من نقطة 00 م.

□ شهر جانفي:

يمثل المخطط (45) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (46) تغير نسب الرطوبة لمركز جامعة في شهر جانفي.

الشيء المميز لهذا الشهر هو ان المركز ينشطر إلى شطرين, النصف الأول و الثاني و كلاهما يخضع إلى ثلاث بقع حرارية لكنها غير متماثلة ففي النصف الأقرب إلى النخيل تسود البقعة الباردة 00-04 م ° برطوبة عالية تصل إلى مستويات 80 % للساعات الأولى من النهار و هو ما لا يصل تأثيره إلى النصف الثاني لينقسم باقي اليوم إلى بقعتين متماثلتين

نهارا ببقعة 12-08 م° و رطوبة 50-60 % و ليلا ببقعة 04-08 م° برطوبة عالية تفوق مستوى 60 %. أما في النصف الثاني من المركز فتدخل بقعة أخرى في الحساب هي البقعة 12-16 م° و برطوبة معتدلة 50-60 % بمعدل 05 إلى 06 ساعات يوميا, كما لا يصل تأثير البقعة الباردة 00-04 م° إليه.

□ شهر فيفري:

يمثل المخطط (47) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (48) تغير نسب الرطوبة لمركز جامعة في شهر فيفري.

يتسع تأثير بقعة الراحة 16-20 م° و برطوبة نسبية 40-50 % من 00 ساعة عند نقطة 00 م ليصل تأثيرها إلى 07 ساعات في النقط الأبعد من المركز. في حين يبقى باقي اليوم منسجما على طول المركز ببقتين حراريتين, فتسود نهارا البقعة 12-16 م° برطوبة نسبية تفوق 50 % و تسود ليلا بقعة ابرد بمجال 08-12 م° بزيادة في الرطوبة إلى أعلى من 60 % بغض النظر عن بقعة تنزل فيها الحرارة إلى ما دون 08 م° لكن لأقل من ساعة واحدة عند بدايات الصباح.

□ شهر مارس:

يمثل المخطط (49) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (50) تغير نسب الرطوبة لمركز جامعة في شهر مارس.

يبقى المركز منشطرا إلى قسمين فلا تزيد أطرافه الأولى عن مجال 16-20 م° برطوبة نسبية 40-50 % لحوالي 06 ساعات عند الظهيرة في حين يزيد تأثير هذه البقعة ليصل إلى أكثر من 10 ساعات نهارا مع دخول تأثير بقعة معتدلة أخرى في النصف الثاني من المركز 20-24 م° و برطوبة تقل عن 40 % بمعدل 05 ساعات عند الظهيرة بدل البقعة 16-20 م° في النصف الأول. أما الليل فيبقى منسجما على طول المركز منقسما إلى بقتين 12-16 م° برطوبة نسبية 50-60 % في أوله و صباحا ثم البقعة الأبرد في هذا الشهر 08-12 م° برطوبة عالية تصل حدود 70 % في أواخر الليل إلى بدايات الصباح.

□ شهر افريل:

يمثل المخطط (51) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (52) تغير نسب الرطوبة لمركز جامعة في شهر افريل.

يعتبر مناخ هذا الشهر منسجما على طول المركز من أوله إلى آخره بنهار معتدل و ليل بارد. فالنهار ينقسم إلى بقتين حراريتين 20-24 م° في الساعات الخمس إلى الست للزوال ثم البقعة 16-20 م° في باقي أوقات النهار و كلاتهما في مجال رطوبة نسبية يصل إلى حدود 50 %، الفرق الوحيد هو ان الرطوبة تنخفض عند الزوال إلى ما دون 40 % في النصف الثاني من المركز. أما الليل فهو منسجم بأكمله منقسما إلى بقتين هو الآخر أوله تسوده بقعة 12-16 م° لمعظم الساعات ثم الأربع ساعات الأخيرة من الليل تنزل الحرارة إلى ما دون مستوى 12 م° و كالتا البقتين في مجال رطوبة نسبية تفوق مستوى 50 % إلى حدود 60 %.

□ شهر ماي:

يمثل المخطط (53) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (54) تغير نسب الرطوبة لمركز جامعة في شهر ماي.

يعتبر مناخ شهر ماي منسجما هو الآخر على طول المركز إذ يخضع إلى حرارة 28-32 م° و برطوبة تقل عن 40 % لحوالي 06 إلى 07 ساعات عند الظهيرة و هي الأحر بالنسبة للمركز، هذه البقعة التي يتقلص تأثيرها داخل النخيل إلى ما دون 03 ساعات في حين يبقى باقي النهار و الليل بأكمله في مجال معتدل إذ بغير البقعة الحارة 28-32 م° فباقي النهار يخضع لحرارة 24-28 م° و رطوبة نسبية تحت مستوى 50 %. أما الليل فينقسم إلى بقتين أوله بحرارة ما بين 20-24 م° و رطوبة هي الأخرى ما دون 50 % و هذا لمعظم ساعات الليل، لتنخفض الحرارة إلى ما دون 20 م° لساعات قلائل أواخر الليل و بدايات الصباح برطوبة نسبية يصل مستواها إلى 60 %، و رغم ان مركز جامعة يعتبر الأكثر امتدادا في الصحراء إلا ان البقعة الأحر في هذا الشهر 32-36 م° و التي تصحبها رطوبة منحدره تحت مستوى 30 % لا يبدأ تأثيرها إلا بعد 2000 م فاكثر.

□ شهر جوان:

يمثل المخطط (55) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (56) تغير نسب الرطوبة لمركز جامعة في شهر جوان.

يعود انشطار المركز إلى قسمين نهارا إذ يتعرض النصف الثاني منه إلى بقعة حرارية 36-40 م° و رطوبة تصل حدود 20 % لمدة تفوق 05 ساعات يوميا في حين هذا التأثير تقل حدته كلما اقتربنا من النخيل حتى يزول تماما ليكون باقي النهار حارا هو الآخر لكن منسجما ببقعة 32-36 م° و رطوبة 30-40 % في حين تبقى الساعات الأولى من الليل حارة هي أيضا ببقعة 28-32 م° لساعات قليلة إلى ان يعتدل الجو في النصف الأخير من الليل إلى الصباح بمعدل حراري يتراوح بين 24-28 م° مع العلم ان الليل كله يدور في مجال رطوبي يزيد على مستوى 40 % إلى 50 % و ربما يصل حتى 60 % في بدايات الصباح خصوصا في النقط الأقرب من النخيل.

□ شهر جويلية:

يمثل المخطط (57) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (58) تغير نسب الرطوبة لمركز جامعة في شهر جويلية.

يتجسد الانشطار في شهر جويلية تجسيدا واضحا ليخضع النصف الثاني من المركز إلى حرارة جد عالية تفوق مستويات 40 م° إلى 44 م° لأكثر من 03 ساعات عند الظهيرة و برطوبة يقل مستواها عن 30 %, في الوقت الذي يستفيد فيه النصف الأول في أواخر الليل إلى الساعات الأولى من الصباح من المجال المعتدل 24-28 م° برطوبة تتعدى حدود 40 % لتصل نسبتها في الصباح إلى 60 % و لأكثر من 04 ساعات. أما باقي النهار ينقسم بانسجام على طول المركز إلى بقعتين حراريتين 36-40 م° قبيل و بعد منتصف النهار في الوقت الذي تنخفض فيه الحرارة إلى مجال 32-36 م° صباحا إلى بدايات المساء. و كلتا البقعتين يدوران في مجال رطوبي واحد 30-40 % في حين يبقى الليل كله بدرجة 28-32 م° و رطوبة نسبية تصل حدود 50 %.

□ شهر اوت:

يمثل المخطط (59) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (60) تغير نسب الرطوبة لمركز جامعة في شهر اوت.

تقل حدة انشطار المركز إلى قسمين بتراجع البقعة الأحر سنويا 40-44 م° إلى الأطراف البعيدة منه و بتأثير يصل إلى ساعة أو ساعتين على الأكثر في الزوال. و على غرار شهر جويلية يبقى النهار منقسما إلى بقعتين حارتيين 36-40 م° قبيل و بعد منتصف النهار بحوالي 04 إلى 06 ساعات يوميا ثم باقي النهار بحرارة 32-36 م° و كلا البقعتين تحت رطوبة نسبية تدور في مجال 30-40 % . أما أوائل الليل و الصباح فتسود البقعة الحارة 28-32 م° لمعظم الساعات حتى تنخفض حدة الحرارة إلى حدود الراحة لبضع ساعات أواخر الليل في حدود 24-28 م° مع الإشارة إلى أن الليل كله تسوده رطوبة نسبية تصل حدود 50 % و ربما إلى 60 % في أوائل الصباح.

□ شهر سبتمبر:

يمثل المخطط (61) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (62) تغير نسب الرطوبة لمركز جامعة في شهر سبتمبر.

و كباقي الأشهر على المعظم يبقى النصف الثاني من المركز يتعرض للحرارة العالية فيخضع إلى بقعة 32-36 م° برطوبة لا تقل عن 30 % لبضع ساعات عند الظهيرة في حين يتسع تأثير البقعة الحارة 28-32 م° من 06 إلى 07 ساعات في بداية المركز إلى أكثر من 10 ساعات في أواخره و برطوبة تتحرك في مجال أوسع ما بين 30 % حتى حدود 50 % كما يتقلص تأثير البقعتان المعتدلتان 24-28 م° و 20-24 م° من حوالي 15 إلى 16 ساعة يوميا إلى أقل من 12 ساعة فقط و برطوبة يزيد حدها عن 40 % ليصل في أواخر الليل إلى بدايات الصباح إلى حدود 60 %.

□ شهر أكتوبر:

يمثل المخطط (63) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (64) تغير نسب الرطوبة لمركز جامعة في شهر أكتوبر.

باعتبار شهر أكتوبر الشهر الأكثر اعتدالا على طول السنة فان مناخ المركز يعتبر معتدلا على طوله بثلاث بقع حرارية 24-28 م° و برطوبة يصل مستواها إلى حدود 50 % لأكثر من 06 ساعات عند الظهيرة ثم باقي ساعات النهار بحرارة 20-24 م° و رطوبة تجول في حدود 50-60 % ليبقى الليل كله و إلى بدايات الصباح بحرارة أقل في مجال 16-20 م° و

برطوبة نسبية تصل حدود 70 % ليبقى الانشطار بين نصفي المركز مجسدا لأقل من 05 ساعات عند الظهيرة أين تنخفض نسبة الرطوبة في النصف الثاني إلى مجال 30-40 %.

□ شهر نوفمبر:

يمثل المخطط (65) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (66) تغير نسب الرطوبة لمركز جامعة في شهر نوفمبر.

و مع بدايات الشتاء فان المركز يخضع لحرارة معتدلة لأكثر من 10 ساعات يوميا ببقعتين 20-24 م° برطوبة نسبية تنحدر إلى حدود 30 % و لبضع ساعات وقت الأوج و الباقي بحرارة 16-20 م° و رطوبة تزيد نسبيا لتصل إلى 50 % . أما الليل فيكون ثلثاه الأولين يخضعان إلى البقعة الحرارية 12-16 م° مع ارتفاع نسبة الرطوبة إلى حدود 70 % لتتخفض درجة الحرارة في الثلث الأخير منه تحت مستوى 12 م° مع ارتفاع محسوس للرطوبة قد يتعدى هذه المرة حدود 70 % في بدايات الصباح عند الأمطار الأولى من النخيل و لعل الانشطار لا يتجسد في هذا الشهر إلا كما حدث في شهر اكتوبر بالبقعة الرطوبية 30-40 % التي تأثر على أطراف المركز لساعات لا تزيد عن ثلاث وقت الظهيرة.

□ شهر ديسمبر:

يمثل المخطط (67) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (68) تغير نسب الرطوبة لمركز جامعة في شهر ديسمبر.

بسبب البرودة الشديدة للجو يخضع المركز على طوله لمناخ منسجم منقسما إلى ثلاث بقع حرارية على طول اليوم أحرها 12-16 م° لأكثر من 09 ساعات نهارا برطوبة تتراوح في مجال واسع من حدود 40 % حتى حدود 70 % , لتتخفض الحرارة إلى 08 م° و برطوبة 60-70 % صباحا و الساعات الأولى مساءا أما باقي ساعات الليل إلى حدود الصباح فتتخفض الحرارة إلى ما دون 08 م° حتى 04 م° في الوقت الذي ترتفع فيه الرطوبة النسبية إلى مجال 70-80 %.

2.3.2.5. تحليل مركز وغلانة:

يمثل مركز وغلانة النمط الممثل للمراكز المحتواة في نخيلها و هو مركز دائري الشكل قطره حوالي 680 م لذا فمخططات تغير درجات الحرارة و نسب الرطوبة تناظرية بحيث يأتي تأثير النخيل من كلا الجانبين خاصة و ان المركز له علاقة مباشرة مع النخيل.

□ شهر جانفي:

يمثل المخطط (69) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (70) تغير نسب الرطوبة لمركز وغلانة في شهر جانفي.

باحتوائه في النخيل و صغر حجمه فانه يتأثر تأثرا مباشرا بالمناخ الداخلي للنخيل, فهذا الشهر ينقسم إلى بقعتين متماثلتين 04-08 م° برطوبة عالية تصل إلى 70 % ليلا و بقعة أحر 08-12 م° برطوبة نسبية 50-60 % نهارا بغض النظر عن بعض ساعات الفجر التي تنزل فيها الحرارة إلى ما دون 08 م° مع ارتفاع كبير للرطوبة يصل حدود 80 % لأربع ساعات في أواخر الليل, و لعل أهم ما يميز هذا الشهر هو الإقصاء التام للبقعة الأحر في هذا الشهر 12-16 م° و التي يبدأ تأثيرها عند نقطة 600 م بمعدل 06 ساعات كما هو الإقصاء التام لبقعة الرطوبة 40-50 % التي تسجل دخولها عند نقطة 1500 م.

□ شهر فيفري:

يمثل المخطط (71) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (72) تغير نسب الرطوبة لمركز وغلانة في شهر فيفري.

تتمايز درجات حرارة هذا الشهر لتتنقسم إلى 04 بقع أولها في بداية الصباح بـ 04-08 م° ثم الأحر منها 08-12 م° صباحا و ليلا و كلتاهما برطوبة نسبية تتراوح بين 60-70 % ثم

باقي ساعات النهار بحرارة 12-16 م° دون مستوى الراحة برطوبة تتعدى 50 % مع الإشارة إلى استفاضة وسط المركز و لبضع ساعات عند الظهيرة من حرارة تصل إلى 20 م° برطوبة نسبية تزيد عن 40 % هذه البقعة 16-20 م° التي يتعدى تأثيرها في نقاط ابعدها من النخيل إلى 08 ساعات يوميا أي النهار بأكمله. كما ان الأطراف الملاصقة للنخيل قد تصل رطوبتها إلى 80 % في الساعات الأخيرة من الليل.

□ شهر مارس:

يمثل المخطط (73) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (74) تغير نسب الرطوبة لمركز وغلانة في شهر مارس.

تتوسع البقعة المعتدلة 16-20 م° برطوبة نسبية تزيد عن 40 % لتدوم اكثر من 07 ساعات يوميا في منتصف النهار, في الوقت الذي يقضى فيه المركز تماما من الاستفاضة من البقعة الأحر و المعتدلة في هذا الشهر 20-24 م° التي تدوم في المناطق البعيدة لأكثر من 05 ساعات عند الظهيرة. كما تقضى بقعة الرطوبة 30-40 % التي بدورها تدوم لأكثر 05 ساعات, في حين ينقسم باقي اليوم إلى بقعتين الأولى ليلا ب 08-12 م° و رطوبة تصل إلى 70 % و نهارا بخلاف البقعة المعتدلة بحرارة 12-16 م° و برطوبة بين 50-60 %.

□ شهر افريل:

يمثل المخطط (75) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (76) تغير نسب الرطوبة لمركز وغلانة في شهر افريل.

تتوسع البقعة المعتدلة 20-24 م° في هذا الشهر لتشمل كل المركز لحوالي 03 ساعات عند الظهيرة في حين تدوم هذه البقعة لحوالي 08 ساعات في ابعدها النقاط, و تشمل البقعة الأقل حرارة و المعتدلة هي أيضا 16-20 م° لتشمل كل المركز للنهار بأكمله و هو نفس التأثير بالنسبة للصحراء في حين يبقى الليل بارد نسبيا أوله ببقعة 12-16 م° و آخره تنخفض فيه الحرارة إلى ما دون 12 م°, و في ظل هذا تنقسم رطوبة الجو إلى بقعتين لا اكثر ليلا من 70 % إلى 80 % و نهارا إلى ما دون 70 % حتى نسبة 60 %. كما يتم الإقصاء التام للبقعة التي تقل رطوبتها عن 40 % و التي تميز منتصف نهار الصحراء ما بين 11:00

إلى 18:00 مساءً مثلما هو الإقصاء الكلي للبقعة الحارة الخارجة عن حدود الراحة 24-28 م° و التي يبدأ تأثيرها في النقط الأبعد من 2000 م.

□ شهر ماي:

يمثل المخطط (77) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (78) تغير نسب الرطوبة لمركز وغلانة في شهر ماي.

ابتداء من شهر ماي تبدأ الاستفادة من انخفاض درجات الحرارة بفضل النخيل فأول ما يقصى هو البقعة الحارة 32-36 م° و التي يبدأ تأثيرها إلى ما ابعد من 2000 م عند الظهيرة كما تقصى البقعة الرطوبية 20-30 % التي تصاحبها. و إذا كانت البقعة الحارة 28-32 م° تدوم في المناطق المنعزلة اكثر من 07 ساعات يوميا فإنها تنقلص إلى النصف داخل المركز لتدوم بضع ساعات الأوج تصاحبها رطوبة تقل عن 40 %. في حين يبقى باقي اليوم في اعتدال حراري منقسما إلى 03 بقع : 16-20 م° برطوبة تزيد عن 50 % في الساعات الأخيرة من الليل ثم البقعة 20-24 م° و التي تأثر صباحا وليلا لتسود البقعة الأحر 24-28 م° و المحتواة في مجال الراحة بعد و قبل منتصف النهار و كلتا البقعتين محتوى في بقعة رطوبة نسبية تزيد عن 40 % .

□ شهر جوان:

يمثل المخطط (79) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (80) تغير نسب الرطوبة لمركز وغلانة في شهر جوان.

تنقلب الأدوار في شهر جوان ليصير الليل معتدلا و النهار حارا بعد ان كان النهار معتدلا و الليل باردا, فتسود الليل كله بقعة معتدلة حراريا 24-28 م° برطوبة تصل إلى 60 % و قد تنخفض إلى 40 % في بداية الليل. في حين النهار كله حار نسبيا ينقسم إلى بقعتين بدايته و آخره بحرارة 28-32 م° ثم ساعات الأوج بحرارة 32-36 م° لأكثر من 06 ساعات يوميا و كلتاهما برطوبة نسبية تدور حول 40 %, كما تقصى تماما البقعة الأحر 36-40 م° من المركز و التي يدوم تأثيرها إلى اكثر من 05 ساعات عند الظهيرة في النقاط الأبعد. نفس الشيء بالنسبة للبقعة الجافة 20-30 % التي يتقلص تأثيرها من 07 ساعات يوميا إلى 03 ساعات فقط عند وسط المركز, هذه النسبة التي تتلاشى عند اقترابنا من النخيل.

□ شهر جويلية:

يمثل المخطط (81) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (82) تغير نسب الرطوبة لمركز وغلانة في شهر جويلية.

في هذا الشهر الأحر طوال السنة فان النخيل يوفر حماية حرارية تصل إلى 04 ساعات خصوصا في النصف الثاني من الليل إلى بدايات الصباح بمعدل 24-28 م° و رطوبة قد تصل إلى 60 % عند الفجر, هذه الراحة التي لا يتعدى تأثيرها الساعة الواحدة في المناطق المنعزلة. و بخلاف هذا فان النهار يعتبر حارا ينقسم إلى 03 بقع: 28-32 م° في بدايات الصباح و ليلا برطوبة تفوق 40 % ثم تزيد الحرارة إلى 32-36 م° قبل و بعد منتصف النهار برطوبة تنحدر تحت مستوى 40 % لتسود المنطقة الأحر للمركز 36-40 م° بمعدل 06 ساعات يوميا عند الظهيرة و رطوبة تقل عن 30 % . هذه البقعة الحارة التي يمتد مداها إلى 08 ساعات يوميا في النقاط البعيدة, في حين تنتسج البقعة الجافة 20-30 % لتسود أكثر من 07 ساعات نهارا عند الزوال.

□ شهر اوت:

يمثل المخطط (83) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (84) تغير نسب الرطوبة لمركز وغلانة في شهر اوت.

إذا كان شهر اوت يعتبر البوادر الأولى لخروج الصيف فان بقعة الراحة 24-28 م° برطوبة 50-60 % تنتسج لتسود المركز بمعدل 06 ساعات من حوالي 100 م في حين يبقى النهار و الليل حارين نسبيا بنفس لبقع 28-32 م° صباحا و ليلا برطوبة تصل إلى 50 % ثم البقعة 32-36 م° و برطوبة تقل عن مستويات 40 % قبل و بعد منتصف النهار و ما يلاحظ هو تقلص البقعة الأحر في هذا الشهر للمركز 36-40 م° لتسوده بأقل من 04 ساعات فقط عند الظهيرة بدلا من 06 إلى 07 ساعات في شهر جويلية و بدلا من 08 ساعات في الصحراء كما نلاحظ عدم التعرض التام للبقعة الأحر في السنة 40-44 م° التي تنطلق من حوالي 1000 م لتنتسج حتى 04 ساعات في المناطق البعيدة. في الوقت الذي تنتقل فيه البقعة الجافة 20-30 % لأقل من ساعتين عند الأوج و يقل تأثيرها و ربما ينعدم تماما كلما اقتربنا من النخيل.

□ شهر سبتمبر:

يمثل المخطط (85) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (86) تغير نسب الرطوبة لمركز وغلانة في شهر سبتمبر.

يستفيد المركز في هذا الشهر من اعتدال حراري يوفره النخيل خصوصا بالبقعتين 20-24 م° برطوبة تزيد عن 50 % و التي تسوده بمعدل 07 ساعات في النصف الثاني من الليل إلى بواذر الصباح, ثم البقعة الأهم اتساعا 24-28 م° برطوبة يفوق مستواها 40 % عند الصباح. و ليلا بمعدل 10 ساعات يوميا في حين تقلص البقعة الحارة 28-32 م° من 11 ساعة في ابعدها إلى حوالي 07 ساعات منتصف النهار كما نلاحظ بكل وضوح إقصاء تأثير البقعة الأحر في هذا الشهر 32-36 م° و التي يبدأ تأثيرها من حوالي 500 م ليتسع مداها إلى 05 ساعات عند الظهيرة مثلما نلاحظ تقلص هام في البقعة ذات الرطوبة دون 40 % لتسود المركز بمعدل 04 إلى 05 ساعات عند الزوال بدلا من 09 ساعات يوميا في المناطق النائية.

□ شهر اكتوبر:

يمثل المخطط (87) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (88) تغير نسب الرطوبة لمركز وغلانة في شهر اكتوبر.

يعتبر شهر اكتوبر من الأشهر المعتدلة حراريا و رطوبيا سواء كان هذا داخل النخيل أم خارجه فينقسم النهار إلى 03 بقع حرارية متفاوتة أوسعها تدوم 11 ساعة من 20:00 مساء حتى 10:00 صباح الغد بدرجة حرارة 16-20 م° و رطوبة تتعدى مستوى 60 % ثم بقعة 20-24 م° الأقل منها تأثيرا ب 08 ساعات يوميا قبيل و بعد منتصف النهار برطوبة تفوق 60 % في حين لا تدوم البقعة الأخرى 24-28 م° لأكثر من 04 ساعات عند الظهيرة و بالكاد يحس بتأثيرها في الأطراف. الفرق الوحيد في هذا الشهر يكمن في الرطوبة النسبية داخل المركز و التي لا ينزل مستواها تحت 40 % في الوقت الذي تتدنى فيه في النقاط النائية لتصل إلى 30 % بمعدل 04 ساعات في اليوم.

□ شهر نوفمبر:

يمثل المخطط (89) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (90) تغير نسب الرطوبة لمركز وغلانة في شهر نوفمبر.

بداية دخول فصل الشتاء و حرمان المركز من الحرارة خصوصا البقعة الأحر في هذا الشهر 20-24 م° التي لا تأثير كبير لها سوى في وسط المركز لأقل من 03 ساعات عند الأوج فقط في حين يفوق تأثيرها 06 ساعات يوميا في الصحراء كما يتقلص تأثير البقعة 16-20 م° من أكثر من 10 ساعات في النقط الأبعد إلى أقل من 08 ساعات فقط من جهتي البقعة 20-24 م° ليقسم باقي اليوم إلى بقعتين باردتين: 12-16 م° قبيل منتصف النهار و بداية الليل و برطوبة تزيد عن 50 % و قد تصل إلى 60 % و البقعة الأبرد في نوفمبر 08-12 م° في أواخر الليل برطوبة عالية نسبيا تفوق مستوى 60-70 % و ربما تصل إلى 80 % في الساعات الأولى من النهار.

□ شهر ديسمبر:

يمثل المخطط (91) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (92) تغير نسب الرطوبة لمركز وغلانة في شهر ديسمبر.

شهر بارد فعليا ينقسم نهاره إلى بقعتين متماثلتين 08-12 م° في أوله و آخره برطوبة نسبية تتعدى مستوى 60 %, و بضع ساعات في الظهيرة تسود البقعة الأحر 12-16 م° برطوبة تفوق 50 % في حين يبقى الليل باردا حاله حال المناطق المنعزلة ببقعة 04-08 م° و رطوبة عالية تصل حدود 80 %. كما يتم إقصاء البقعة الأحر في هذا الشهر 16-20 م° و التي لا يبدأ تأثيرها سوى بعد 200 م° فما فوق.

3.3.2.5. تحليل مخططات مركز الزوالية:

يمثل مركز الزوالية النمط الممثل للمراكز المجاورة لنخيلها, يصل عمقه أو عرضه إلى 760 م لذا فمخططات تغير درجات الحرارة و نسب الرطوبة يصل مداها إلى 1000 م و نقطة البداية هي نقطة 00 م, و كل المخططات الخاصة المذكورة في الملحق.

□ شهر جانفي:

يمثل المخطط (93) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (94) تغير نسب الرطوبة لمركز الزوالية في شهر جانفي.

بقرب الزوالية من النخيل فهي تخضع على المباشر للتغيرات الحاصلة فيه. فيقسم المركز إلى 03 بقع حرارية كلها تعتبر باردة أقصاها 12 م°. الأولى تدوم لحوالي 04 ساعات في أواخر الليل بأقل من 04 م° برطوبة نسبية عالية تفوق 70 % أما باقي اليوم فيقسم إلى 03 بقع هو أيضا بدايته و آخره بمجال 08-04 م° و رطوبة تتراوح بين 60-70 % . و منتصف النهار لا تصل الحرارة إلى أعلى من 12 م° برطوبة ما دون 60 % , في حين يقصى تأثير البقعة 12-16 م° و هي الأحر في هذا الشهر.

□ شهر فيفري:

يمثل المخطط (95) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (96) تغير نسب الرطوبة لمركز الزوالية في شهر فيفري.

يعتبر هذا الشهر أحر نوعا ما من سابقه حيث ان البقعة 08-04 م° لا تشغرى سوى 300 م الأولى من المركز و لساعات قليلة في أواخر الليل لتتراوح معظم ساعات اليوم بين 08-16 م° برطوبة نسبية تقل عن 70 % و تزيد عن 50 % في الوقت الذي يستفيد فيه المركز من البقعة المعتدلة 16-20 م° الموافقة لرطوبة 40-50 % لحوالي 05 ساعات يوميا وقت الظهيرة. إلا انه يبقى محروما من البقعة الأحر في هذا الشهر 16-20 م° و التي يبدأ تأثيرها بعد 1500 م.

□ شهر مارس:

يمثل المخطط (97) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (98) تغير نسب الرطوبة لمركز الزوالية في شهر مارس.

إذا كانت الساعات الخمس الأخيرة من الليل و الساعات الثلاث الأولى من النهار تقل حرارتها عن 12 م° برطوبة تفوق 60 % فان 06 ساعات يوميا وقت الظهيرة تخضع لحرارة معتدلة بين 16-20 م° برطوبة تقارب 50 % على طول المركز إلى الأطراف الأقرب من النخيل و الأقل من 400 م أي أكثر من نصف المركز تقريبا لا يستفيد من

البقعة الأحر في حدود الراحة 20-24 م° و رطوبة 30-40 % . أما بدايات النهار و الليل فهي تخضع لبقعة حرارية 08-12 م° برطوبة نسبية 50-60 % فإذا كانت أطراف المركز الأقرب إلى النخيل لا تصلها رطوبة اقل من 40 % إلا ان حرارتها في نفس الوقت لا تزيد عن 20 م° .

□ شهر افريل:

يمثل المخطط (99) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (100) تغير نسب الرطوبة لمركز الزوالية في شهر افريل.

تقترب البقعة الحرارية 20-24 م° اكثر لتحتوي كل المجال المشيد و بمعدل 04 ساعات يوميا كما تتسع ساعات اعتدال الحرارة لتسود البقعة 16-20 م° اكثر من 10 ساعات يوميا و لا تسود البقع الباردة 08-16 م° سوى ليلا. في الوقت الذي يقصى فيه المركز كليا من البقعة 24-28 م° التي تبدأ بوادها إلى ابعد من 2000 م, كما تعتبر الرطوبة النسبية جد معتدلة طوال اليوم ببقعتين لا غير 40-50 % في النهار و 50-60 % في الليل و لا تتعرض لرطوبة اقل من 40 % سوى الأمطار الأخيرة من المركز لأقل من ساعة عند الزوال.

□ شهر ماي:

يمثل المخطط (101) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (102) تغير نسب الرطوبة لمركز الزوالية في شهر ماي.

يوضح المخططين جليا بقع شريطية متوازية و التي تعبر على انسجام المناخ سواء داخل النخيل أو خارجه أي لا يوجد تأثير واضح سوى حمايته من البقعة الحارة 32-36 م° التي تبدأ بعيدا لأكثر من 2000 م تصاحبها رطوبة جد منخفضة تحت 30 % و في غير هذا ينقسم اليوم إلى 04 قطاعات تعتبر كلها ضمن مجالات الراحة ليلا أو نهارا بخلاف البقعة الحارة 28-32 م° المصاحبة لرطوبة نسبية 30-40 % لحوالي 05 ساعات عند الزوال. لتكون الساعات الأولى من النهار بين 16-20 م° و رطوبة لا تزيد عن 60 % ليسخن الجو إلى 20 م° فبقعة 24-28 م° لساعات قليلة قبيل و بعد الظهيرة برطوبة بين 40-50

% و بخلاف إقصاء البقعة الحارة 32-36 م° برطوبة 20-30 % عن المجال المشيد فلا توجد تأثيرات كبيرة على المناخ الخارجي لأنه يعتبر أصلا معتدل.

□ شهر جوان:

يمثل المخطط (103) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (104) تغير نسب الرطوبة لمركز الزوالية في شهر جوان.

البداية الفعلية للصيف ليتقلص تأثير البقعة المعتدلة 24-28 م° لتسود ليلا و الساعات الأولى نهارا بمعدل 09 ساعات يوميا لكن اطرف المركز البعيدة لا تستفيد من هذه البقعة لأكثر من 07 ساعات لتصبح بدايات الليل فيها أحر ب 28-32 م° , أما منتصف النهار و لأكثر من 06 ساعات عند الظهيرة فتسوده البقعة الحارة 32-36 م° في حين لا تتعرض الأطراف الأقرب من النخيل إلى هذه البقعة. كما ان البقعة الجافة 20-30 % الواسعة المدى بعيدا لا تأثر لأكثر من 03 ساعات عند الأطراف ليبقى باقي اليوم معتدل الرطوبة بأكثر من 30 % و ربما تصل حتى 60 % في الأمطار الأولى من الواحة.

□ شهر جويلية:

يمثل المخطط (105) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (106) تغير نسب الرطوبة لمركز الزوالية في شهر جويلية.

يعتبر شهر جويلية و حسب المعطيات أحر شهر في السنة بحيث لا يقدر النخيل على توفير أكثر من 04 ساعات راحة أواخر الليل و بداية النهار ببقعة حرارية 24-28 م° في العادة رطوبتها تفوق 50 % و باقي النهار ينقسم إلى 03 بقع متباينة: 28-32 م° برطوبة 40-50 % في بداية النهار و بداية الليل ثم البقعة التالية 32-36 م° برطوبة تقل عن 40 % بعد وقبل منتصف النهار لتسوده بمعدل 06 ساعات. أما أحر بقعة ممكنة هي 36-40 م° برطوبة تقل عن 30 % و رغم هذا فان المركز يعتبر محميا نسبيا بحيث لا تقترب منه البقعة الأحر طوال السنة 40-44 م° و التي تبدأ عند نقطة 700 م.

□ شهر اوت:

يمثل المخطط (107) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (108) تغير نسب الرطوبة لمركز الزوالية في شهر اوت.

يعتبر شهر اوت بداية خروج الصيف بحيث تتسع بقعة الراحة لأكثر من 09 ساعات يوميا هي ليلا و بدايات النهار بحرارة 24-28 م° و رطوبة عادة ما تصل إلى 60 % و ان انقسم النهار إلى بقعتين حاريتين: أوله و آخره ب 28-32 م° برطوبة 40-50 % و منتصفه بحرارة 32-36 م° ورطوبة تقل عن 30 % . و الملاحظ هو تراجع البقعة الحارة 36-40 م° بحيث لا يبدأ تأثيرها إلا بعد 300 م تقريبا و لا تدوم في الأطراف لأكثر من ساعتين كما نلاحظ بوضوح الزوال التام للبقعة 40-44 م° لتبدأ آثارها لأبعد من 1000 م و في نفس السياق فان البقعة الجافة 20-30 % قد تقلصت هي الأخرى من 06 إلى 04 ساعات فقط.

□ شهر سبتمبر:

يمثل المخطط (109) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (110) تغير نسب الرطوبة لمركز الزوالية في شهر سبتمبر.

كشهر ماي تبين المخططات بقع شريطية متوازية تفسر بالانسجام المناخي بغض النظر عن البقعة الحارة 32-36 م° و التي لا يتعدى تأثيرها ساعة إلى ساعتين عند الأطراف ليبقى باقي النهار معتدل بمعدل 06 ساعات أواخر الليل بحرارة 20-24 م° و رطوبة تزيد عن 50 % في حين تسود بقعة 24-28 م° لأكثر من 12 ساعة بدايات النهار و أواخره حتى الليل برطوبة تتراوح بين 40-50 % كما لا يتعرض المركز لحرارة 28-32 م° لأكثر من 06 ساعات يوميا عند الظهيرة.

□ شهر اكتوبر:

يمثل المخطط (111) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (112) تغير نسب الرطوبة لمركز الزوالية في شهر اكتوبر.

و هو الشهر الأكثر اعتدالا طوال السنة بحيث يقسم اليوم إلى 03 بقع: 16-20 م° برطوبة 60-70 % في أواخر الليل و بدايات النهار ثم بقعة أحر 20-24 م° برطوبة 50-60 % قبل و بعد منتصف النهار لتسود البقعة الأحر في مجال الراحة 24-28 م° و رطوبة تزيد عن 40 % عند الظهيرة كما توضح المخططات أبعاد تأثير البقعة الرطوبية 30-40 % ليبدأ تأثيرها عند نقطة 600 م تقريبا بمدى زمني لا يتعدى ساعتين.

□ شهر نوفمبر:

يمثل المخطط (113) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (114) تغير نسب الرطوبة لمركز الزوالية في شهر نوفمبر.

يمثل شهر نوفمبر دخولا حقيقيا لفصل الشتاء فتتقلص مدة الراحة من يوم بأكمله إلى اقل من 09 ساعات نهارا ببقعتين 20-16 م° قبل و بعد الظهيرة و 24-20 م° عندها و كلتاهما يدور في مجال رطوبة موحد 50-40 % ليبقى باقي اليوم بارد نسبيا أوله و آخره بحرارة 16-12 م° و رطوبة تقل عن 60 % و أواخره تنخفض الحرارة إلى ما دون 12 م° و رطوبة تصل في المعظم إلى 70 % بحيث لا تستفيد سوى الأمطار الأولى من النخيل من رطوبة أعلى من 70 % مثلما لا تأثر البقعة 40-30 % على المركز و التي يبدأ تأثيرها إلى ابعده من 900 م.

□ شهر ديسمبر:

يمثل المخطط (115) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (116) تغير نسب الرطوبة لمركز الزوالية في شهر ديسمبر.

دخول فعلي لفصل الشتاء فيقسم اليوم إلى 03 بقع متساوية المدى كلها أدنى مجال الراحة فبقعة 08-04 م° تسود أواخر الليل إلى الصباح برطوبة تصل حدود 80 % ثم البقعة الأخر 12-08 م° برطوبة نسبية 70-60 % قبل و بعد منتصف النهار لتصل الحرارة أوجها عند الظهيرة بمجال 16-12 م° و رطوبة تدور في مجال أوسع 60-50-40 % كما يلاحظ إقصاء البقعة الأخر في هذا الشهر و المحتواة في مجال الراحة 20-16 م°

4.3.2.5. تحليل مخططات مركز ماء الزهر:

يمثل مركز ماء الزهر النمط الممثل للمراكز الصغيرة التي جاءت بين نخيلين غير متراصين فنشأت فراغات بين المركز و النخيل هذا الفراغ الذي يصل إلى 500 م في الجهة الغربية و 160 م في الجهة الشرقية لماء الزهر في حين عمق المجال المشيد يصل إلى 520 م بمقطع شرقي-غربي, لذا فمخططات تغير درجات الحرارة و نسب الرطوبة تناظرية بحيث يأتي تأثير النخيل من كلا الجانبين لكن بنسب مختلفة, و كل المخططات الخاصة المذكورة في الملحق.

□ شهر جانفي:

يمثل المخطط (117) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (118) تغير نسب الرطوبة لمركز ماء الزهر في شهر جانفي.

يتميز موقع المركز في هذا الشهر بخاصية انه لا نخيلي و لا صحراوي بالبقعة الباردة 00-04 م° التي لا يصل مداها لأكثر من 01 ساعة صباحا كما لا يصل تأثير البقعة الأحر في هذا الشهر 12-16 م° و التي يبدأ تأثيرها في النقط الأبعد من 600 م ليبقى اليوم كله منقسما إلى بقتين لا غير: نهارا تسوده حرارة 08-12 م° و برطوبة نسبية تنزل حدود 50 % و

ليلا تسود بقعة 04-08 م° برطوبة تتعدى مجال 60-70 % لتصل حدود 80 % في ساعات الصباح الأولى و الشيء المميز في جانفي هو الانسجام في تأثير البقع الرطوبة بخلاف إقصاء البقعة 40-50 % و التي تنطلق ابتداء من 1500 م.

□ شهر فيفري:

يمثل المخطط (119) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (120) تغير نسب الرطوبة لمركز ماء الزهر في شهر فيفري.

دائما عكس النخيل و عكس الصحراء يستفيد المركز من 04 بقع حرارية بدلا من اثنتين في جانفي فتكون الساعات الأربع عند الظهيرة الأحر منها حيث تصل الحرارة فيها إلى 16-20 م° برطوبة نسبية ما دون 50 % و لتكون باقي ساعات النهار بحرارة 12-16 م° و برطوبة تتعدى 50 % إلى 60 % أما ليلا فان البقعة 08-12 م° هي السائدة حتى الساعات الأولى من الصباح أين تنخفض الحرارة إلى ما دون 08 م° في الوقت الذي ترتفع نسبة الرطوبة الليلية إلى ما أعلى من 70 %.

□ شهر مارس:

يمثل المخطط (121) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (122) تغير نسب الرطوبة لمركز ماء الزهر في شهر مارس.

باحتوائه في النخيل بمساحة أوسع فان المناخ يأتي اقرب للنخيل منه إلى الصحراء فيتعرض المركز إلى البقعة الأحر في فيفري 20-24 م° برطوبة نسبية تنزل حدود 30 % لكن لمدة ساعة إلى ساعتين فقط في حين تبقى الساعات الست عند الظهيرة ببقعة معتدلة 16-20 م° برطوبة نسبية 40-50 % لتنخفض الحرارة مساء و في بدايات الليل إلى ما دون 16 م° يصحبها ارتفاع في الرطوبة إلى مستوى 60 % و مع أواخر الليل تنزل الحرارة حتى 08 م° مع ارتفاع محسوس للرطوبة التي تصل حدود 70 %.

□ شهر افريل:

يمثل المخطط (123) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (124) تغير نسب الرطوبة لمركز ماء الزهر في شهر افريل.

يعتبر مناخ المركز في هذا الشهر واحاتي اكثر منه صحراوي مع عدم تأثير الفراغات الجانبية على الاستفادة من الرطوبة العالية التي تتراوح في مجال 40-50 % نهارا و 50-60 % ليلا في حين يتم إقصاء البقعة 30-40 % التي يبدأ تأثيرها إلى ابعد من 600 م. أما حراريا فاليوم ينقسم إلى 04 بقع حرارية: نهارا بين 20-24 م° في الساعات الخمس للظهيرة و الباقي تنزل فيه الحرارة حدود الاعتدال 16-20 م° في الوقت الذي تنخفض فيه الحرارة ليلا إلى مجال 12-16 م° في بداياته و حتى 08-12 م° في أواخره إلى بدايات الصباح كما يلاحظ عدم وصول البقعة الحرارية 24-28 م° من الوصول إلى المركز و التي يبدأ تأثيرها إلى ابعد من 2000 م.

□ شهر ماي:

يمثل المخطط (125) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (126) تغير نسب الرطوبة لمركز ماء الزهر في شهر ماي.

يخضع المركز في شهر ماي إلى 04 بقع حرارية و الأحر منها 28-32 م° برطوبة تنزل إلى حدود 30 % لكن لساعات لا تزيد عن الخمس وقت الظهيرة ليكون باقي اليوم معتدلا. فباقي النهار تسوده البقعة 24-28 م° برطوبة تتعدى 40 % إلى بدايات الليل أين تنخفض الحرارة إلى مجال 20-24 م° و برطوبة تصل حدود 50 % و هذا الليل بمعظمه حتى أواخره إلى بدايات الصباح أين تصل حدود 16-20 م° برطوبة نسبية تصل حتى 60 % في الساعات الأخيرة. كما يلاحظ عدم وصول تأثير البقعة الأحر في ماي 32-36 م° و التي تصحبها البقعة الجافة 20-30 %.

□ شهر جوان:

يمثل المخطط (127) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (128) تغير نسب الرطوبة لمركز ماء الزهر في شهر جوان.

عكس النخيل فتخضع الأطراف المطللة على المنطقة الواسعة في ساعات الظهيرة إلى حرارة عالية في مجال 36-40 م° برطوبة جد منخفضة تصل حدود 20 % و ليبقى باقي النهار حارا منتصفه تسوده البقعة 32-36 م° برطوبة لا تتعدى 40 % فتتخفف الحرارة في النصف الأول من الليل إلى حدود 28 م° في الوقت الذي ترتفع فيه الرطوبة إلى ما

أعلى من 40 % حتى أواخر الليل أين تنزل الحرارة إلى حدود الاعتدال 24-28 م° مع ارتفاع للرطوبة إلى نسبة 60 % في بدايات الصباح.

□ شهر جويلية:

يمثل المخطط (129) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (130) تغير نسب الرطوبة لمركز ماء الزهر في شهر جويلية.

يقترّب مناخ المركز في هذا الشهر إلى النخيل أكثر منه إلى الصحراء فلا يصل بتاتا تأثير البقعة الأحر سنويا 40-44 م° كما يقلص تأثير البقعة الأجم سنويا 20-30 % إلى اقل من 05 ساعات عند الظهيرة بدلا من 07 ساعات في الصحراء و 03 فقط داخل النخيل مع هذا يبقى النهار حارا جدا خصوصا في الساعات الست للظهيرة أين ترتفع الحرارة إلى 36-40 م° مع انخفاض للرطوبة إلى ما دون 40 % و مع بدايات الليل تنزل الحرارة إلى مجال 32-36 م° ثم 28-32 م° في أواخره و كلاتهما يدور في مجال رطوبي موحد 40-50 % حتى تعندل الحرارة في الساعات الأولى من الصباح بالبقعة 24-28 م° في الوقت الذي تتعدى فيه الرطوبة مجال 50-60 %.

□ شهر اوت:

يمثل المخطط (131) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (132) تغير نسب الرطوبة لمركز ماء الزهر في شهر اوت.

كشهر جويلية يخضع المركز إلى تأثير النخيل أكثر من الصحراء مع عدم وجود تأثير واضح للمساحات الفارغة على جانبيه فبخلاف إقصاء تأثير البقعة الأحر سنويا 40-44 م° من التأثير على المركز فيبقى اليوم حارا تصل درجته إلى 36-40 م° بمعدل 05 ساعات عند الظهيرة مع انخفاض لها إلى حدود 32-36 م° في باقي ساعات النهار برطوبة يقل مستواها عن 40 % حتى 20 % في اقل من ساعتين عند الظهيرة. أما ليلا فتتزل الحرارة إلى ما دون 32 م° برطوبة ترتفع إلى حدود 50 % حتى بدايات الصباح أين يعتدل الجو في مجال 24-28 م° بارتفاع محسوس للرطوبة يصل إلى مجال 50-60 %.

□ شهر سبتمبر:

يمثل المخطط (133) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (134) تغير نسب الرطوبة لمركز ماء الزهر في شهر سبتمبر.

ينقسم اليوم في ماء الزهر في سبتمبر من نهار حار إلى ليل معتدل على طول المركز بل على طول المساحة المبنية و غير المبنية من حافة النخيل إلى الحافة الأخرى بنهار حار بمعدل 28-32 م° و رطوبة نسبية تتراوح ما بين 30-40 % و ليل معتدل أوله بمجال 24-28 م° و برطوبة نسبية بين 40-50 % و آخره تنخفض فيه الحرارة إلى معدل 20-24 م° في حين ترتفع نسبة الرطوبة إلى مجال 50-60 % ليبقى الريح الوحيد هو إقصاء تأثير البقعة الحارة 32-36 م° و الذي يصل إلى أكثر من 05 ساعات عند الظهيرة في المناطق النائية.

□ شهر اكتوبر:

يمثل المخطط (135) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (136) تغير نسب الرطوبة لمركز ماء الزهر في شهر اكتوبر.

و كما سبق الذكر فيعتبر اكتوبر الشهر الأكثر اعتدالا فالنهار ينقسم إلى بقعتين معتدلتين الأحر منهما عند الظهيرة 24-28 م° و برطوبة نسبية 40-50 % بمعدل 04 إلى 05 ساعات و باقي النهار تسود حرارة 20-24 م° و برطوبة لا تتعدى 60 % في حين يسود الليل كله جو واحد منسجم يدور في مجال حراري 16-20 م° برطوبة تدور في مجال أوسع 40-50-60 % و لعل الفرق الوحيد عن الصحراء هو عدم التعرض للبقعة 30-40 % و التي يزيد تأثيرها عن 05 ساعات عند الظهيرة في النقاط الأبعد من 600 م.

□ شهر نوفمبر:

يمثل المخطط (137) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (138) تغير نسب الرطوبة لمركز ماء الزهر في شهر نوفمبر.

لعل كبر المسافة بين حافتي النخيل كانت بفائدتها على المركز الذي يستفيد من البقعة المعتدلة 20-24 م° لبضع ساعات عند الظهيرة برطوبة نسبية 40-50 % كما يبقى النهار معتدلا في مجال 16-20 م° و برطوبة تصل حدود 60 % أما ليلا فتنخفض الحرارة إلى ما دون 16 م° في بداياته إلى حدود 08-12 م° في أواخره إلى الصباح و كلتاهما بمجال

رطوبي موحد 60-70 % كما يلاحظ عدم تأثير المركز بالبقعة الأحر في هذا الشهر 30-40 % و التي يبدأ تأثيرها من ابعد من 900 م ليصل إلى 03 ساعات تقريبا عند الزوال.
 □ شهر ديسمبر:

يمثل المخطط (139) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (140) تغير نسب الرطوبة لمركز ماء الزهر في شهر ديسمبر. و كالعادة نفس المناخ من حافة النخيل الشرقية إلى الحافة الغربية, شهر بارد أحر وقت فيه عند الظهيرة أين ترتفع الحرارة إلى 12-16 م° في حين تدور الرطوبة النسبية في مجال أوسع 40-50-60 % أما صباحا و مساء فتتخفض الحرارة إلى 08-12 م° مع ارتفاع في الرطوبة إلى حدود 70 % في حين يبقى الليل باردا شأنه شأن الصحراء أو النخيل بمجال 04-08 م° و رطوبة عالية تتعدى 70 % إلى 80 % و لعل الفارق الوحيد هو عدم وصول تأثير البقعة الأحر في هذا الشهر 16-20 م° و التي تؤثر بمعدل ساعتين عند الظهيرة في النقط الأبعد من 2000 م.

5.3.2.5. تحليل مخططات مركز الكدية:

يمثل مركز الكدية النمط الممثل للمراكز المنفصلة الانفصال التام عن نخيلها و هو كغيره من صنفه مركز مربع إلى مستطيل الشكل عرضه يصل إلى 540 م كما انه يبتعد عن النخيل الأقرب بحوالي 760 م لذا فمخططات تغير درجات الحرارة و نسب الرطوبة جاءت بعيدة المدى كما هو الحال لمركز جامعة إلا انه في هذه الحالة فان المجال المشيد لا ينطلق من نقطة 00 م بل من نقطة 760 م, و كل المخططات الخاصة المذكورة في الملحق.
 □ شهر جانفي:

يمثل المخطط (141) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (142) تغير نسب الرطوبة لمركز الكدية في شهر جانفي.

يبعده عن النخيل فقد احتوى المركز من الحرارة المتدنية تحت مستوى 04 م° و التي لا تؤثر إلا على الأمطار الأولى من الواحة للساعات الأخيرة من الليل و بهذا ينقسم اليوم فيه إلى 03 بقع حرارية متفاوتة 04-08 م° صباحا و الليل بأكمله برطوبة نسبية ما بين 60-70 % و ربما يصل مستواها إلى 80 % في الساعات الأولى من النهار ثم بقعة 08-12 م° و التي تدوم قبيل و بعد منتصف النهار فالبقعة الأحر في هذا الشهر 12-16 م° بمعدل

04 إلى 05 ساعات يوميا عند الظهيرة حاله حال الصحراء أين يصل المعدل إلى 06 ساعات فقط و كلتا البقعتين 12-08 م° و 16-12 م° يدوران في مجال رطوبة واحد هو 50-60 % و هي اقل مستويات الرطوبة التي يتعرض لها المركز بحيث على بعد اقل من 200 م تنطلق البقعة الأجمف في هذا الشهر 40-50 % لكن تأثيرها يبقى محدود في ساعة إلى ساعتين فقط.

□ شهر فيفري:

يمثل المخطط (143) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (144) تغير نسب الرطوبة لمركز الكدية في شهر فيفري.

بداية اعتدال النهار بحيث يتسع تأثير البقعة الأجر في هذا الشهر بمعدل 05 إلى 06 ساعات عند الظهيرة و هو ليس ببعيد عن معدل تأثيرها في الصحراء بـ 08 ساعات فقط و برطوبة مماثلة تتراوح بين 40-50 % بنفس معدل التأثير, لينقسم باقي اليوم إلى بقعتين متماثلتين 12-08 م° و برطوبة يزيد مستواها عن 50 % في حين لا يتأثر المركز بالحرارة ما دون مستوى 04 م° لأكثر من ساعة تقريبا في بدايات النهار كما نلاحظ عدم وصول تأثير البقعة الرطوبة 30-40 % إلى المركز.

□ شهر مارس:

يمثل المخطط (145) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (146) تغير نسب الرطوبة لمركز الكدية في شهر مارس.

رغم ان الشهر يعتبر بارد نسبيا إلا ان بعد المركز عن النخيل أفاده في التعرض قدر الإمكان للبقعة المعتدلة و الأجر في مارس 20-24 م° برطوبة تقل عن 40 % و بمعدل 04 ساعات عند الظهيرة و هو تقريبا نفس المعدل في الصحراء, كما يستفيد من البقعة المعتدلة الأخرى 16-20 م° برطوبة تتراوح بين 40-50 % لحوالي 05 إلى 06 ساعات قبيل و بعد منتصف النهار في حين تبقى أواخر الليل إلى بدايات الصباح باردة نسبيا ببقعة حرارية 12-08 م° و رطوبة تزيد عن مستوى 60 % في الوقت الذي ترتفع فيه الحرارة صباحا و مساء إلى البقعة 12-16 م° برطوبة نسبية تصل إلى مستوى 60 %.

□ شهر افريل:

يمثل المخطط (147) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (148) تغير نسب الرطوبة لمركز الكدية في شهر افريل.

تتسع بقعة الاعتدال في هذا الشهر لتسود الأحر منها 20-24 م° المركز بمعدل 05 إلى 06 ساعات عند الزوال و هو تقريبا نفس المعدل في النقط الأبعد في حين تتسع البقعة المعتدلة الأخرى 16-20 م° لتدوم كل النهار و ليبقى الليل باردا ببقعتين متماثلتين الأولى في بداياته بـ 12-16 م° و الثانية في أواخره بـ 08-12 م°. أما رطوبيا فاليوم ينقسم إلى بقتين متماثلتين نهارا في مجال 40-50 % و ليلا في مجال 50-60 % مع تعرض المركز على البقعة الأجد في هذا الشهر 30-40 % لحوالي 04 ساعات عند الظهيرة هذه البقعة التي لا تأثير يذكر لها في نقاط اقرب من الواحة كما, تبين المخططات عدم اقتراب البقعة المعتدلة و الأحر في هذا الشهر 24-28 م° و التي تبدأ بوادرها إلى ابعد من 2000 م.

□ شهر ماي:

يمثل المخطط (149) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (150) تغير نسب الرطوبة لمركز الكدية في شهر ماي.

إذا كانت الساعات الأحر عند الظهيرة و التي تنعدم فيها الراحة بحرارة 32-36 م° لا تدوم لأكثر من 03 ساعات داخل النخيل فإنها تدوم في المركز لأكثر من 06 ساعات في حين يبقى باقي اليوم معتدلا بـ 03 بقع حرارية متفاوتة المدى: الأحر منها 24-28 م° برطوبة تنزل تحت مستوى 40 % و تدوم بمعدل 05 إلى 06 ساعات قبيل و بعد منتصف النهار, أما صباحا و ليلا فتسود البقعة 20-24 م° برطوبة تدور في مستويات 40-50 % بمعدل أعلى من 10 ساعات تقريبا لتبقى أواخر الليل إلى بدايات الصباح و بمعدل 04 إلى 06 ساعات البقعة الأبرد في هذا الشهر 16-20 م° برطوبة تفوق مستوى 50 %.

□ شهر جوان:

يمثل المخطط (151) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (152) تغير نسب الرطوبة لمركز الكدية في شهر جوان.

تتقلص بقع اللراحة إلى النصف مقارنة بالنخيل فلا تسود البقعة الأبرد شهريا 24-28 م° سوى 06 ساعات في أواخر الليل إلى بوادر الصباح برطوبة تدور حول 50 % في الوقت

الذي يمتد فيه تأثير هذه البقعة لأكثر من 08 ساعات داخل النخيل, أما باقي اليوم فيبقى حارا ينقسم إلى 03 بقع: أصغرها هي أحرها بـ 36-40 م° برطوبة يدنوا مستواها من 30 % و بمعدل 04 ساعات عند الزوال كما يمتد اثر البقعة 32-36 م° برطوبة تزيد عن 30 % لتسود المركز في النهار بأكمله ل يبقى الليل اكثر اعتدالا بمجال 28-32 م° برطوبة يصل مستواها إلى 50 %.

□ شهر جويلية:

يمثل المخطط (153) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (154) تغير نسب الرطوبة لمركز الكدية في شهر جويلية.

الشهر الأكثر حرا في السنة يتعرض فيها المركز على خلاف النخيل إلى حرارة تعلو فوق مستوى 40-44 م° بمعدل ساعتين إلى 03 ساعات في الظهيرة كما يبقى باقي اليوم حارا بخلاف ساعة إلى ساعتين في بدايات الصباح أين تقل درجات الحرارة عن مستوى 28 م° , منقسما إلى 03 بقع حرارية متماثلة فتسود البقعة 36-40 م° قبيل و بعد الظهيرة و برطوبة ما دون 30 % و بمعدل 06 ساعات يوميا. أما صباحا و الساعات الأولى مساء فتتخفف الحرارة إلى مجال 32-36 م° برطوبة زادت عن 40 % في حين تعود الحرارة إلى الانخفاض إلى ما دون 32 م° مع ارتفاع الرطوبة إلى مستوى 50 % .

□ شهر اوت:

يمثل المخطط (155) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (156) تغير نسب الرطوبة لمركز الكدية في شهر اوت.

رغم التعديل الحراري الطفيف في الساعات الأربع الأخيرة من الليل ببقعة حرارية 24-28 م° فان المركز يخضع لحرارة عالية طويلة النهار و الليل خصوصا البقعة الأحر في السنة 40-44 م° برطوبة تقل عن 30 % لكن لساعات اقل من شهر جويلية في حين يتسع تأثير البقعة الحارة 36-40 م° و برطوبة بين 30-40 % ليصل معدل 06 ساعات هذه المدة التي تتقلص إلى اقل من 03 ساعات يوميا في النخيل. و تأثر البقعة الحارة الأخرى 28-32 م° كل الليل برطوبة نسبية في مجال 40-50 %.

□ شهر سبتمبر:

يمثل المخطط (157) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (158) تغير نسب الرطوبة لمركز الكدية في شهر سبتمبر.

رغم اعتدال الجو داخل النخيل و بقربه إلا ان المركز يقع في البقعة الأحر في الشهر 32-36 م° لساعات الظهيرة الأربع و برطوبة تقل عن 40 % في حين يمتد مجال 28-32 م° و برطوبة 40-50 % لتسود النهار بأكمله و ليصبح الليل اكثر اعتدالا ببقعتين أولهما أوله بحرارة 24-28 م° برطوبة 40-50 % و لمدة أطول تصل إلى 09 ساعات أما أواخر الليل و لأقل من 03 ساعات بحرارة 20-24 م° و رطوبة تعلو عن 50 % إلى 60 % في بدايات الصباح.

□ شهر أكتوبر:

يمثل المخطط (159) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (160) تغير نسب الرطوبة لمركز الكدية في شهر أكتوبر.

و كغيره من المراكز فان شهر أكتوبر يعتبر الشهر الأكثر اعتدالا في السنة فينقسم اليوم حراريا إلى 03 بقع حرارية 24-28 م° و بمعدل 06 ساعات يوميا عند الظهيرة لتسود البقعة 20-24 م° قبيل و بعد منتصف النهار و بمعدل 06 ساعات أيضا لتترك المجال للبقعة الأكثر اتساعا في هذا الشهر 16-20 م° طوال الليل إلى بدايات النهار. في حين ينقسم النهار رطوبيا إلى 04 بقع رطوبة فتكون 03 إلى 05 ساعات عند الظهيرة الأكثر جفافا منها ب 30-40 % لتزيد الرطوبة و تصل إلى مستويات 50 % قبيل و بعد منتصف النهار بحوالي 06 ساعات يوميا و لتصل إلى 60 % صباحا وليلا لأكثر من 09 ساعات و في أواخر الليل إلى بدايات الصباح ترتفع الرطوبة حتى 70 %.

□ شهر نوفمبر:

يمثل المخطط (161) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (162) تغير نسب الرطوبة لمركز الكدية في شهر نوفمبر.

تتسع ساعات الراحة على خلاف النخيل لتسود النهار بأكمله ببقعتين معتدلتين الأحر منها 20-24 م° لحوالي 04 ساعات يوميا عند الزوال برطوبة نسبية تزيد عن 40 % و باقي ساعات النهار تسود البقعة 16-20 م° برطوبة تصل إلى 60 %، في الوقت الذي يعتبر فيه

الليل باردا نسبيا ببقعتين: أوله بحرارة 12-16 م° بمعدل 06 إلى 07 ساعات و آخره بحرارة 08-12 م° لأقل من 04 ساعات و كلتا البقعتين في مجال رطوبي واحد تصل إلى 70 %.

□ شهر ديسمبر:

يمثل المخطط (163) تغير درجات الحرارة كما يمثل المخطط (164) تغير نسب الرطوبة لمركز الكدية في شهر ديسمبر.

شهر بارد بأكمله بالكاد تصل فيه البقعة المعتدلة 16-20 م° إلى أطراف المركز البعيدة لينقسم النهار إلى 03 بقع حرارية مع 04 رطوبة: فساتات الظهيرة تسودها بقعة 12-16 م° و برطوبة نسبية في مجال واسع 40-50-60 % أما صباحا و مساءا فتسود البقعة 08-12 م° و برطوبة تصل إلى 70 % أحيانا بمعدل 07 ساعات يوميا في حين تبقى أواخر الليل إلى الساعات الأولى من الصباح باردة نسبيا تنخفض فيها الحرارة إلى ما دون مستوى 08 م° و تعلق فيها الرطوبة إلى أعلى من 70 % حتى حدود 80 %.

الخلاصة:

من خلال الجداول و المخططات الخاصة بدرجات الحرارة و نسب الرطوبة لكل مركز سنحول البقع إلى ساعات ثم إلى نسب مئوية بحيث قمنا بعملية إسقاط لجداول الحرارة على جداول الرطوبة لوضع حدود لمجال الراحة فكانت المجالات كما يلي:

- منطقة باردة: $T < 12c^{\circ}$ و $H > 70\%$
- منطقة بينية: $12c^{\circ} < T < 16c^{\circ}$ و $H > 70\%$
- منطقة معتدلة: $16c^{\circ} < T < 28c^{\circ}$ و $30\% < H < 70\%$
- منطقة بينية: $28c^{\circ} < T < 32c^{\circ}$ و $H < 30\%$
- منطقة حارة: $T > 32c^{\circ}$ و $H < 30\%$

فكانت النتائج كالآتي:

الصحراء	جامعة	الكدية	الزوالية	ماء الزهر	وغلانة	النخيل	
75	83.34	91.67	100	100	100	100	منطقة باردة
25	16.66	8.33	0	0	0	0	منطقة بينية
0	0	0	0	0	0	0	منطقة معتدلة
0	0	0	0	0	0	0	منطقة بينية
0	0	0	0	0	0	0	منطقة حارة

الجدول (23): النسب المئوية للمناطق البيومناخية لشهر جانفي

الصحراء	جامعة	الكدية	الزوالية	ماء الزهر	وغلانة	النخيل	
50	50	54.17	45.84	50.01	54.17	58.34	منطقة باردة
29.16	29.16	29.16	41.66	37.5	37.5	41.66	منطقة بينية
20.83	20.83	20.83	12.5	12.5	8.33	0	منطقة معتدلة
0	0	0	0	0	0	0	منطقة بينية
0	0	0	0	0	0	0	منطقة حارة

الجدول (24): النسب المئوية للمناطق البيومناخية لشهر فيفري

الصحراء	جامعة	الكدية	الزوالية	ماء الزهر	وغلانة	النخيل	
33.34	33.33	33.33	29.16	29.17	33.34	41.67	منطقة باردة
29.16	33.33	33.33	37.5	37.5	37.5	33.33	منطقة بينية
37.5	33.33	33.33	33.33	33.33	29.16	25	منطقة معتدلة
0	0	0	0	0	0	0	منطقة بينية
0	0	0	0	0	0	0	منطقة حارة

الجدول (25): النسب المئوية للمناطق البيومناخية لشهر مارس

الصحراء	جامعة	الكدية	الزوالية	ماء الزهر	وغلانة	النخيل	
25	25	25	25	20.83	33.33	37.5	منطقة باردة
29.16	29.16	29.16	33.33	37.5	29.16	29.16	منطقة بينية
45.83	45.83	45.83	41.66	41.66	37.5	33.33	منطقة معتدلة
0	0	0	0	0	0	0	منطقة بينية
0	0	0	0	0	0	0	منطقة حارة

الجدول (26): النسب المئوية للمناطق البيومناخية لشهر افريل

الصحراء	جامعة	الكدية	الزوالية	ماء الزهر	وغلانة	النخيل	
0	0	0	0	0	0	0	منطقة باردة
0	0	0	0	0	0	0	منطقة بينية
62.51	70.84	70.84	79.17	79.17	83.34	87.5	منطقة معتدلة
33.33	29.16	29.16	20.83	20.83	16.66	12.5	منطقة بينية
4.16	0	0	0	0	0	0	منطقة حارة

الجدول (27): النسب المئوية للمناطق البيومناخية لشهر ماي

الصحراء	جامعة	الكدية	الزوالية	ماء الزهر	وغلانة	النخيل	
---------	-------	--------	----------	-----------	--------	--------	--

0	0	0	0	0	0	0	منطقة باردة
0	0	0	0	0	0	0	منطقة بينية
29.16	37.5	33.33	37.5	37.5	41.66	45.83	منطقة معتدلة
29.16	21.34	25	21.34	29.16	29.16	29.16	منطقة بينية
41.67	41.67	41.67	41.67	33.33	29.16	25	منطقة حارة

الجدول (28): النسب المئوية للمناطق البيومناخية لشهر جوان

الصحراء	جامعة	الكدية	الزوالية	ماء الزهر	وغلانة	النخيل	
0	0	0	0	0	0	0	منطقة باردة
0	0	0	0	0	0	0	منطقة بينية
4.16	8.33	8.33	8.33	12.5	25	29.16	منطقة معتدلة
41.66	29.16	33.33	37.5	33.33	29.16	25	منطقة بينية
54.18	62.51	58.34	54.17	54.17	45.84	45.84	منطقة حارة

الجدول (29): النسب المئوية للمناطق البيومناخية لشهر جويلية

الصحراء	جامعة	الكدية	الزوالية	ماء الزهر	وغلانة	النخيل	
0	0	0	0	0	0	0	منطقة باردة
0	0	0	0	0	0	0	منطقة بينية
4.16	8.33	8.33	8.33	12.5	16.16	29.16	منطقة معتدلة
41.16	29.16	33.33	37.5	33.33	29.16	25	منطقة بينية
54.68	62.51	58.34	54.17	54.17	45.84	45.84	منطقة حارة

الجدول (30): النسب المئوية للمناطق البيومناخية لشهر اوت

الصحراء	جامعة	الكدية	الزوالية	ماء الزهر	وغلانة	النخيل	
0	0	0	0	0	0	0	منطقة باردة
0	0	0	0	0	0	0	منطقة بينية
41.67	50	54.16	62.5	62.5	66.64	70.84	منطقة معتدلة
37.5	29.16	33.33	33.33	37.5	33.33	29.16	منطقة بينية
20.83	20.83	12.5	4.16	0	0	0	منطقة حارة

الجدول (31): النسب المئوية للمناطق البيومناخية لشهر

الصحراء	جامعة	الكدية	الزوالية	ماء الزهر	وغلانة	النخيل	
0	0	0	0	0	0	0	منطقة باردة
0	0	0	0	0	0	0	منطقة بينية
100	100	100	100	100	100	100	منطقة معتدلة
0	0	0	0	0	0	0	منطقة بينية
0	0	0	0	0	0	0	منطقة حارة

الجدول (32): النسب المئوية للمناطق البيومناخية لشهر اكتوبر

الصحراء	جامعة	الكدية	الزوالية	ماء الزهر	وغلانة	النخيل	
29.16	29.16	29.16	25	25	29.16	33.33	منطقة باردة

33.33	33.33	33.33	29.16	33.33	33.33	29.16	منطقة بينية
37.5	37.5	37.51	45.84	41.67	37.5	37.5	منطقة معتدلة
0	0	0	0	0	0	0	منطقة بينية
0	0	0	0	0	0	0	منطقة حارة

الجدول (33): النسب المئوية للمناطق البيومناخية لشهر نوفمبر

الصحراء	جامعة	الكدية	الزوالية	ماء الزهر	وغلانة	النخيل	
62.51	58.34	62.5	70.84	70.17	75	79.17	منطقة باردة
29.16	41.66	37.5	29.16	29.16	25	20.83	منطقة بينية
8.33	0	0	0	0	0	0	منطقة معتدلة
0	0	0	0	0	0	0	منطقة بينية
0	0	0	0	0	0	0	منطقة حارة

الجدول (34): النسب المئوية للمناطق البيومناخية لشهر ديسمبر

الصحراء	جامعة	الكدية	الزوالية	ماء الزهر	وغلانة	النخيل	
22.908	23.255	24.643	24.643	24.588	27.073	29.156	منطقة باردة
14.575	15.269	14.228	14.228	14.577	13.535	12.84	منطقة بينية
32.624	34.36	34.36	35.749	36.096	37.093	38.178	منطقة معتدلة
15.228	11.494	12.841	12.537	12.841	11.451	10.064	منطقة بينية
14.621	15.62	14.232	12.842	11.801	10.066	9.7194	منطقة حارة

□ تحليل النتائج (35): النسب المئوية السنوية للمناطق البيومناخية من خلال الجداول النهائية تستنتج ان النخيل يتفوق بنسب منطقة الراحة عن الصحراء و عن كل المراكز الأخرى فكان المعدل السنوي في النخيل 38.18 % بينما يصل إلى 32.6 % فقط في الصحراء ربما هذا الفرق لا يعتبر كبير بسبب اختلاف الفصول، ففي الشتاء قد تتفوق الصحراء في توفير الراحة بسبب الكسب الحراري المباشر من الإشعاع الشمسي فيصل الفرق بينهما إلى 20 % في فيفري و يتقلص إلى 08 % في شهر مارس و 12 % في افريل لصالح الصحراء و لكن سرعان ما تنقلب الأدوار ليصل الفرق إلى 25 % لصالح النخيل في شهر ماي و بقية الأشهر الحارة حتى يصل إلى 30 % في سبتمبر و ليصبح ما تبقى من السنة في تعادل بينهما بمعدل 100 % في اكتوبر و 37.5 % في نوفمبر في الوقت الذي توزعت فيه المراكز الخمسة برتب متباينة: فكان مركز وغلانة الأقرب إلى النخيل طوال السنة بحيث لا يزيد فرق معدلات المنطقة المعتدلة عن 04 % بينهما في كل الأشهر حتى ان الفرق السنوي يقدر بـ 0.65 % فقط في الوقت الذي انضمت ماء الزهر إلى الزوالية بمعدلات جد متقاربة لمنطقة الراحة بل كانت متساوية في العديد من الأشهر فما زاد الفرق في اوجهه عن 04 % حتى ان الفرق السنوي بينهما يقدر بـ 0.35 %. كما انضمت الكدية إلى جامعة بمعدلات متقاربة هي الأخرى و بفارق لا يزيد عن 04 % و بمعدل سنوي متعادل هو

أيضا و في العموم فان مركز الكدية و جامعة يعتبر ا اقرب إلى الصحراء منه إلى النخيل في مجمل النسب الشهرية.
و بخلاف المنطقة المعتدلة فان النخيل يسيطر على المنطقة الباردة بمعدل سنوي يصل إلى 29 % مقابل 22 % للصحراء و تتوزع المراكز الأخرى بينهما تدريجيا كما توضحه الجداول. بينما سيطرت الصحراء على النسبة الأكبر من المنطقة الحارة بمعدل سنوي يقدر بـ 14 % مقابل 09 % داخل النخيل فقط موزعة بينهما كل المراكز الأخرى بينما تقسم كل المراكز مع النخيل و الصحراء المناطق البينية الباردة و الحارة بنسب متقاربة.