

The Islamic University–Gaza
Research and Postgraduate Affairs
Faculty of ARTS
Master/ Geographically



الجامعة الإسلامية – غزة
شئون البحث العلمي والدراسات العليا
كلية الآداب
ماجستير / جغرافيا

زراعة النخيل في محافظات غزة دراسة في الجغرافية الزراعية

Palm cultivation in Gaza governorates A Study in agricultural geography

إعدادُ الباحثِ
بلال عاشور سعد الأغا

إشرافُ الدكتورِ
كامل سالم أبو ضاهر

قُدِّمَ هَذَا البَحْثُ اسْتِكْمَالاً لِمَتَطَلِبَاتِ الحُصُولِ عَلَى دَرَجَةِ المَاجِسْتِيرِ
فِي الجِغْرَافِيَا بِكُلِّيَةِ الآدَابِ فِي الجَامِعَةِ الإِسْلَامِيَّةِ بِغَزَّةِ

(ربيع أول/ 1437هـ - مارس/ 2016م)

إقرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

زراعة النخيل في محافظات غزة

دراسة في الجغرافية الزراعية

Palm cultivation in Gaza governorates

A Study in agricultural geography

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل أو أي جزء منها لم يقدم من قبل الآخرين لنيل درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

I understand the nature of plagiarism, and I am aware of the University's policy on this.

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted by others elsewhere for any other degree or qualification.

Student's name: بلال عاشور سعد الأغا اسم الطالب:

Signature: بلال التوقيع:

Date: 2016/4/26 التاريخ:



نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة شئون البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحث/ بلال عاشور سعد الاغا لنيل درجة الماجستير في كلية الآداب/ قسم الجغرافيا وموضوعها:

زراعة النخيل في محافظات غزة (دراسة في الجغرافية الزراعية)

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم الثلاثاء 19 رجب 1437هـ، الموافق 2016/04/26م الساعة التاسعة والنصف صباحاً بمبنى القدس، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

.....	مشرفاً و رئيساً	د. كامل سالم أبو ضاهر
.....	مناقشاً داخلياً	د. فوزي سعيد الجديبة
.....	مناقشاً خارجياً	د. ناصر محمود عيد

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الباحث درجة الماجستير في كلية الآداب/قسم الجغرافيا.

واللجنة إذ تمنحه هذه الدرجة فإنها توصيه بتقوى الله ولزوم طاعته وأن يسخر علمه في خدمة دينه ووطنه.

والله ولي التوفيق ،،،

نائب الرئيس لشئون البحث العلمي والدراسات العليا

أ.د. عبدالرؤوف علي المناعمة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ فِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُتَجَاوِرَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِّنْ أَعْنَابٍ وَزَرْعٌ
وَنَخِيلٌ صِنُونٌ وَغَيْرُ صِنُونٍ يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ
وَنُفِضَ بَعْضُهَا عَلَى بَعْضٍ فِي الْأُكُلِ
إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴾

صدق الله العظيم

[الرعد:4]

مُلخص الدراسة باللغة العربية

هدفت الدراسة التعرف إلى الوضع الحالي لواقع زراعة النخيل وإنتاج البلح في محافظات غزة، والتعرف إلى الأصناف المنتشرة والوقوف على سمات كل صنف وخصائص كل نوع، كما وهدفت إلى دراسة أثر المناخ على توزيع وإنتاجية النخيل في محافظات غزة، ودراسة أثر وعلاقة الرعاية الفنية من تقليم وتلقيح، وأثر الرعاية الحقلية من ري وتسميد وحرارة على إنتاج النخيل. وتناولت الدراسة أهمية النخيل من الناحية الاقتصادية، والأهمية الغذائية والعلاجية لثمار النخيل، كما تم مناقشة الأهمية الجمالية والخدماتية لزراعة النخيل والصناعات التي تقوم على أجزاء النخلة المختلفة، ومعرفة المشكلات التي تواجه زراعة النخيل، وأهم الأمراض والآفات التي تُصيب النخيل، وأهم أساليب مكافحتها.

استخدم الباحث في الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج المحصولي والمنهج الإقليمي والمنهج السلوكي، إلى جانب معالجة البيانات الإحصائية من خلال برنامج spss.

وتم أخذ عينة عشوائية طبقية حجمها 200 مزارع بنسبة 10% من مزارعي النخيل في محافظات غزة الخمس، وتم إجراء مجموعة من المقابلات مع المتخصصين في مجال زراعة النخيل.

وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها:

- 1- أن أعداد النخيل أكثر ممن هو مُعلن عنه رسمياً بحوالي ثلاثة أضعاف، وأن أعداد النخيل أخذت بالتزايد عام بعد الآخر، وبالتالي إجمالي إنتاج البلح يتجه بصفة عامة إلى الازدياد.
- 2- يُزرع بمنطقة الدراسة أنواع مختلفة من النخيل، ولكن النوع السائد هو "الحياني".
- 3- إمكانية إدخال بعض الأصناف الجديدة ذات الصفات الممتازة، حيث يتناسب مُناخ المنطقة مع إدخال هذه الأصناف.

وأهم ما توصي به الدراسة هو:

- 1- العناية بأشجار النخيل والتوسع في زراعته وانتقاء الأصناف الممتازة والأصناف التي توجد في مُناخنا، والتوسع في إكثار النخيل بالطرق الحديثة.
 - 2- البحث في آليات دعم منتجات النخيل المختلفة وفتح سُبل تسويقها.
 - 3- الإسراع في مكافحة آفة سوسة النخيل والتي تشكل الخطر الأكبر على أشجار النخيل.
- الكلمات المفتاحية: أصناف النخيل، سوسة النخيل الحمراء، خف الثمار، إكثار النخيل، الحياني.

Abstract

The study aimed to identify the present situation of palm cultivation and production of the dates in Gaza governorates and to identify the different items and stand on the attributes of each category and the characteristics of each type, also aimed to study the climate impact on the distribution and productivity of palm trees in Gaza governorates and to study of the impact and the relationship of the technical care on pruning and pollinating and the impact of field care of irrigation and fertilization and tilling on the growth and production of palm. It also addressed the importance of the palm in economic terms, and to discuss about food and therapeutic importance of palm fruit, as well as the importance of aesthetics and service for the cultivation of palm and industries that are based on different parts of Palm, and to know the problems faced the date palm cultivation and development of proposals to solve them, and to know the most important diseases and pests that hit the palm, and the ways to control them.

The Researcher in the study adopted a number of approaches which is descriptive, and crop, analytical, at regional levels, as well as using some statistical programs (SPSS).

The researcher used the stratified random samples, the 200 questionnaires were distributed to the palm growers in the five provinces. and personal interviews and field visits to farmers and agricultural associations.

The most important conclusion:

- 1.growing palm trees in all the provinces of Gaza, the numbers and percentages vary from one province to another,
2. the number of palm trees more than what is announced officially by about three-times .so, that the number of palm trees increase year after the years
3. the total production of palm tends to be a generally increasing different types of palm trees are growing in the area of the study, but the predominant type is "Hayani".

The most important recommendation:

1. to take care of palm trees
2. to select the excellent varieties and cultivars that fit in our climate
3. to look in the different palm products support mechanisms, opening ways to market it

Key words: varieties of palm, red palm weevil, sandal fruits, palm propagation, Hayani.

الإهداء

إلى والدي العزيز والغالي إلى قلبي.. إلى والدتي نبع الحنان والمحبة..
إلى جميع اخوتي واخواتي وإلى جميع أصدقائي وزملائي..
إلى زوجتي وأولادي.. إلى كل الباحثين عن العلم والمعرفة..
إلى اساتذتي ومن كان له فضل في مشواري التعليمي..
إلى كل من ساعدني في انجاز هذه الدراسة..
إلى أرواح الشهداء التي ارتقت في سبيل الله..
إلى أولئك الأحرار الصامدين في المعتقلات..
إلى القدس الأسيرة وفلسطين الحبيبة..

إليهم جميعاً... أهدي هذا الجهد المتواضع..
راجياً من المولى عز وجل أن يجد القبول والنجاح.

شكرٌ وتقديرٌ

﴿ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَصْلِحْ لِي فِي ذُرِّيَّتِي إِنِّي تُبْتُ إِلَيْكَ وَإِنِّي مِنَ الْمُسْلِمِينَ ﴾. [الأحقاف: 15]

بدايةً الشكر لله تعالى الذي وفقني لهذا العمل، جعله الله في ميزان حسناتي وحسنات المسلمين أجمعين، وانطلاقاً من قول المصطفى "لا يشكر الله من لا يشكر الناس" أتقدم بالشكر الجزيل للدكتور/ كامل سالم أبو ضاهر، الذي تفضل بالاشراف على هذه الرسالة والذي كان له الفضل بعد الله في ما قدمه لي من نصح وتوجيه وإرشاد، كما وأتقدم بالشكر والتقدير إلى استاذي الكريمين عضوي لجنة المناقشة كل من:

الدكتور / فوزي سعيد الجدبة حفظه الله.

الدكتور / ناصر محمود عيد حفظه الله.

على ما قدماه من توجيهات وإرشادات أثرت البحث، وأخرجته في أفضل صورة، فجزاهم الله خير الجزاء، كما وأتقدم بالشكر والعرفان للجامعة الإسلامية وخصوصاً أعضاء الهيئة التدريسية في قسم الجغرافيا.

كما وبطيب لي أن أتقدم بالشكر الخالص إلى جميع من قدم لي المساعدة في إتمام هذه الرسالة وكان عوناً لي وأخص بالذكر الاستاذ الدكتور: عبد الباسط ابراهيم عودة، والدكتور: علائي البيطار، والأستاذ: كمال الشيخ العيد، والأخوة في وزارة الزراعة وأخص الأستاذ: محمد أبو عودة، والمهندس: وائل ثابت. لما قدموه لي في إنجاز هذا العمل على أفضل وجه.

وأتوجه بالشكر للأستاذ: حسام الأغا والذي قام مشكوراً بالمراجعة والتدقيق اللغوي، والشكر أولاً وأخيراً لله سبحانه وتعالى على إتمام هذا العمل.

الباحث

بلال عاشور الأغا

فهرس المحتويات

أ	إقرار	.....
ت	مُلخص الدراسة باللغة العربية	.....
ج	الإهداء	.....
ح	شكر وتقدير	.....
خ	فهرس المحتويات	.....
س	قائمة الجداول	.....
ص	قائمة الأشكال والخرائط	.....
ص	قائمة الملاحق	.....
ط	مصطلحات الدراسة	.....
1	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	.....
2	أولاً: المقدمة :	.....
2	ثانياً: مشكلة البحث:	.....
3	ثالثاً: فرضيات الدراسة:	.....
3	رابعاً: منطقة الدراسة :	.....
5	خامساً: الحد الزمني للدراسة:	.....
5	سادساً: أهداف الدراسة:	.....
5	سابعاً: أهمية الدراسة:	.....
6	ثامناً: مبررات الدراسة:	.....
6	تاسعاً: منهج الدراسة	.....
7	عاشراً: مصادر الدراسة:	.....
8	حادي عشر: الدراسات السابقة:	.....
8	أ - الرسائل العلمية:	.....

12	ب - الأبحاث المنشورة:
15	خلاصة الدراسات السابقة:
17	الفصل الثاني: الأوضاع الراهنة لزراعة النخيل في محافظات غزة
19	المبحث الأول: الصفات المورفولوجية لشجرة النخيل
19	أولاً: المجموع الجذري:
19	ثانياً: المجموع الخضري:
20	ثالثاً: المجموع الزهري والثمري للنخلة:
23	المبحث الثاني: أهم أصناف النخيل السائدة، ومواصفاتها
24	أولاً: مجموعة الأصناف الطرية (الرطبة) SOFT DATE:
26	ثانياً - مجموعة الأصناف النصف رطبة (شبه الجافة) SEMI DRY DATE:
27	ثالثاً - مجموعة الأصناف الجافة DRY DATE:
31	المبحث الثالث: التوزيع الجغرافي لأشجار نخيل البلح
31	أولاً - الواقع الزراعي لأشجار النخيل:
40	ثانياً - تطور مساحة أشجار النخيل:
43	ثالثاً - تطور انتاج وإنتاجية البلح:
47	المبحث الرابع: أهمية زراعة النخيل في محافظات غزة
47	أولاً - الناحية الاقتصادية:
47	الصناعات المعتمدة على أجزاء النخلة:
48	ثانياً - الناحية الغذائية:
50	فوائد ثمار النخيل:
52	ثالثاً - الناحية الجمالية:
53	رابعاً - الناحية الخدمائية:
55	ملخص الفصل
56	الفصل الثالث: العوامل المؤثرة على زراعة ونمو شجرة النخيل
57	المبحث الأول: المتطلبات البيئية الملائمة لزراعة أشجار النخيل
58	أولاً: المناخ

78	..... ثانياً- المياه واحتياجات الري:
89	..... ثالثاً - التربة الملائمة لزراعة النخيل
93	..... المبحث الثاني: عمليات الرعاية الفنية وخدمة أشجار النخيل
94	..... أولاً: عمليات حقلية رئيسية:
94	1 - المواعيد اللازمة لزراعة النخيل ومسافات وأبعادها:
96	2 - تسميد النخيل:
97	..... أنواع الأسمدة التي تحتاجها النخلة:
99	3- التعشيب:
99	4- الحراثة:
100	..... ثانياً: عمليات فنية تجري على رأس النخلة:
100	1- التلقيح:
103	2 - التقليم (التكريب أو "التكريم") PRUNING :
104	3- خف الثمار FRUIT THINNING:
107	4- التقويس (التدلاية):
108	..... المبحث الثالث: طرق إكثار نخيل البلح، مزاياها وعيوبها
109	..... أولاً: التكاثر الخضري (بالفسائل)
110	أ- مزايا زراعة الفسائل:
110	ب- عيوب زراعة الفسائل:
111	..... ثانياً: التكاثر الجنسي بالبذرة (النوى):
111	أ - فوائد زراعة نخيل النوى
111	ب- عيوب الإكثار بالنوى:
112	..... ثالثاً: إكثار النخيل بواسطة زراعة الأنسجة:
113	أ - مراحل زراعة الأنسجة:
114	ب - مزايا استخدام تقنية زراعة الأنسجة في إكثار اشجار النخيل:
114	ج - عيوب زراعة الانسجة:
114	د - معوقات استخدام تقنية زراعة الأنسجة في منطقة الدراسة:

115	..... ملخص الفصل
116	..... الفصل الرابع: المشكلات التي تواجه زراعة النخيل، والحلول المقترحة.
118	..... المبحث الأول: أهم أمراض وحشرات النخيل في محافظات غزة وأنواع مكافحتها
118	..... أ- الحشرات التي تُصيب جذوع أشجار النخيل:
118	..... 1 - سوسة النخيل الحمراء: RHYNCHOPHORUS FERRUGINEUS OLIVIER
121	..... مظاهر الإصابة بالسوسة:
129	..... طرق مكافحة الحشرة:
130	..... 2 - حفار ساق النخيل DATE PALM STEM BORER
131	..... طرق الوقاية ومكافحة الحشرة:
131	..... ب - الحشرات التي تُصيب جذور أشجار النخيل :
131	..... 1- الأرضة (النمل الأبيض):
132	..... 2 - حفار عزوق النخيل FRUIT STALK BORER:
132	..... ج - الآفات والأمراض التي تُصيب قمم أشجار النخيل:
133	..... 1 - مرض اللفحة السوداء (تعفن القمة النامية أو عفن القلب) BLACK SCORCH:
134	..... 2- دودة البلح الصغرى (الحميرة) LESSER DATE MOTHE
135	..... ثانياً - أنواع المكافحة المُتبعة وميزاتها وعيوبها:
135	..... 1 - المكافحة الميكانيكية MECHANICAL CONTROL:
135	..... أ- المصائد الفرمونية الجاذبة:
137	..... ب - المكافحة الآلية:
138	..... 2 - المكافحة الكيميائية:
140	..... 3 - المكافحة التشريعية (القانونية):
143	..... المبحث الثاني: المشاكل والمعوقات التي تواجه صناعة منتجات النخيل
143	..... أولاً - مشاكل تسويقية:
145	..... ثانياً - معوقات التصنيع وغياب التكامل الزراعي الصناعي:
146	..... ثالثاً - مشاكل ومعوقات مرتبطة بالتطورات السياسية:
147	..... رابعاً - معوقات ومشاكل أخرى:

149	..... ملخص الفصل
150	..... الفصل الخامس: تنمية زراعة النخيل في محافظات غزة
151	..... المبحث الأول: الأساليب المقترحة للنهوض بمحصول البلح
151	..... أولاً: النهوض بأشجار النخيل
152	..... ثانياً: النهوض بالإنتاج
153	..... ثالثاً: التسويق الداخلي للثمار
154	..... رابعاً: النهوض بتصنيع الثمار
155	..... المبحث الثاني: تحقيق التكامل والانسجام بين الأمن الغذائي والأمن المائي
155	..... أولاً: الري بالمياه المعالجة
157	..... ثانياً: استخدام الطرق الحديثة في الري
159	..... المبحث الثالث : الصناعات القائمة على منتجات النخيل وإمكانيات تطويرها
159	..... أولاً: الصناعات الغذائية
160	..... ثانياً: إنتاج الأعلاف
166	..... الخاتمة
167	..... أولاً: النتائج
168	..... ثانياً: التوصيات
170	..... المصادر والمراجع
182	..... الملاحق

قائمة الجداول

- جدول (1-1): يوضح حجم العينة المأخوذة من عدد الحيازات 7
- جدول (2-1): نسبة الأصناف الموجودة في محافظات غزة 28
- جدول (2-2): النسبة المئوية لتوزيع الصنف الواحد من أصناف النخيل داخل المحافظات. 29
- جدول (2-3): أعداد حيازات النخيل وفق تعداد 2010م. 31
- جدول (2-4): التوزيع الجغرافي لأشجار النخيل حسب التعداد الزراعي لعام 2010م. 33
- جدول (2-5): معامل التوطن لحيازات النخيل في المحافظات. 34
- جدول (2-6): أعداد أشجار النخيل في المحافظات. 36
- جدول (2-7): أعداد النخيل وإجمالي المساحة. 40
- جدول (2-8): مساحة النخيل والإنتاج والإنتاجية والقيمة بالألف دولار. 44
- جدول (2-9): المكونات الكيميائية للتمور (في 100 جرام، منزوعة النوى)..... 49
- جدول (2-10): مقارنة المحتوى الغذائي لكل (100) جرام من التمور بمثيله من الفواكه الأخرى. 51
- جدول (2-11): حجم الفئة من حيث الوعي، ونسبتها في المحافظات 54
- جدول (3-1): درجة الحرارة المتجمعة في منطقة الدراسة خلال أشهر الإثمار للفترة 1990م - 2001م... 63
- جدول (3-2): معدل الرطوبة الشهرية. 68
- جدول (3-3): نسبة هطول المطر خلال أشهر السنة. 71
- جدول (3-4): كمية وأيام الهطول لموسم (2012 م - 2013م). 72
- جدول (3-5): سرعة الرياح السنوية القصوى. 76
- جدول (3-6) مدى تحمل أشجار النخيل لملوحة المياه وتأثير نسبة الأملاح على كمية الإنتاج: 80
- جدول (3-7): متوسط ملوحة المياه لمحافظة غزة. 80
- جدول (3-8): نسبة امتصاص النخلة للماء من أعماق مختلفة من التربة. 82
- جدول (3-9): تأثير نسبة الأملاح الموجودة في التربة على كمية إنتاج النخلة. 90
- جدول (3-10): متوسط ملوحة التربة لمحافظة غزة 91
- جدول (3-11): نسبة العقد في الأصناف المختلفة. 103
- جدول (3-12): عمليات الرعاية الفنية والحقلية 107

- جدول (4-1): عدد الأشجار المتضررة وعدد حشرات السوسة المصطادة لعام 2012م..... 121
- جدول (4-2): الأضرار من جراء آفة سوسة النخيل الحمراء..... 125
- جدول (4-3): أخطار سوسة النخيل على أشجار النخيل للعام 2014..... 127
- جدول (4-4): أعداد حشرة سوسة النخيل المصطادة في المحافظات خلال عام 2015م..... 128
- جدول (4-5) الآلية المستخدمة في مكافحة الآفات من ناحية استخدام المكافحة الكيماوية..... 140
- جدول (5-1): القيمة الغذائية الموجودة في العينات التي تم الحصول عليها من مخلفات النخيل..... 162

قائمة الأشكال والخرائط

- شكل (1-1): منطقة الدراسة - محافظات "غزة" 4
- شكل (2-1): المجموع الجذري والخضري والزهري. 22
- شكل (2-2): توزيع الصنف الواحد من أصناف النخيل داخل المحافظات. 30
- شكل (2-3): أعداد حيازات النخيل (المقترنة، والمنفردة، والمختلطة) في كل محافظة. 32
- شكل (2-5): التوزيع الجغرافي لأشجار النخيل المثمر والغير مثمر في المحافظات. 35
- شكل (2-6): توزيع أشجار النخيل على المحافظات. 37
- شكل (2-7): أنظمة زراعة النخيل في المحافظات. 39
- شكل (2-8): تطور مساحة النخيل وتطور أشجار النخيل المثمرة والغير مثمرة. 41
- شكل (2-9): تطور مساحة النخيل خلال الفترة من 2000 - 2014م. 43
- شكل (2-10): تطور كمية إنتاج ودخل النخيل للفترة من 2000-2014م. 45
- شكل (3-1): تضاريس محافظات غزة. 58
- شكل (3-2): المتوسط الشهري لساعات الإشعاع الشمسي لعام 2007م، محطة غزة. 66
- شكل (3-3): الرطوبة النسبية السنوية في محافظات غزة من عام 1997 - 2007م. 69
- شكل (3-4): معدلات هطول الأمطار للفترة من 2013 - 2014م. 72
- شكل (3-5): متوسط سرعة الرياح كم/ساعة في المحافظات للفترة من 1997-2007م. 75
- شكل (3-6): سرعة الرياح القصوى في المحافظات حسب الشهر لسنة 2007م/ساعة. 76
- شكل (3-7): ملوحة المياه في المحافظات. 82
- شكل (3-8): الطرق المتبعة لري النخيل. 89
- شكل (3-9): أنواع التربة في محافظات غزة. 92
- شكل (3-10): نسبة توزيع أشجار النخيل على أنواع التربة المختلفة. 93
- شكل (4-1): حشرات السوسة المصطادة في المحافظات. 123
- شكل (4-2): الأشجار المصابة في المحافظات. 124
- شكل (4-3): الأشجار المعالجة والأشجار المعدومة في المحافظات. 126
- شكل (4-4): أعداد حشرة السوسة الحمراء المصطادة للعام 2015م. 128

شكل (4-5): الآلية المستخدمة في مكافحة الكيمياوية..... 139

شكل (4-6): الأسلوب والإجراءات المتبعة في عملية مكافحة..... 141

قائمة الملاحق

ملحق (1) : السكريات الاحادية المختزلة (جلوكوز - فركتوز) 182

ملحق (2): بعض المواضيع التي ذكر فيها النخيل في القران الكريم 184

ملحق (3): مراحل تشكل الثمار من العقد الى التمر(خلال الاسابيع) 186

ملحق (4): مواعيد وكمية المياه التي تتطلبها أشجار النخيل خلال أشهر السنة. 187

ملحق (5): ري فسائل النخيل بطريقة التقيط في مزرعة بيروحاء بخانيونس..... 188

ملحق (6): عملية خف الثمار 188

ملحق (7): "التقييس" التدلاية 189

ملحق (8): أهم آفات النخيل الحشرية والحيوانية على أساس مظاهر الإصابة..... 190

ملحق (9): اطوار سوسة النخيل الحمراء..... 192

ملحق (10): أعداد سوسة النخيل الحمراء المصطادة خلال أشهر السنة 2015م 193

ملحق (11): سمات المحاصيل المقاومة (شجرة النخيل)، والتي تمتاز بنحو (51) سمة ومن أهم هذه السمات

وفق استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة 194

ملحق(12): الصناعات المختلفة التي تقوم على شجرة النخيل وثمارها. 195

ملحق (13): الاستبانة 197

مصطلحات الدراسة

- 1- **المحصول المنفرد:** هو محصول واحد يزرع وحده في حقل، ويمكن أن يكون هذا المحصول من المحاصيل المؤقتة أو الدائمة؛ وهنا يعني حيازة النخيل فقط.
- 2- **المحاصيل المقترنة:** فهو المحصول المؤقت الذي يزرع داخل مزرعة شجرية كثيفة بها محاصيل مستديمة.
- 3- **المحاصيل المختلطة:** هي عبارة عن محصولين أو أكثر مختلفة فيما بينها، وهي إما مؤقتة أو دائمة، وتنمو متزامنة في نفس الحقل أو الرقعة، دون أن تكون مؤقتة ودائمة معاً؛ وهذين النوعين من المحاصيل يتيحان لمالك الأرض دخلاً متتابعاً ومتواصلًا مما لا يتحقق لمالك آخر يختصر بستانه على نوع معين من أشجار الفاكهة ويتبع الأسلوب الأول أي المحصول المنفرد.
- 4- **مراحل نمو وتطور ثمار نخلة التمر:** تختلف أسماء وعدد مراحل نمو ونضج الثمار باختلاف مناطق إنتاج التمور إلا أن الرأي السائد والأكثر شيوعاً في المراجع هو استخدام الأسماء العراقية لمراحل نمو وتطور الثمار مع تحديد بخمس مراحل رئيسية وهي:
 - أ- **مرحلة الحبابوك Hababouk stage:** تبدأ هذه المرحلة بعد حدوث الأخصاب وتستمر حتى بداية مرحلة الجمري ويتراوح طولها من (4 - 5) أسابيع.
 - ب- **مرحلة الجمري Chimri or kimri:** وهي مرحلة اللون الأخضر لجميع الأصناف وتعتبر أطول مرحلة من مراحل نمو وتطور الثمار حيث يتراوح طولها بين (9 - 14) أسبوع حسب الصنف وعوامل المناخ.
 - ج - **مرحلة الخلال Khalaal:** تتميز هذه المرحلة بتحول لون جلد الثمر من الأخضر الى اللون المميز للصنف الذي قد يكون اصفر او احمر او وردي قرمزي، وطول هذه المرحلة يتراوح من (3- 5) أسابيع.
 - د - **مرحلة الرطب Rutab Stage:** في هذه المرحلة تبدأ الثمار في النضج حيث يتحول لون الثمار الى اللون البني أو الأسود، وطول هذه المرحلة يتراوح (2 - 4) أسابيع.
 - هـ - **مرحلة التمر Tamar Stage:** وهي مرحلة اكتمال نضج الثمار، وتفقد الثمار جزء من الماء فتتخفض نسبة الرطوبة الى حوالي 25% وقد تصل الى 10%.

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

أولاً: المقدمة

ثانياً: مشكلة البحث

ثالثاً: فرضيات الدراسة

رابعاً: منطقة الدراسة

خامساً: الحد الزمني للدراسة

سادساً: أهداف الدراسة

سابعاً: أهمية الدراسة

ثامناً: مبررات الدراسة

تاسعاً: منهج الدراسة

عاشراً: مصادر الدراسة

حادي عشر: الدراسات السابقة

خلاصة الدراسات السابقة

الفصل الأول:

الإطار العام للدراسة

أولاً: المقدمة :

شجرة النخيل شجرة مباركة اختصها الله بفضائل كثيرة، وكل جزء في النخلة له فائدة عظيمة، ثمارها وجريدها وساقها، بالإضافة إلى المواد العديدة الأخرى التي تُستخرج من ثمار وأجزاء النخلة المختلفة. فثمارها غنية بكل مقومات الغذاء اللازمة للإنسان، من ماء وفيتامينات وسكريات وغيره، وقد ذكر الله سبحانه وتعالى النخلة في كتابه العزيز في واحد وعشرين آية، قال تعالى ﴿ **وَالنَّخْلُ بَاسِقَاتٍ لَهَا طَعْنَ نَضِيدٌ** ﴾ [لق: 10]، وذكرت في السنة في أكثر من 300 حديث، قال الرسول صلى الله عليه وسلم: (يا عائشة بيت لا تمر فيه جياح أهله)⁽¹⁾، بالإضافة إلى أن ثمار النخيل متوفرة بكثرة وبأقل الأسعار بالإضافة إلى سهولة زراعة النخيل، وتحملها للظروف المناخية القاسية، وعمر هذه الشجرة الطويل الذي يصل إلى عشرات السنين، بالإضافة لقدرتها على النمو وتحمل التربة المالحة.

ونخيل البلح *Phoenix dactylifera, L*. من النباتات المعمرة دائمة الخضرة ذوات الفلقة الواحدة، ينتمي إلى العائلة النخيلية *Palmaceae*، التي تنتمي إلى الرتبة *Palmae*. والنخيل نبات أحادي الجنس (ثنائي المسكن) حيث توجد الأزهار المذكرة على شجرة والمؤنثة على شجرة أخرى.

وتنتشر زراعة النخيل على امتداد الوطن العربي من موريتانيا حتى الخليج العربي، وهي الشجرة المناسبة بيئياً للمناطق الجافة وشبه الجافة، ويبلغ عدد أشجار النخيل في الوطن العربي أكثر من 90 مليون نخلة، تُنتج أكثر من 7 مليون طن، وهو ما يمثل 75 % من إنتاج التمور في العالم، وحوالي 71% من جملة المساحة المزروعة في العالم،⁽²⁾

ثانياً: مشكلة البحث:

إن كمية الإنتاج مرشحة للزيادة سنوياً، وذلك من شأنه أن يساهم في نمو القطاع الزراعي بشكل كبير، وذلك بعد ما قامت وزارة الزراعة الفلسطينية عام 2010م بإنشاء أكبر مشاتل النخيل في منطقة محافظات غزة بزراعة حوالي (25) الف فسيلة في مشاتل "بيروحاء"،

(1) مسلم: صحيح مسلم 230/13: رقم الحديث 3819.

(2) جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعي - الموقع الإخباري، 2011.

حيث سيصل العدد خلال خمس سنوات إلى (50) الف فسييلة، ومع نهاية عام 2020م سوف يصل عدد الفسائل المزروعة لحوالي ثلاث ملايين فسييلة على الأقل وسوف يكون جزء كبير منها قد بدأ طور الإنتاج⁽¹⁾، وعليه سيكون هناك فائض متزايد وأسعار مُتدنية.

وعليه يمكن إبراز مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

- 1- هل الظروف المناخية ملائمة لزراعة النخيل في محافظات غزة.
- 2- هل يمكن إدخال أصناف جديدة ومناسبة ذات جودة عالية تستطيع مواجهة التمور المستوردة والأصناف الجيدة.
- 3- هل يمكن التوسع في زراعة النخيل في محافظات غزة وهل يمكن تسويق المنتج للخارج.
- 4- ما هي الجدوى الاقتصادية لزراعة النخيل في محافظات غزة، وهل يمكن زراعة محاصيل أخرى معه.
- 5- هل يمكن الاستفادة من الفائض المتزايد سنوياً.
- 6- هل يمكن التوسع في الصناعات الغذائية المعتمدة على منتجات النخيل.
- 7- ما مدى تأثير أمراض أشجار النخيل في إنتاج البلح في محافظات غزة.

ثالثاً: فرضيات الدراسة:

- أ - يوجد اختلاف في التوزيع المكاني لأشجار النخيل في محافظات غزة.
- ب - يوجد علاقة بين عمليات الرعاية الفنية وخدمة أشجار النخيل، وزيادة كميات الإنتاج.
- ج - هناك علاقة بين عدم الرعاية الفنية للنخلة، وزيادة نسبة الإصابة بالآفات.
- هـ - تعتبر أساليب الزراعة التقليدية المتبعة ملائمة للمحافظة على جودة وكمية الإنتاج.
- و - يوجد علاقة بين تطور وإنتاجية قطاع النخيل، ومستوى الدخل للمزارع في محافظات غزة.

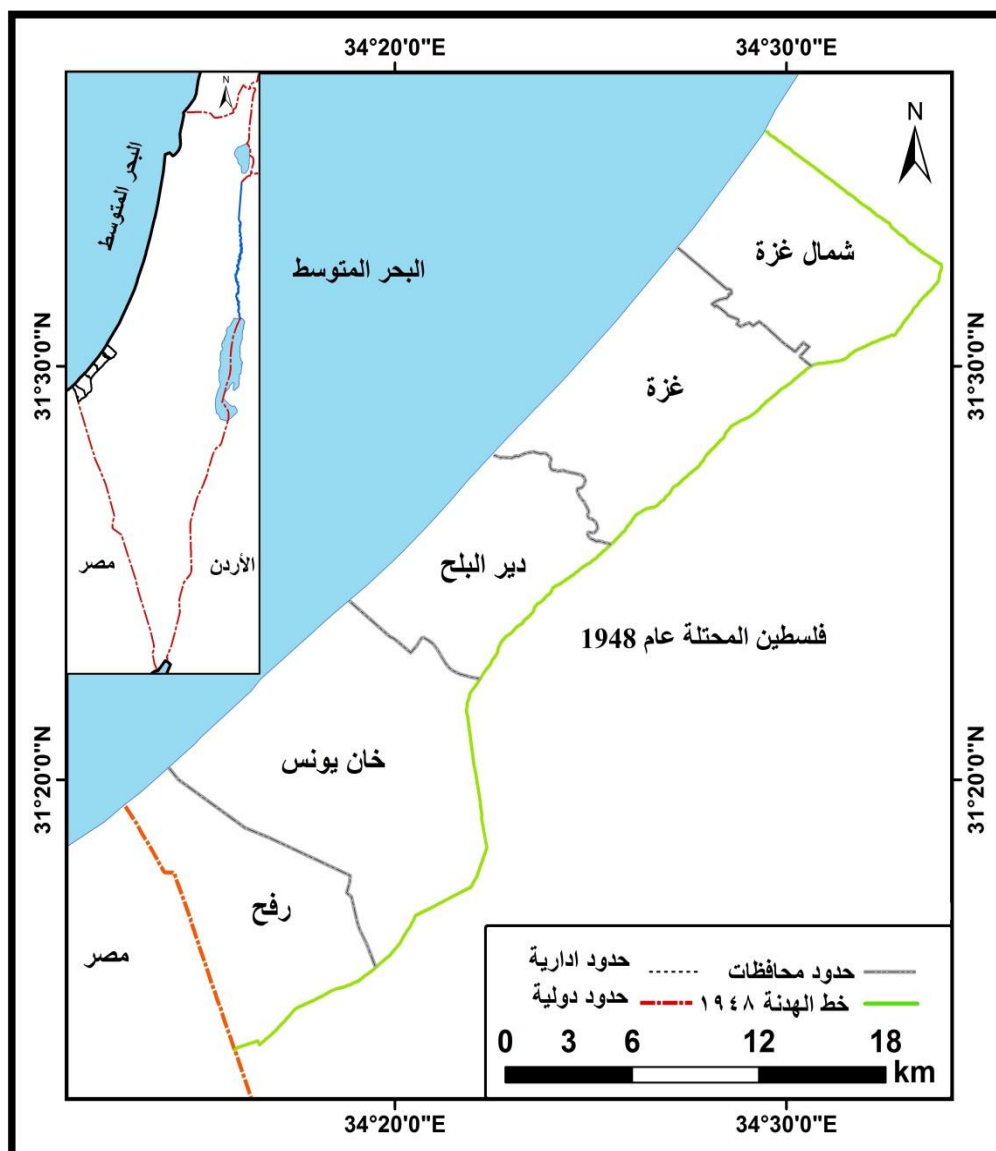
رابعاً: منطقة الدراسة :

تقع منطقة الدراسة في الجزء الجنوبي الغربي من فلسطين، وتتحصر بين دائرتي عرض (31.16) - (31.45) شمالاً، وبين خطي طول (34.20) - (34.25) شرقاً، وتقدر مساحتها بحوالي 365 كم²، تشكل تقريباً 1,33% من مساحة فلسطين التاريخية، ويحدها من

(1) السلطة الفلسطينية- وزارة الاعلام، الحكومة الفلسطينية 2006-2012 قصة صمود ومسير نجاح (71).

الغرب البحر المتوسط، كما يحدها من الجنوب دولة مصر، ويحدها من الشرق والشمال فلسطين المحتلة عام 1948م.⁽¹⁾

وتتكون منطقة الدراسة من خمس محافظات رئيسية، تتمثل في محافظة شمال غزة، ومحافظة غزة، ومحافظة دير البلح، ومحافظة خان يونس، ومحافظة رفح.



شكل (1-1): منطقة الدراسة - محافظات "غزة"

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الأطلس الفني-2014

(1) الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2011م.

خامساً: الحد الزمني للدراسة:

يتمثل الحد الزمني لهذه الدراسة بمدي توفر الإحصائيات الزراعية والمناخية لمحافظة غزة، والتي استطاع الباحث الحصول عليها، حيث تتمثل في الفترة الواقعة بين عام 1993 - 2015م.

سادساً: أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة بصورة رئيسية، إلى البحث في آليات دعم وتعزيز زراعة أشجار نخيل البلح المحلي والتوسع في زراعته وفتح آفاق تسويق منتجاته، وذلك من خلال تحقيق مجموعة من الأهداف أهمها:

- 1- التعرف إلى التوزيع المكاني لأشجار النخيل في محافظات غزة.
- 2- تحديد العوامل البيئية التي تساعد في تحسين زراعة النخيل.
- 3- التعرف إلى واقع زراعة النخيل في محافظات غزة.
- 4- دراسة المشاكل والصعوبات التي تواجه قطاع النخيل واقتراح التوصيات والحلول المناسبة.
- 5- معرفه الأخطار التي تصيب أشجار النخيل الناتجة عن الآفات، وطرق مكافحتها.
- 6- دراسة آفاق التسويق والتصدير لمنتجات النخيل في الأسواق المحلية والخارجية.
- 7- إبراز أهمية تشجيع المنتج المحلي لما له من فائدة اقتصادية وعائدات مباشرة على المجتمع المحلي.
- 8- إظهار حجم مساهمة قطاع زراعة النخيل بالنسبة للقطاعات الزراعية والاقتصادية الأخرى.

سابعاً: أهمية الدراسة:

- تُعد هذه الدراسة إضافة للمكتبة الفلسطينية حيث قلة الدراسات والمراجع المتعلقة بمحصول النخيل، والتي سوف تزود الباحثين والمزارعين والمعنيين بالبيانات المهمة لهم.
- ترتبط هذه الدراسة بأهداف التنمية الزراعية والتي تسعى الحكومة إلى تهيئة عوامل نجاحها.
- رفع المستوى المعرفي للمزارعين في فهم المتطلبات الضرورية لزراعة النخيل في محافظات غزة.

- وضع النتائج أمام المسؤولين لاتخاذ ما يلزم من خلال التوصيات من أجل النهوض وتطوير زراعة النخيل.
- تعد هذه الدراسة مهمة للطالب وذلك لاهتمامه بالجغرافيا الزراعية وعملة في مجال زراعة النخيل.

ثامناً: مبررات الدراسة:

- 1 - اعتماد شريحة واسعة من السكان على قطاع النخيل كحرفة أساسية ومصدر للرزق، ولحل مشكلة البطالة.
- 2 - تكملة للدراسات التي تُسلط الضوء على واقع زراعة النخيل، وتكون بمثابة مرجع لمن أراد دراسة هذا الموضوع أو أي موضوع قريب من الدراسة لاحقاً.
- 3 - اهتمام وزارة الزراعة بمحصول النخيل واعتباره محصول استراتيجي.
- 4 - قلة الدراسات التي تناولت موضوع "زراعة النخيل في محافظات غزة" من الناحية التطبيقية ومن الناحية الجغرافية.

تاسعاً: منهج الدراسة

- أ- المنهج المحصولي: ويستخدم لدراسة محصول النخيل والتعرف عليه من حيث طبيعته وموطنه وتاريخ زراعته وتطور استخداماته وتحديد العوامل الجغرافية الأكثر تأثيراً في إنتاجية وتوزيعه، وتغير المساحات المزروعة بأشجار النخيل في محافظات غزة.
- ب- المنهج الإقليمي: ويستخدم في تحديد منطقة الدراسة والتعرف إلى ملامحها الجغرافية، ومعرفة الظروف الطبيعية التي تميز محافظات غزة عن المناطق الأخرى.
- ج- المنهج التحليلي: ويستخدم لتحليل البيانات الخاصة بالاستبانة الموزعة والجدول الخاصة بالدراسة.
- د- المنهج الأصولي: ويستخدم لدراسة الأسس والقواعد الرئيسية التي تؤثر في الإنتاج الاقتصادي سواء كانت هذه الأسس طبيعية أو بشرية.
- هـ- المنهج السلوكي: ويستخدم لدراسة العلاقات بين الإنسان والبيئة عن طريق تطبيق المنهج السلوكي المكاني، وهو يهدف إلى ربط النتيجة المكانية بالسبب السلوكي، ومن ثم يقدم المنهج

السلوكي للجغرافيا تفسيرات واضحة تزيد من فهم الانماط المكانية لسلوك الفرد، ويستخدم في دراسة ظاهرات التسويق.

عاشراً: مصادر الدراسة:

تعتمد الدراسة على عدد من المصادر الأساسية للمعلومات وهي:

أ- المصادر المكتبية: تشمل الكتب ورسائل الماجستير والدكتوراه والمجلات والدوريات العلمية التي تتضمن موضوعات عن شجرة النخيل، والتي تخدم الموضوع بشكل مباشر أو غير مباشر.

ب- الإصدارات الرسمية: تشمل التقارير والإحصائيات الصادرة عن الوزارات الفلسطينية وخاصة وزارة الزراعة، والنشرات والأبحاث الصادرة عن دائرة الإحصاء المركزي.

ج- الدراسة الميدانية: تشمل المقابلات والاستعانة بالمرشدين الزراعيين والمهندسين العاملين في الزراعة، وأيضاً توزيع استمارات على المزارعين في مناطق زراعية مختلفة، لتخدم البحث من خلال استطلاع آراء المزارعين حول المشاكل التي يواجهونها وطرق الزراعة المتبعة والمساحة المزروعة والأصناف المزروعة والآفات التي تصيبها وطرق العناية بأشجار النخيل.

حيث تم توزيع (200) استبانة على مزارعي النخيل في محافظات غزة الخمس، وذلك لجمع البيانات الضرورية حيث تم تحديد عينة مجتمع الدراسة من خلال عدد الحيازات الزراعية لأشجار النخيل وعددها 2000 حيازة وفق بيانات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني لسنة 2010م، وقدرت حجم العينة ب(10%)، وتم توزيع الاستبانة على المحافظات الخمس على النحو التالي:

جدول(1-1): يوضح حجم العينة المأخوذة من عدد الحيازات

المحافظة	عدد الحيازات	عدد العينة
شمال غزة	105	10
غزة	170	17
دير البلح	551	55
خانيونس	814	80
رفح	389	38
محافظات غزة	2029	200

حادي عشر: الدراسات السابقة:

أ - الرسائل العلمية:

1 - المنفي، محمود محمد. أثر المناخ على الزراعة في إقليم البطنان بلبيبا _ دراسة في المناخ التطبيقي. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة القاهرة، ومعهد البحوث والدراسات العربية. 2010م.

وهذه الدراسة في المناخ التطبيقي حاول الباحث من خلالها معرفة أثر المناخ على الزراعة في إقليم البطنان، من أجل التعرف على المحصول الذي يتناسب مع تلك الظروف، كدراسة عنصر المطر للتعرف على احتياجات المحاصيل الزراعية من مياه الري، وتحديد المواعيد المثالية للزراعة والإنتاج، ويحدد المناخ نوعية المحاصيل الزراعية ومواعيد زراعتها، ومراحل نموها ونضجها، وللتقلبات المناخية آثار سلبية عديدة على الزراعة، وبذلك يكون المناخ عامل رئيسي في نجاح الزراعة أو فشلها، ومن ضمن هذه الأشجار التي درسها الباحث ويؤثر بها المناخ، شجرة النخيل والذي تناولها في الفصل الرابع من الدراسة.

وأهم ما أوصت به الدراسة:

- الاهتمام بزراعة الأشجار المثمرة الملائمة للظروف المناخية السائدة، والتي لوحظ نجاح زراعتها في مناطق متفرقة من إقليم الدراسة مثل الكروم واللوزيات، وأشجار النخيل.
- إدخال تقنيات متقدمة في عمليات الزراعة تضمن تحقيق أكبر إنتاج وبأقل استخداماً للمياه واستخداماً للأسمدة.
- يمكن استخدام مياه الصرف الصحي بعد معالجتها لري هذه الأحزمة الخضراء.
- إنشاء حمايات، فقد وجد الباحث أن المحصول الزراعي المحمي من الرياح يزيد إنتاجه بمقدار يصل إلى 65%.
- وضع خطط علمية سليمة لمقاومة الأمراض والآفات الزراعية، مع محاولة عدم استخدام المبيدات الحشرية التي تحتوي على مواد كيميائية لما لها من أثر سلبي على البيئة، والبحث عن طرق أخرى لمقاومة تلك الأمراض والآفات الحشرية، كالطرق البيولوجية والفيزيائية.

2 - بدوى، هشام داود صدقي. المناخ وأثره على محاصيل الفاكهة في محافظتي مطروح وأسيوط. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة طنطا، 2007م.

تناولت الدراسة عناصر المناخ المؤثرة في محاصيل الفاكهة بمنطقتي مطروح وأسيوط، فتحدثت عن الإشعاع الشمسي من حيث طول مدة السطوع وكميته ونوعه، ودرجات الحرارة الصغرى والعظمى واليومية والمدى الحراري، ثم تحدثت عن الرطوبة النسبية والتبخر، والمطر وبعض خصائصه في منطقتي الدراسة، ثم الرياح من حيث سرعتها واتجاهها.

و درست في الفصل الثالث والخامس محاصيل الفاكهة في منطقتي الدراسة، حيث وضحت أنواع وحجم الفاكهة والعوامل المؤثرة فيها، كما تناولت العلاقة بين المناخ بعناصره المختلفة وإنتاجية الشجرة من نخيل البلح، وعلاقة المناخ بأمراض نخيل البلح. وأهم ما أوصت به الدراسة:

- يجب زراعة كل محصول في النطاق المناخي المناسب له، حتى إذا كانت العوامل الأخرى مثل خصائص التربة وكفاءة الري والصرف وخصائص مياه الري وغيرها من العوامل المؤثرة في نموه غير مناسبة له، إذ من الممكن رفع كفاءة خصائص التربة أو الري وغيره، ولكن ليس من الممكن تعديل الظروف المناخية.

- ضرورة وضع برنامج للتوسع في زراعة محاصيل (الزيتون - البلح الرطب - العنب) في شمال منطقة الدراسة، حيث أن الظروف المناخية مثالية لزراعة هذه المحاصيل بالتحديد كما أن محاصيل التين والزيتون والبلح يمكنها أن تنمو على أقل القليل من الماء، المزروعة به.

- دعم التصنيع الزراعي في منطقتي الدراسة وخاصة تصنيع التمور وحل المشكلات التي تواجه هذه العملية.

3- عبد الله، نسرین. الحدود المناخية لزراعة أشجار النخيل والزيتون في العراق. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، 2009م.

تناولت الدراسة العلاقة بين عناصر المناخ والزراعة، فتحدثت عن محاصيل غذائية مهمة مثل النخيل والزيتون، فتحدثت عن الإشعاع الشمسي، ودرجات الحرارة الدنيا والعليا التي تتحملها شجرة النخيل، ثم تحدثت عن الرطوبة الأمطار حيث تختلف أصناف النخيل في درجة تحملها للرطوبة والأمطار، فعددت أصناف تتحمل الرطوبة والأمطار وأصناف متوسطة التحمل وأصناف قليلة التحمل.

وكما تناولت الدراسة في الفصل الأول والثاني من الدراسة الأضرار التي تتعرض لها النخلة، وتتمثل هذه الأضرار بتساقط الأزهار والثمار وموت الأشجار بفعل عوامل المناخ القاسية في حال تركت خلال هذه الفترة ولم يُعتنا بها، كما تناولت علاقة المناخ بأمراض نخيل البلح.

وتوصلت إلى أنه يمكن أن تتحمل النخلة من البرد ما يساوي -5 م شتاءً، ولكن ليس معنى ذلك أن النخلة تستطيع أن تتحمل ذلك بصورة دائمة، وأن هناك فرق بين درجات الحرارة المطلوبة لنمو ونضج الثمار وبين تلك الدرجات الحرارية الملائمة لبقاء النبات بخضرته، وأن ثمار بعض أصناف النخيل لا تنجح إلا في المناطق التي تتراوح نسبة الرطوبة فيها بين 25-40%، في حين تتطلب أصناف أخرى رطوبة تزيد نسبتها عن 60%، وعليه فإن الرطوبة والأمطار يمكن أن يُحدا من انتشار إنتاجية التمور على نطاق تجاري.

أهم ما أوصت به الدراسة:

- يجب زراعة النخيل على مسافات مناسبة لتستفيد بأكبر كم من ضوء الشمس.
- ويفضل إجراء الغرس لأشجار النخيل حينما تكون درجة الحرارة تتراوح ما بين 32 م -38 م.
- يجب حماية الفسائل الحديثة الغرس بإحاطتها بمواد عازلة لتجنب موتها خاصة في الخريف.
- أن يكون التلقيح خلال الأيام التي يكون فيه الجو خالياً من الأمطار.
- لحماية ثمار النخيل من الأمطار تغطي العذوق بأغطية أو أكياس.

4- العيداني، عبد العظيم. مسح مرض تعفن القمة النامية في النخيل المتسبب عن الفطر في البصرة ومكافحته احيائياً وكيميائياً. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة البصرة. 2005م.

تناولت الدراسة التي أجريت لدراسة نسبة الإصابة بمرض تعفن القمة النامية على أصناف مختلفة من النخيل في محافظة البصرة، ومدى الإصابة التي يتركها الفطر على النخيل وبعض العوامل المؤثرة على نسبة الإصابة وطرق مكافحتها، حيث ذكرت الدراسة أن آفات النخيل تقدر بأكثر من 280 آفة.

وقد توصلت الدراسة بأن هذا المرض ينتشر في البساتين المهملة وذات الملوحة العالية، كما أن الجو الحار والرطب المصحوب بالرياح يشجع على العدوى، كما ينتشر المرض نتيجة لزراعة فسائل مصابة أصلاً بهذا المرض، وأيضاً نتيجة عدم رش الفسائل بالمبيدات الضرورية والسريعة وعدم تطهير الآلات المستعملة في النخيل بالمبيدات، وأيضاً تختلف الإصابات في

أشجار النخيل باختلاف أنواعها حيث أعلى نسبة للإصابة كانت في صنف السايير والحلاوي وأقلها في صنف البرحي، كما تحدثت عن بعض الدول التي ظهر فيها هذا المرض وطرق مكافحه هذه الدول للمرض، كم تحدثت عن العلامات التي تحدث على النخلة المصابة.

وأهم ما أوصت به الدراسة:

- استخدام طرق الحقن بالمبيد في جذع النخلة أفضل من الرش أو وضعه في ماء السقي، حيث تكون النتيجة أسرع وأوفر، كما وأوصت باستخدام أنواع محددة من المبيدات دون غيرها.

5 - العليوي، محمد بن عبدالله. تحليل اقتصادي لتكاليف إنتاج تمر السكري في منطقة القصيم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود. 2004م.

تناولت هذه الدراسة في الفصل الثالث دراسة مزارع النخيل في منطقة القصيم وذلك لاهتمام مزارعي القصيم بزراعة النخيل مع التركيز على الأصناف الجيدة وخاصة أن منطقة القصيم هي الثانية من حيث عدد أشجار النخيل على مستوى مناطق السعودية، حيث بلغ عدد أشجار النخيل أكثر من ثلاثة ملايين شجرة.

أهم ما توصلت إليه الدراسة:

- أن كثير من مُنتجي التمر يُركزوا على الكم دون الاهتمام بالجودة والنوعية والتي تحقق عوائد مجزية لهم وتمكنهم من القدرة على المنافسة الخارجية، ويرجع ذلك إلى عدم توفر معلومات كافية لديهم عن تكاليف الإنتاج، وخاصة الأصناف الجيدة مثل نوع السكري، ويرجع أيضاً إلى عدم توفر شروط رفع الكفاءة الإنتاجية لها.

- وفي إطار الأنماط الاستهلاكية السائدة في المملكة، وارتفاع أسعار الأنواع الجيدة من التمر مثل السكري والبرحي والخلاص، فقد اتجه كثير من المزارعين إلى زراعة تلك الأصناف.

- أن المواطن السعودي يعتبر التمر مصدراً رئيسياً من مصادر الغذاء، فقد بلغ متوسط استهلاك الفرد السعودي من التمر 34,8 كجم، وهو أكبر المعدلات في العالم.

وأهم ما أوصت به الدراسة:

- التأكيد على زيادة استخدام نظام الري الحديث في زراعة النخيل وذلك لتوفير المياه.

- التأكيد على الأهمية الاقتصادية لمنطقة القصيم وخاصة في إنتاج التمر بصفة عامة.

6 - غالي، فائز صاحب. تدهور النخيل المتسبب عن الفطر *Chalara paradoxa* ظروف الإصابة والمقاومة. رسالة دكتوراه، جامعة المثنى، العراق. 2001م.

تناولت الدراسة مرض تدهور النخيل المتسبب عن الفطر *Chalara paradoxa* والكشف عن الظروف والعوامل المُهيأة للإصابة والتعرف على المبيدات وأساليب المكافحة الملائمة ضد هذا المرض.

أهم ما توصلت إليه الدراسة:

- أن هناك علاقة طردية بين نسب النخيل المتدهور وملوحة وقاعدية التربة ومستوى الماء الأرضي وشدة الإصابة بالحفارات وتقدم عمر النخيل ودرجة إهمال النخيل، كما ظهر بأن صنف الحلاوي والساير أكثر الأصناف استجابةً للتدهور، في حين كان البرين والبرحي أقلها استجابةً للإصابة بالمرض.

- وأظهرت نتائج الدراسة بأن أفضل موعد لحدوث الإصابة وتطور المرض كانت في أشهر الصيف، وأن سرعة تطور المرض قد تتوقف تماماً في بعض أشهر الشتاء إذ تصل إلى الصفر.

وأهم ما أوصت به الدراسة:

- فيما يختص بالمكافحة الكيميائية فقد أوصت باستخدام بعض المبيدات دون غيرها.

- الاهتمام بخدمة النخيل والتقليل قدر الإمكان من إحداث الجروح أثناء خدمة النخيل واقتصار إجراء عمليات التنظيف والتشذيب خلال فصل الشتاء على أن يسبق ذلك بمكافحة وقائية مباشرة قبل التنظيف.

- المباشرة بإخلاف أشجار النخيل المتقدمة بالعمر بفسائل جديدة وأن تعتمد قدر الإمكان على الأصناف ذات الاستجابة الضعيفة للمرض في المناطق الموبوءة بالمرض .

ب - الأبحاث المنشورة:

1 - قفة، بشير عبد المجيد. الصناعات القائمة على منتجات النخيل في قطاع غزة _ الواقع والطموح. مجلة الدراسات الاقتصادية والإدارية، الجامعة الإسلامية، م(22). ع(2). 2014م.

هدف البحث التعرف على مدى إمكانية إقامة العديد من الصناعات القائمة على أشجار النخيل في منطقة محافظات غزة، وخاصة في ظل وجود فائض كبير في ثمار البلح والرطب في هذه المنطقة .

وقد خلُص البحث إلى وجود إمكانية لإنشاء العديد من الصناعات القائمة على منتجات النخيل في محافظات غزة سواء كانت صناعات غذائية أو صناعات أخرى.

وقد أوصى البحث بضرورة تعزيز دور وزارة الزراعة الفلسطينية بالاهتمام بأشجار النخيل، وتعزيز دور وزارة الاقتصاد الوطني الفلسطيني في دعم الصناعات القائمة على منتجات النخيل وحمايتها عن طريق تطبيق سياسة إحلال الواردات بالإضافة للعديد من التوصيات الأخرى المهمة .

2 - خيون، انتصار سكر. **الحدود المناخية لزراعة وإنتاج النخيل في محافظة واسط. مجلة كلية التربية. جامعة ذي قار. ع(14). 2013م.**

هدف البحث التعرف إلى مدى قوة تأثير العوامل المناخية على إنتاج ثمار النخيل. وقد خلُص البحث إلى مدى قوة العلاقة بين العناصر المناخية ومتوسط إنتاجية أشجار النخيل ونظراً لدور الحرارة وتأثيرها المميز على أشجار النخيل تم إيجاد أقاليم الملائمة لزراعة أشجار النخيل وفق أقاليم الحرارة المعيارية، فكانت هناك أقاليم عالية الملائمة وتتمثل بجنوب المحافظة، وإقليم الملائمة المناخية الجيدة لزراعة أشجار النخيل وهو وسط وشمال غرب المحافظة، وإقليم الملائمة المناخية المتوسطة لزراعة أشجار النخيل ويضم هذا الإقليم كل من وسط وشرق المحافظة.

وقد أوصى البحث بالعمل على استيراد وإدخال أصناف جديدة من أشجار النخيل بما يلائم مناخ وبيئة العراق وتوفير مستلزمات العناية بأشجار النخيل لمنع إصابتها بالأمراض والحشرات.

3 - عبد الرزاق، سلمي. **الخصائص الجغرافية لزراعة أشجار النخيل في قضاء عين تمر. المجلة العلمية. جامعه كربلاء. ع(2). 2007م.**

وقد تناول هذا البحث الخصائص الجغرافية لزراعة أشجار النخيل في قضاء عين التمر الذي يقع جنوب غرب كربلاء.

وقد خلص البحث إلى أنه يوجد علاقة بين الخصائص الجغرافية في المنطقة وزراعة وإنتاجية أشجار النخيل، بجانب الاهتمام من قبل المزارعين بالنخيل.

4 - التيمي، ابتهاج حنظل. تأثير اضافة نسب متوازنة من الأسمدة الكيميائية في نمو فساتل نخيل التمر صنف البرحي. مجلة أبحاث البصرة.جامعة البصرة. ع(48). 2012م.

أُجريت الدراسة في أحد بساتين محافظة البصرة بهدف معرفة تأثير بعض الأسمدة الكيميائية وهي "اليوريا" لتجهيز عنصر النيتروجين وسماد السوبر فوسفات الثلاثي وبأعماق مختلفة وبنسب مختلفة في بعض صفات نمو فساتل نخيل التمر صنف البرحي.

أظهرت النتائج أن إضافة الأسمدة الكيميائية أدى إلى زيادة نمو الفساتل قيد الدراسة مقارنة بالفساتل الأخرى.

5 - عبد المعبود، عصام، محمد رمضان محمد. دراسة جغرافية لواقع زراعة النخيل في قضاء الخصيب. مجلة آداب البصرة. جامعة البصرة. ع(44). 2007م.

هدفت إلى دراسة أفضل السبل والطرق لزراعة فساتل النخيل ذات الجودة العالية، ومن هذه السبل انتخاب فساتل جيدة من أمهات ذات نوعية جيدة بالإضافة إلى طرق الرعاية السليمة في الإنبات.

أظهرت النتائج أن للعناية بالنخيل وريه واختيار أصناف قوية له تأثير قوي على كفاءة وإنتاج النخيل في المستقبل كما أظهرت أن الرعاية للنخلة الأم قبل فصل الفساتل له دور مهم في نوعية الفساتل المخلوعة، كما أوصت برعاية النخيل بعد الزراعة لمدة طويلة وذلك من أجل تحسين نوعية الإنتاج في المستقبل.

6- حميد، محمد عبد الرزاق. حساسية أصناف مختلفة من نخيل التمر للإصابة بالفطر المسبب لمرض خياس الطلع. مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر. جامعة البصرة. ع(2). 2005م.

تُفُذت هذه الدراسة في البصرة لتحديد حساسية بعض أصناف نخيل التمر للإصابة بمرض "خياس طلع" النخيل بين أصناف مختلفة من نخيل التمر.

وكانت النتائج قد سجلت أن أعلى نسبة للإصابة على الصنف الذكري الغنامي، في حين كانت الأقل نسبة مع صنف البرحي، يعود سبب كون أكثر الإصابات بمرض خياس طلع النخيل تحدث في أصناف السايير والحلاوي لاحتوائها على نسبة عالية من المواد الكربوهيدراتية مقارنة مع الأصناف الأخرى والذي بدوره يساعد على انتشار الفطر. وأوصت بتكثيف عمليات المكافحة بالرش وتشجيع زراعة أصناف مقاومة للمرض الناتج عن الفطر.

7 - النعيمي، هدى شكر محمود. كفاءة المكافحة الجوية في العراق من وجهة نظر المسؤولين وزراع النخيل. المجلة العلمية العراقية. ع(3). 2002 م.

استهدف البحث التعرف على مستوى كفاءة المكافحة الجوية في العراق لمكافحة حشرة "دوباس النخيل" لعام 2000م من وجهة نظر المسؤولين الزراعيين وزراع النخيل من خلال المقارنة بين آراء زُراع النخيل والمسؤولين بمستوى كفاءة المكافحة الجوية والموعد الذي جرت فيه المكافحة الجوية والموعد المفضل للمكافحة والطريقة المفضلة في المكافحة الجوية أو المكافحة باستخدام الطرق البدائية، وخلصت أن نتائج الرش بالطائرات تشابه الرش والمكافحة الأرضية. وأهم ما أوصى به البحث هو الحث على استخدام تقنية حقن جذوع النخيل بمادة "الإكتارا" بدلاً من الرش بالطائرات من أجل السيطرة على التلوث بالمبيدات الكيميائية، والحفاظ على سلامة البيئة الريفية من الإصابة بحوادث التسمم بالمبيدات الحشرية المستخدمة في المكافحة الجوية، والحفاظ على الأعداء الحيوية للآفات الزراعية من الاندثار.

8 - منصور، فواد. الاستثمار في مشاريع إعادة تدوير مخلفات النخيل. مجلة النخلة العراقية. 2010 م.

يهدف إلى استغلال مُخلفات النخيل والأخشاب للمحافظة على البيئة والاستثمار الاقتصادي، وكانت النتائج أشارت إلى إمكانية معاودة تدوير المخلفات وادخالها في صناعة أكثر من ستة خامات ضرورية، بالإضافة إلى التوفير المادي الكبير العائد من تلك المخلفات المدورة، وأوصى بزيادة استخدام مخلفات النخيل في الصناعات الحديثة والبديلة عن الاخشاب التقليدية.

خلاصة الدراسات السابقة:

تناولت الدراسات السابقة العديد من الموضوعات التي لها علاقة بمشكلة الدراسة، ومن أهم المباحث التي ناقشتها:

عناصر المناخ المؤثرة في نمو أشجار النخيل وتأثير هذه العوامل على كمية ونوعية الإنتاج في هذه الدول، والأضرار التي تتعرض لها النخلة، كما تناولت علاقة المناخ بأمراض نخيل البلح، والتعرف إلى مدى إمكانية إقامة العديد من الصناعات القائمة على منتجات النخيل، وإمكانية إنشاء العديد من الصناعات القائمة على مخلفات أشجار النخيل مثل صناعة الأعلاف وصناعة الأخشاب، وذكرت أن النخيل يصاب بالعديد من الآفات والأمراض، وأوضحت مدى الضرر التي تتركه هذه الآفات على النخيل، وبعض العوامل المؤثرة على نسبة الإصابة وطرق مكافحتها، ودراسة أفضل السبل والطرق لزراعة فسائل وأشجار النخيل ذات

الجودة العالية وكيفية الرعاية الفنية والرعاية الحقلية لهذه الاشجار من حيث الري والتسميد وخف الثمار والتلقيح.

وخلصت أغلبية الدراسات إلى اتباع أفضل الطرق في الرعاية الفنية والحقلية من أجل تحسين نوعية الإنتاج في المستقبل.

وأهم ما أوصت به تلك الدراسات:

- اتباع الطرق العلمية في خدمة أشجار النخيل من الناحية الفنية والناحية الحقلية.
- وضع خطط علمية سليمة لمقاومة الأمراض والآفات الزراعية، مع محاولة عدم استخدام المبيدات الحشرية التي تحتوي على مواد كيميائية لها من أثر سلبي على البيئة، والبحث عن طرق أخرى لمقاومة تلك الأمراض والآفات الحشرية، كالطرق البيولوجية والفيزيائية كي لا تقتل المفترسات الطبيعية لهذه الآفات.
- يمكن استخدام المياه العادمة بعد معالجتها لري هذه الأحزمة الخضراء.
- إدخال تقنيات متقدمة في عمليات الزراعة تضمن تحقيق أكبر عائد من الإنتاج.
- التأكيد على زيادة استخدام نظم الري الحديثة في زراعة النخيل وذلك لتوفير المياه.
- اتباع الطرق الحديثة في فرز وتعبئة وحفظ ثمار النخيل.

الفصل الثاني:

الأوضاع الراهنة لزراعة النخيل في محافظات غزة

المبحث الأول / الصفات المورفولوجية لشجرة النخيل

- أولاً - المجموع الجذري.
- ثانياً - المجموع الخضري.
- ثالثاً - المجموع الزهري والثمري.

المبحث الثاني / أهم أصناف النخيل المنتشرة، ومواصفاتها

- أولاً - مجموعة الأصناف الطرية (الرطبة).
- ثانياً - مجموعة الأصناف النصف رطبة (شبه الجافة).
- ثالثاً - مجموعة الأصناف الجافة.

المبحث الثالث / التوزيع الجغرافي للأراضي المزروعة بنخيل البلح

- أولاً - الواقع الزراعي لأشجار النخيل.
- ثانياً - تطور مساحة أشجار النخيل.
- ثالثاً - تطور إنتاج البلح والإنتاجية.

المبحث الرابع / أهمية زراعة النخيل في محافظات غزة

- أولاً - الناحية الاقتصادية.
- ثانياً - الناحية الغذائية.
- ثالثاً - الناحية الجمالية.
- رابعاً - الناحية الخدماتية

الفصل الثاني

الأوضاع الراهنة لزراعة النخيل في محافظات غزة

ارتبطت زراعة النخيل تاريخياً بالوطن العربي لذا يُعد الموطن الأصلي للنخيل، وبخاصة الخليج العربي والبحرين هي الموطن الأصلي التي نشأت فيه شجرة النخيل، ومنه انتقلت إلى جميع المناطق ذات الجو الملائم لزراعتها،⁽¹⁾ وزراعة النخيل قديمة جداً وتعود إلى أكثر من عشرة آلاف سنة، وقد أدخل العرب زراعة النخيل إلى الأندلس في القرنين السابع والثامن الميلادي ثم انتشرت على مدى واسع بعد عام 1900م عن طريق الفسائل التي نُقلت من العراق وتونس والجزائر.⁽²⁾

تسمى نخلة البلح بالإنجليزية Date Palm، وهي من عائلة Palmaceae، ومن جنس Phoenix، ومن نوع Dactylifera، وهي من النباتات ذات "الفلقة الواحدة" أي لا يوجد بها "كامبيوم" محيطي ومن ثم يبقى جزع النخلة ذو قطر واحد، وهي ثنائية المسكن، أي أن هنالك نخلة تحمل أزهاراً ذكورية وتسمى النخلة الذكر أو الفحل، ونخلة أخرى تحمل أزهاراً أنثوية وتسمى النخلة الأنثى وهي التي تُثمر.⁽³⁾

ويُعتبر النخيل من محاصيل الفاكهة المهمة التي يمكن الاستفادة منها اقتصادياً في إمكانية التصدير والتصنيع وزيادة الدخل، وتناسب شجرة النخيل أغلب أنواع الأراضي فتزرع بالأراضي الرملية والأراضي الطينية، بالإضافة إلى أنه يمكن الاستفادة منها في جعلها أشجار ظل ومصدات للرياح وتثبيت الكثبان الرملية، وحماية الزراعات الأخرى علاوة على أهمية ثمار نخيل البلح ومنتجاته المتعددة والمتنوعة.

(1) سليمان، تربية النخيل البلح (9).

(2) ابراهيم، خليف، نخلة التمر - زراعتها ورعايتها ونتاجها في الوطن العربي (11).

(3) الجبوري، زايد، تكنولوجيا زراعة ونتاج نخيل التمر (8).

المبحث الأول:

الصفات المورفولوجية لشجرة النخيل

تعتبر أشجار النخيل من الأشجار مستديمة الخضرة ثنائية المسكن فهناك أشجار مُذكرة وأخرى مؤنثة، ومن أهم الصفات الخارجية لشجرة النخيل المجموع الخضري والمجموع الزهري والمجموع الجذري، وهم من الصفات التي تميز أشجار النخيل عن العديد من الأشجار الأخرى، ومن هذه الصفات:

أولاً: المجموع الجذري:

يبدأ المجموع الجذري لنخيل البلح في التكون بمجرد إنبات النواة إذا كان التكاثر بواسطة زرع النواة، وإن كان التكاثر يتم بواسطة الفسائل، أو باستخدام تقنيات استزراع الأنسجة وهما الأفضل، وفي كل هذه الحالات تبدأ النبتة بتكون المجموع الجذري، والجذور ليفية عرضية تتعمق في التربة إلى عمق يصل إلى أكثر من مترين ويبلغ مجال الانتشار الأفقي لجذوع النخلة البالغة دائرة مركزها نخلة وقطرها حوالي عشرة أمتار بحثاً عن الغذاء والماء.

وتنتشر حوالي 25% من الجذور أسفل الساق وتنتشر حوالي 75% من الجذور حول الساق في شكل دائرة نصف قطرها مترين، ويمكن أن تمتد جذور النخلة أفقياً إلى مسافة 10 م تقريباً وإلى عمق من 4-7 متر، وهذا يفسر تحمل أشجار النخيل للعطش لفترات طويلة مقارنة بأشجار الفاكهة الأخرى، حيث أن جذور النخلة تشتمل على فراغات هوائية أوسع. (1)

ثانياً: المجموع الخضري:

وهو الجزء العلوي والظاهر من شجرة النخيل، ويتكون المجموع الخضري في النخيل من الأجزاء التالية:

1- الجذع: تتكون شجرة النخيل من ساق اسطوانية واحدة لا تتفرع في الظروف العادية فوق سطح التربة، ولا يزداد جذع النخلة في السمك مع تقدمها في العمر بل تظل جميع أجزاء الجذع محتفظة بالسمك الذي تصل إليه، ويزداد طول جذع النخلة سنة بعد أخرى ويتراوح متوسط الزيادة السنوية بين 30-90 سم تبعاً لاختلاف الأصناف والعمر وظروف البيئة ومدى توفر متطلبات النمو ومقدار ما تحمله الشجرة من محصول، وتتناقص الزيادة في طول الجذع

(1) السوقي، نخلة البلح، (3).

تدريجياً عندما يتجاوز 30-40 عاماً من عمرها وقد يصل ارتفاع شجرة النخيل إلى 30 متر فأكثر.⁽¹⁾

ويُستدل على العمر الذي تبلغه النخلة من بقايا قواعد الأوراق التي تظهر على هيئة درجات فوق بعضها وتمثل كل ثلاث درجات فوق بعضها على خط واحد ثلاثة صفوف أي حلقات من السعف المُزال وهذا يعني بدوره عاماً من عمر النخلة.

2- القمة النامية للنخلة: وتعرف باسم (الجمارة)، وتحتوي على البرعم القمي الوحيد

الموجود في رأس النخلة، وتخترن فيه كمية كبيرة من العصارة الغذائية الناضجة، ويقوم هذا البرعم القمي الوحيد بعمليات النمو الرأسي فيؤدي إلى استطالة الجذع، وتكوين الأوراق عليه، وتكوين كل من الزهور والثمار، ويموت هذه القمة النامية تموت النخلة، وتنقسم هذه القمة النامية إلى جزء علوي تخرج منه العرجون والعدوق أو " القنو " وهو ما بين الشماريخ إلى منبته من النخلة قال الله تعالى: ﴿ وَمِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ ﴾ [الانعام: 99] والقنوان جمع قنو،⁽²⁾ وجزء سفلي يتكون من أوراق مركبة ريشية الشكل كبيرة الحجم، وتعرف الورقة بالسعفة (الجريدة) وتنتج النخلة الواحدة بين العشرة والثلاثين سعفة في السنة،⁽³⁾ ويلى منطقة الكرنافة منطقة ملساء خالية من الأشواك تعرف باسم المنطقة الجرداء وتعتبر بمثابة عنق الورقة ويلى المنطقة الجرداء منطقة الأشواك إذ تخرج على جانبي الجريدة في هذه المنطقة أشواك قوية مدبية، وتُسمى "السلاء"، ويعقب منطقة الأشواك منطقة الوريقات وتمتد حتى طرف الجريدة وتعرف الوريقة باسم الخوصة.

وتستمر السعفة حية خضراء لمدة من ثلاث إلى سبع سنوات قبل أن تفقد حيويتها بالتدريج فتصفر وتتدلى إلى أسفل لكنها لا تسقط عادة بل يتم قطعها أثناء عملية التقليم.

ثالثاً: المجموع الزهري والثمري للنخلة:

وهو الجزء المهم في شجرة النخيل، والذي من أجله يتم زراعة ورعاية شجرة نخيل البلح، ويتكون من:

1- الأزهار: تعطى أشجار نخيل البلح عند بلوغها نورات من الأزهار وحيدة الجنس،

وتصبح الشجرة الواحدة عند البلوغ إما ذكراً لا يحمل سوى نورات الأزهار المذكرة ويُسمى (الفحل

(1) ابراهيم، خليف، نخلة التمر - زراعتها ورعايتها ونتاجها في الوطن العربي (67).

(2) خلف، النخلة في التعبير القرآني (111).

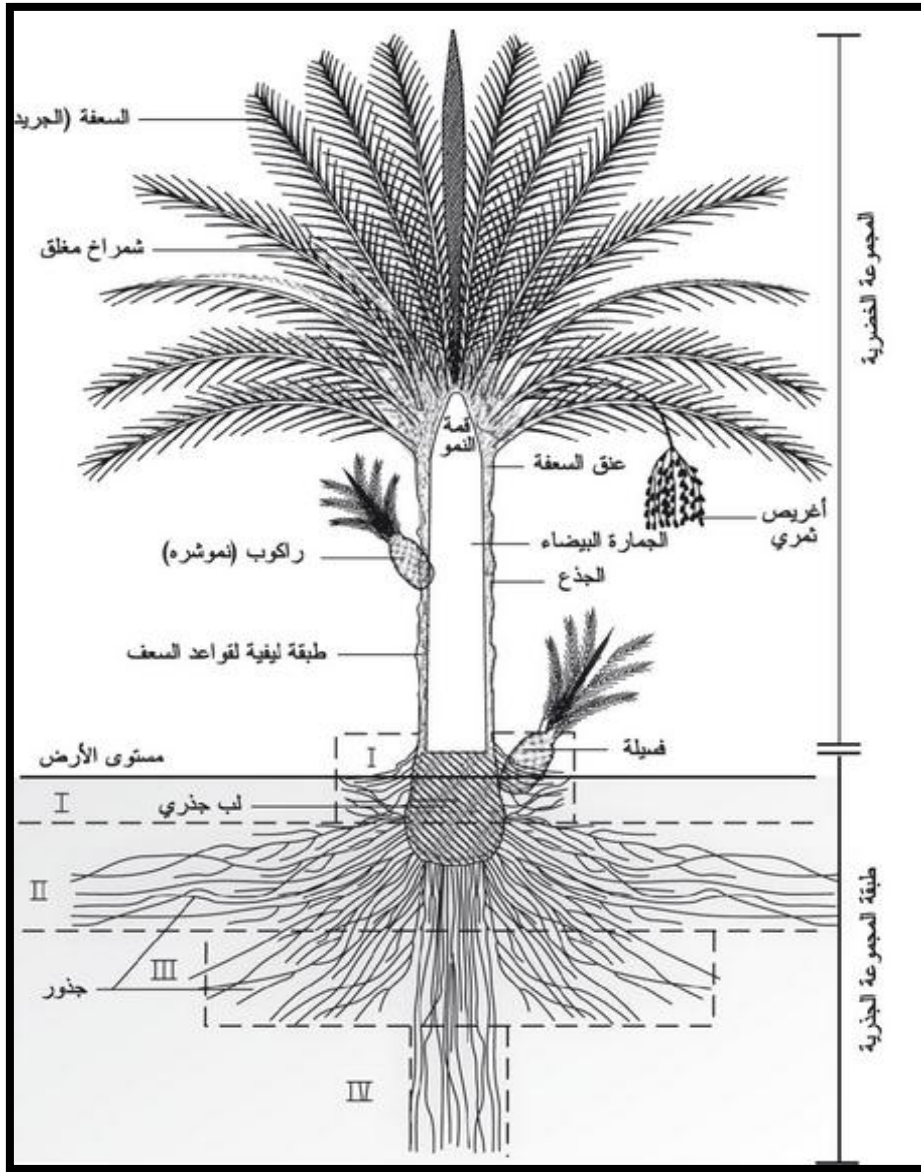
(3) ابراهيم، انتاج الفاكهة في الاراضي الصحراوية (37).

أو الذكر) أو تكون الشجرة مؤنثة لا تعطي سوى نورات الأزهار المؤنثة وهي الشجرة المثمرة، وتخرج "نورة" النخلة من إبط الورقة، والنورة عبارة عن "إغريض" مركب ومتفرع إلى عدة أفرع (شماريخ)، يحمل كل منها أزهاراً في الفرع المحمولة عليه، والإغريض عبارة عن سنبله مركبة تشمل الشماريخ والأزهار، والشماريخ هي فروع متحورة، غليظة تحمل الأزهار المنتظمة، وعند حدوث التلقيح بين فحول النخل وإناثه سواءً تلقياً طبيعياً أي فطرياً (بواسطة كل من الرياح والحشرات) أو تلقياً صناعياً (يدوياً أو آلياً) بواسطة الإنسان، تتم عملية الإخصاب فتنسج الثمرة من احدي " الكرابل الثلاث" التي تكون الزهرة المؤنثة، وتضمحل الكربلتان الأخرتان وتسقطان على الأرض.

ويصعب تمييز جنس شجرة النخيل قبل البلوغ وتكوين النورات ويعتبر ذلك من بين مشاكل الإكثار البذري، أما في التكاثر الخضري فيعتمد على مطابقة الفسائل دائماً للشجرة الأم سواء في الجنس أو الخصائص الخضرية والثمارية حيث تعطي الذكور أو الفحول فسائل مذكرة بينما تعطي الإناث فسائل مؤنثة مطابقة للأم في جميع الحالات .

2- الثمار: عندما يتم التلقيح وينجح الإخصاب ويبدأ تكوين البذرة في أحد "الكرابل الثلاثة" المكونة لمحيط المتاع يتحول مبيض هذه الكريلة إلى ثمرة بينما تسقط الكرابل الأخرى وعندما يتم تكوين الثمار وتصبح صالحة للأكل تعرف "بالعراجين" بما تحمله من ثمار بالسوبات. وتعرف الثمرة كاملة التكوين بالبلحة أو الثمرة بينما تعرف البذرة بالنواة، أما الثمار التي تفشل في تكوين البذور فتظل غير كاملة التكوين حتى موسم القطف وتعرف باسم "الشيص".

3- الإغريض: وهو نورة الأزهار داخل غلافها في أشجار نخيل البلح سواء المؤنثة أو المذكرة، وتخرج الأغريض في إباط الأوراق بعد حوالي ثلاث سنوات، ويطلق على الإغريض قبل انشقاق الغلاف أو الغمد أسماء كثيرة منها "الطلع، الكوز، والعزق أو العرجون"، وتحمل الشماريخ أزهاراً مذكرة في ذكور أشجار النخيل أو أزهاراً مؤنثة في إناث أشجار النخيل.



شكل (1-2): المجموع الجذري والخضري والزهري.

المصدر/ القضمانية، وآخرون، أطلس نخيل التمر في سوريا (9).

المبحث الثاني:

أهم أصناف النخيل السائدة، ومواصفاتها

عَرفت فلسطين زراعة النخيل منذ آلاف السنين، وحظيت باهتمام المزارع الفلسطيني كونها شجرة ذات قيمة اقتصادية كبيرة، ومنزلة دينية عظيمة، وتعتبر زراعة النخيل من الزراعات الإستراتيجية الحيوية، فالنخلة من الأشجار الزراعية المستدامة والتي تعيش مئات السنين، لقدرتها على تحمل العديد من العوامل المناخية القاسية من حيث ارتفاع درجات الحرارة والجفاف، وارتفاع الملوحة في التربة الزراعية، بالإضافة لقدرتها على النمو في التربة الضعيفة وتحملها لنسبة عالية من المياه المالحة وبذلك فهي تعتبر أفضل أنواع أشجار الفاكهة. (1)

وتنتشر زراعة النخيل في محافظات غزة بصورة كبيرة وذلك لتوسعها الرأسي وعدم احتياجها لمساحات كبيرة في ظل مشكلة صغر الأراضي الزراعية، كما وتُعد زراعة النخيل أقل الزراعات حاجة إلى الأيدي العاملة، وأقل الزراعات حاجة للتكلفة المادية والتشغيلية مقابل الإنتاج الوفير. وتحتاج الشجرة حتى تثمر حوالي ثلاث سنوات، وتصل بعد ست سنوات إلى الذروة.

يُعبّر اسم كل صنف من أصناف النخيل عن صفة من صفات الشجرة الخضرية أو الثمرية أو اسم المنطقة أو مكتشف الصنف، وعليه يمكن استعمال تسمية الأصناف بالتالي: (2)

- 1- الصفة بعلاقتها إلى اللون كما في الأصناف: أحمر، أصفر، خضراوي،.. وغيرها.
- 2- بعضها ما يشير إلى نوعية الثمر وميعاد نضجه ومنها: سكري، حلوة، نباتي، بيدارية، مبكر،.. وغيرها.
- 3- وبعضها سمي باسم مكتشفها أو مكثرها ومنها: دقلة موسى، دقلة نور، إبراهيمي،.. وغيرها.
- 4- وبعضها سمي بأسماء المناطق التي وجد فيها أو جلب منها مثل: نجدي، بغدادي، بصراوي، سيوي، حجازي،.. وغيرها.

ويمكن أيضاً التمييز بين الأصناف وبعضها من خلال شكل الثمار والبذور والمحتوى الكيميائي للثمار، وأيضاً من خلال الاعتماد على العديد من الصفات الخضرية في التقسيم مثل

(1) بدوي، المناخ واثره على محاصيل الفاكهة في محافظتي مطروح واسيوط (248).

(2) الجبوري، زايد، تكنولوجيا زراعة وانتاج نخيل التمر (334).

جذع النخلة حيث يمتاز البرحي بزيادة سمك الجذع بينما يمتاز الزغلول والخضري بنحافة الجذع، ومن السعف حيث تمتاز بعض الأصناف بطول السعف مثل الحياني وبنيت عيشة بينما تمتاز أصناف أخرى بقصر السعف مثل البرحي والحلاوي.⁽¹⁾

وتزرع معظم مساحة النخيل في محافظات غزة بصنف رئيسي هو الحياني، وهو صنف يصلح وجود في أجواء محافظات غزة بالإضافة إلى زراعة بعض الأصناف الأقل انتشاراً.

ومن المتعارف عليه أن تقسيم أصناف الثمار أيضاً يتم وفقاً لمجموعة من المعايير منها وقت نضجها مبكرة أم متأخرة ولون القشرة ونوع السكريات السائدة بالثمار عند النضج، فدرجة صلابة أو طراوة الثمار لها صلة وثيقة بنسبة السكريات المختزلة إلى نسبة السكر "سكر القصب" في الثمرة، فالثمار الطرية تخلو من السكر، أو نسبته فيها قليلة جداً، والنسبة العالية فيها هي للسكريات الأحادية المختزلة (جلوكوز - فركتوز)، أما الأصناف الجافة القوام فالحالة فيها معكوسة مما يكسبها القوام الصلب.⁽²⁾ [ملحق "1"].

ومن المعايير أيضاً نسبة الرطوبة بالثمرة عند تمام النضج وهذا المعيار يعتبر أكثر المعايير استخداماً وأكثر أهمية، حيث يتم تقسيم الثمار وفقاً لمعيار نسبة الرطوبة إلى ثلاث مجموعات وهي كالتالي:⁽³⁾

أولاً: مجموعة الأصناف الطرية (الرطبة) Soft date:

وتشمل أصنافاً تختلف ألوان ثمارها من الأحمر إلى الأصفر، والأصفر المشوب بحمرة خفيفة وهي التي لا تجف ثمارها طبيعياً لتصل إلى مرحلة التمر، فهي تؤكل عادة طرية (طازجة) عقب بلوغها مرحلة اكتمال النمو والتلوين في طور الخلال أو الرطب، وإذا لم يتم حصادها في الوقت المناسب فإن ثمارها تتساقط، وتمتاز هذه المجموعة بارتفاع المحتوى الرطوبي في ثمارها، حيث تزيد نسبة الرطوبة فيها عن 30%. كما وأن احتياجاتها الحرارية أقل من الأصناف الجافة ونصف الجافة أي حوالي 648 - 760 وحدة حرارية.⁽⁴⁾ وأهم أصناف هذه المجموعة:

(1) إبراهيم، انتاج الفاكهة في الاراضي الصحراوية (56).

(2) إبراهيم، أصناف النخيل في الوطن العربي (4).

(3) اللوزي، تطوير انتاج وتصنيع وتسويق التمور والاستفادة من مخلفات النخيل في الوطن العربي (49).

(4) البيطار، واقع زراعة النخيل في فلسطين وآفاق تطويره (146).

1 - صنف الحياتي:

يعتبر من أكثر أصناف النخيل انتشاراً في محافظات غزة، حيث الثمرة متوسطة الحجم، يبلغ طولها حوالي 4-5 سم، لونها أحمر داكن عند اكتمال النمو، شكلها اسطواني وقمتها مخروطية، قوام لحم الثمرة لين قليل الألياف، وهي سوداء عند النضج (الرطب)، يبدأ المزارعون عادة بتلقيح قطوف البلح في أبريل، بينما يقومون في يونيو بربط "القطوف" على الأشجار خوفاً من سقوطها وكسرها لنقل الحمل عليها، أما في أوائل شهر ديسمبر فيبدأ ظهور هذا الصنف في الأسواق بعد أن يقوم المزارعون بهزّ المحصول للمرة الأولى، ويستمر إلى أن يتم جني المحصول كاملاً في شهر أكتوبر، ويبلغ متوسط إنتاج النخلة حوالي 90 كجم في العام، وقد يصل أحياناً إلى حوالي 200 كجم في حالة الاعتناء به ورعايته واتباع جدول في الري والتسميد المتنوع وزيادة عمليات الرعاية الفنية من تخفيف للحمل ومكافحة الآفات وتكريم وتلقيح، ويوجد عدة احجام من هذا الصنف هي حياتي كبير، حياتي صغير، أما السلالة الأكثر انتشاراً ورغبة في منطقة الدراسة فهي الحياتي الكبير.⁽¹⁾ وتصنف شجرة الحياتي بأن النخلة ضخمة، والسعف متوسط الانحناء، والجريد رفيع، والأشواك طويلة ورفيعة منفردة، والخوص متدلي ومغطى بغبرة شمعية.

2- صنف بنت عيشة:

وهي قريبة الشبه من صنف نخلة الحياتي، ولون الثمرة أحمر داكن ويتحول عند الإرتباب إلى اللون الأسود وتؤكل في مرحلتي الرطب والبسر وهي حلوة الطعم قليلة العصارة والألياف في مرحلة الرطب، ذات شكل اسطواني قصير، ويتراوح إنتاج النخلة من (80 - 150) كجم تقريبا والثمرة متوسطة الحجم تبلغ حوالي 4 سم، وهي من الأصناف المتأخرة النضج إذ تظهر الثمار في الأسواق في شهر أكتوبر وأوائل شهر نوفمبر.

3 - صنف الزغلول:

وتشبه نخلة الحياتي لكنها أقل عدداً وانتشاراً في المحافظات، والثمرة كبيرة الحجم تبلغ حوالي 7سم، ويصل وزنها إلى حوالي 25 جم ذات شكل اسطواني مستطيل ولون الثمرة أحمر زاهي عند اكتمال نموها وتؤكل عند اكتمال نمو الثمرة، إن متوسط إنتاج نخلة الزغلول يتراوح بين (75 إلى 130) كجم في الأشجار المعتنى بها، ويبدأ ظهور الثمرة في الأسواق في منتصف شهر سبتمبر.

(1) السوقي، نخلة البلح (10).

ثانياً - مجموعة الأصناف النصف رطبة (شبه الجافة) Semi dry date :

وتتميز هذه المجموعة بأن ثمارها تصبح ذو رطوبة متوسطة عند تمام نضجها كما تحتوي على كميات مرتفعة من المواد الصلبة الذائبة وأغلبها سكريات، تتجاوز ثمارها مرحلة الإرتباب إلى مرحلة الجفاف النسبي ولكن لا تتصلب وتظل محتفظة بصفات جودتها وصلاحياتها للاستهلاك مدة طويلة، كما أن احتياجاتها الحرارية حوالي 850 - 926 وحدة حرارية، وتبلغ نسبة الرطوبة في هذه الثمار ما بين 20 - 30%،⁽¹⁾ ولكن انتشارها قليل جداً ومتفرق في محافظات غزة، ومن أهم أصنافها:

1 - صنف البرحي:

تتصف شجرة البرحي بأنها كبيرة الحجم، جسمها عريض، والسعف يفرش بدون أن ينشف وهو طويل غليظ الجريد قليل الانحناء والخوص طويل والعراجين طويلة وغلظتها صفراء برتقالية مقوسة، فهي من ناحية جمالية من أجمل أجسام وأشكال النخيل، تمتاز ثمار البرحي باحتوائها على سعرات حرارية أقل من غيرها.

ويعتبر البرحي من الأصناف العراقية الأصل، والذي يعد من أشهر الأصناف التي تتميز بحلاوة الطعم لخلو ثمارها من المادة "العصفية" القابضة في مرحلة الخلال الأصفر، وهي من الأنواع التي تمتاز بالجدوى الاقتصادية العالية، والبرحي يمتاز بالإنتاج الوفير والثمار الجيدة، وتتراوح إنتاجية النخلة من (80 إلى 120) كجم سنوياً،⁽²⁾ حسب طبيعة وأجواء المنطقة، وشكل الثمار بيضاوي ويميل إلى الاستدارة ولون الثمار في طور "البسر" أصفر مشمشي، والتمر أصفر مسمر القشرة رقيقة منفصلة عن "اللحم" عادة في بعض أجزاء الثمرة، واللحم سميك خالي من الألياف وهو يؤكل في دور البسر والرطب، ويفضل رطبه على معظم أصناف التمور وهو ذو نكهة لذيذة، وموعد التزهير مبكر وموعد النضج أوائل أغسطس، وتم زراعتها حديثاً في منطقة الدراسة.

2 - صنف الحلاوي:

وهو من الأصناف الجيدة، يبلغ متوسط إنتاج النخلة من 70 - 100 كيلو جرام، والثمرة كبيرة الحجم طولها بين 5 - 5,5 سم، منتفخة من الوسط ولون القشرة أحمر برتقالي عند اكتمال النمو تتحول إلى الأسود الداكن عند النضج، وتقطف الثمار عند مرحلة اكتمال نموها.

(1) بدوي، أصناف التمور في مصر (10).

(2) مركز المعلومات الوطني الفلسطيني - وفا، زراعة النخيل في فلسطين، (2011). www.wafainfo.ps

3 - صنف خضراوي:

الثمرة عريضة متوسطة الطول تؤكل طازجة وتؤكل تمراً، الثمار في طور الخلال لونها أصفر بخضرة خفيفة والرطب شفاف مُخضر لذلك أعطي هذا الاسم، أما التمر فأحمر مسمر أسطواني الشكل غليظ متوسط الحجم القشرة رفيعة واللحم لين قليل الألياف ذو نكهة لذيذة مميزة، وكثيراً ما تكون القشرة منفصلة عن اللحم، وميعاد النضج يبدأ في أوائل شهر أكتوبر، وهو من الأصناف قليلة الانتشار.

4- صنف الزهدي:

وهو صنف تجاري ذات جودة عالية، لون الثمرة أصفر في طور الخلال، التمر نصف جاف، الجزء اللين منه أحمر مسمر واليابس بني والثمار متوسطة الحجم والقشرة سمكية ملتصقة باللحم وهو لين إلى نصف جاف قليل الألياف والنكهة مقبولة، وتؤكل الثمار تمراً بعد التجفيف، وهو قليل الحمل فمتوسط محصول النخلة حوالي 60 كيلو جرام، وموسم النضج متأخر في أوائل شهر نوفمبر.

5 - صنف الإبراهيمي:

لون الثمرة أصفر، مائلة للحمرة، هو من الأصناف الجيدة ولكنها قليلة الانتشار.

6- صنف العامري:

وهو من الأصناف التجارية المعدة للتصدير، يبلغ متوسط إنتاج النخلة من 70-100 كيلو جرام، الثمرة كبيرة الحجم، منتفخة من الوسط لون القشرة أحمر برتقالي عند اكتمال النمو تتحول إلى الأسود الداكن عند النضج اللحم متوسط السمك لذيذ الطعم قليل الألياف، تقطف الثمار عند مرحلة اكتمال نموها ثم تنتشر لتجف جزئياً لمدة 3-6 أيام ثم تكوم لمدة 10-12 يوماً لكي تتضج ثم يتم فرزها لاستبعاد التالف ثم تنشر مرة أخرى لعدة أيام ثم تعبأ للاستهلاك أو التصدير.

ثالثاً - مجموعة الأصناف الجافة Dry date:

وهي الأصناف التي يحدث جفاف كامل لثمارها عند النضج دون أن تفقد مقومات الجودة حيث تقل نسبة الرطوبة في ثمارها فتصبح جافة، ويمكن تخزينها لفترات طويلة، وهي تستهلك كثمرة جافة حلوة المذاق (أكثر من 65% سكر) وتحتاج إلى حرارة تزيد عن 30 درجة باليوم، واحتياجاتها الحرارية حوالي 1371 - 1648 وحدة حرارية،⁽¹⁾ ورطوبة ثمارها تقل عن 20%.

(1) اللحم، شجرة النخيل والعناية بها وأهم الآفات والأمراض التي تصيبها (6).

ومن أهم أصنافها دقلة نور، وتؤكل الثمار بعد التجفيف أي تمرأ،⁽¹⁾ والتي تم إدخال زراعة عينات منها في عدة أماكن في المحافظات.

ومن خلال الدراسة الميدانية اتضح أن صنف الحياني هو الصنف السائد في محافظات غزة واتضح أنه يشكل ما نسبته (94%) من الأصناف المزروعة في غزة، وأفادت الدراسة أن باقي الأصناف الأخرى كانت مزروعة بنسب قليلة جداً مقارنة بصنف الحياني، وقد بينت الدراسة أن صنف البرحي يمثل ما نسبته (1,8%)، تلاه صنف بنت عيشة بنسبة (1,3%)، ومثلت باقي الأصناف ما نسبته (1,4%)، في حين أفادت الدراسة أن (1,5%) من النخيل المزروع لم يتم معرفته من قبل المزارعين.

وأفادت الدراسة الميدانية أن بعض المزارعين لم يتمكنوا من تحديد بعض أصناف النخيل البذرية المزروعة في مزارعهم حيث مثلت هذه الأصناف حوالي (1,3%) من النخيل الذي اشتملت عليه الدراسة.

جدول (1-2): نسبة الأصناف الموجودة في محافظات غزة

الصنف	تقديرات وزارة الزراعة، لعام 2010م	الدراسة الميدانية
حياني	% 95.5	% 94.2
برحي	%2	% 1.8
بنت عيشة	% 1.5	% 1.3
عامري	% 0.5	% 0.3
أخرى	%0.5	%1.1
لا أعلم	-	%1.3
النسبة المئوية	%100	%100

ويظهر من الجدول السابق (1-2) تشابه النسب بين تقديرات وزارة الزراعة ونسب الدراسة الميدانية بخصوص حجم الصنف الواحد من اصناف النخيل المختلف داخل المحافظات.

أما عن توزيع الصنف الواحد في المحافظات فقد جاء متبايناً بين المحافظات، ففي صنف الحياني جاءت محافظة دير البلح في المرتبة الأولى على باقي المحافظات بنسبة (34,8%) من توزيع هذا الصنف على المحافظات الأخرى، بينما جاءت محافظة خانونس في المرتبة الثانية بنسبة (33,8%)، وجاءت محافظة رفح في المرتبة الثالثة بنسبة (25%)، أما توزيعه

(1) السلطة الفلسطينية - المديرية العامة للإرشاد الزراعي، نخلة البلح (13).

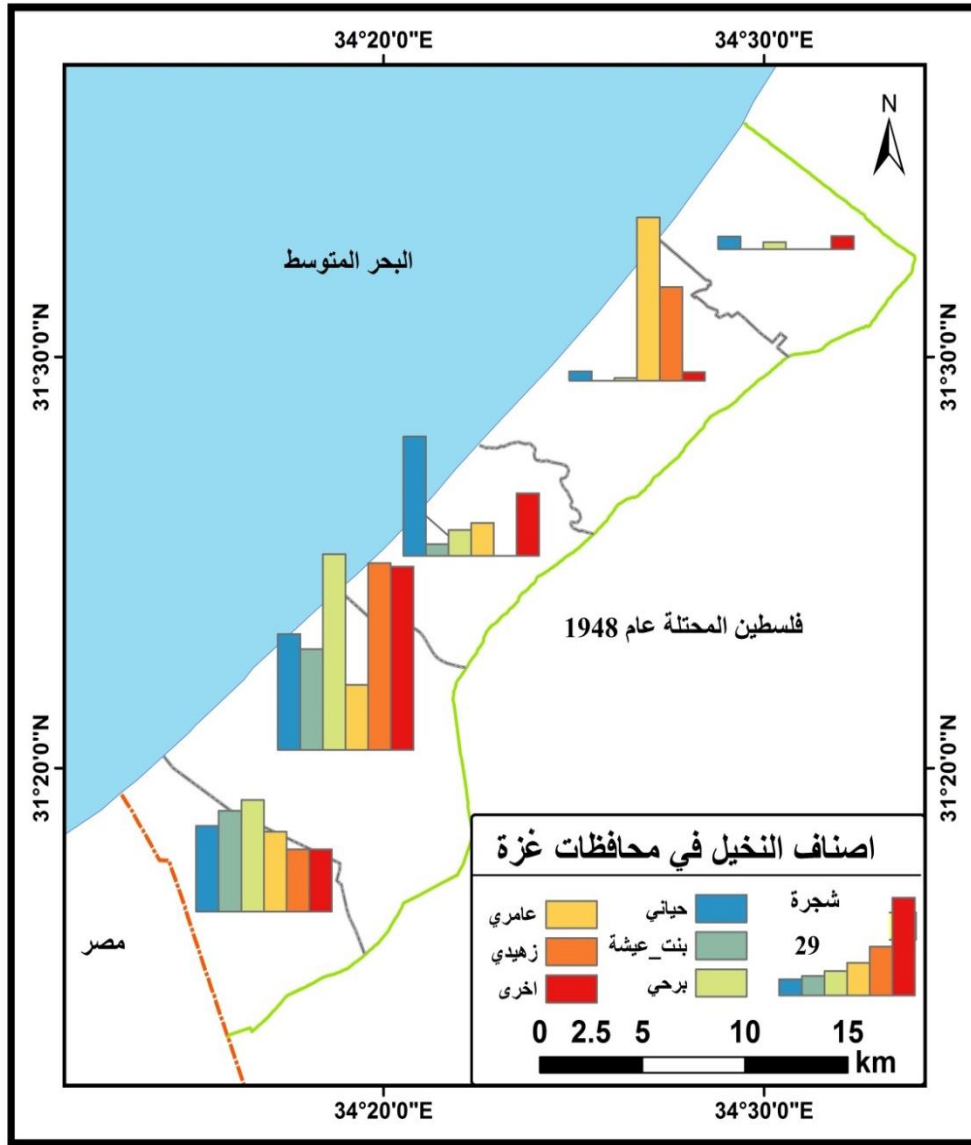
فجاء منخفض جداً في محافظتي شمال غزة بنسبة (3,7%) ومحافظة غزة بنسبة (2,7%)، وذلك لصالح أصناف أخرى في كل المحافظات.

بينما في صنف البرحي وهو ثاني صنف مزروع في محافظات غزة، جاءت محافظة خانينوس في المرتبة الأولى على باقي المحافظات في زراعة هذا الصنف بنسبة (57,1%) من توزيع الصنف على المحافظات الأخرى، وذلك لزراعة هذا الصنف بكمية كبيرة في مزرعة (بيروحاء النخيل) في المحافظة، بينما جاءت محافظة رفح في المرتبة الثانية بنسبة (32,6%) وذلك لأنه تم زراعته حديثاً في الأراضي المستصلحة في المحررات، وجاءت محافظة دير البلح في المرتبة الثالثة بنسبة (7,5%)، أما توزيع الصنف فجاء منخفض جداً في محافظتي شمال غزة بنسبة (2%) ومحافظة غزة بنسبة (0,8%)، وذلك لصالح أصناف أخرى في كل المحافظات.

جدول (2-2): النسبة المئوية لتوزيع الصنف الواحد من أصناف النخيل داخل المحافظات.

المحافظة	حياني	بنت عيشة	برحي	عامري	زهدي	أخرى	لا اعلم
شمال غزة	3,7	0	2	0	0	3,8	4,7
غزة	2,7	0	0,8	47,6	27,3	2,5	8,5
دير البلح	34,8	3,4	7,5	9,6	0	18,2	30,5
خانيونس	33,8	29,4	57,1	19,5	54,5	53,5	29,1
رفح	25	67,2	32,6	23,3	18,2	22	27,2
النسبة المئوية	100	100	100	100	100	100	100

المصدر: العمل الميداني.



شكل (2-2): توزيع الصنف الواحد من أصناف النخيل داخل المحافظات.

المصدر: بناءً على بيانات جدول (2-2)، العمل الميداني.

ويلاحظ من الشكل السابق (2-2) أن هناك تباين في توزيع الصنف الواحد في كل محافظة، فنجد الصنف منتشر بكثرة في محافظة معينة، كما نجده ينعدم في محافظة أخرى. ويرجع ذلك إلى عدة عوامل منها رغبة المزارعين في زراعة هذا الصنف أو نتيجة ثقافة معينة، أو نتيجة توجهات من قبل الوزارة بتشجيع صنف جديد وجلبه من خارج المحافظات.

المبحث الثالث:

التوزيع الجغرافي لأشجار نخيل البلح

تنتشر زراعة نخيل البلح في معظم محافظات غزة على نطاق واسع لا سيما في مدينتي دير البلح، وخان يونس، ويساعد على ذلك قدرة هذه الشجرة على تحمل ظروف الطبيعة المتباينة، سواء من حيث درجات الحرارة أو كمية الأمطار أو وعورة الأرض وخصوبة التربة وتملحها، فالنخيل شجرة تسهم في حل بعض مشاكل الأراضي المالحة، كما أن النخيل يعتبر من الأشجار الاقتصادية لديمومة إنتاجها لسنوات طويلة والانتفاع من كل جزء منها سواء في الصناعات الغذائية أو الحرفية أو حتى الأعلاف.

أولاً - الواقع الزراعي لأشجار النخيل:

تبلغ مساحة الأراضي المزروعة بالنخيل في محافظات غزة حوالي (7785) دونم منها 4735 دونم مثمر و 3050 دونم غير مثمر، وتبلغ أعداد النخيل المزروعة في هذه المساحة حوالي (156,700) نخلة وفقاً لتقديرات الوزارة لسنة 2014م، وتبلغ مساحة الفواكه المزروعة في محافظات غزة نحو (80) ألف دونم، يمثل النخيل حوالي (9,7 %) من إجمالي المساحة الكلية المزروعة بالفاكهة. (1)

إن عدد الحيازات المزروعة بالنخيل في محافظات غزة وفق مركز الإحصاء الفلسطيني لسنة 2010م بلغت 2029 حيازة.

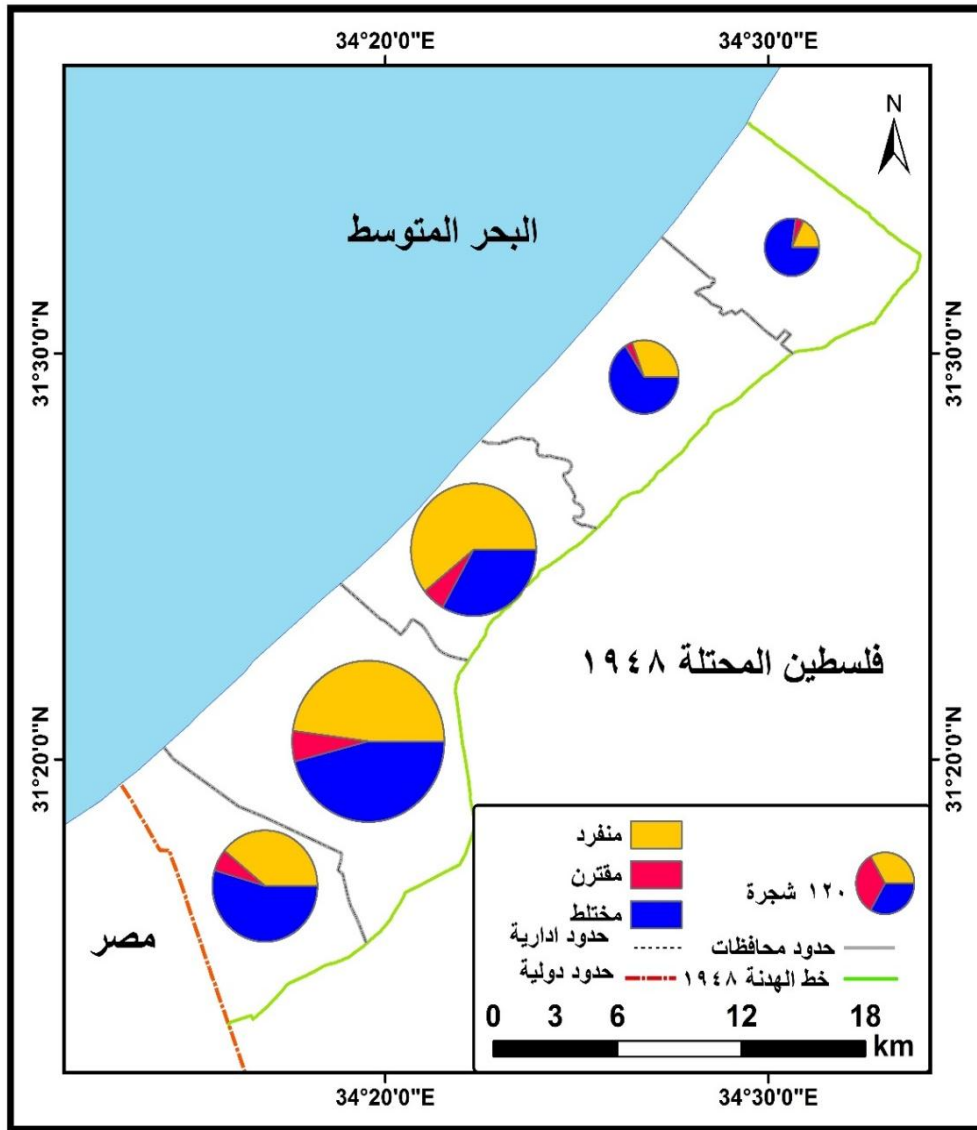
جدول (3-2): أعداد حيازات النخيل وفق تعداد 2010م.

المحافظة	منفرد	مقترن	مختلط	اجمالي عدد الحيازات	النسبة المئوية
شمال غزة	19	5	81	105	5.1
غزة	52	6	112	170	8.4
دير البلح	335	33	183	551	27.1
خانيونس	390	50	374	814	40.2
رفح	152	25	212	389	19.2
محافظات غزة	948	119	962	2029	% 100

المصدر: اعتماداً على إحصائيات التعداد الزراعي، 2010

(1) ابو شمالة، نائب مدير عام الادارة العامة للإرشاد الزراعي والتنمية الزراعية بوزارة الزراعة الفلسطينية، لقاء بتاريخ: 2015/1/15.

يلاحظ من جدول (2-3) أن محافظة خانيونس قد استحوذت على المرتبة الأولى من حيث عدد حيازات النخيل، فقد بلغت عددها في المحافظة 814 حيازة شكلت ما نسبته (40,1%) من مجموع الحيازات في المحافظات الخمس وذلك لانتساع مساحتها الجغرافية والزراعية، تليها محافظة دير البلح بواقع 551 حيازة بنسبة (27,1%)، وجاءت محافظة رفح في المرتبة الثالثة بعدد 389 حيازة ممثلة ما نسبته (19,1%)، ثم محافظة غزة في المرتبة الرابعة بعدد 170 حيازة بنسبة (8,3%)، وكانت محافظة شمال غزة أقل المحافظات من حيث عدد الحيازات بواقع 105 حيازة بنسبة (5,1%) من مجموع الحيازات المزروعة بالنخيل في محافظات غزة وذلك لاستغلال الأراضي الزراعية في زراعة المحاصيل الزراعية.



شكل (2-3): أعداد حيازات النخيل (المقترنة، والمنفردة، والمختلطة) في كل محافظة.

المصدر/ بناءً على احصائيات التعداد الزراعي، 2010م.

جدول (2-4): التوزيع الجغرافي لأشجار النخيل حسب التعداد الزراعي لعام 2010م.

المحافظة	المثمر	غير المثمر	المجموع	النسبة المئوية للمحافظة من اجمالي المحافظات
شمال غزة	1420	983	2403	5.1
غزة	2304	923	3227	6.9
دير البلح	10624	7021	17645	37.9
خانيونس	9791	6569	16360	35.2
رفح	4199	2613	6812	14.6
المجموع	28338	18109	46447	%100

المصدر: اعتماداً على احصائيات التعداد الزراعي، 2010م.

يتضح من الجدول (2-4) أنه يوجد تركيزاً واضحاً لمساحات النخيل في المنطقة الوسطى والجنوبية لمحافظة غزة، حيث استحوذت محافظتي دير البلح وخانيونس على أكثر من ثلثي أعداد النخيل في المحافظات بنسبة تقدر بحوالي 72% من اجمالي النخيل المزروع، فقد بين الجدول استحواد محافظة دير البلح على المرتبة الأولى من حيث أعداد أشجار النخيل حيث تشكل ما نسبته 37,9% من إجمالي الأعداد الكلية المزروعة بالنخيل في المحافظات، في حين جاءت محافظة خانيونس في المرتبة الثانية مشكلة ما نسبته 35,2% وذلك لتكاثر اشجار النخيل طبيعياً وامتهان أصحاب الأراضي الزراعية مهنة زراعة النخيل بالإضافة الى كون المحافظتين الأكبر من حيث المساحة. أما محافظة رفح فقد جاءت في المرتبة الثالثة فقد بلغت أعداد النخيل فيها ما نسبته 14,6%، في حين تبين أن أقل نسبة مزروعة بالنخيل كانت في المنطقة الشمالية من محافظات غزة، حيث بلغت في محافظة غزة ما نسبته 6,9% ويعزى ذلك الى التمدد العمراني على حساب الاراضي الزراعية كونها المحافظة الاهم بين المحافظات الاخرى، تليها محافظة شمال غزة بنسبة 5,1%.

ولإبراز الأهمية النسبية لمحصول النخيل تم استخدام معامل التوطن بهدف قياس الدرجة التي تحدد نصيب وحدة مكانية معينة من النشاط الزراعي، وذلك من خلال مقارنة نسبة مساحة المحصول من إجمالي المساحة المزروعة في المحافظة. وتم قياس معامل التوطن من خلال المعادلة التالية:

$$\text{معامل التوطن} = \frac{\text{عدد حيازات النخيل في المحافظة}}{\text{عدد الحيازات الزراعية في نفس المحافظة}} \times 100$$

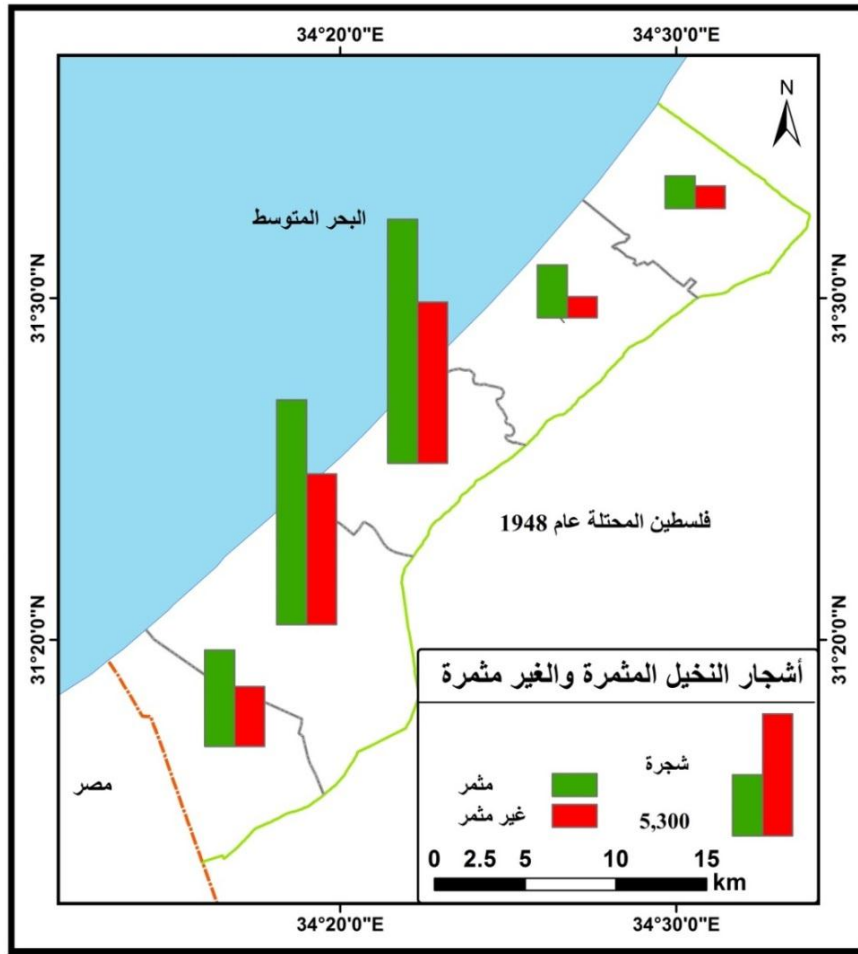
$$\text{معامل التوطن} = \frac{\text{عدد حيازات النخيل في المحافظات}}{\text{اجمالي عدد الحيازات الزراعية في المحافظات}} \times 100$$

جدول (5-2): معامل التوطن لحيازات النخيل.

المحافظة	رفح	خانيونس	دير البلح	غزة	شمال غزة
عدد حيازات النخيل	389	814	551	170	105
عدد الحيازات الزراعية	3529	6126	3071	2869	4807
النسبة المئوية	11%	13,3%	17,7%	5%	2,1%
معامل التوطن	1,1	1,3	1,8	0,5	0,2

المصدر: إعداد الباحث، اعتماداً على احصائيات التعداد الزراعي، 2010م.

ونستنتج مما سبق أن المحافظة التي يزيد فيها معامل التوطن عن واحد صحيح ترتفع عن مثيلتها في منطقة الدراسة أي يتوطن فيها محصول النخيل، وكلما زاد الرقم عن ذلك دل على شدة التوطن، وعلى العكس؛ إذا قل الرقم عن واحد فإن نصيب المحافظة من المساحة المزروعة يكون أقل من تلك النسبة المزروعة في المنطقة كلها. ونجد أن النخيل يتوطن في كل من: محافظات دير البلح وخان يونس ورفح، ويقل توطنه: في محافظي غزة وشمال غزة.



شكل (5-2): التوزيع الجغرافي لأشجار النخيل المثمر والغير مثمر في المحافظات

المصدر: اعداد الباحث بناء على بيانات التعداد الزراعي 2010م

ويظهر الشكل السابق (5-2) حجم النخيل غير المثمر بعد مقارنة بالمثمر، وبالتالي توقع إنتاجه في السنوات القادمة مما سيزيد حجم الانتاج من محصول النخيل.

وتُظهر نتائج التعداد الزراعي لعام 2010م أن عدد أشجار البستنة في محافظات غزة بلغ 1,332,271 شجرة، منها 46,447 شجرة نخيل أي أن نسبة أشجار النخيل تمثل ما نسبته 3,48% من مجموع الأشجار. (1)

ومن خلال لقاءات الباحث مع بعض المسؤولين في وزارة الزراعة وبعض المهندسين الزراعيين ورئيس مجلس إدارة الجمعية الأهلية لتطوير النخيل والتمور والاطلاع على أحدث البيانات الموثقة تبين أن أعداد أشجار النخيل حالياً تفوق بكثير نتائج التعداد عام 2010 م.

¹ - الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، وزارة الزراعة. تعداد الزراعي-2010(171,27).

ففي آخر مسح ميداني قامت به جمعية تطوير النخيل والتمور لبعض مناطق في محافظات غزة في عام 2015م، وبإشراف من وزارة الزراعة، تبين أن أعداد النخيل زادت عن (200) ألف نخلة، حيث تم مسح وحصر أعداد النخيل في محافظة غزة وقدرت الأعداد بحوالي (17) ألف نخلة؛ أما في محافظة دير البلح فقدرت النتائج وجود (90) ألف نخلة منهم "70" ألف في دير البلح وحدها؛ وكانت أعداد النخيل في محافظة رفح حوالي (28) ألف نخلة؛ أما في محافظة خان يونس فقد تم المسح لبعض المناطق في المحافظة مثل المنطقة الشرقية، وهي منطقة زراعية غير مركزة في زراعة النخيل، وكانت نتائج المسح قد أشارت إلى أن هذه المنطقة وحدها يوجد بها (35) ألف نخلة.

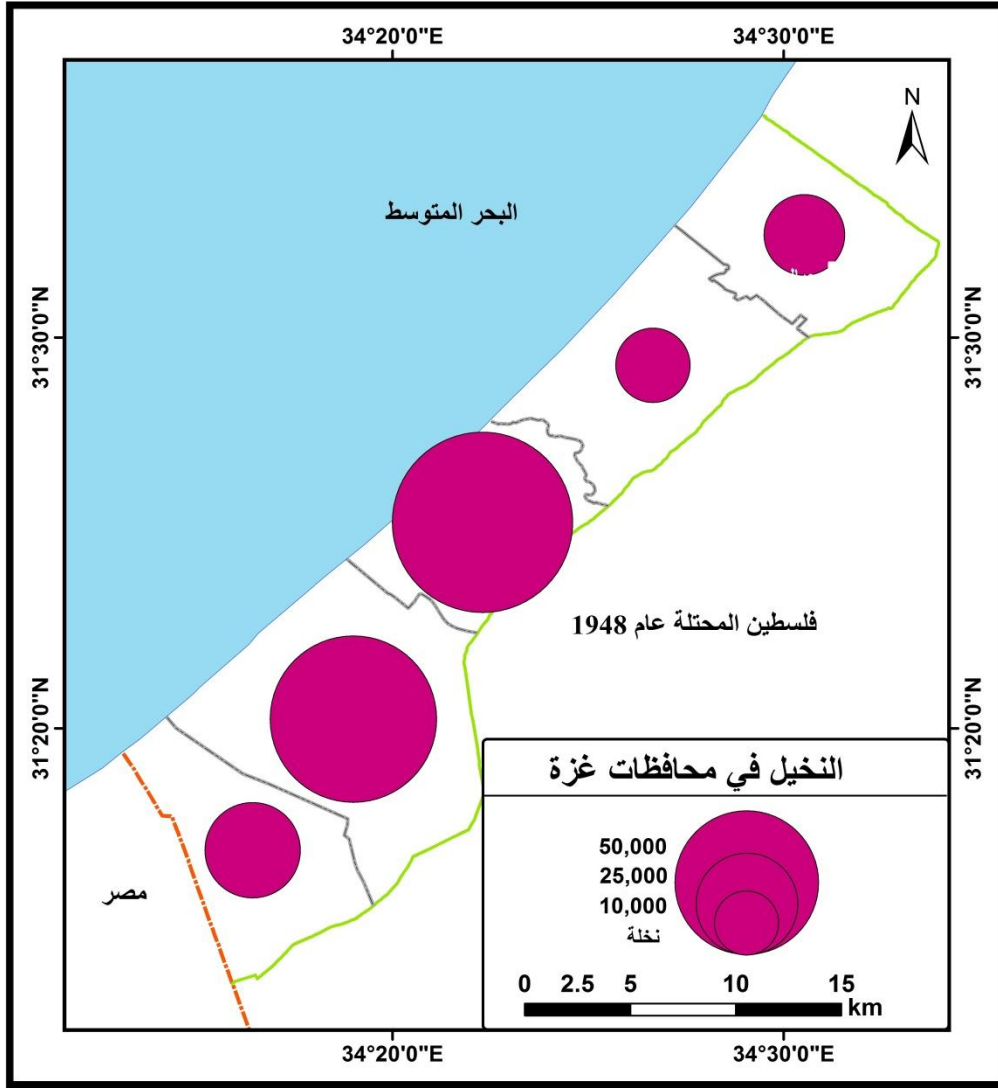
علماً أنه لم يتم المسح لمنطقة القرارة والمنطقة الغربية لمحافظة خان يونس وهي منطقة مكتظة بالنخيل حيث من المتوقع أن يكون بها حوالي (50) ألف نخلة لوحدها وفق توقعات الجمعية، كما ولم يتم مسح بعض من المحافظات الأخرى مثل محافظة شمال غزة، وبالتالي يكون من المتوقع أن إجمالي أعداد النخيل المزروعة في محافظات غزة حوالي (220) ألف نخلة.

وفي لقاء مع المهندسين الزراعيين في الوزارة أفادوا أن آخر حصر لأعداد النخيل في محافظات غزة لسنة 2015م كانت نتائجه غير المعلنة رسمياً بعد، كما تظهر في الجدول التالي:

جدول (6-2): أعداد أشجار النخيل في المحافظات.

الرقم	المحافظة	أعداد النخيل
1	شمال غزة	20,000
2	غزة	17,000
3	دير البلح	100,000
4	خانيونس	85,000
5	رفح	28,000
	المجموع	250,000

المصدر: وفق بيانات خاصة بوزارة الزراعة غير منشوره. بتصريف الباحث



شكل (6-2): توزيع أشجار النخيل على المحافظات

المصدر/ بناءً على بيانات وزارة الزراعة.

أما عن سبب اختلاف الأرقام ما بين الجمعية الأهلية للتمور وأرقام وزارة الزراعة فذلك يرجع إلى عدة أسباب منها:

1- أن وزارة الزراعة لم تقم بمسح شامل لمعرفة أعداد النخيل وإنما الأرقام ناتج عن توقعات تقديرية وليست إحصائيات تعدادية، وذلك من خلال حاصل ضرب الحيازات الزراعية بمتوسط يتراوح بين (16-20) نخلة للدونم الواحد.

2- لأن وزارة الزراعة لا تعتبر الأراضي الأقل من مساحة دونم حيازة وبالتالي هناك أعداد كبيرة من النخيل مزروعة بصورة متبعثرة حول الحقول وعلى الطرقات وفي المنازل يصعب

حسابها لأنها غير مزروعة في حيازات معينة يتم إحصائها وتوثيقاً بأنها حيازات نخيل أو فيها نسبة كبيرة من النخيل وأيضاً بسبب التداخل الحاصل بين زراعة أشجار النخيل مع الأشجار الأخرى في نفس الأرض فيتعذر الحصول على المساحة الحقيقية التي يشغلها النخيل. (1)

إن هذا الاختلاف الكبير نسبياً بين الأرقام والإحصائيات الرسمية وبين هذا المسح قد يشكل عائق ومشكلة أمام التخطيط التنموي السليم لقطاع النخيل ولا يعطي رؤية واضحة للنهوض بهذا القطاع وتنميته وفق استراتيجية زراعية واضحة تتناسب مع أهمية النخيل.

ومن خلال تحليل بيانات العمل الميداني نستطيع استخلاص الملاحظات التالية:

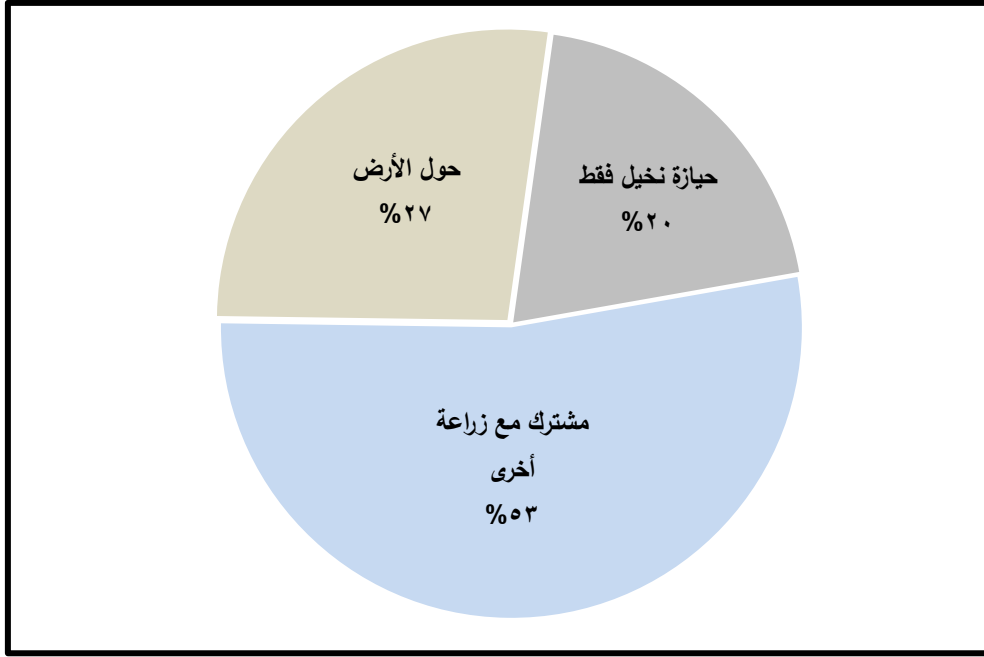
1- تم تمييز ثلاثة أنظمة لزراعة أشجار النخيل في محافظات غزة وهي التالي:

أ- زراعة النخيل بصورة مختلطة ومشاركة مع الأشجار الأخرى والمتنوعة، حيث كانت نتيجة الاستبانة أن ما نسبته (53%) من المزارعين الذين شملتهم الاستبانة يزرعون النخيل بجانب الزراعات الأخرى، وأن النخيل ليس هو النوع السائد والرئيسي في المزرعة، وهذه قد تسبب مشكلة من ناحية التخطيط لدى الجهات المختصة بحصر وتقدير نسبة حيازات النخيل وبالتالي عدم دخول هذه النسبة الكبيرة ضمن عملية إدارة واستغلال قطاع النخيل الكلي.

ب- زراعة النخيل على حواف المزرعة، حيث كانت نتيجة الاستبانة أن ما نسبته (27%) من المزارعين يستغلون حواف الأرض الزراعية بزراعة أشجار النخيل، وذلك نتيجة صغر الحيازات الزراعية فيحاول المزارعين من خلال ذلك تحقيق أقصى استفادة ممكنة بتكثيف الإنتاج النباتي.

ج- زراعة النخيل في حيازات مستقلة مخصصة للنخيل فقط، حيث كانت نتيجة الاستبانة أن ما نسبته (20%) من المزارعين يزرعون أراضي محددة لأشجار النخيل وهذه النسبة متدنية فلا تتجاوز الربع من المزارعين الذين شملتهم الاستبانة، وهو يدل على ضعف الجودة الاقتصادية من زراعة النخيل في فترات زمنية معينة.

(1) لقاء مع/ م. فتحي ابو شمالة، بتاريخ: 2015/1/15.



شكل (7-2): أنظمة زراعة النخيل في المحافظات

المصدر: الدراسة الميدانية.

2- بالنسبة للعلاقات الزراعية لمزارع النخيل فإنه تسود أولاً الملكية يليها الشراكة ثم الإيجار، وتُبين نتائج التحليل أن نحو (89%) من الحيازات الزراعية هي حيازات مملوكة للمزارعين انفسهم، وأن نحو (7%) هي حيازات شراكة ما بين ملاك الأراضي والمزارعين الذين يعملون في قطاع النخيل، وأن نحو (4%) هي حيازات بالإيجار.

3- أما بالنسبة للمؤهل العلمي لحائزي النخيل فتشير نتائج الاستبانة إلى أن ما نسبته (42,5%) حائز مؤهلهم العلمي ثانوي، بينما بلغ نسبة من يحملون مؤهل علمي جامعي (32,5%)، وأن ما نسبته (20%) يحملون مؤهلاً إعدادياً، وأن نسبة (7%) مؤهلهم ابتدائي، وأن (3%) من مجموع الحائزين بدون مؤهل علمي، وهو يدل على أن أغلب شريحة حائزي النخيل هم من الفئة المتعلمة وبالتالي ينعكس إيجابياً على قطاع النخيل الكلي.

4- تشير نتائج التركيب العمري إلى أن الحائزين الذين تتراوح أعمارهم بين 40 - 60 سنة كانت أعلى نسبة ويشكلون (66,5%) من إجمالي الحائزين للنخيل الذين شملتهم الاستبانة، وبلغ عدد الحائزين الذين تتراوح أعمارهم بين 20 - 40 سنة ثاني أعلى نسبة ويشكلون (28%) وهي الفئة التي تمثل أساس القوى البشرية العاملة في المجتمع، بينما

بلغت نسبة الحائزين الذين تبلغ أعمارهم 60 سنة فأكثر (5%)، وأن أقل نسبة والتي بلغت (0,5%) كانت للفئة التي تبلغ من العمر أقل من عشرين سنة.

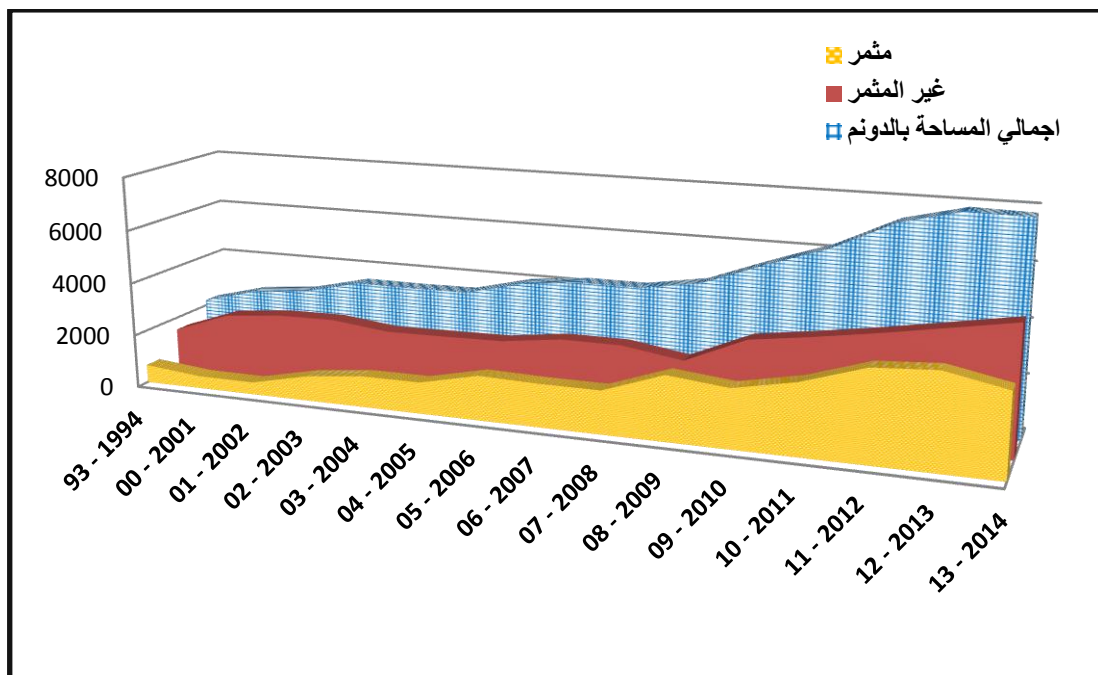
ثانياً - تطور مساحة أشجار النخيل:

رغم التذبذب الحاصل بالزيادة والنقصان في أشجار ومساحات النخيل في منطقة الدراسة إلا أن أعداد أشجار النخيل والمساحة آخذتين بالزيادة بشكل عام، كما يظهر جدول (2-7) وذلك راجع إلى عدة أمور أهمها الزيادة الطبيعية لأشجار النخيل.

جدول (2-7): أعداد النخيل وإجمالي المساحة.

الموسم	المثمر	غير المثمر	اجمالي المساحة بالدونم	نسبة التغير
1994 - 1993	1534	680	2214	0
2001 - 2000	2296	468	2764	24.8
2002 - 2001	2505	461	2966	7.3
2003 - 2002	2537	931	3468	16.9
2004 - 2003	2294	1167	3461	-0.2
2005 - 2004	2322	1171	3493	0.1
2006 - 2005	2365	1655	4020	15.0
2007 - 2006	2645	1600	4245	5.5
2008 - 2007	2645	1600	4245	0
2009 - 2008	2312	2392	4614	8.6
2010 - 2009	3287	2166	5453	18.1
2011 - 2010	3602	2620	6222	14.1
2012 - 2011	3955	3345	7300	17.3
2013 - 2012	4345	3490	7835	7.3
2014 - 2013	4735	3050	7785	-0.6

المصدر: بناءً على بيانات وزارة الزراعة، بتصرف الباحث



شكل (8-2): تطور مساحة النخيل وتطور أشجار النخيل المثمرة وغير مثمرة.

المصدر: اعداد الباحث، بناءً على بيانات وزارة الزراعة. بتصريف الباحث

بدراسة تطور المساحة المزروعة بالنخيل في المحافظات خلال الفترة (1993-2014) حيث يتضح من جدول (7-2) أن هناك تزايد في المساحة المزروعة من سنة لأخرى، حيث تزايدت المساحة من نحو 2214 دونم للموسم (1993-1994م) إلى حوالي 7785 دونم للموسم (2013-2014م) بزيادة قدرها 5616 دونم خلال 20 سنة.

تُعزى هذه الزيادة إلى التوسع المستمر في المساحات المزروعة بأشجار النخيل في محافظات غزة، ويرجع التوسع إلى عدة أمور منها:

1- رغبة المزارعين في زراعة أشجار النخيل بجانب الزراعات الأخرى في المزرعة، كون أشجار النخيل لا تحتاج إلى مساحات كبيرة في ظل صغر الحيازات الزراعية، فهي تتوسع رأسي بالإضافة إلى أنه يمكن زراعتها على حواف الأراضي، ولا تحتاج إلى عناية كبيرة، فتوفر دخلاً مقبولاً على المدى البعيد.

2- قدرتها على مقاومة الجفاف ولا تستهلك المياه بكميات كبيرة وقدرتها على تحمل الظروف الطبيعية القاسية، فشجرة النخيل تتحمل ملوحة ماء الري أكثر من غيرها من أشجار الفاكهة، والتي زادت ملوحة في الآونة الأخيرة، فزراعة النخيل تتجح في معظم أنواع الأراضي الطينية، والصفراء، والرملية، وحتى الجيرية، حيث تتحمل ملوحتها وقلويتها، فقد أصبحت زراعتها مفضلة في مناطق الأراضي غير الصالحة لزراعة أنواع محددة من

الأشجار والتي أخذت بالنقصان لعدم تحملها الظروف البيئية وأيضاً تناقص الأراضي لصالح الاستخدامات العمرانية.

3- قيام وزارة الزراعة بدعم وإعادة تأهيل الأراضي وأشجار النخيل التي تضررت بعد حرب عام 2008م، وذلك من أجل خلق فرص للعمل وتحسين دخل المزارع وتعزيز ربط القطاع الزراعي بالصناعي.

4- العناية والاهتمام التي توليها وزارة الزراعة بشجرة النخيل واعتبارها من المحاصيل الغذائية الاستراتيجية والمقاومة والتي يمكن أن تساهم في سد فجوة مهمة في الأمن الغذائي.

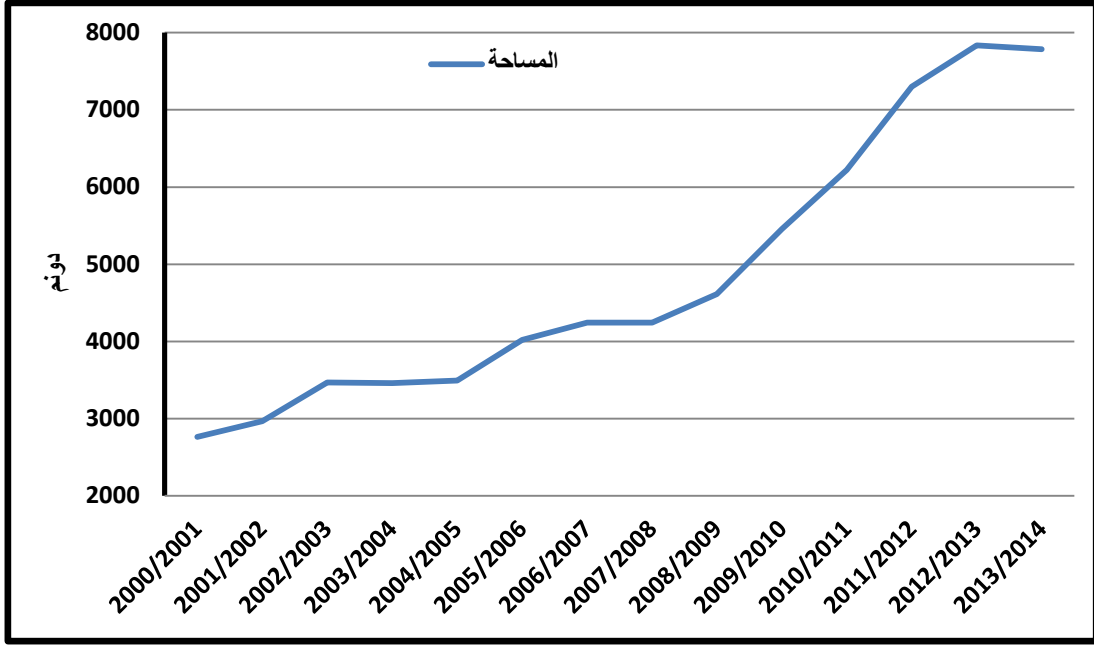
حصلت زيادة متسارعة في أعداد النخيل بعد عام 2009م، حيث قامت وزارة الزراعة الفلسطينية بالتأسيس لإنشاء أكبر مشاتل النخيل في محافظات غزة بالشراكة مع جمعية الرحمة العالمية الكويتية ضمن خطة استراتيجية زراعية متكاملة يكون للنخيل جزء مهم فيها، وقد تم تدشين المرحلة الأولى منها بزراعة (15) ألف فسيلة ومن المتوقع أن يصل العدد بعد خمس سنوات إلى حوالي (50) ألف فسيلة، بتمويل بلغ ثمانية ملايين دولار، حيث ومع نهاية هذه الاستراتيجية في عام 2020م كما هو مخطط له سوف يصل عدد الفسائل المزروعة إلى حوالي (3) ملايين فسيلة على الأقل، وسوف يكون جزء كبير من هذه الفسائل قد بدأ طور الإنتاج،⁽¹⁾ ومن المقرر ضمن هذا المشروع أن يتم زراعة (19) ألف نخلة من البلح الحياتي وألف نخلة من البلح الأصفر وبذلك يصل عدد الأشجار المزروعة (20) ألف نخلة على مساحة حوالي 400 دونم في أراضي المحررات في خانينونس، على مشروعين: بيروحاء "1" و بيروحاء "2".⁽²⁾

ويوجد انخفاض لأعداد الأشجار والمساحات في بعض السنين مثل ما حدث في موسم 2013-2014م حيث انخفضت المساحة من 7835 إلى 7785 دونم وذلك نتيجة الحرب المباشرة بالإضافة إلى آفة سوسة النخيل والتي لم تُكافح خلال فترة الحرب، حيث بلغ إجمالي أشجار النخيل المتضررة 728 شجرة.⁽³⁾

(1) السلطة الفلسطينية- وزارة الاعلام، الحكومة الفلسطينية 2006-2012 قصة صمود ومسير نجاح، (71).

(2) ابو شمالة، لقاء بتاريخ: 2015/1/15.

(3) وزارة الزراعة_ الادارة العامة للتخطيط والسياسات، توثيق الأضرار التي أصابت القطاع الزراعي في العدوان الصهيوني 2014، (9).



شكل (9-2): تطور مساحة النخيل خلال الفترة من 2000 - 2014م.

المصدر: بناءً على بيانات جدول (6-2)، وزارة الزراعة.

وعن مدى تطور أعداد أشجار النخيل فأظهرت نتائج الدراسة أن (54,5%) من المزارعين أفادوا أن أشجار النخيل في مزارعهم تتزايد، وأن نحو (21%) منهم أفادوا أن أشجار النخيل في مزارعهم تتناقص، بينما (24%) منهم أفادوا أن أشجار النخيل في مزارعهم أعدادها كما هي لم تتغير.

ثالثاً - تطور إنتاج وإنتاجية البلح:

تختلف الإنتاجية من سنة إلى أخرى، ويعود التذبذب في الإنتاجية من عام إلى عام إلى ظاهرة تبادل الحمل أو ما يسمى "بالمعاومة" فنجد عام فيه كمية الإنتاجية للدونم تقدر بنحو 1080 كجم/الدونم الواحد، وعام آخر نجد فيه الكمية تقدر بنحو 2050 كجم/الدونم، وهذه الظاهرة ترجع إلى عدة أسباب منها طبيعة الظروف الجوية خلال هذا العام من حيث الرياح والأمطار وتأثيرها على مدى نجاح عملية التلقيح وعقد الثمار، وأيضاً من خلال اجهاد النخلة نتيجة الحمل الزائد في العام السابق مع قلة الرعاية بالنخلة سواء الرعاية الحقلية من حيث التسميد والري والتقليم، والرعاية الفنية الصحيحة.

ويبلغ متوسط إنتاجية الدونم الواحد من ثمار النخيل في محافظات غزة حوالي 1300 كجم/الدونم للفترة من 2000م - 2013م.

أما في محافظات غزة فتشير البيانات إلى الثبات النسبي في حجم الإنتاج من منتجات النخيل خلال الفترة 1995م- 2002م إذ تراوح بين (2000 - 3300) طن، أما خلال السبعينات ومنتصف الثمانينات فقد وصل الإنتاج إلى ما بين (5000 - 6000) طن، وقد تراجع إسهام إنتاج البلح من إنتاج الفاكهة بصورة ملحوظة خلال الفترة 1969م- 2002م وبينما شكلت في الفترة 1969م- 1984م حوالي (25%) من إنتاج الفواكه في محافظات غزة، فقد تراجعت النسبة إلى (12,2%) خلال الفترة 1985م - 1993م، وإلى (8,6%) للفترة 1994 - 2002م، فقد بلغت إنتاجيه الدونم خلال تلك الفترة - بالمتوسط - 1000 كجم من البلح.⁽¹⁾

جدول (8-2): مساحة النخيل والإنتاج والإنتاجية والقيمة بالألف دولار.

الموسم	المساحة بالدونم	الإنتاج بالطن	الإنتاجية	قيمة إنتاج البلح بالألف الدولار	قيمة الإنتاج النباتي بالألف دولار	قيمة الانتاج الزراعي
2001 - 2000	2764	2384	1500	2189	154,912	254,612
2002 - 2001	2966	3335	1400	2906	153,465	214,596
2003 - 2002	3468	2121	1100	1305	153,694	253,459
2004 - 2003	3461	3342	1300	2604	163,683	242,535
2005 - 2004	3493	2334	1180	936	121,485	242,519
2006 - 2005	4020	2449	1060	1269	121,264	281,725
2007 - 2006	4245	2677	1080	2245	273,629	347,648
2008 - 2007	4245	2677	1080	2569	225,256	333,646
2009 - 2008	4614	2534	1280	1549	142,843	244,050
2010 - 2009	5453	7311	2025	4719	165,669	304,143
2011 - 2010	6222	5424	1500	3093	201,239	371,305
2012 - 2011	7300	5135	1320	2082	199,132	360,736
2013 - 2012	7835	6399	1470	2742	204,163	388,207
2014 - 2013	7785	6082	1280	2465	-	-

المصدر: بناءً على بيانات وزارة الزراعة، بتصريف الباحث

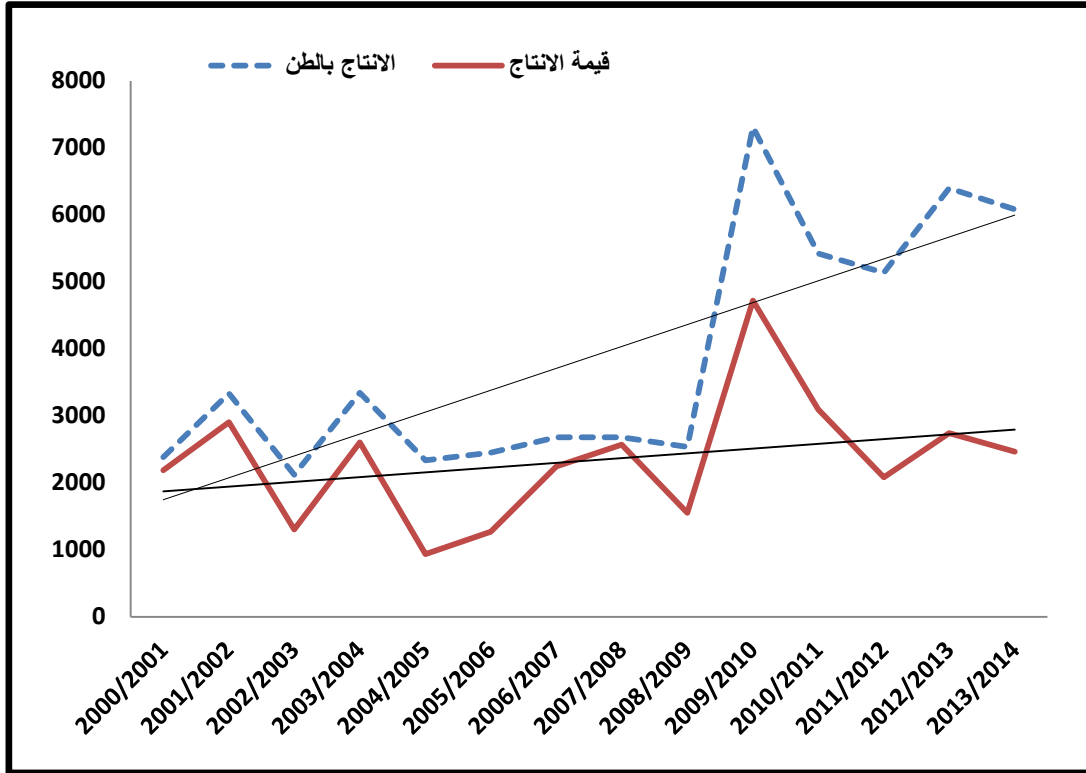
وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاج يتضح أن إجمالي إنتاج البلح يتجه بصفة عامة إلى الازدياد وذلك خلال الفترة من 2000-2014م فقد قدر إجمالي إنتاج البلح عام

(1) الجعفري، لافي، القدرة التنافسية للتمور الفلسطينية في الأسواق المحلية واسواق التصدير (12).

2014م بنحو (6082) طن بنسبة زيادة مقدارها (113%) عما كانت عليه عام 2000م والمقدرة (2384)، وترجع تلك الزيادة أساساً لتزايد المساحات المزروعة بالنخيل والتزايد الطبيعي لأعداد الاناث المثمرة.

وبلاحظ من خلال الجدول السابق(7-2) أن عام 2002-2003م انخفضت كمية الإنتاج عن العام الذي سبقه حيث بلغ إنتاج هذا العام (2121) طن وذلك لتدني الإنتاجية للدونم في هذا الموسم بسبب ظاهرة المعاومة، كما ويلاحظ أن في عام 2007-2008م كانت كمية الإنتاج نفس العام السابق وذلك للأوضاع السياسية الداخلية التي سادت محافظات غزة والتي أثرت على النتائج من خلال عدم التوثيق للبيانات والاكتفاء بالتقريب، وشهد العام 2009-2010م قفزة نوعية في كمية الإنتاج حيث بلغت (7311) طن، حيث كانت الإنتاجية في هذا العام مرتفعة جداً بلغت 2025 كجم للدونم الواحد وكانت من الأعوام ذات الحمل المرتفع.

ولكن بمقارنة كمية الإنتاج بالطن خلال عدة سنوات مع قيمة إنتاج البلح خلال هذه الفترة يتضح أن هناك عدم تناسب ما بين زيادة الإنتاج والقيمة النقدية لكمية الإنتاج، فيلاحظ أن هناك زيادة مستمرة في الإنتاج يقابلها ثبات نوعاً ما في قيمة الإنتاج النقدية مما ينعكس على قطاع النخيل بشكل سلبي وكبير.



شكل (10-2): تطور كمية إنتاج ودخل النخيل للفترة من 2000-2014م.

المصدر: بيانات وزارة الزراعة

ومن خلال تحليل بعض البيانات في الجدول السابق (8-2) يتضح مثلاً أن في عام 2000-2001م كانت كمية الإنتاج بالطن حوالي (2384) بقيمة نقدية تساوي (2,2) مليون دولار، وفي عام 2013-2014م كانت كمية الإنتاج بالطن حوالي (6082) بقيمة نقدية تساوي (2,5) مليون دولار أي ما يعادل زيادة قدرها ثلاث أضعاف الكمية بنفس القيمة النقدية؛ وهو ما يدل على تراجع أهمية قطاع النخيل الاقتصادية وتراجع إسهامه في الناتج النباتي وإجمالي الناتج الزراعي، وبالتالي ينعكس على القطاع بشكل كامل.

وبلغت كمية إنتاج البلح (6082) طن وذلك لعام 2014م، بينما بلغ إجمالي الفاكهة (69307) طن لنفس العام، حيث بلغت كمية البلح ما نسبته (8.8%) من إجمالي الفاكهة الكلي.

بينما بلغت قيمة البلح (2.6%) من إجمالي قيمة الفاكهة لنفس العام، وهو ما يدل على ضعف وتدني قيمة البلح الشرائية والتنافسية أمام الأنواع الأخرى من الفاكهة.

ومن خلال الدراسة وسؤال المعنيين تبين للطالب أن إنتاجية أشجار النخيل المثمرة تقدر 1,35 طن بلح للدونم الواحد في المتوسط، وذلك وفقاً لإحصائيات وزارة الزراعة لعام 2014م التي قدرت الإنتاج 6082 طن، ولكن يوجد بعض الأمور إذا ما أخذت بالحسبان ستختلف البيانات وستزيد كمية إنتاج البلح بشكل أكبر، حيث ومن خلال الدراسة تبين ثلاث أمور وهي:

1- أن الوزارة لا تحصي الأراضي التي مساحتها أقل من دونم والمزروعة بالنخيل.

2- أن الوزارة تحصي الحيازات المزروعة بالنخيل فقط، دون حساب النخيل المزروع خارج الحيازات والذي وصلت نسبته ضمن استبيان الدراسة إلى حوالي 53% من النخيل المزروع وبالتالي هناك أعداد نخيل كبيرة لم تحتسب.

3- أعداد الحصر التي قامت به جمعية النخيل والتمور وبإشراف الوزارة والذي نتج عنه وجود أرقام أعلى بكثير مما هو معتمد في وزارة الزراعة للسنوات الماضية .

وبالتالي هناك إشكالية في البيانات والتقديرات المتوقعة لقطاع النخيل الفعلي، فبيانات الدراسة تقول أن هناك نحو (250,000) نخلة مزروعة في محافظات غزة، فلو تم قسمتهم على (15) نخلة بالمتوسط في الدونم الواحد كما هو معتمد في وزارة الزراعة لكان الناتج حوالي (16,666) دونم من النخيل، ولو افترضنا بناءً على القراءات السابقة أن نحو 10000 دونم منهم نخيل مثمر لكان إنتاج البلح يقدر بحوالي (13,000) طن من البلح، أي ضعف كمية الإنتاج التي قدرته وزارة الزراعة وذلك في حالة كان إنتاج هذا العام بالمتوسط 1,35 طن للدونم.

المبحث الرابع:

أهمية زراعة النخيل في محافظات غزة

تعد شجرة النخيل من الأشجار المهمة في قطاع زراعة الأشجار المثمرة، وبالرغم من التوسع العمراني على الأراضي الزراعية وتقلص الأراضي الزراعية وبرز مشاكل متعددة، إلا أننا مازلنا نشاهد الاهتمام المتزايد بشجرة النخيل المباركة مما انعكس إيجابياً على زيادة المساحة المزروعة بالنخيل، لما لها من أهمية وفوائد متعددة، ومنها:

أولاً - الناحية الاقتصادية:

يعد قطاع الزراعة في محافظات غزة، من القطاعات الاقتصادية المهمة المدرة للدخل، والتي تساعد على تحقيق الأمن الغذائي، ويعتبر القطاع الزراعي هو المصدر الرئيسي للدخل والملاذ الأخير لجزء كبير من الشعب الفلسطيني خلال الأزمات الاقتصادية، وتعد شجرة النخيل إحدى روافد القطاع الزراعي، ويمثل النخيل حوالي (2,6%) من إجمالي إنتاج الفواكه، وما نسبته (1,4%) من قيمة الناتج النباتي لعام 2014م.

ويعتبر النخيل من محاصيل الفاكهة المهمة والتي يمكن الاستفادة منها اقتصادياً في إمكانية التصدير والتصنيع وزيادة الدخل وفتح فرص للعمل، فالهدف الرئيسي من زراعة شجرة النخيل هو الحصول على الثمار على حالته المختلفة سواء بلح أو رطب أو تمر، فالثمار هي التي يعول عليها المزارع في استثماره في قطاع النخيل، إلا أن فائدة هذه الشجرة تتعدى ذلك إلى اجزائها المختلفة التي تستخدم في أغراض شتى كما أنها أحد المرتكزات الأساسية في تنوع الأنشطة الاقتصادية.

الصناعات المعتمدة على أجزاء النخلة:

- 1- جذع النخلة: يستخدم للتدفئة، وأعمدة للأسيجة حول المزرعة، وأعمدة للعرائش.
- 2- الجريد (السعف): يعمل منها أسوار كمصدات للرياح والرمال لحماية المزروعات، وصناعة بعض أدوات الزينة في المنزل، ويستخدم كسقف للعرائش، وصناعة الصناديق والسبلال، كما ويستخدم كوقود للأفران.
- 3- الليف: في صناعة الحبال والتجيد والتنظيف.
- 4- العرجون: يستخدم في عمل الحصير وأدوات التنظيف (المكانس).

5- الكرانيف: وقود للأفران.

6- الثمار: يُستخدم الرديء منه كأعلاف للحيوانات.

7- النوى: ولها عدة فوائد:- (1)

أ- استخراج الزيت بنسبة 8% يصلح للأكل وصناعة الصابون.

ب- علف للمواشي بعد درسه وطحنه.

ثانياً - الناحية الغذائية:

التمر هو ثمار شجرة النخيل، ويُسمى أيضاً (البلح أو الرطب أو البسر) حسب مراحل عمره، يوصف الثمر بأنه منجم غذائي لكثرة ما يحتويه من العناصر المعدنية المهمة لجسم الإنسان في بنائه وحمايته من كثير من الأمراض.

ويتميز التمر بالمقارنة مع المُنتجات الغذائية الأخرى بنسبة عالية من السرعات الحرارية، فمحتوى ثمار النخيل من الطاقة يزيد عن أربعة أضعاف ما تحتويه ثمار التفاح وسبعة أضعاف ما تحتويه ثمار البرتقال وثلاثة عشرة ضعف ما تحتويه ثمار البطيخ، فتناول 7 تمرات أي ما يعادل 100 جرام من التمور تحتوي على 300 سعرة حرارية،⁽²⁾ وفي حالة تناول هذه الكمية من التمور فإنها تمد الإنسان بكامل احتياجاته اليومية من المغنيسيوم والنحاس والكبريت وينصف احتياجاته من الحديد وربع احتياجاته من الكالسيوم والبوتاسيوم.⁽³⁾

أما عن التركيب الكيميائي فيمتاز الثمار باحتوائه على نسبة عالية من المواد الصلبة الذائبة تبلغ 82% تمثل السكريات النسبة الأعلى منها، كما يُعتبر مصدراً غنياً للمعادن كالحديد والبوتاسيوم والكالسيوم مع نسبة ضئيلة للغاية من الصوديوم والدهون، وبالإضافة إلى كل ذلك توجد به كميات مُتوسطة من الكلورين، والفسفور، والنحاس، والمغنيسيوم، والسيلكون، والكبريت، إلى جانب سلسلة كبيرة ومتنوعة من الفيتامينات والدهن والماء ونسبة من الأملاح المعدنية، وفيتامين "أ"، و"ب1"، و"ب2"، و"ج".⁽⁴⁾

(1) - الحربي، استخدام سعف النخيل في ابداعات زخرفية باستخدام غرز التطريز (38-40).

(2) - الرضيومان، القيمة الغذائية والعلاجية للتمور (4).

(3) البنا، نخيل فلسطين بين الواقع والامكانيات (27).

(4) زايد، الفوائد الكامنة لشجرة النخيل (7).

فهو أغنى أنواع الفاكهة بالسكريات الطبيعية وأرخصها وأكثرها على مدار السنة، وما يميز ثمار البلح بجانب القيمة الغذائية العالية قابليته للحفظ والتجفيف والتخزين لفترة طويلة دون تلف، فهو غذاء آمن جداً وبالتالي لا يسبب تسمماً غذائياً مثل بعض الأغذية.

جدول (9-2): المكونات الكيميائية للتمور (في 100 جرام، منزوعة النوى).

النسبة	المكونات
22.5 – 24.5%	الماء
2.2 جرام	البروتين
274 سعراً حرارياً	الطاقة
72.9 جرام	سكريات
2.3 جرام	ألياف خام
1.9 جرام	رماد (عناصر معدنية)
59 ميللجرام	كالسيوم
63 ميللجرام	فوسفور
3 ميللجرام	حديد
1 ميللجرام	صوديوم
648 ميللجرام	بوتاسيوم
0.5 جرام	دهن
50 وحدة دولية	فيتامين A
0.09 ميللجرام	ثيامين
0.10 ميللجرام	ريبوفلافين
2.2 ميللجرام	نياسين

المصدر/ الكثيري، الأهمية الغذائية والعلاجية للتمور (9).

ويُعتبر التمر من أفضل الأطعمة التي أوصانا بها "سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم" لتناولها، لما لها من أهمية غذائية ودوائية للجسم. وقد ذُكر التمر في القرآن الكريم، والسنة النبوية الشريفة.

فالتمر له قيمة علاجية هامة حيث ورد في الحديث النبوي (خَيْرُ تَمْرَاتِكُمُ الْبُرْنِيُّ يَذْهَبُ الدَّاءَ وَلَا دَاءَ فِيهِ)⁽¹⁾، ويقول صلى الله عليه وسلم: (من تصبَّحَ سبعَ تمراتٍ عَجْوَةً لم يضره ذلك اليوم سَمٌّ ولا سِحْرٌ)^{(2)؛(3)} وهذه السنة النبوية المطهرة فيها إرشاد طبي وفوائد صحية عظيمة، فقد اختار الرسول صلى الله عليه وسلم هذه الأطعمة لفوائدها الصحية وليس فقط لتوفرها في أغلب الأوقات .

كما وتكرر ذكر الشجرة المباركة في القرآن الكريم تحت مسميات عدة، فقد بلغ عدد الآيات التي وردت فيها النخلة(22) آية، في (17) سورة قرآنية. حيث قال تعالى: ﴿ وَالنَّخْلُ بِاسِقَاتٍ لَهَا طَلْعٌ نَضِيدٌ * رِزْقًا لِلْعِبَادِ وَأَحْيَيْنَا بِهِ بَلْدَةً مَّيْمَنًا كَذَلِكَ الْخُرُوجُ ﴾ [ق: 10-11] [ملحق "2"]، والرزق بمفهومه العام يعني الغذاء ويعني المردود الاقتصادي أيضاً. وكما قيل في السابق "إن التمر خبز الصحراء".

فوائد ثمار النخيل :

لثمار النخيل فوائد عدة، منها⁽⁴⁾:

- 1- يعمل على تنظيم نسبة السكر في الدم عند تناول ثلاث حبات أو سبعة في الصباح الباكر.
- 2- يعالج مرض فقر الدم (الأنيميا)؛ لاحتوائه على نسبة عالية من الحديد.
- 3- يمد التمر الجسم بالطاقة والنشاط، يسهل عملية الهضم.
- 4- يُقوي الجهاز العصبي؛ لاحتوائه على معادن مهمة كالپوتاسيوم والمغنيسيوم والصوديوم والفسفور والحديد والكالسيوم.
- 5- يُعطى للمرأة الحامل لتسهيل الولادة؛ لاحتوائه على هرمون "بيتوسين" الذي ينظم نوية الطلق.
- 6- يعالج التهابات التي تنتج من الإصابة بمرض الروماتيزم.
- 7- يحمي تناول التمر الأمعاء من الإصابة بمرض السرطان.
- 8- يعتبر التمر مقوي للعضلات والأعصاب.
- 9- يعمل على حفظ رطوبة العين وبريقها، ويقوي الرؤية، وأعصاب السمع.

(1) مالك: المستدرک على الصحيحين 288/5: رقم الحديث 7528.

(2) مسلم: صحيح مسلم 555/2 : رقم الحديث 3814.

(3) أحمد، إعجاز التمر في الشفاء والوقاية من الميكروبات الضارة والممرضة (160).

(4) عمر، بلح النخيل والتطور الحديث في حفظة وتصنع منتجاته (8).

- 10- يساعد على إدرار البول وتنظيف الكبد وغسل الكلى.
- 11- يُهدئ التمر الأعصاب ويخفف من القلق العصبي، ويحارب الكسل والتراخي.
- 12- يزيد التمر من حيوية الدماغ؛ لاحتوائه على الفسفور.
- 13- ينشط التمر الجهاز المناعي.
- 14- يزيد تناول التمر من إفراز الحليب عند المرضعات.
- وهكذا يتضح مما تقدم بأن التمور يمكن اعتبارها إحدى السلع الاستراتيجية التي يمكن أن تحتل مكانة بارزة في أولويات الأمن الغذائي، وتدخل التمور في كثير من الصناعات الغذائية التحويلية كصناعة الدبس والسكر السائل والخل وخميرة الخبز والبروتين المركز وصناعات المعجنات.

جدول (10-2): مقارنة المحتوى الغذائي لكل (100) جرام من التمور بمثيله من الفواكه الأخرى.

المحتوى الغذائي			السلعة
دهون جرام	بروتين جرام	طاقة (سعرات حرارية)	
--	--	386	دبس تمر
0,4	2,4	233	تمر مجفف (14% رطوبة)
0,3	1,2	156	تمر نصف مجفف
0,2	0,8	75	تين
0,3	0,6	67	عنب
0,5	1,0	60	موز
0,2	0,3	49	تفاح
0,1	0,6	43	رمان
0,3	0,3	40	مانجو
0,2	0,6	33	برتقال
0,2	0,5	18	ليمون حامض
0,1	0,7	17	شمام
0,1	0,2	13	بطيخ

المصدر: دينار، الخطيب، نخيل التمر في المملكة العربية السعودية - الزراعة والإنتاج والتصنيع (152).

ثالثاً - الناحية الجمالية:

بالإضافة إلى الاستفادة من ثمار النخيل تستخدم أشجار النخيل في الكثير من الأعمال التنسيقية والتزيينية حيث تتميز أشجار النخيل بجمالها الأخاذ والممتع وقابليتها الكبيرة للاندماج مع عناصر البيئة المحيطة وذلك لطبيعة نموها الهندسي القائم ولونها الأخضر الداكن ولجذبها للنظر بالمقارنة بالأشجار الأخرى.

ويمكن الاستخدام أشجار نخيل البلح في عمليات التنسيق والتجميل حيث تكسو الخضرة الأشجار باستمرار وتوجد عليها الأوراق خلال جميع فصول السنة فهي من الأشجار المستديمة الخضرة، فتررع في الشوارع والجزر الوسطية للطرق والحدائق، ويمكن تلخيص ذلك في الآتي:⁽¹⁾

1. تجميل الشوارع والميادين، حيث يستعمل بعض أنواعها في تشجير جوانب الطرق أو وسط الجزر في الشوارع في صفوف منتظمة حيث لا تعوق حركة المرور لطبيعة نموها غير المتفرع ولتوفير الظل وجمال المنظر.
2. الزراعة كمنظر أمامي للمباني الكبيرة، خاصة الرسمية أو ذات الطابع الشرقي.
3. يستخدم النخيل في تحديد أبعاد الحديقة عن طريق زراعته في المنظر الخلفي وتحديد منظر المنزل الخلفي ووضعها في بروجاز طبيعي جميل، واستخدامه أيضاً لتحديد الملكيات الكبيرة نسبياً.

أهم ما يجب اتباعه عند استخدام النخيل في التنسيق والتزين:

- أ- عدم زراعة الأشجار ملاصقة للمباني لإبراز جمال النخيل.
- ب- عدم زراعته بصورة متقاربة حتى لا تتداخل الأوراق مع بعضها البعض وفقدتها لجمالها.
- ج- يفضل تركيب إضاءة حول الجذع متجهة إلى أعلى أو إضاءة متسلطة على التاج من مكان بعيد.
- د- في بعض الأحيان يمكن إزالة قواعد الأوراق القديمة لإعطاء منظر جمالي.
- هـ- يمكن عمل تشكيل من ثلاث نخلات تخرج من مكان متقارب وتخرج بشكل منفرج.

(1) سليمان، تربية نخيل البلح (330).

و- يمكن عمل مجاميع من النخيل من جنس واحد وبأطوال مختلفة . الأعلى في الخلف ثم الأقصر في الأمام أو يكون الأعلى في الوسط ثم الأقصر من الخارج. (1)

رابعاً - الناحية الخدمائية:

لا تقتصر فائدة النخلة على ما تنتجه من ثمار، فلشجرة النخيل دور اقتصادي واجتماعي وخدمي، وعلاوة على ذلك، فإن للأجزاء المختلفة لشجرة النخيل (كالعراجين الجافة، والسعف، والألياف، وجذوع الأشجار) أهمية كبيرة في حياة الإنسان فيتم استخدامها في الكثير من الصناعات الصغيرة التي تقدم سلعاً من المصنوعات اليدوية، والكثير من الاستخدامات الأخرى، (2) فساق النخيل الطويلة تساعد في استخدامه كعائق للرياح عند زراعته على حواف المزرعات كما قال تعالى: ﴿ وَحَفَفْنَا هُمَا بِنَخْلٍ ﴾ [الكهف: 32]، كما أن طول الساق مع وجود مظلة علوية من الأوراق والجريد يُمكن المزارعين من استغلال الأرض وزراعة المحاصيل الحولية أو الأشجار التي تحتاج حماية من العوامل الجوية القاسية بين سيقان النخيل كما قال تعالى: ﴿ وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمَا زُرْعاً ﴾ [الكهف: 32]، فالزرع بين الجنتين وبين النخيل وعلى الحواف، والتي تسمى بالزراعة المختلطة وذلك من أجل الاستغلال الأمثل لضيق الأراضي في محافظات غزة واستمرار المردود والعائد الاستثماري والمادي.

تؤدي النخلة أيضاً دوراً مهماً في تلطيف الهواء وتنقيته من ذرات الغبار، بالإضافة إلى إغناؤه بغاز الأكسجين، وتنقية الجو من بعض عوامل التلوث الجوي، وزراعة النخلة بجانب الأبنية تعمل على تلطيف الأجواء وتعمل على تنظيم الرطوبة والحرارة، فتؤدي بذلك دور التكيف الطبيعي. (3)

ولمعرفة طبيعة العلاقة بين المحافظات وبين درجة وعي المزارعين في زراعه أشجار

النخيل. تم طرح فرضيتين، فرضية صفرية (H0) وفرضية بديلة (H1).

ولاختبار صحة الفرضية تم استخدام مربع "كاي" (Chi-square test)، لاختبار:

فرضية العدم/ لا توجد علاقة بين المحافظات وبين درجة الوعي عند المزارعين.

الفرضية البديلة/ توجد علاقة بين المحافظات وبين درجة الوعي عند المزارعين.

(1) حمزة، نخيل الزينة- وأفاق جديدة للتصدير الزراعي (9).

(2) زايد، الفوائد الكامنة لشجرة النخيل(3).

(3) براهيم، دور النخيل في تلطيف الجو وحماية المزرعات والحد من التلوث (4).

النتيجة/ بما أن قيمة اختبار مربع "كاي" تساوي 26.1 ومستوى دلالة 0,011 وهي أقل من 0.05 وبذلك نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة القائلة: بوجود علاقة بين المنطقة الجغرافية للمحافظات وبين درجة الوعي عند المزارعين. وقد تم تقسيم درجات الوعي في الدراسة الى أربع فئات كالتالي:

جدول (11-2): حجم الفئة من حيث الوعي، ونسبتها في المحافظات

المحافظة	نسبة الوعي	الفئة الأولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة	الفئة الرابعة
		أقل من 50	60-50	70-60	أكبر من 70
شمال غزة		50%	20%	30%	0
غزة		7.7%	38.5%	38.5%	15.4%
دير البلح		16.4%	21.8%	41.8%	20%
خان يونس		9.9%	23.5%	46.9%	19.8%
رفح		17.1%	9.8%	31.7%	41.5%

وفيما يخص الجدول السابق (11-2) من حيث الوعي في المحافظات، وحيث في الفئة الرابعة والتي تعتبر أفضل قيمة، فقد كانت نسبة محافظة شمال غزة أقل قيمة وذلك لقلّة أشجار النخيل في المحافظة مقارنة مع المحافظات الأخرى، بينما أتت نسبة محافظة رفح أكبر قيمة وذلك لاهتمام مزارعي المحافظة بالنخيل كما وانهم يولون الأشجار رعاية وخاصة فيما يتعلق بالمكافحة.

أما لمعرفة وجود اختلاف بين متوسطات الوعي بين مزارعي النخيل في محافظات غزة. تم طرح فرضيتين:

فرضية العدم / لا يوجد اختلاف بين متوسطات الوعي بين مزارعي النخيل في محافظات غزة. الفرضية البديلة/ يوجد اختلاف بين متوسطات الوعي بين مزارعي النخيل في محافظات غزة. النتيجة/ باستخدام اختبار تحليل التباين "الأنوفا" (F) ، نجد أن قيمة اختبار (F) تساوي 3.115 وبمستوى دلالة 0,016 ، وبذلك نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة القائلة: يوجد اختلاف بين متوسطات الوعي بين مزارعي النخيل في محافظات غزة.

مُلخَص الفصل

هدف هذا الفصل إلى التعرف على الوضع الحالي لواقع زراعة النخيل وإنتاج البلح في محافظات غزة، حيث تتميز نخلة البلح بقدرتها على النمو والإنتاج في البيئات القاسية لما لها من قدرة على التأقلم مع تلك البيئات وبلغت مساحة الأراضي المزروعة بالنخيل في محافظات غزة حوالي (7785) دونم منها 4735 دونم مثمر و3050 دونم غير مثمر، وتبلغ أعداد النخيل المزروعة في هذه المساحة حوالي (156,700)، وتُقسَم أصناف الثمار المزروعة في محافظات غزة إلى ثلاث مجموعات هي الأصناف الطرية والأصناف النصف جافة والأصناف الجافة، وتزرع معظم مساحة النخيل في محافظات غزة بصنف رئيسي هو الحباني والذي بلغ نسبته حوالي (95%)، ويتفاوت كثافة انتشاره بين المحافظات ففي المرتبة الأولى جاءت محافظة دير البلح، بينما جاءت محافظة خان يونس في المرتبة الثانية ومحافظة رفح في المرتبة الثالثة ومحافظة شمال غزة في المرتبة الرابعة ومحافظة غزة في المرتبة الخامسة.

ومن خلال الدراسة أمكن تمييز ثلاثة أنظمة زراعية في منطقة الدراسة وهي زراعة النخيل حول الأرض وزراعته مع زراعات أخرى داخل الأرض وزراعة أراضي خاصة بالنخيل.

تبين من الدراسة أن المساحة المزروعة بأشجار النخيل تتزايد سنوياً ويتزايد معها أعداد النخيل، وأيضاً اتضح أن إجمالي إنتاج البلح يتجه بصفة عامه إلى الازدياد ولكن مع ثبات الأسعار، واتضح أن أعداد النخيل أكثر من الأرقام المعلنة عنها في الإحصائيات الرسمية للسنوات الماضية.

كما تم التحدث عن أهمية النخيل من الناحية الاقتصادية وكم تمثل من نسبة الإنتاج والكمية، والتحدث عن الأهمية الغذائية والعلاجية لثمار النخيل كما تم التحدث عن الأهمية الجمالية والخدماتية لزراعة النخيل والصناعات التي تقوم على أجزاء النخلة المختلفة.

الفصل الثالث:

العوامل المؤثرة على زراعة ونمو شجرة النخيل

المبحث الأول/ المتطلبات البيئية الملائمة لزراعة أشجار النخيل:

أولاً: المناخ (الحرارة، الضوء، الرطوبة، الأمطار، الرياح).

ثانياً: المياه واحتياجات الري.

ثالثاً: التربة الملائمة لزراعة أشجار النخيل.

المبحث الثاني/ عمليات الرعاية الفنية وخدمة أشجار النخيل:

أولاً: عمليات حقلية أساسية .

ثانياً: عمليات فنية تُجرى على رأس النخلة .

المبحث الثالث/ طرق إكثار نخيل البلح، مزاياها وعيوبها:

أولاً: التكاثر الخضري (بالفسائل).

ثانياً: التكاثر الجنسي بالبذرة (النوى).

ثالثاً: إكثار النخيل بواسطة زراعة الأنسجة.

الفصل الثالث

العوامل المؤثرة على زراعة ونمو شجرة النخيل

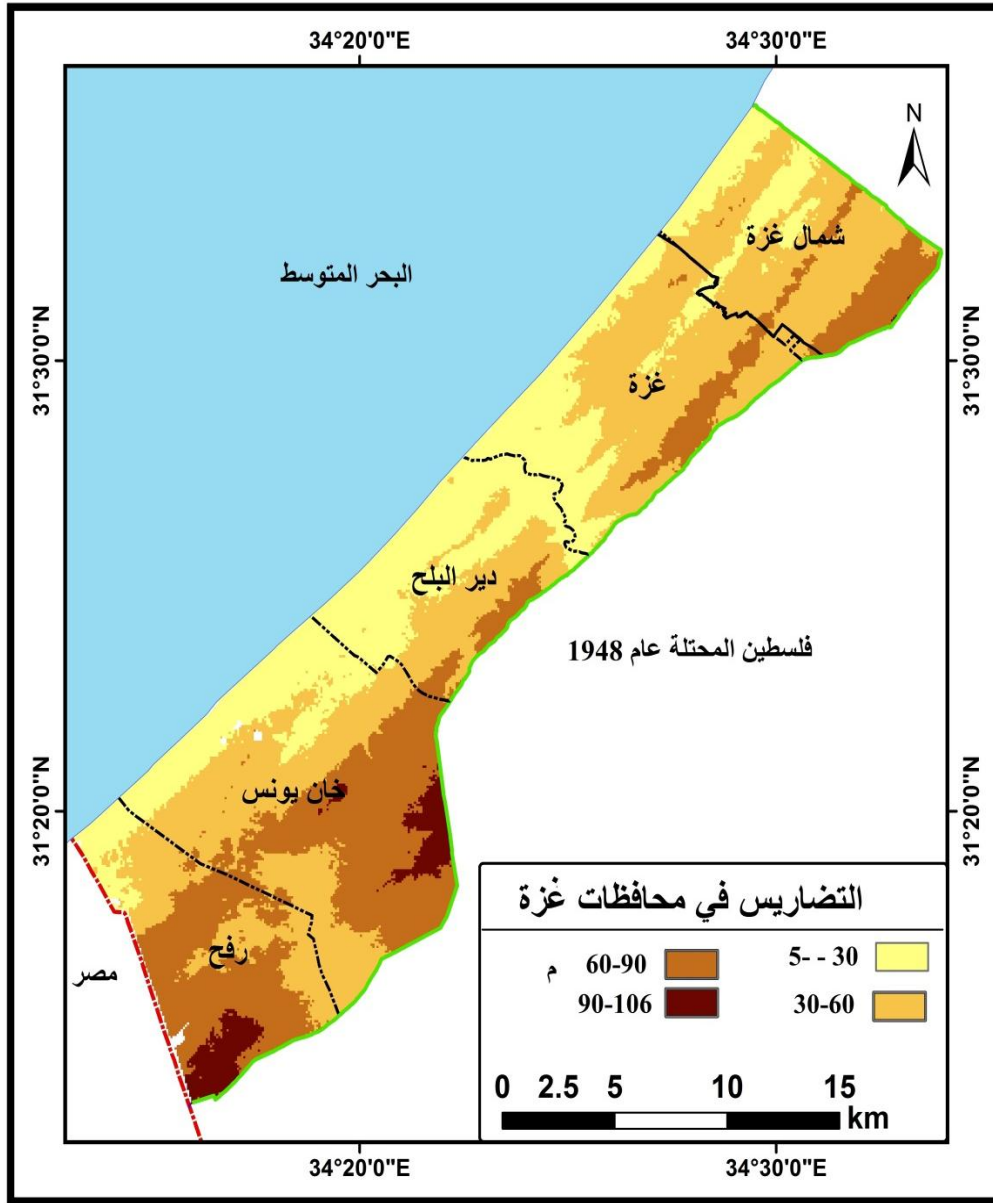
ترتبط الأعمال والأنشطة الزراعية ارتباطاً وثيقاً بالخصائص والمناخية إذ يعتمد نجاح أي محصول على طبيعة المناخ السائد في منطقة زراعته، فقد ظهر علم المناخ الزراعي، والذي يهتم بدراسة أثر العوامل المناخية على نمو النباتات المختلفة، ومواعيد الإزهار، ونضج الثمار، وخصائص وجمع المحاصيل، ونظم الري، وأوقاتها وفترات إعداد الأرض للزراعة، وتحديد أنسب المناطق التي يمكن زراعتها بمحصول معين ليعطي عائداً اقتصادياً مجدياً.

المبحث الأول:

المتطلبات البيئية الملائمة لزراعة أشجار النخيل

يجب معرفة الظروف البيئية المختلفة (عوامل المناخ وعوامل التربة واحتياجات الري) ومدى تأثيرها على نمو أشجار النخيل الخضري وأثرها على كمية الإنتاج ونوعيته، لأن هذه المعرفة تُسهم في تحديد الأصناف المراد زراعتها ومدى جودتها ونجاحها وكيفية استغلالها الأمثل.

تمتاز محافظات غزة بأنها منطقة يغلب عليها الطابع السهلي إلى حدٍ كبير، إذ تكاد تخلو مظاهر السطح من الأشكال التضاريسية الوعرة، وبالتالي فإنها ترتفع عن سطح البحر بأمتار قليلة، وهذا الارتفاع لا يؤثر أو يحد من زراعة أشجار النخيل وبالتالي تعتبر محافظات غزة مناسبة لزراعة أشجار النخيل من حيث مستوى الارتفاع عن سطح البحر.



شكل (1-3): تضاريس محافظات غزة

(المصدر: بالاعتماد على نماذج الارتفاع الرقمي من القمر الصناعي ASTER)

أولاً: المناخ

يعد المناخ بعناصره المختلفة أهم النظم الطبيعية المؤثرة في المحاصيل الزراعية، فالأمطار بكمياتها وتوزيعها الشهري ووقت هطولها، الرطوبة الجوية، درجة الحرارة، قوة الرياح ووقتها وسرعتها، الإشعاع الشمسي وطوله، الصقيع ودرجته، كل هذه العناصر لها تأثيرها على أشجار النخيل أثناء مراحل زراعتها ونموها وإنتاجها وأمراضها، وفي ضوء ذلك يمكن دراسة أثر عوامل المناخ هذه على محصول أشجار النخيل، ومن عناصر المناخ المؤثرة على النخيل التالي:

1 - درجة الحرارة:

تتسم الحرارة بأنها من أكثر الظواهر المناخية التي تؤثر على توزيع النباتات وانتشارها ونجاحها على المستوى العالمي أو داخل البلد الواحد، ويرجع التأثير الأساسي لدرجات الحرارة على حياة النبات من تأثيرها على العمليتين الأساسيتين وهما: عملية التمثيل الضوئي والتنفس، ويكون تأثير درجات الحرارة على إمكانية نجاح ونمو النبات حيث أنّ لكل نبات درجة حرارة دنيا للنمو وتسمى "صفر النمو الحراري" والتي يبدأ عندها النبات بالنمو وما دون هذه الدرجة لا ينمو النبات، ودرجة حرارة قصوى يتوقف عندها نمو النبات إذا تخطاها صعوداً، وما بين هذين الحدين الأدنى والأعلى للنمو تكون درجة الحرارة المثالية لنمو هذا النبات، وتسمى هذه الحدود الحرارية الثلاثة بحدود الحرارة الأساسية لنمو المحاصيل الزراعية وإذ يبدأ النمو البطيء عند الحد الأدنى ويزداد تدريجياً مع ارتفاع درجات الحرارة إلى أن تصل الحد المثالي لسير عملية النمو، أمّا في حالة ارتفاع الحرارة لتقترب من الحد الأعلى للنمو كلما بدء النمو يهبط بالتدريج إلى أن يتوقف النمو.

تعتبر منطقة الدراسة منطقة انتقالية بين مناخ النقب الصحراوي الجاف ومناخ البحر المتوسط المعتدل وشبه الرطب، وتتراوح معدلات درجات الحرارة اليومية ما بين 25م صيفاً إلى 13م شتاءً،⁽¹⁾ وتتراوح درجات الحرارة العليا في الصيف بين 17م إلى 29م، والصغرى شتاءً من 21م تهبط إلى 9م.⁽²⁾

ويعتبر شهر يناير أكثر الأشهر برودة، وشهر أغسطس هو أكثرها حرارة، وتفاوت متوسطات درجات الحرارة خلال العام، حيث تهبط ابتداءً من شهر نوفمبر وتأخذ درجات الحرارة في الارتفاع ابتداءً من شهر مارس، وفي أيام الرياح الخماسينية تبلغ درجات الحرارة حوالي 40م، وبالنسبة للتغير اليومي لدرجة الحرارة فإنها ترتفع بعد شروق الشمس وتستمر في الزيادة حتى الساعة الثالثة بعد الظهر ثم تأخذ في الهبوط وتستمر حتى ساعات الفجر، وتصل إلى نهاياتها الصغرى حوالي الساعة الثالثة صباحاً.

(1) مركز المعلومات الوطني الفلسطيني - وفا، (2011)، الهواء والمناخ

www.wafainfo.ps

(2) وزارة النقل والمواصلات، الأرصاد الجوية الفلسطينية، الإحصاءات المناخية، (2015). www.pmd.ps

أ - الحدود الحرارية المثلى لزراعة النخيل:

الحدود الحرارية المثلى هي التي يحقق النبات فيها أعلى مستوى من النمو والازدهار والإثمار وتتباين هذه الحدود، فهناك حدود عليا ودنيا لها وتختلف هذه الحدود بحسب مرحلة النمو والصنف وتتراوح هذه الدرجة في النخيل ما بين 9م - 44م، ويعد هذا الحد المثالي لزراعتها ويطلق عليه المدى الطبيعي لانتشار زراعة النخيل، إذ يبدأ بالإزهار عند درجة 18م في الظل،⁽¹⁾ ويحصل عقد الإزهار عندما تكون درجة الحرارة أعلى من 25م،⁽²⁾ لذلك فإنّ هناك فرق بين درجات الحرارة الملائمة لنمو النخيل من الناحية الخضرية وبين الدرجات الحرارية المطلوبة لنمو ونضج الثمار.⁽³⁾

ب - الحدود الحرارية العليا لزراعة النخيل :

تمثل الحدود الحرارية العليا الحد الأعلى الذي يتحملة النبات وبتزايدها يتوقف نمو النبات، وعلى الرغم من أن الحد الأعلى الذي يمكن أن تتحملة معظم أشجار الفاكهة بحدود 40م إلا أن أشجار النخيل تتحمل الارتفاع في درجات الحرارة أكثر من ذلك.

وتحتاج نخلة البلح إلى درجات حرارة عالية نوعاً ما لكي تستمر بالنمو طيلة أشهر السنة أو معظمها وتستمر النخلة بالنمو على مدار السنة إذا كان معدل درجات الحرارة اليومية أكثر من 9م في أشهر الشتاء.⁽⁴⁾ وحتى تنضج الأصناف الطرية يجب أن يكون متوسط الحرارة أعلى من 27م للمدة من شهر مايو إلى نهاية شهر أكتوبر، في حين تحتاج الأصناف نصف الجافة الى معدل أعلى من 32م في تلك المدة.⁽⁵⁾ بينما تحتاج الأصناف الجافة من ناحية الإثمار والإنتاج إلى مناطق شديدة الحرارة وانخفاض في الرطوبة الجوية وهذا ما يعيق زراعة هذه الأصناف في محافظات غزة.

بهذا يمكن القول أن أشجار النخيل تحتاج إلى درجة حرارة مرتفعة وكلما ازدادت كان ذلك في صالح الإنتاج ولاسيما في أشهر النضج، فيما يخص درجات الحرارة العظمى فإن النخيل يتحمل الحرارة المرتفعة حتى ولو وصلت درجة الحرارة الى 50م، إلا أنه يتوقف عندها

(1) خيون، الحدود المناخية لزراعة وإنتاج النخيل في محافظة واسط (271).

(2) شبانة، واقع زراعة النخيل في دولة الامارات (4).

(3) الخلف، المقومات الطبيعية لزراعة النخيل في وادي حضرموت - اليمن (79).

(4) السوقي، نخلة البلح (2).

(5) خيون، الحدود المناخية لزراعة وإنتاج النخيل في محافظة واسط (272).

نمو النخيل،⁽¹⁾ وتستطيع النخلة أن تتحمل أعلى من هذه الدرجة ولكن لمدة محدودة، ويرجع سبب قدرة النخلة على تحمّل الحرارة الشديدة الى وجود السعف في أعلى النخلة والذي يحمي الجُمارة من ارتفاع درجة حرارة الهواء المحيط بها، وإن درجات الحرارة الشديدة لها تأثير واضح على نجاح الأصناف المختلفة للنخيل والصفات الطبيعية والكيميائية لثمارها.

وتتعرض النخلة لأضرار إذا ما تجاوزت الحرارة الحدود الحرارية العليا التي يمكن للنخيل تحملها وتتمثل هذه الأضرار بتساقط الأزهار والثمار وتسبب تجعد وتشقق في الثمرة.

ج -الحدود الحرارية الدنيا لزراعة النخيل:

يقصد بالحد الأدنى للحرارة بأنه درجة النمو الصغرى وهي أدنى درجة من الحرارة التي يحتاجها النبات للنمو ويميل في حالة تناقصها إلى الركود والسُّبات. وتصل هذه الدرجة في النخيل الى 8 م° - 9 م°.⁽²⁾

تتطلب زراعة النخيل شتاءً معتدلاً نسبياً لا تتخفّض فيه درجات الحرارة من دون الصفر إذ تستطيع النخلة مقاومة شدة البرودة الملازمة لهذه الحالة ولكن ليس لفترة طويلة حيث تظل النخلة تعيش في حالات انخفاض درجات الحرارة من دون الحدود المذكورة ولكن قد لا تُثمر، وأحياناً تموت إذا ما استمرت تلك الحالة، كما يمكن أن تتحمل النخلة من البرد ما يساوي -3 م° شتاءً ولكن ضرر ذلك يكون شديداً إذا انخفضت درجة الحرارة عن ذلك وإذا طالّت مدة التعرض لمثل هذه الدرجة المنخفضة.⁽³⁾

يمكن لأشجار النخيل مقاومة الظروف المناخية غير المناسبة كإنخفاض درجة الحرارة بسبب غلافها السميك المكون من قواعد السعف (الكرانييف) والليف الذي يحيط بجذع النخلة فيجعلها معزولة عن الجو الخارجي، مما يجعل درجة حرارة النخلة تميل إلى أن تكون أعلى من درجة الهواء الخارجي في موسم الشتاء وأقل من الجو الخارجي في موسم الصيف فهناك فرق كبير نوعاً ما قد يصل إلى 10-12 م° بين درجة حرارة القمة النامية وبين درجة حرارة الجو المحيط بالنخلة، بالإضافة لعامل مرور المياه في الجذع والذي يعمل على تدفئة النخلة،⁽⁴⁾ ومن

(1) الحديشي، المناخ والتربة وتأثيرهما اقليمياً على زراعة النخيل وثماره في العراق (52).

(2) البيطار، واقع زراعة النخيل في فلسطين وآفاق تطويره (46).

(3) ابراهيم ،خليف، نخلة التمر - زراعتها ورعايتها ونتاجها في الوطن العربي (52).

(4) البنا، حجازي، بساتين الفاكهة مستديمة الخضرة (451).

أجل ذلك يفضل ري النخيل في الأجواء شديدة البرودة، وليس للنخيل طور سكون بل يستمر بالنمو طيلة السنة إذا لم تتخفض درجة الحرارة عن 10 م. (1)

وفي حالة مات السعف أو الجريد بفعل انخفاض الحرارة الشديدة أو تضرر جزء من أطرافه، تبقى القمة النامية حية بسبب العازل عن المحيط الخارجي ويخرج السعف الجديد منها خلال الربيع والصيف التاليين، كما أن الاختلافات الكبيرة في درجات الحرارة ما بين الليل والنهار لا تمتد إلى القمة النامية بسبب العازل المذكور.

تتناسب مقاومة أشجار النخيل لدرجات الحرارة المنخفضة حرارياً مع عمرها، فالفسائل الصغيرة تكون نسبة موتها عالية عندما تتعرض إلى الانجماد مقارنة بالأشجار البالغة وكذلك تختلف مقاومة النخيل لدرجات الحرارة المنخفضة باختلاف الأصناف فهناك أصناف مقاومتها شديدة للانجماد وقليلة التأثر بالبرد مثل (الحياني، الزهيدي) وأصناف ذات مقاومة متوسطة مثل (دقلة نور، البرحي، الخضراوي)، وأصناف ذات مقاومة ضعيفة مثل (الحلاوي، الخلاص). (2)

وتتفق أغلب الدراسات على أن درجة 6م هي درجة الحد الأدنى لنمو معظم النباتات، وهو الحد الأدنى من الحرارة المطلوبة لنمو المحاصيل الزراعية عامة وإن كان بعضها ينمو في درجة حرارة أقل وبعضها ينمو في درجة حرارة أعلى من ذلك، ويقصد بالحرارة المتجمعة مجموع الدرجات أو الوحدات الحرارية التي تتجمع فوق الحد الأدنى للمتوسط الحراري الذي يمكن أن تنمو فيه النباتات أي مجموع درجات الحرارة المتراكمة خلال فصل النمو التي تزداد على درجة الحد الأول لنمو المحصول والتي يحتاجها المحصول لإتمام النضج، فدرجات الحرارة المتجمعة لأي يوم هي الفرق بين متوسط درجة حرارة ذلك اليوم وأدنى درجة حرارة يستطيع فيها النبات النمو، (3) وكما أشرنا سابقاً فإن النخيل يبدأ بالنمو من درجة حرارة 8م، فإذا كان متوسط درجة الحرارة ذلك اليوم 20م فالحرارة المتجمعة لذلك اليوم هي 20 م - 8 م = 12 م، ولذلك يمكن حساب الحرارة المتجمعة لفصل النمو من المعادلة الآتية :

$$م = (ح - 8) \times \text{عدد أيام الشهر}$$

حيث أن:

ح = المتوسط اليومي لدرجة الحرارة خلال الشهر

م = درجة الحرارة المتجمعة في الشهر

(1) الرزاق، الخصائص الجغرافية لزراعة اشجار النخيل في قضاء عين تمر (21).

(2) الجبوري، عبد الوهاب زايد، تكنولوجيا زراعة ونتاج نخيل التمر(86).

(3) الشلش، أثر الحرارة المتجمعة على نمو ونضوج المحاصيل الزراعية في العراق (7).

وعليه فإن فصل النمو المثالي هو الذي يوفر الطاقة الحرارية أو وحدات الحرارة التي يحتاجها النبات في مراحل النمو من البذرة إلى الحصاد وجني الثمار.

وتختلف أصناف ثمار البلح من احتياجاتها للحرارة وذلك خلال الفترة من بداية التزهير حتى إتمام النضج والتي تقدر بحوالي من 160 إلى 180 يوماً، فالأصناف الطرية تحتاج إلى وحدات حرارية متجمعة أقل من الوحدات الحرارية التي تحتاجها الأصناف النصف جافة، بينما تحتاج الأصناف الجافة إلى وحدات حرارية أكثر وأعلى.

فالأصناف الطرية والرطبة تحتاج إلى 1200 - 1400 وحدة حرارية خلال أشهر الإثمار وذلك من أول شهر مايو إلى أواخر شهر أكتوبر، بينما الأصناف النصف طرية تحتاج إلى 1500 - 1700 وحدة حرارية، وتحتاج الأصناف الجافة إلى حوالي 3000 وحدة حرارية خلال تلك الفترة. (1)

جدول (1-3): درجة الحرارة المتجمعة في منطقة الدراسة خلال أشهر الإثمار للفترة 1990م - 2001م.

السنة / الشهر	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	الإجمالي
1990	159.5	250.1	327.5	339.8	297.5	281.5	1655.5
1991	187.1	247.8	311.8	338.3	296.7	280.8	1662.5
1992	166.1	259.7	325.4	333.2	388.1	278.7	1751.2
1993	190.7	295.9	337.5	351.4	313.9	310.4	1799.8
1994	217.5	269.9	337.2	358.7	356.3	345.4	1893.5
1995	179.8	315.6	365.8	378.2	333.1	251.1	1822.9
1996	229.4	273.5	365.5	368.9	336.1	272.8	1836.6
1997	186.3	285.5	362.3	341	303.2	263.5	1747.2
1998	210.8	273.5	359.6	430.9	360.3	297.6	1931.9
1999	207.2	291.2	368.9	384.4	342.5	282.1	1876.1
2000	179.8	285.5	375.5	372	321.2	232.5	1765.4
2001	210.2	261.1	337.9	368.9	321.1	263.5	1763.1
المتوسط	193.7	275.5	347.2	363.8	331.2	280.7	1792.1

المصدر: البناء، دراسة تأثير الظروف المناخية والتوزيع الجغرافي على نجاح ادخال اصناف جديدة من النخيل- غزة (6).

وفي ضوء ما تقدم نجد أن الظروف الحرارية في محافظات غزة تعد مثالية لثمار

(1) اللحام، شجرة النخيل والعناية بها وأهم الآفات والامراض التي تصيبها (7).

وإنتاج البلح اقتصادياً لبعض أصناف النخيل الطري والنصف جاف ولكن ليس لأصناف النخيل الجاف والذي يُثمر ولكن لا يصل إلى مرحلة النضج الطبيعي فلا يُعد مجدياً اقتصادياً.

2 - الإشعاع الشمسي (الضوء):

يعتبر الإشعاع الشمسي المصدر الرئيسي لطاقة الغلاف الجوي من ناحية، والعامل الأساسي في التغيرات المناخية من ناحية أخرى، وذلك لأن جميع العمليات المناخية المؤثرة في سطح الأرض هي محصلة الانتقال في الطاقة الشمسية من الشمس نحو الأرض على مدار السنة والطاقة المرتدة من الأرض نحو الغلاف الجوي وتقاس شدة الإشعاع الشمسي المباشر بواسطة جهاز الاكتينوميتر، وتقاس فترة الإشعاع الشمسي بجهاز مسجل سطوع الشمس (كامبل ستوك)⁽¹⁾.

الضوء هو شكل من أشكال الطاقة المشعة (الإشعاع الشمسي) المنبعث في جميع الاتجاهات ويكون بشكل وحدات ضوئية تختلف في أطوالها وكثافتها وشدتها وفي طول مدة الإضاءة في اليوم الواحد، وتقدر كمية الضوء أو الكثافة الضوئية بإحدى المصطلحين واط/سم أو بالوحدات الحرارية⁽²⁾.

ولضوء الشمس دور كبير في حياة المحاصيل الزراعية فهو العنصر الرئيسي في عملية التمثيل الضوئي (الكلوروفيلي)⁽³⁾، والتي يمكن بواسطتها تحويل الأملاح والمواد الذائبة التي يمتصها النبات من التربة إلى عناصر غذائية تعمل على نموه، ويعدّ ضوء الشمس ضرورة يتطلبها النبات في كل مرحلة من مراحل نموه، كما أن شدة الضوء وطول مدة الإضاءة اليومية يؤثران في مظهر النبات.

ولمدة السطوع أهمية كبيرة فقد ثبت علمياً أن النبات الذي يتعرض لثلاث عشرة ساعة إضاءة يُكوّن كميات أكثر من المواد الغذائية عن النباتات الأخرى التي لم تتعرض إلا لعشر ساعات فقط أو أقل، ويرجع ذلك إلى أن النبات يُضيق كميات أكبر من المواد الكربوهيدراتية خلال فترة سطوع الشمس القصيرة والعكس صحيح، كما أن طول فترة الإضاءة تؤثر على تكوين البراعم الزهرية في النباتات المختلفة⁽⁴⁾.

والحرارة لا تغني عن الضوء فلكل منهما أثره الخاص والمؤثر في النبات، ولا يكفي توافر الحرارة

(1) الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، الأرصاد الجوية، 2008.

(2) منير، فؤاد، فايق، أساسيات الزراعة الصحراوية - أساسيات إنتاج البساتين (59/1).

(3) الزوكة، الجغرافيا الزراعية (109).

(4) فنانة، أثر العناصر المناخية على المحاصيل الحقلية في الضفة الغربية وقطاع غزة - دراسة في المناخ

التطبيقي (35).

من دون الضوء لعملية التركيب الضوئي والإنبات. (1)

ولكل نوع من النبات حدود عليا ودنيا من الضوء، إذ أن المقدرة على النمو في ضمن هذه الظروف أي الحدود التي يستطيع فيها النبات وبهذا المقدار من الضوء يمكن القيام بإنتاج المواد الغذائية التي يحتاجها وفي ضمن المدة المعينة من نمو النبات، ففي مدة الإزهار يحتاج إلى ضوء أكثر من فترات النمو الاعتيادية.

وفي التربة الفقيرة يحتاج النبات إلى كمية من الضوء أكثر من البيئات التي تكون تربتها غنية بالمواد المعدنية التي يحتاجها النبات. (2)

وضوء الشمس من عناصر المناخ الضرورية لنجاح زراعة النخيل وإنتاج الثمار، فالنمو الطبيعي للنخلة الذي يظهر في استطالة سعف قمته يحدث غالباً ما بين شروق الشمس وغروبها، فإذا زرعت النخلة في الظل فإن نموها لا يكون طبيعياً حتى في أشد المناطق حرارة، وذلك لأن سعفها الأخضر لا يقوم بوظيفته إلا إذا تعرض لأشعة الشمس المباشرة، والمناطق التي يكثر انحجاب الشمس فيها لا تصلح لزراعة النخيل، (3) ويؤثر الضوء على كمية المواد الغذائية التي تحصل عليها النخلة لأنه يدخل عنصراً رئيسياً في عملية صنعها، ويعمل كذلك على تجهيز النخلة بالطاقة الحرارية لتساعدها في النمو ونضج الثمار في مدة زمنية أقصر. (4) إذ أن الضوء يعدُّ عاملاً مهماً لإكمال نمو النخيل وذلك لأهميته في تحديد نسب السكر والحوامض والمواد القابضة واللون لثمرة النخلة وحجمها وكمية الإنتاج، فضلاً على ذلك يكون نمو الشجرة غير طبيعي عند زراعتها في المناطق التي يقل فيها الإشعاع الشمسي. (5)

كما ويبرز تأثير الضوء على عملية التزهير ما بين شهري (مارس - أبريل) تقريباً، إذ تستطيع أزهار النخيل الحصول على كميات جديدة من الضوء وأشعة الشمس، وتساعد النخلة على إتمام دورة حياتها المختلفة من نمو خضري وتزهير وإثمار. (6) وكلما تقدمت ثمرة النخلة بالنمو تحتاج إلى فترات ضوئية أكثر ولاسيما في شهري يونيو ويوليو، إذ أن لطول النهار دوراً مهماً في تزايد مدة الإشعاع الشمسي (الضوئي) فضلاً عن أنه يساعد على سرعة التغيرات الكيميائية والفيزيائية لثمار النخيل وسرعة تحوله من طور إلى آخر.

(1) شاكر، جغرافية النبات (170).

(2) خيون، الحدود المناخية لزراعة وإنتاج النخيل في محافظة واسط (270).

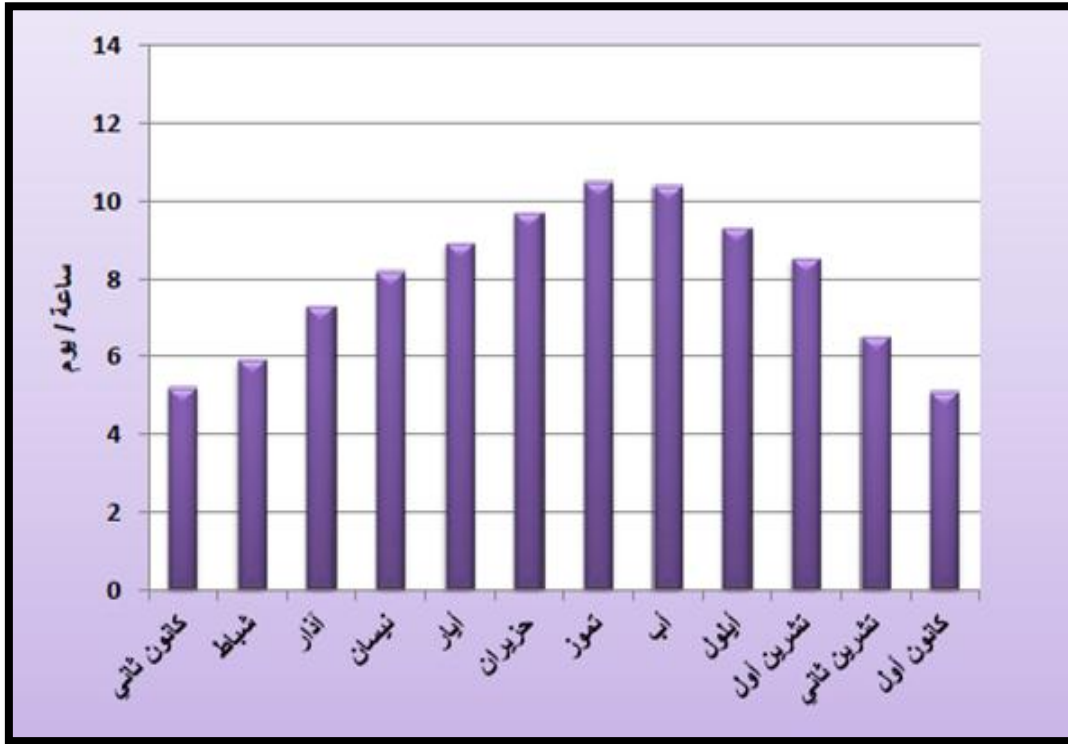
(3) بدوي، المناخ وأثره على محاصيل الفاكهة في محافظتي مطروح وأسيوط (208).

(4) عبد الله، الحدود المناخية لزراعة أشجار النخيل والزيتون في العراق (64).

(5) الخفاجي، المختار، إنتاج الفاكهة والخضر (54).

(6) البرقوقي، والي، الفاكهة أساسيات الإنتاج (151).

ولابد من التمييز بين مدة السطوع النظرية للشمس التي تمثل المدة المحصورة بين الشروق والغروب، ومدة السطوع الفعلية التي تمثل المدة التي تشاهد فيها قرص الشمس واضحاً، ففي معظم الأحيان تقل مدة السطوع الفعلية عن النظرية لاحتجاب الشمس بفعل الأتربة والسحب، وعندما يكون الجو صافياً تماماً يحصل التطابق بينهما،⁽¹⁾ ويتغير الإشعاع الشمسي تبعاً للعوامل الجوية والموقع الجغرافي وتبعاً لعدد ساعات الإضاءة (طوال النهار) في اليوم، ويعتبر أطول نهار في فلسطين يوم 21 يونيو، وأقصر نهار يوم 22 ديسمبر، ومن الطبيعي أن تزداد كمية الإشعاع الشمسي صيفاً حين تكون السماء صافية، وأن تقل شتاءً بسبب تراكم الغيوم في السماء، ويبلغ المتوسط السنوي لكمية الإشعاع الشمسي اليومي نحو 5 ملايين من السعرات (الحراريات) على كل متر مربع، ويرتفع خلال الصيف إلى 7,5 مليون سعرة/م² وينخفض إلى 3 مليون سعرة/م² خلال الشتاء. ويهبط إلى مليون سعرة/م² في اليوم الشتوي الغائم.⁽²⁾



شكل (2-3): المتوسط الشهري لساعات الإشعاع الشمسي لعام 2007م، محطة غزة.

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، الأحوال المناخية عام 2007 (52).

(1) موسى، الخصائص المناخية للحرارة والأمطار في منطقة شرق البحر المتوسط- دراسة في الجغرافيا المناخية (7).

(2) ابو الليل، التحليل الجغرافي لدرجات الحرارة في الضفة الغربية باستخدام GIS (77).

ويوجد تفاوت في المتوسط الشهري لساعات الإشعاع الشمسي في محافظات غزة، فتشير بيانات محطة أرصاد مدينة غزة لعام 2007م بأن متوسط الإشعاع الشمسي الشهري يختلف من شهر إلى آخر حيث يصل أعلى متوسط إلى نحو 10,5 ساعة/يوم، وأقل متوسط شهري إلى نحو 5,1 ساعة/يوم، حيث يتضح أن أعلى متوسط في شهر تموز (يوليو) وأقل متوسط في شهر كانون الأول (ديسمبر)؛ وبالتالي فإن عدد ساعات سطوع الشمس في محافظات غزة مناسب مع بعض أصناف النخيل الرطبة والنصف رطبة، بينما الأصناف الجافة تحتاج إلى عدد ساعات وأيام أطول، وهذا من إحدى العوامل التي تعيق زراعته في محافظات غزة.

ولتفادي مشكلة الظل يجب مراعاة المسافات المناسبة عند زراعة النخيل وتفادي تكديس أشجار النخيل بجانب بعضها وخاصة داخل الحقل وهو ما تم مشاهدته أثناء الدراسة، وتجنب زراعة الفسائل بجانب أشجار كبيرة تعيق وصول الشمس لها فتظل صغيرة لعشرات السنين.

3 - الرطوبة:

هي النسبة المئوية لوزن بخار الماء الموجود في الهواء مقارنة إلى وزن ما يستطيع نفس هذا الهواء أن يحمله لكي يصل إلى حالة التشبع وهو في نفس درجة الحرارة.⁽¹⁾ وتقاس الرطوبة بواسطة الترمومتر المبلل والترمومتر الجاف.

إن العلاقة بين درجة حرارة الهواء والرطوبة النسبية علاقة عكسية، فعندما ترتفع درجة الحرارة تنخفض الرطوبة النسبية، لأن مقدرة الهواء على استيعاب بخار الماء تزداد أما عندما تنخفض درجة الحرارة فإن الرطوبة النسبية تزداد، لأن مقدرة الهواء على استيعاب بخار الماء تتناقص، وتكون الرطوبة النسبية مرتفعة في ساعات الصباح الأولى، ثم تأخذ في الانخفاض بعد شروق الشمس وتستمر في الانخفاض بعد الظهر، وتبدأ في الارتفاع بعد ذلك حتى تبلغ أعلى حد لها في ساعات الصباح الباكر قبل أشعة الشمس⁽²⁾، وتنخفض الرطوبة النسبية في المناطق الداخلية وتزداد كلما اقتربنا من البحر (مصدر الرطوبة)، وتبلغ نسبة الرطوبة في المنطقة الساحلية لمحافظة غزة حوالي 70%.⁽³⁾

(1) شرف، الجغرافيا المناخية والنباتية (187).

(2) فنانة، أثر العناصر المناخية على المحاصيل الحقلية في الضفة الغربية وقطاع غزة - دراسة في المناخ التطبيقي (50).

(3) اللوح، تقييم الواقع المناخي في الضفة الغربية وقطاع غزة - فلسطين خلال الفترة 1996-2009 (322)، (324).

بالإضافة إلى درجة الحرارة والإشعاع الشمسي تأتي الرطوبة النسبية كأحد العناصر المناخية الرئيسية المؤثرة في نمو وإثمار نخيل البلح، ويعتبر عنصر الرطوبة من أهم عناصر المناخ المحدد للتوزيع الجغرافي لأصناف نخيل البلح بوجه عام، وتتباين احتياجات أصناف نخيل البلح من الرطوبة النسبية، فالأصناف الرطبة تحتاج إلى رطوبة نسبية عالية، بينما الأصناف نصف الجافة والجافة فلا تصلح زراعتها تجارياً إلا في المناطق التي تنخفض بها معدلات الرطوبة النسبية،⁽¹⁾ حيث أن أفضل الثمار الجافة تنتج في أشد المناطق حرارة وأكثرها جفافاً.

إن أكثر الأشهر رطوبة في منطقة الدراسة تكون من شهر مايو وحتى شهر سبتمبر ثم تبدأ تدريجياً في الانخفاض بدءاً من شهر سبتمبر من كل عام.

جدول (2-3): معدل الرطوبة الشهرية.

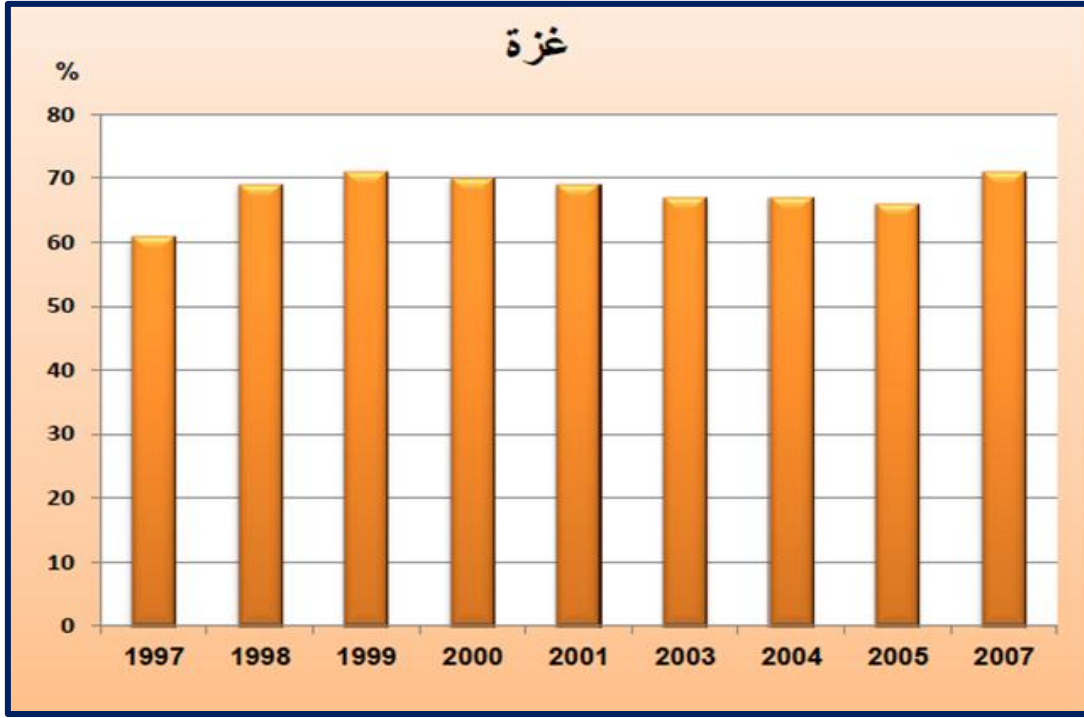
الشهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو
المعدل	67	67	70	70	73	75
الشهر	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
المعدل	76	75	73	69	67	68
المتوسط		70.8				

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، الأحوال المناخية -2007(49).

ونسنتج أن الرطوبة النسبية خلال فترة العقد والإنتاج هي معتدلة ومناسبة خاصة في مرحلة "الخلال والرطب".

ويختلف متوسط الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة من عام إلى آخر خلال الفترة من 1997م إلى 2007م، إلا أنها تتراوح ما بين 61% لعام 1997م، و71% عام 2007م، وبينهما فترات ترتفع وفترات تنخفض النسبة المئوية وبالتالي هذا الارتفاع والانخفاض يؤثر على محصول وإنتاج هذا الفصل.

(1) بدوي، المناخ واثره على محاصيل الفاكهة في محافظتي مطروح واسيوط (240).



شكل (3-3): الرطوبة النسبية السنوية في محافظات غزة من عام 1997 - 2007م

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، الاحوال المناخية -2007 (43).

ويتضح من دراسة عنصر الرطوبة النسبية، أن معدلات الرطوبة النسبية تتسم بالارتفاع في منطقة الدراسة، وبالتالي فإن ذلك يعنى مناخ منطقة الدراسة يعتبر مثاليًا من حيث توفر الرطوبة النسبية لزراعات الأصناف الرطبة مثل (الحياني، بنت عيشة، الزغلول)، وأن رطوبة المنطقة تسمح بزراعة الأصناف النصف رطبة مثل (البرحي، العامري، الزهيدي) ولكن لا توجد من الناحية التجارية، أما الأصناف الجافة مثل (دجلة نور) فلا تكون مُجدية زراعتها من الناحية التجارية والاقتصادية. [ملحق "3"]

وهو ما يدل انتشار الأصناف الرطبة بشكل كبير في منطقة الدراسة على الأصناف الأخرى. وتكمن أهمية دراسة هذا العنصر على معرفة أضرار تأثير الرطوبة على الشجرة وثمرتها النخلة، فتؤثر نسبة الرطوبة في الهواء على إنتاجية النخلة حيث تكون العلاقة عكسية فكلما زادت الرطوبة النسبية أثرت على انخفاض إنتاجية النخلة وخاصة في أوقات التلقيح حيث تساعد الرطوبة العالية على انتشار مرض "خياس طلع النخيل" الذي يزداد أيضاً في حالة زيادة سقوط كميات من الأمطار خلال هذه المرحلة. (1)

(1) الجاسم، اثر العوامل المناخية على إنتاجية النخلة في العراق (291).

فارتفاع معدلات الرطوبة يقلل من سرعة النتح من الثمار ومن ثم قلة النشاط الأنزيمي وأخيراً تأخر نضج الثمار، في حين انخفاض معدلاتها يعمل على زيادة عملية النتح من الثمرة ومن ثم قطف الثمار قبل نضجها بسبب قلة محتواها الرطوبي وأخيراً الحصول على ثمار جافة، وكذلك تعمل زيادتها على انتشار الأمراض الفطرية على الأشجار ولاسيما الثمار ويزداد تعفن ثمار النخيل بزيادة الرطوبة الجوية والأمطار، كما تؤدي قلتها إلى اختلال بالتوازن المائي داخل الأشجار إذ تزيد من معدل النتح عن الامتصاص ومن ثم تقل المحتويات المائية داخل الخلايا مما يؤدي إلى إبطاء العمليات الفسيولوجية وتتوقف مظاهر النمو في الأوراق والأزهار وتذبل وتجف وتسقط في النهاية.⁽¹⁾

ويمكن التقليل من الآثار السلبية لارتفاع الرطوبة من خلال بعض المعاملات الزراعية ومنها:

أ- خف الثمار، بإزالة عدد من الشماريخ من وسط القطوف لضمان التهوية بين الثمار.

ب- الزراعة على مسافات مناسبة من حيث التهوية.

ج - تغطية القطوف باستعمال الأغشية الورقية أو البلاستيكية لحماية الثمار من الأمطار.

ففي بعض المناطق القريبة من الساحل لمنطقة الدراسة لوحظ عدم نجاح التلقيح والعقد للثمار بفعل الرطوبة والرياح، فلجأ بعض المزارعين بتغطية العراجين (القنوان) بأغطية بلاستيكية، ساعدت على اكتمال العقد وعدم تشوه الثمار وتساقطها.

4 - الأمطار

تسقط الأمطار على منطقة الدراسة بفعل المنخفضات الجوية والتي تعمل على جلب الرياح الجنوبية الغربية المشبعة ببخار الماء بعد مرورها فوق البحر المتوسط وما أن تصل إلى اليابسة حتى تبرد وتتكاثف فتسقط الأمطار.

وتتنتمي محافظات غزة إلى مناخ حوض البحر المتوسط والذي يمتاز بمناخ معتدل ماطر في الشتاء، حار جاف في الصيف، ويتركز المطر في فصل الشتاء الذي يهطل خلاله حوالي 72% من مجموع الأمطار السنوية، وتقل هذه النسبة في فصلي الربيع والخريف وتبلغ نسبة الهطول فيهما حوالي 26%، وتتعدم الأمطار في فصل الصيف.⁽²⁾

(1) عبد الله، الحدود المناخية لزراعة اشجار النخيل والزيتون في العراق (34).

(2) اللوح، تقييم الواقع المناخي في الضفة الغربية وقطاع غزة - فلسطين خلال الفترة 1996-2009 (325).

جدول (3-3): نسبة هطول المطر خلال أشهر السنة.

الشهر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	ابريل
نسبة المطر	7	13	24	28	20	3	3
التوزيع الفصلي	الخريف 20%		الشتاء 72%			الربيع 6%	
حالة الشهر	انتقالي		ممطر			جاف	

المصدر: بناءً على عدة دراسات.

ويمكن تصنيف وتمييز الأشهر الممطرة والأشهر الجافة والانتقالية في منطقة الدراسة من خلال التقييم التالي: (1)

أ - الشهر الممطر ويكون ناتج المعادلة من (10%) فأكثر نسبة متوسط المطر السنوي.

ب- الشهر الجاف ويكون ناتج المعادلة أقل من (5%) من متوسط المطر السنوي.

ج- الشهر الانتقالي ويكون ناتج المعادلة يتراوح بين (5-10%) من متوسط المطر السنوي.

وبصورة عامة فإن معدل الأمطار يختلف من منطقة إلى أخرى، فتتزايد الأمطار كلما اتجهنا من الجنوب إلى الشمال وتتناقص كلما اتجهنا من الغرب إلى الشرق.

فالأمطار متذبذبة من سنة لأخرى ومن منطقة لأخرى، ويتراوح متوسط المطر السنوي في محافظات غزة ما بين 200-450 ملم، إلا أن التفاوت في كمية الامطار يؤدي إلى وجود سنوات ممطرة وأخرى جافة، ويبلغ معدل الأمطار الساقطة على محافظات غزة حوالي 405 ملم في الشمال، تنخفض لتصل إلى 200 ملم في الجنوب، وتقدر كمية الأمطار الساقطة على محافظات غزة ما بين 30-90 مليون متر مكعب سنوياً. (2)

تبدأ الأمطار بالسقوط على منطقة الدراسة خلال ثلاث فصول ففي فصل الخريف تسقط بكميات قليلة، ثم تزداد كميتها تدريجياً في فصل الشتاء لتصل ذروتها في شهر يناير، ثم تبدأ كميتها بالتناقص في فصل الربيع تدريجياً حتى يكاد ينذر سقوطها نهاية شهر أبريل في بداية الصيف.

(1) موسى، الخصائص المناخية للحرارة والامطار في منطقة شرق البحر المتوسط- دراسة في الجغرافيا المناخية (110).

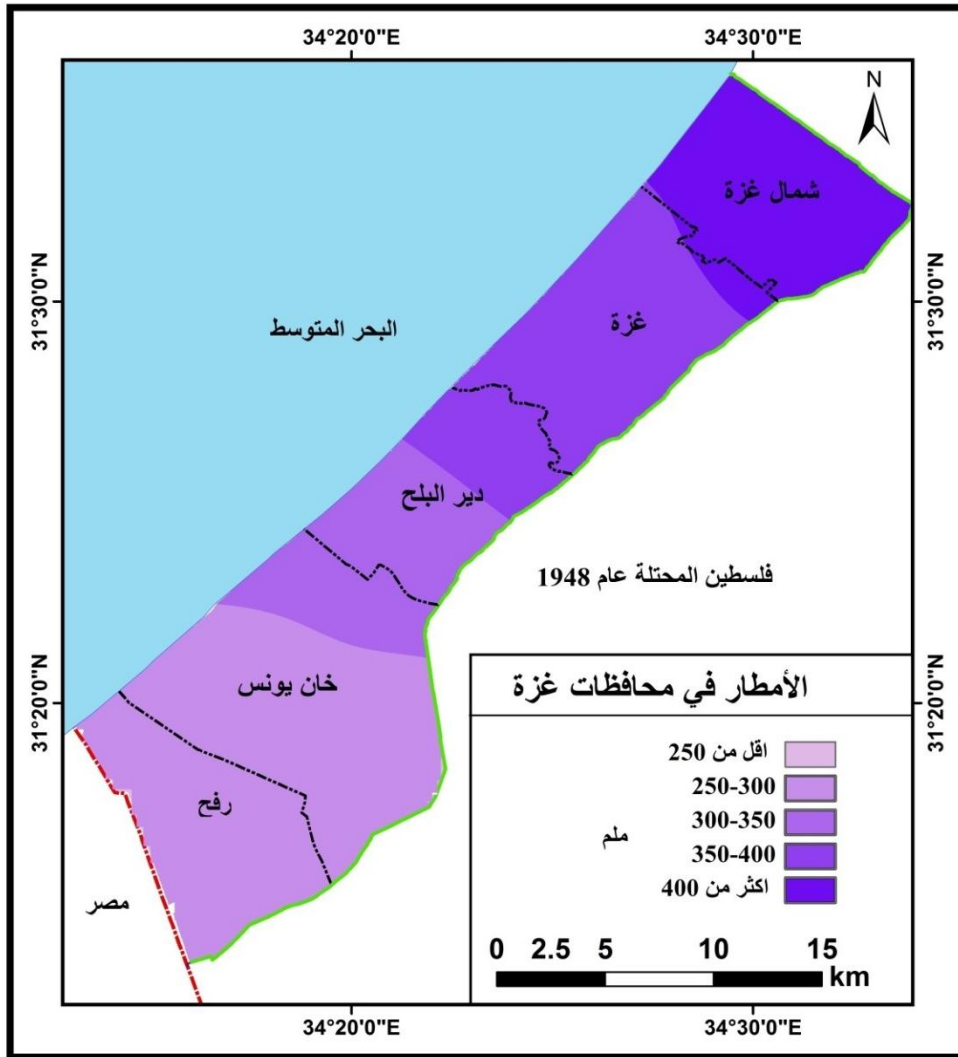
(2) فنانة، أثر العناصر المناخية على المحاصيل الحقلية في الضفة الغربية وقطاع غزة - دراسة في المناخ التطبيقي (29، 30).

جدول (3-4): كمية وأيام الهطول لموسم (2012 م - 2013 م).

الشهر	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	المعدل
كمية الهطول ملم	0	0	51	79.2	144	10	0	2.8	4.2	273
أيام الهطول	0	0	7	2	7	3	0	2	1	29

المصدر: وزارة الزراعة، تقرير الامطار السنوي 2013/2012م، ص 8، ص 10.

نستنتج من الجدول السابق (3-4) أن فترة الإثمار وهي الفترة الممتدة من شهر (أبريل) وحتى (أكتوبر) من كل عام هي فترة جفاف، وبالتالي هذه الفترة التي تخف فيها الأمطار تساعد على عملية عقد الأزهار وبالتالي زيادة الإنتاج.



شكل (3-4): معدلات هطول الأمطار للفترة من 2013 - 2014م.

المصدر: اعتماداً على دائرة الأرصاد الجوية.

وللمطر فوائد كثيرة حيث يسقي النخيل ويغسل التربة من الأملاح كما يغسل الثمار والأوراق من الأتربة التي تعيق النضج وعملية البناء الضوئي، إلا أن للأمطار بعض الأضرار إذا سقطت على النخلة في فترات وأوقات معينة، وهذا الضرر لا يؤثر على النخلة وإنما يؤثر على الثمار والإنتاج.

وتتطلب أشجار النخيل جواً خالياً من الأمطار ابتداءً من موسم التلقيح وانتهاءً بموسم الحصاد من أجل إعطاء ثمار ذات صفات جيدة، فإن هطول الأمطار فُيبل جمع المحصول له أضرار حيث يعيق عملية الجمع إضافة إلى التلف الناجم عن تعرض الثمار للأمطار نتيجة تعفن وتخمر الثمار، كما وتصاب الثمار خاصة في المراحل الأخيرة من نضجها (الرطب) بعدد من الأمراض إذا ما تعرضت إلى الأمطار أو إلى ارتفاع الرطوبة النسبية في الجو⁽¹⁾ ومنها مرض التشطيب واسوداد القمة وأحياناً أضرار التعفن والتخمر والتحمض،⁽²⁾ أما إذا حصل المطر قبل وقت الإزهار فإن ذلك يسبب بارتفاع نسبة الرطوبة حول قواعد وأماكن خروج الأغاريض الثمرية والذكرية وبالتالي إصابتها بمرض "الخماج" (خياس الطلع).⁽³⁾

كما أن هطول الأمطار خلال فترة التلقيح يعيق من إجراء هذه العملية وفي حالة سقوط الأمطار مباشرة بعد التلقيح وبشكل غزير يؤدي ذلك إلى فشل عملية التلقيح وضرورة إعادتها.⁽⁴⁾ ويخف تأثير المطر على عملية التلقيح بعد مرور حوالي ست ساعات لأن حبوب اللقاح تتفاعل مع مياسم الأزهار خلال الساعتين الأولتين بعد التلقيح، كما أن التلقيح بعد الأمطار مباشرة ينتج عنه انخفاض الإثمار إلى حد الثلث.⁽⁵⁾

وتختلف أصناف النخيل من درجة تحملها لأضرار الأمطار وقسمت بناءً على ذلك إلى:⁽⁶⁾

أ - أصناف تتحمل أضرار المطر العالية مثل الخضراوي والحلاوي.

ب - أصناف متوسطة التحمل كالزهدي والخلص والبرحي.

ج - أصناف قليلة التحمل مثل دقلة نور والحياني

(1) الجبوري، زايد، تكنولوجيا زراعة وانتاج نخيل التمر (89).

(2) إبراهيم، الإجهاد المائي، مجلة نخيل العراق (5).

(3) اللحام، شجرة النخيل والعناية بها وأهم الآفات والامراض التي تصيبها (8).

(4) الفايد، جغرافيا المناخ والنبات (336).

(5) محمد، انشاء البساتين لحديثة والرعاية الفنية لأشجار النخيل (27).

(6) ابراهيم، خليف، نخلة التمر - زراعتها ورعايتها ونتاجها في الوطن العربي (57).

ويسبب المطر أضراراً للثمار إذا سقط في شهور (أغسطس، سبتمبر، أكتوبر)، وعليه قسم موسم إنتاج الثمار إلى أربعة أقسام : (1)

أ - موسم جيد، إذا كان معدل سقوط الأمطار أقل من (50) ملم في كل شهر من الشهور الثلاثة .

ب - موسم مقبول، إذا كان معدل سقوط الأمطار أكثر من (50) ملم في شهر واحد من الشهور الثلاثة.

ج - موسم غير جيد، إذا كان معدل سقوط الأمطار أكثر من (50) ملم في شهرين من الشهور الثلاثة.

د - موسم سيء، إذا كان معدل سقوط الأمطار أكثر من (50) ملم في كل شهر من الشهور الثلاثة السابقة الذكر.

أما في المناطق التي تتعرض للأمطار الشديدة خلال موسم النضج فيستخدم أغطية ورقية خاصة للقطوف لحماية الثمار من الأمطار، وهذه الأغطية عبارة عن اسطوانات أو قُمع تصنع من الورق أو القماش وغيرها، ويتم إدخال العزق فيها وتربط نهايتها العليا حول العرجون، وفوق نقت تشعب الشماريخ بقليل وتترك نهايتها السفلى مفتوحة ويجرى التكميم في تلك المناطق بصفة عامة بعد بدء دور البسر (التلوين أو الخلال)، ولكن يحرص على عدم تكميمها قبل ذلك خوفاً من الإصابة بالأمراض الفطرية وذلك لزيادة الرطوبة حول الثمار، إلا أن هذه الطريقة غير منتشرة في منطقة الدراسة، وذلك لعدة أسباب ومنها عدم توفر مثل هذه الاغطية الخاصة وعدم الدراية بأهمية التغطية من خطر الأمطار وخاصة أن سقوط الأمطار في الغالب يكون بصورة خفيفة، وأيضاً ارتفاع التكلفة المادية لعملية التغطية نفسها.

وبشكل عام فإن أفضل الثمار كماً ونوعاً تلك التي نحصل عليها من المناطق التي لا يسقط عليها المطر أثناء فترتي التلقيح ونضج الثمار.

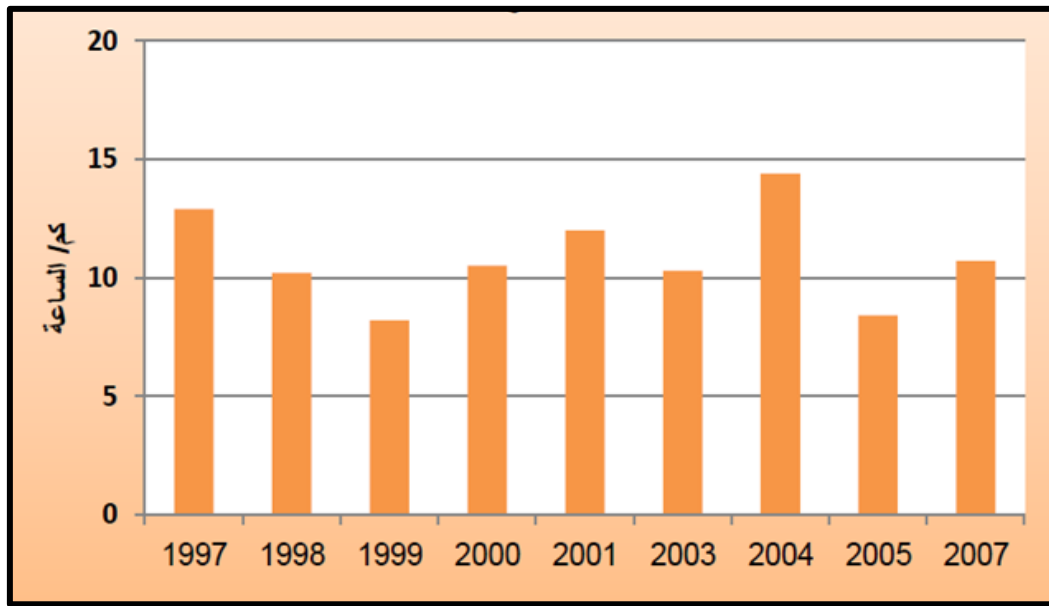
5- الرياح:

وهي تيارات هوائية تتحرك من جهة إلى أخرى فوق سطح الأرض، لوجود مناطق ذات ضغط مرتفع بجوار مناطق ذات ضغط منخفض، لذلك يتحرك الهواء في منطقة الضغط المرتفع نحو منطقة الضغط المنخفض ليملاًها حتى يتساوى الضغط في المنطقتين، وتختلف سرعة الرياح واتجاهها من مكان إلى آخر ومن فصل إلى آخر، ويمكن قياس سرعة الرياح بواسطة جهاز يُسمى " الأنيموميتر " كما يمكن معرفة اتجاه هبوب الرياح بواسطة "دوارة الرياح" وتسمى الرياح باسم الجهة التي تأتي منها.

(1) الجبوري، زايد، تكنولوجيا زراعة وانتاج نخيل التمر (90).

ويبقى فصل الشتاء في منطقة الدراسة هو الفصل الأسرع للرياح، وبشكل عام ففي المنطقة الساحلية فإن سرعة الرياح تبلغ أعلى قيمة لها في ساعات ما بعد الظهر، وأقلها في الساعات المتأخرة من الليل، ومن فوائد الرياح أنها تنقل بخار الماء من مصادره الى مناطق أخرى، مساهمة في زيادة رطوبة الجو ووفرة التساقط، أو أنها تهب من مناطق جافة حاملة معها صفات الجفاف.⁽¹⁾ فتساعد على نضج الثمار.

تعتبر الرياح الشمالية الغربية هي أكثر الاتجاهات سيادية على محافظات غزة على مدار السنة وتصل الى 42,2% من مجموع الاتجاهات، يليها الرياح الجنوبية الشرقية بنسبة 22%، ثم الرياح الغربية 12,6%، ثم الرياح الشمالية الشرقية 10,5%، وتعتبر الرياح الجنوبية الغربية والجنوبية الشرقية والشمالية الغربية هي السائدة في الشتاء والربيع والخريف، بينما الرياح الشمالية الغربية هي الأكثر سيادة في فصل الصيف، وأقصى سرعة رياح تتعرض لها منطقة الدراسة تكون في شهور الشتاء في شهر يناير وتبلغ 14.1 كم/ساعة، وأقلها في شهر أغسطس 9.1 كم/ساعة.⁽²⁾



شكل (5-3): متوسط سرعة الرياح كم/ساعة في المحافظات للفترة من 1997-2007م

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، الاحوال المناخية 2007- (44).

(1) موسى، الخصائص المناخية للحرارة والأمطار في منطقة شرق البحر المتوسط- دراسة في الجغرافيا المناخية (32، 33).

(2) ابو مساعد، تقييم كفاءة المياه الجوفية المستغلة لري المحاصيل الزراعية في محافظة دير البلح (18).

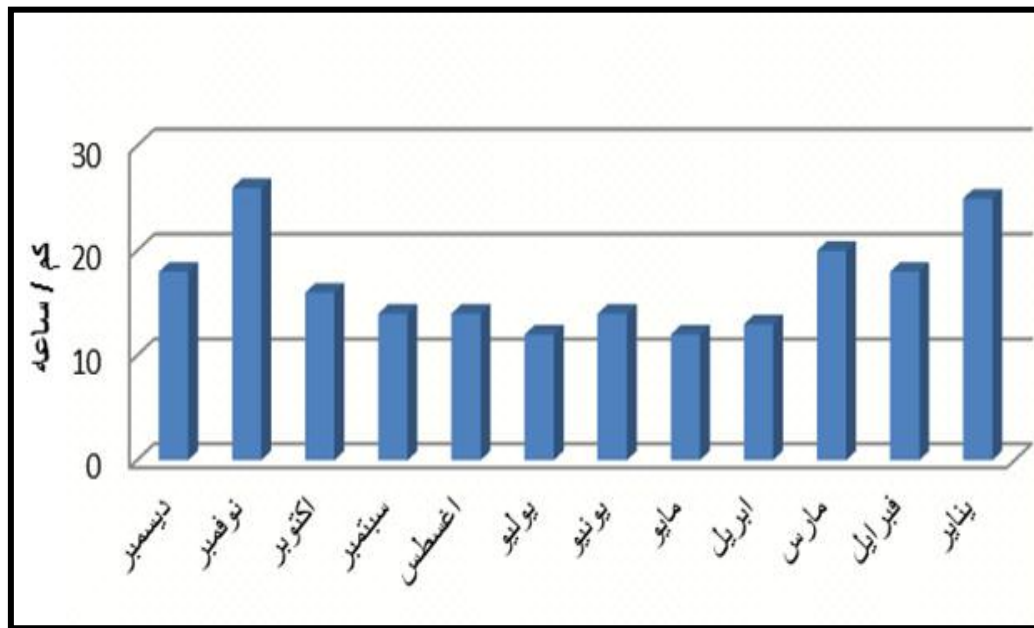
وتتفاوت سرعة الرياح في منطقة الدراسة من عام إلى آخر وفق محطة أرصاد غزة وذلك للفترة من 1997-2007م، فقد سجلت أدنى قيمة لها في عام 1999م حيث بلغت السرعة 8,2 كم/ساعة، بينما سجلت أعلى سرعة للرياح في عام 2004م حيث بلغت السرعة 14,4 كم/ساعة،⁽¹⁾ كما يوضح شكل (3-5).

كما وتتفاوت سرعة الرياح السنوية القصوى من شهر إلى آخر، حيث سجلت محطة غزة للأرصاد أقصى سرعة للرياح لكل شهر من أشهر السنة، حيث بلغت سرعة الرياح الشهرية "القصوى" في محطة أرصاد غزة لسنة 2007م أعلى سرعة للرياح فيها فوصلت إلى 26 كم/ساعة وذلك في شهر (نوفمبر)، وأقل "أقصى" سرعه للرياح والتي بلغت 12 كم/ساعة في شهر أيار (مايو) و(يوليو).⁽²⁾

جدول (3-5): سرعة الرياح السنوية القصوى.

الشهر	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
السرعة	25	18	20	13	12	14	12	14	14	16	26	18

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، الاحوال المناخية -2007 (51).



شكل (3-6): سرعة الرياح القصوى في المحافظات حسب الشهر لسنة 2007م/كم/ساعة.

المصدر: اعتماداً على بيانات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني.(51).

(1) الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، الاحوال المناخية في الاراضي الفلسطينية -2008(44).

(2) الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، الاحوال المناخية - 2007(51).

وتفضل أشجار النخيل مثل معظم المحاصيل الزراعية الرياح المعتدلة في سرعتها، وعلى الرغم من ذلك فإن أشجار النخيل لا تتأثر بالرياح الشديدة، وذلك لمرونة جذع النخلة وقوة التثبيت في الأرض بفضل الجذور الكثيفة والقوية المتعمقة في الأرض، بالإضافة الى أن جريد النخلة يتكون من أوراق مرنة وقوية ورفيعة تنساب مع الرياح.

ولكن هناك أمور سلبية في الرياح ففي بعض الأحيان تؤدي شدة الرياح إلى تساقط أشجار النخيل العالية والضعيفة، وتعمل العواصف الشديدة على سقوط النخيل الطويل والضعيف أو المصاب جذعه بنخر حفار الساق،⁽¹⁾ كما أن النخيل الذي يُقَلَع فساتله جميعها دفعة واحدة يتعرض للسقوط إذا هبت رياح عالية وهذه من الأخطاء في عملية نقل الفساتل والتي تم مشاهدتها في منطقة الدراسة، حيث ينجم عن هذه العملية تآكل للمجموع الجذري للنخلة الأم والذي يعمل على تثبيتها في الأرض، ويمكن تفادي ذلك الخطأ بتردم محيط النخلة بالرمال لتشجيع المجموع الجذري على الإنبات مرة أخرى.

وللرياح تأثير فسيولوجي آخر وهو الإسراع بعملية النتح ولاسيما إذا كانت الرياح ساخنة جافة كرياح الخماسين، مما يسبب سحب الأشجار للماء من الثمار ويترتب على ذلك تكوين طبقة انفصال في الثمرة وهي طبقة ضعيفة من الأنسجة، تتفصل الثمرة عن الشجرة حينما يهتر الفرع اهتزازاً بسيطاً ويمكن تقليل الضرر الذي يحدث من مثل هذه الرياح الساخنة وذلك بري الأشجار في أثناء هبوبها.⁽²⁾

وتؤثر الرياح في عملية التلقيح، ففي حالة هبوب الرياح الحارة في أثناء مدة التلقيح حيث تعمل على جفاف المياسم وخفض قابليتها على استقبال حبوب اللقاح ومن ثم التقليل من نسبة عقد الثمار مما يسبب في نقص المحصول، ويفضل أن يجري التلقيح حينما تكون الرياح دافئة وهادئة خلال النهار.⁽³⁾

وأما الثمار الخضراء فقد تسبب الرياح اصطدامها بجريد السعف وقد تتسبب عنه البقع السوداء التي تظهر على الثمار الخضراء.⁽⁴⁾

(1) عبد الله، الحدود المناخية لزراعة اشجار النخيل والزيتون في العراق (117).

(2) البغدادي، منسي، الفاكهة اساسيات انتاجها (232).

(3) ابراهيم، خليف، نخلة التمر – زراعتها ورعايتها ونتاجها في الوطن العربي (58).

(4) البيطار، واقع زراعة النخيل في فلسطين وآفاق تطويره (147).

وتؤدي الرياح إذا زادت سرعتها عن 6 كم/ساعة إلى أضرار وخاصة إذا كانت في مرحلة التلقيح أو النضج، فتؤدي إلى سقوط بعض الثمار ويزيد تأثيرها إذا كانت حارة ومحملة بالغبار. (1)

ومن تأثيرات الرياح الإيجابية، قيام الرياح بنقل حبوب اللقاح بين الأزهار المختلفة والتي ينتج عنها نجاح عملية التلقيح، ولذلك تزرع أفعال النخيل في الاتجاه التي تهب منها الرياح. يقول الله تعالى ﴿ وَأَرْسَلْنَا الرِّيحَ لَوَاقِحَ فَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنْتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ ﴾ [الحجر:22].

ثانياً - المياه واحتياجات الري:

يعمل الري على تزويد التربة بالرطوبة اللازمة لنمو النباتات وتغذية التربة صناعياً بالماء لتأمين النباتات ضد فترات الجفاف، وتقليل خطر الصقيع، وتبريد التربة والجو المحيط بالنباتات لتكون البيئة أكثر ملائمة لنموها، وغسل التربة لإزالة الأملاح منها، والتقليل من تكوين الفراغات الأنبوبية في التربة، وتفتيت الكتل المتماسكة في التربة. (2) وتتبع أهمية الري للنخيل من التالي:

1 - الاحتياجات المائية لأشجار النخيل

يعتبر ماء الري هو أحد العوامل الهامة للتوسع في زراعة أشجار النخيل حيث يتوقف نجاح زراعته على توفر احتياجاته المائية بالرغم من مدى تحمله للعطش والجفاف مقارنة بأشجار الفاكهة الأخرى.

والري من العمليات الضرورية لنمو أشجار النخيل خلال مراحل نموها المختلفة، وهي عملية مؤثرة على النمو الخضري والإثمار، كما أن هناك ارتباطاً مهماً بين جذور النخيل وعملية الري، وخاصة وأنها جذور ليفية تتصل بالحزم الوعائية بشكل مباشر، وأنها تتعمق داخل التربة الى مسافة تصل ما بين 3-7 أمتار بحثاً عن الرطوبة وتمتاز جذور النخلة بأنها خالية من الشعيرات الجذرية وأنها تستطيع تحمل الانغمار بالماء لفترات طويلة بسبب وجود الفراغات الهوائية. (3)

(1) الجاسم، اثر العوامل المناخية على إنتاجية النخلة في العراق (289).

(2) معهد الحسن الثاني للزراعة والبستنة - المملكة المغربية، دليل السقي الموضوعي باعتماد المعطيات المناخية_ 2012 (7).

(3) ابراهيم، نخلة التمر شجرة الحياة (التربة والري والتسميد) (2).

وتقاوم أشجار النخيل الجفاف لفترات طويلة بدون ظهور علامات الذبول الدائم عليها بسرعة كما في النباتات الطرية وذلك لطبيعة تركيب الأوراق، ويمكن أن تبقى النخلة نامية بدون ري لسنوات، إلا أن من مساوئ الجفاف انخفاض النمو في البداية ثم بعد ذلك توقف النمو وإذا استمرت عملية التعطيش لفترات طويلة أخرى تموت الشجرة.⁽¹⁾ ويجب إبقاء محتوى الرطوبة في التربة فوق النسبة المثوية لنقطة الذبول ويمكن اكتشاف علامات الجفاف على النخيل بناءً على ملاحظة النباتات الأخرى المزروعة في الحقل أو بعض الاصفرار على الأوراق، وتعتمد فترة الري على نوع وقوام التربة وحالة الطقس، والنخيل لا يوجد له فترة سكون حقيقية أو توقف في النمو فإن الري يكون مفيداً على مدار السنة.

وتتحمل شجرة النخيل العطش والغرق بالماء لكنها لا تفضل الحالتين، ويحقق تنظيم ري النخيل تفوقاً في كمية المحصول وخصائص الثمار، كما وتحمل شجرة نخيل البلح ارتفاع ملحوظ ماء الري بسبب قدرة جذورها على استبعاد امتصاص الكلوريد من محلول التربة، وقدرتها على امتصاص الماء دون امتصاص الأملاح،⁽²⁾ إلا أن زيادة الأملاح يقلل من النمو الخضري وبالتالي يقل المحصول، فالنخيل ينتج محصولاً كاملاً إذا كانت كمية الأملاح في مياه الري 2000 جزء من المليون، أما إذا كانت الملوحة 3000 جزء من المليون فإن المحصول ينخفض بنسبة 10%، وينخفض المحصول بنسبة 25% إذا بلغت الملوحة 5000 جزء من المليون، أما إذا وصلت نسبة الملوحة إلى 8000 جزء من المليون فإن المحصول ينخفض بنسبة 50%.⁽³⁾ معنى ذلك أن النخيل يتحمل زيادة الملوحة في ماء الري ولكن ذلك يكون على حساب المحصول نوعاً وكماً.

وتشير الدراسات في محافظات غزة إلى أن المياه تميل إلى التملح عاماً بعد عام، فالوضع المائي وصل إلى درجة كبيرة من التدهور سواءً من حيث الكمية أو النوعية، وتعتبر محافظات غزة من المناطق الشبة جافة حيث تتراوح فيه كمية الأمطار ما بين 200 - 400 ملم سنوياً.⁽⁴⁾

وتملح المياه المستمر يدفع المزارعين للتوجه لزراعة النخيل والتوسع به لمقدرته على تحمل ملوحة المياه والتربة مقارنة بالزراعات الأخرى بالإضافة إلى نقص الأراضي الزراعية.

(1) الجبوري، زايد، تكنولوجيا زراعة ونتاج نخيل التمر، (280).

(2) البراك، تأثير ملوحة مياه الري والموقع في الصفات الفيزيائية والكيميائية للثمار ونتاجية نخيل التمر(126).

(3) إبراهيم، الإجهاد الملحي (7).

(4) السلقاوي، استخدام المياه العادمة في الزراعة في قطاع غزة - دراسة في جغرافية البيئة (26).

جدول (3-6) مدى تحمل أشجار النخيل لملوحة المياه وتأثير نسبة الأملاح على كمية الإنتاج:

تقديرات كمية المحصول %	ملوحة مياه الري ds/m
100	2,7
90	4,5
75	7,3
50	12,0
0	21,0

المصدر: إبراهيم، الإجهاد الملحي(3)

وتختلف وتتباين درجة ملوحة المياه في كل محافظة عن المحافظة الأخرى من منطقة الدراسة، كما وتختلف من منطقة إلى أخرى في داخل المحافظة الواحدة، جدول (2-7).

جدول (3-7): متوسط ملوحة المياه لمحافظة غزة.

المحافظة	نسبة الملوحة EC(ms/cm)	تقدير نسبة الانتاجية
شمال غزة	2,2	%100
غزة	3,2	%95
دير البلح	3,8	%95
خان يونس	3,9	%95
رفح	3,8	%95

المصدر: وزارة الزراعة الفلسطينية - المختبر المركزي للمياه والتربة - 2013، بتصرف الباحث.

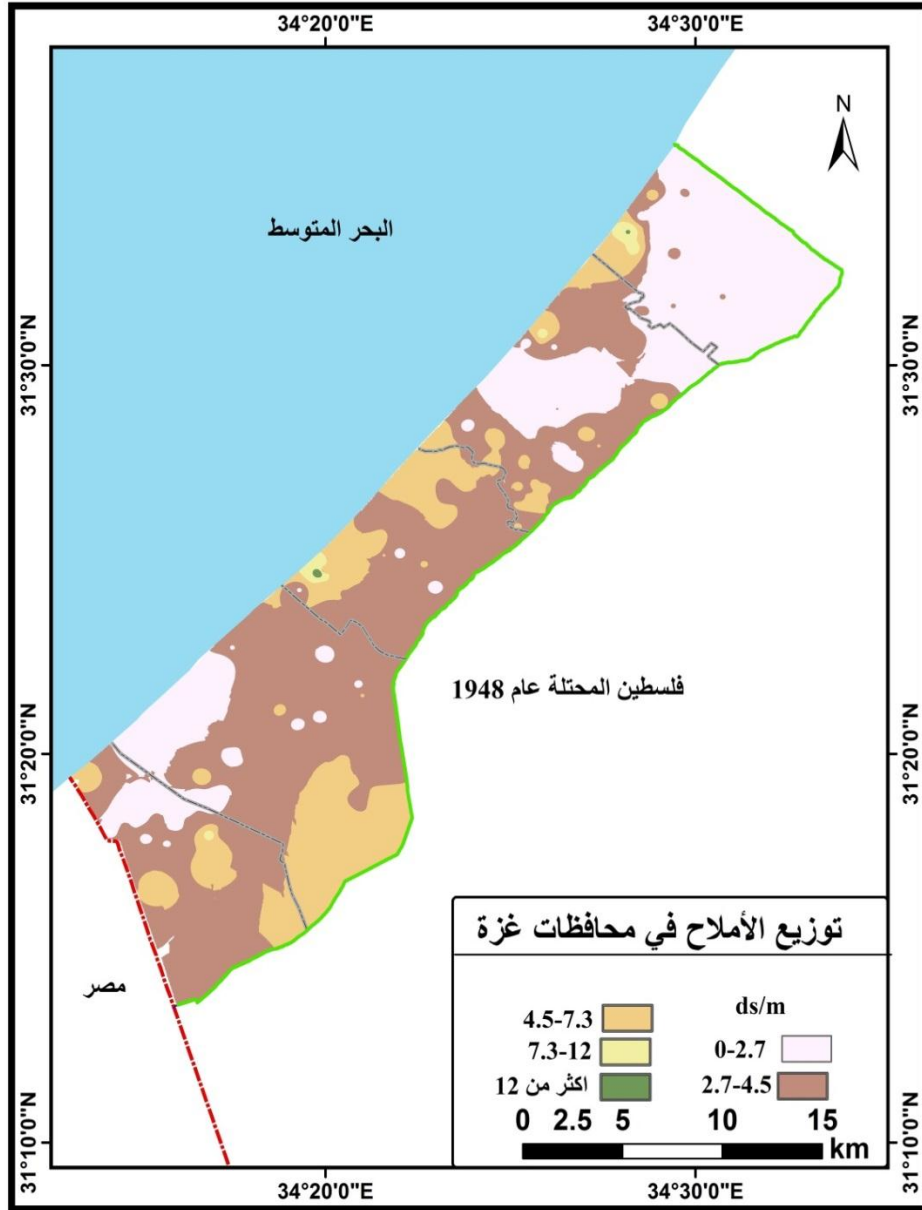
وهذه النسب تشير إلى أن مستوى ملوحة المياه في منطقة الدراسة جيدة لزراعة أشجار النخيل وأنها لا تؤثر كثيراً على نسبة انتاج النخيل، حيث لا تتعدى نسبة الضرر (5%) وفق المقياس السابق.

وتتحمل النخلة العطش والجفاف لفترات طويلة، وهذا يعود إلى بعض الصفات المورفولوجية فيها ومنها: (1)

أ- انتشار مجموعها الجذري أفقياً وعمودياً في التربة حتى وصولها إلى المناطق الرطبة.

(1) إبراهيم، الإجهاد المائي (1).

- ب- الأوراق (السعف) مركبة ريشية والوريقات (الخوص) مغطاة بطبقة شمعية لتقليل فقد الماء.
ج- تكون الثغور موزعة على الوريقات بشكل يقلل فقد الرطوبة.



شكل (7-3): ملوحة المياه في المحافظات.

المصدر: اعتماداً على بيانات سلطة المياه، 2013 م.

ويلاحظ من الشكل السابق (7-3) أن الأراضي التي فيها نسبة ملوحة المياه مرتفعة يتم استغلالها بزراعة أشجار النخيل فيها والتي تتحمل الملوحة أكثر من بعض المزروعات الأخرى.

تشير الأبحاث أن النقص أو عدم توافر مياه الري الكافية لأشجار النخيل يؤدي إلى: (1)

- 1- صغر حجم الثمار ورداءة نوعيتها، وتساقط بعض الثمار.
- 2- وجود بعض التشوهات بالثمار إلى جانب النضج المبكر لثمار البلح.
- 3- بطء عملية النمو وضعف الأشجار، وجفاف نسبة عالية من الجريد (السعف).
- 4- تأخر عملية التزهير، وتساعد على ظهور المعاومة (تبادل الحمل).

إن تقليل الإرواء أو إيقافه لمدة تتراوح من (2-3) أشهر بالنسبة للنخيل البالغ لا يقلل من كمية المحصول ولا يخفض من نوعية الثمار، وقد يتأخر موعد التزهير في الربيع ولكن التبكير في النضج يعوض عن ذلك التأخير وعلى أية حال لا ينصح بتباعد فترات الري كثيراً لأن ذلك يؤثر أيضاً على عملية التخلص من الأملاح ويؤثر على خدمة التربة، (2) فأشجار النخيل البالغة والفسائل الحديثة تحتاج إلى اتباع برنامج ري مناسب للوصول إلى النمو الخضري والإثمار الأمثل حيث تنعكس كمية مياه الري ونوعيتها على الإنتاجية ونوعية الثمار. ومن أجل تنظيم كميات مياه الري لإرواء النخيل لابد من الأخذ بعين الاعتبار قابلية النخلة لامتصاص الماء من أعماق مختلفة من التربة.

جدول (8-3): نسبة امتصاص النخلة للماء من أعماق مختلفة من التربة.

عمق التربة	نسبة ما يمتص من الماء
60 سم	50 %
06 - 120 سم	30 %
120 - 180 سم	15 %
180 - 240 سم	5 %

المصدر: ابراهيم، خليف، نخلة التمر — زراعتها ورعايتها وإنتاجها في الوطن العربي (245).

(1) العمود، شرف، ري نخيل البلح (42).

(2) غالب، الري والتسميد وتأثير الملوحة على نمو نخيل التمر (2).

وتعتمد فترة وكمية الري على نوعية ماء الري ونوع وقوام التربة وحالة الطقس وحالة النخلة وطريقة الري المستخدمة،⁽¹⁾ ففيما يخص نوع وقوام التربة تقل عدد مرات الري والكمية في التربة الطينية والتماسكة وذلك لطبيعة تكوينها والتي تحتفظ برطوبة الماء لفترة أطول، وأما في التربة الرملية تزداد عدد مرات الري والكمية المعطاة، وفيما يخص حالة الطقس ففي أيام الصيف ودرجات الحرارة العالية تزيد كمية وعدد مرات الري أما في فصل الشتاء فتقل الكمية وعدد مرات الري، كما وتؤثر نسبة الرطوبة الجوية وسرعة الرياح وكميات الأمطار الساقطة.

ويفضل أن تروى أشجار النخيل في الأراضي الرملية والخفيفة كل 10 - 12 يوم، أما في الأراضي الأخرى فيفضل أن تروى كل ثلاث أسابيع، وإذا وصلت الثمار إلى حجمها الطبيعي فيجب زيادة المدة بين الريات لأن ذلك يساعد على نضج الثمار بالتساوي كما ويجب وقف الري عند إتمام التلقيح لمدة لا تقل عن 20 يوم حتى عقد الثمار.⁽²⁾

وحاجة أشجار النخيل المثمرة من المياه هي 4-6 كوب تقريبا لكل دونم في اليوم الواحد بمتوسط 5 كوب للدونم/يوم وهذه من أفضل النسب حيث تكون الأشجار بكامل قوتها وعطائها، ويمكن تقليل الكمية أو زيادتها بحيث لا يؤثر على نشاط الأشجار وإثمارها ويتم خصم كميات مياه الأمطار خلال السنة ويحتاج الدونم الواحد من النخيل المثمر إلى حوالي 1200 كوب/سنة للأراضي الثقيلة و5600 كوب/سنة للأراضي الرملية.⁽³⁾

وفي دراسة لتحديد المقنن المائي للنخلة وكمية المياه التي تحتاجها فقد أشار (عبد الجبار البكر) عام 1972م إلى أن النخلة الواحدة المزروعة في منطقة فلسطين تحتاج إلى حوالي 189 م³/سنة.⁽⁴⁾ أما دائرة التربة والري في غزة فتشير إلى أن الاحتياجات " التقديرية" للنخيل من المياه هي 750 م³/سنة للدونم الواحد، مع اختلافات بين المناطق والسنوات.

أ- وهنا بعض الأمور التي يجب مراعاتها في عملية ري النخيل:

1- أشجار النخيل القائمة:

يجب تحقيق التوازن في الاحتياجات المائية اللازمة للنخيل وفق الفصول الأربعة وذلك بتباعد أو تقارب فترات وكميات الري وذلك حسب درجة الحرارة وكمية المطر ووقت سقوطه

(1) Tubail, Date Palms-Growth Environment(9).

(2) السوقي، نخلة البلح (3).

(3) اللحام، شجرة النخيل والعناية بها وأهم الآفات والأمراض التي تصيبها (10).

(4) إبراهيم، نخلة التمر شجرة الحياة: التربة والري والتسميد (4).

وعموماً توجد بعض الفترات التي يجب ري أشجار النخيل فيها وإعطائها رعاية خاصة وهي: (1)

- الري قبل موسم التلقيح لتنشيط نمو الطلع والتعجيل في عملية التلقيح مبكراً.
- الري بعد عقد الثمار مباشرة لاحتياج النخيل إلى كمية أكبر من الماء لنمو الثمار.
- الري عند إجراء عملية التقويس.
- الري بعد الانتهاء من جني المحصول لأن الري يساعد على تنشيط النخيل وتكوين الطلع الجديد.

2- فسائل النخيل المزروع حديثاً:

وتحتاج الفسائل المزروعة حديثاً إلى رعاية خاصة وذلك لأنها أصبحت الآن تعتمد على مجموعها الجذري فقط بعد أن كانت تعتمد على نسبة كبير من المياه من النخلة الأم، ولذلك يجب ريها كما يلي لنجاح نموها:

- ري الفسائل المزروعة حديثاً يومياً ولحوالي أربعين يوماً.
- تجنب الري أثناء ارتفاع درجات الحرارة ويفضل الري في الصباح الباكر أو المساء.
- بعد التأكد من تكون المجموع الجذري يكون الري مرتين إلى ثلاث مرات أسبوعياً حسب الظروف الجوية والرطوبة الأرضية.
- يجب أن تكون عملية الري معتدلة بحيث لا تكون أكثر من احتياج الفسيلة ولا أقل.
- تجنب أن تصل المياه إلى قلب الفسيلة لكي لا يتلف القلب وتموت الفسيلة.
- ب- أهم الفترات التي يجب تقليل كميات مياه الري لأشجار النخيل فيها: (2)
 - في حالة زراعة النخيل في مكان منسوب الماء الأرضي فيه مرتفع.
 - في فصل الشتاء عند انخفاض درجات الحرارة .
 - ويراعى عدم الإفراط في عملية الري عند نضج الثمار حتى لا تقل صفات الجودة للثمار وكذلك حتى لا تتعرض الجذور للتعفن.
 - يراعى عدم الري في فترات الظهيرة عندما تصل درجة الحرارة في اليوم إلى أقصى ارتفاعها

(1) مرعي، النخيل وتصنيع التمور في المملكة العربية السعودية (179).

(2) سليمان، تربية النخيل البلح (339).

بل يجب إتمام عملية الري في الصباح الباكر أو المساء كلما أمكن؛ وذلك لأن الري أثناء ارتفاع درجة الحرارة خاصة في الأراضي الرملية يؤدي إلى سخونة الماء (من حرارة التربة) ويصل إلى منطقة الجذور بدرجة حرارة عالية تقضي على الجذريات الغضة الرهيفة فتؤدي إلى موت أو إضعاف نمو النخلة وخاصة الفسائل. (1)

وعموماً ليس هناك أرقام ثابتة لاحتياج النخلة المائية في منطقة الدراسة، حيث يتم ري أشجار النخيل وفقاً لخبرات المزارع وتقديراته ولما يراه مناسباً اعتماداً على رطوبة التربة، بالإضافة إلى أن نسبة كبيرة من أشجار النخيل تروى من خلال ريها مع النباتات الأخرى في المزرعة. [ملحق "4"]

بالإضافة إلى أن نسبة كبيرة من مزارعي النخيل يهملون ري أشجار النخيل بعد جمع المحصول معتقدين خطأً أن الأشجار في هذه الفترة لا تحتاج إلى الري وهو ما يؤثر على نقص الإنتاج في الموسم القادم.

2 - نظم ري أشجار النخيل

وتوجد عدة طرق تستخدم في ري أشجار النخيل واختيار طريقة الري يتوقف على عدة عوامل منها: طبيعة المنطقة ونوعية التربة وطبوغرافية الأرض، وجودة وتوفر مصادر المياه ونوعيتها والمدة بين الريات، وتكلفة الري واختلاف عمر أشجار النخيل المراد ريها في كل منطقة ونوع ووفرة العمالة، والعائد المادي. ومن طرق الري المتبعة في منطقة الدراسة:

أ - الري بالأحواض:

وهو من أقدم طرق الري حيث يتم تقسيم الأرض إلى أحواض مستديرة أو مستطيلة أو مربعة الشكل، ويحيط الحوض بنخلة واحدة ويتم تصميم هذه الطريقة بإنشاء قناة ري رئيسية على طول البستان تتفرع منها قنوات ري فرعية صغيرة متعامدة عليها، بحيث تمر بين حوضين، ومن هذه القناة الفرعية تتفرع قنوات أو فتحات لإيصال الماء إلى كل حوض لضمان انتظام توزيع مياه الري في التربة وتستعمل هذه الطريقة في التربة الخفيفة والتربة الطينية والتي تعرقل تسرب الماء إلى الأسفل بسرعة وتغمر هذه الأحواض بالماء عند الري وبعد الإنهاء من ري النخلة تغلق فتحة الحوض، وتستخدم هذه الطريقة في المناطق ذات الانحدارات الخفيفة بحيث لا تتجاوز 0,3%. (2)

(1) عبدالله، تكنولوجيا زراعة وإنتاج الفاكهة (311).

(2) دينار، الخطيب، نخيل التمر في المملكة العربية السعودية - الزراعة والإنتاج والتصنيع (226).

والري بالأحواض من الأساليب المستخدمة في ري أشجار النخيل خاصة في المناطق الشرقية والمنطقة الوسط على امتداد المحافظات ذات التربة الطينية والتربة المختلطة والتي يسهل الري فيها بطريقة الأحواض وذلك لخاصية التربة والتي تسمح بجريان الماء بسهولة، وتتمو الأشجار بصورة جيدة تحت هذا الأسلوب من الري وتروى بشكل جيد.

مميزات نظام الري بالأحواض :

- تضمن توزيع جيد للماء على جميع جذور النخلة.
- لا يحتاج إلى عمالة مدربة.
- قليل الكلفة المادية من حيث الإنشاء أو الصيانة.
- سهل التنفيذ وسهل التوجيه للمياه.
- يستخدم في غسل التربة من الأملاح.

عيوب نظام الري بالأحواض:

- الفاقد من مياه الري كبير لأنها تحتاج الى وقت كبير لتوزيع المياه.
- غير مناسبة لجميع أنواع التربة.
- نمو الاعشاب بكثرة في الأحواض.
- تحتاج إلى عمال كثيفة لإصلاح وتسوية الأرض ولعملية الري نفسها.
- ويعاب عليه ملامسة الماء لجذوع الأشجار وربما يسبب بعض الأمراض نتيجة لذلك.

ب- الري بالتنقيط:

هو عبارة عن ري سطح التربة بالماء كنقط على دفعات أو تيار مستمر وترتكز عملية الري بالتنقيط على إمداد النباتات بحاجاتها المائية وأحياناً احتياجاتها السمادية من مخارج صغيرة على أنابيب بلاستيكية (المنقطات) "العيون المائية" حيث توزع المنقطات على خطين متوازيين أو على صورة حلقة دائرية حول النخلة أو يستعمل رشاش صغير، وفي هذه الطريقة يتم توزيع المياه تحت ضغط خلال شبكة من الأنابيب على هيئة نقط أو قطرات مياه،⁽¹⁾ وتتمتع طريقة الري بالتنقيط بكفاءة عالية من الناحية الاقتصادية مقارنة بالطرق الأخرى وخاصة

(1) معهد الحسن الثاني للزراعة والبيستنة- المملكة المغربية، دليل السقي الموضوعي باعتماد المعطيات المناخية (12).

في المناطق التي ترتفع فيها أسعار المياه وتكاليف الضخ، وتناسب هذه الطريقة معظم أعمار أشجار النخيل، من خلال التحكم في كمية المياه ومدتها.

والري بالتنقيط من الأساليب المستخدمة بكثرة في ري أشجار النخيل خاصة في المناطق الغربية ذات التربة الرملية والتي تصعب الري فيها عن طريق الأحواض وذلك لخاصية التربة المسامية والتي لا تسمح بجريان الماء بسهولة، وتنمو الأشجار بصورة جيدة تحت هذا الأسلوب من الري. [ملحق "5"].

مميزات الري بالتنقيط:

- إمكانية استعماله في مختلف أنواع التربة، وخاصة الرملية والتي تشكل نسبة كبيرة من الأراضي المزروعة بالنخيل في المحافظات.
- توفير الرطوبة في منطقة الجذور بصفة دائمة نظراً لطول فترات الري وتكرارها، فتكون فيها التربة في حالة توازن في الرطوبة فلا غمر مضر بالجزر ولا جفاف شديد قاتل.
- خفض تكلفة الإنتاج من خلال تقليل المصروفات خاصة الماء والذي يعتبر السلعة الأثمن.
- توفير العمالة والأيدي العاملة حيث يمكن إدارة النظام آلياً والتحكم به بسهولة.
- يناسب الأشجار في جميع فترات النمو ومستوى الاحتياج المائي لها.
- تقليل نسبة الأملاح في التربة فتتركز حول وخارج منطقة الترطيب فقط .
- يمكن تطبيق برنامج إضافة الأسمدة الكيماوية والمبيدات بصورة أفضل من خلال هذا النظام.
- يقلل من نمو الحشائش حول الأشجار وذلك لصغر المساحات السطحية المبللة والتي يمكن أن تنمو عليها الحشائش .
- يمكن استخدامه في الأراضي غير المستوية ذات الميول غير المنتظمة، حيث يصعب تطبيق النظم الأخرى للري.

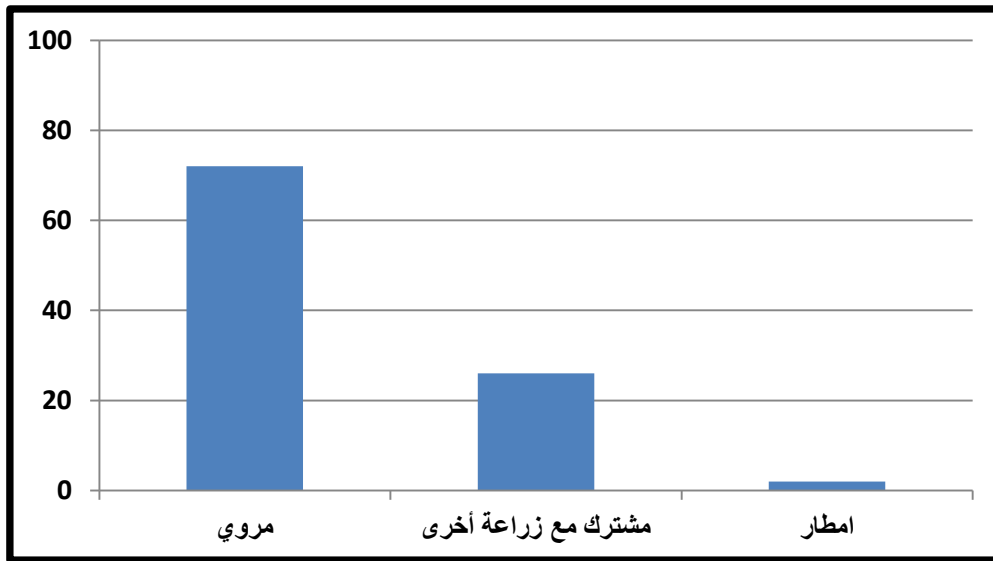
عيوب نظام الري بالتنقيط :

- ارتفاع تكاليف إنشاء الشبكة سواء الرئيسية أو الفرعية ومُلحقاتها.
- انسداد الثقوب والنقاطات نتيجة العوالق الصغيرة والترسبات لكريونات الكالسيوم، ويمكن التغلب على ذلك بإضافة الأحماض التي تعمل على إذابة الترسبات وبتكريب المرشحات

اللازمة لعدم انسداد النقاطات من العوالق مع ضرورة الصيانة المستمرة لشبكة الري لضمان عملها بصورة جيدة.

- الحد من انتشار الجذور، ويمكن علاج ذلك بزيادة عدد النقاطات أو زيادة إعداد الشبكة الفرعية لزيادة انتشار الجذور مع إضافة كمية من الماء في الريّة الواحدة وزيادة عدد الريات حسب عمر النخلة وحجمها.

أما عن طرق الري المتبعة في زراعة النخيل فتبين من خلال نتائج تحليل الاستبانة بأن نحو (72%) من المزارعين يقومون بعملية ري النخيل بصفة خاصة، وأن نحو (26%) من المزارعين لا يقومون بري أشجار النخيل بصورة مباشرة وإنما النخيل يحصل على احتياجاته المائية من خلال تواجده بجانب محاصيل أخرى يقوم المزارع بسقايتها في المزرعة المشتركة، وأن نسبة (2%) من اشجار النخيل لا تتم سقايتها وإنما تعتمد على مياه الأمطار. كما يوضح الشكل التالي:



شكل (8-3): الطرق المتبعة لري النخيل.

المصدر: العمل الميداني.

وهذه مؤشرات جيدة، حيث تدل على عناية المزارعين بأشجار النخيل، وأنهم يولونها رعاية بما يخص الاحتياجات المائية للنخلة.

وأما عن الأسلوب المتبع في الري فأظهرت الدراسة أن (49%) من المزارعين يعتمدون على نظام الري بالتنقيط، وأن (48%) منهم يعتمدون على الري السطحي، وأن (3%) يعتمدون أسلوب آخر لري النخيل.

ولمعرفة طبيعة العلاقة بين درجة وعي مزارعي النخيل وبين استخدام اسلوب الري الأنسب. تم طرح فرضيتين، فرضية صفرية (H0) وفرضية بديلة (H1). ولاختبار صحة الفرضية تم استخدام مربع "كاي" (Chi-square test)، لاختبار: فرضية العدم/ لا توجد علاقة بين درجة وعي مزارعي النخيل وبين استخدام اسلوب الري الأنسب. الفرضية البديلة/ توجد علاقة بين درجة وعي مزارعي النخيل وبين استخدام اسلوب الري الأنسب. النتيجة/ بما أن قيمة اختبار مربع "كاي" تساوي 18.7 ومستوى دلالة 0,000 وهي أقل من 0.05 ، وبذلك نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة القائلة: بوجود علاقة بين درجة وعي مزارعين النخيل وبين استخدام اسلوب الري الأنسب.

ثالثاً - التربة الملائمة لزراعة النخيل

تتجح زراعة أشجار نخيل البلح في أنواع مختلفة من الأراضي سواء كانت أراضي طينية، أو رملية خصبة أو فقيرة، وهذا ما يميزها عن أشجار الفواكه الأخرى، ويفضل النخيل الأراضي الطينية الخفيفة وذات الرطوبة الجيدة وكلما زادت خصوبة التربة زادت قوة النخلة، ولا يفضل النخيل التربة الطينة الصلبة (الثقيلة)⁽¹⁾، ويفضل التربة جيدة الصرف الخالية من الأملاح.⁽²⁾ ويرجع قدرة النخلة على تحمل العطش ومقاومتها للجفاف بفضل تعمق وانتشار مجموعها الجذري في التربة وأخذها لاحتياجاتها المائية بعيداً عن الأملاح السطحية، كما أن النخيل البالغ أكثر مقاومة للملوحة من النخيل الصغير والفسائل حيث أن جذورها قريبة من منطقة تركيز الملوحة في التربة.

ويمكن للنخيل أن ينمو من الناحية الخضرية في الأراضي الملحية ولغاية 3%، ولكن لا يستطيع أن ينمو في التربة إذا كان محتواها الملحي فوق 6%،⁽³⁾ كما ويتحمل كذلك أكثر من غيره من النباتات للجير والجيبس والكبريت ولكن الأفضل أن لا تزيد نسبة الملوحة في منطقة الامتصاص عن 1% لأنه يتوقف الإثمار بعد هذا الحد، ويعود وينتظم الإثمار إذا تدنت نسبة الملوحة إلى أقل من 0,6%.⁽⁴⁾

(1) إبراهيم، نخلة التمر شجرة الحياة: التربة والري والتسميد (4).

(2) عبدالله، تكنولوجيا زراعة وانتاج الفاكهة (299).

(3) اللحام، شجرة النخيل والعناية بها وأهم الآفات والامراض التي تصيبها (9).

(4) الخلف، المقومات الطبيعية لزراعة النخيل في وادي حضرموت - اليمن (90).

وتفضل أشجار النخيل التربة التي تحتوي على العناصر المغذية الضرورية للنبات والتي لا تمتص من الهواء مثل الكالسيوم والمغنيسيوم والنحاس والحديد ويجب أن لا تحتوي التربة على كميات كبيرة من الكربونات والكلوريدات وكبريتات الكالسيوم والصدويم.⁽¹⁾

جدول (9-3): تأثير نسبة الأملاح الموجودة في التربة على كمية إنتاج النخلة.

ملوحة التربة ds/m	تقدير كمية المحصول %
4,0	100
6,8	90
11,0	75
18,0	50
32,0	0

المصدر: إبراهيم، الاجهاد الملحي (3).

وتختلف درجة ملوحة التربة في كل محافظة من منطقة الدراسة، كما وتختلف في المناطق داخل المحافظة الواحدة، والجدول التالي يوضح متوسط ملوحة التربة لمحافظة غزة:

جدول (10-3): متوسط ملوحة التربة لمحافظة غزة

المحافظة	نسبة الملوحة (ms/cm) EC	تقدير نسبة الضرر على الانتاجية
شمال غزة	1,5	%0
غزة	2,1	%0
دير البلح	2,5	%0
خانيونس	2,6	%0
رفح	2,5	%0

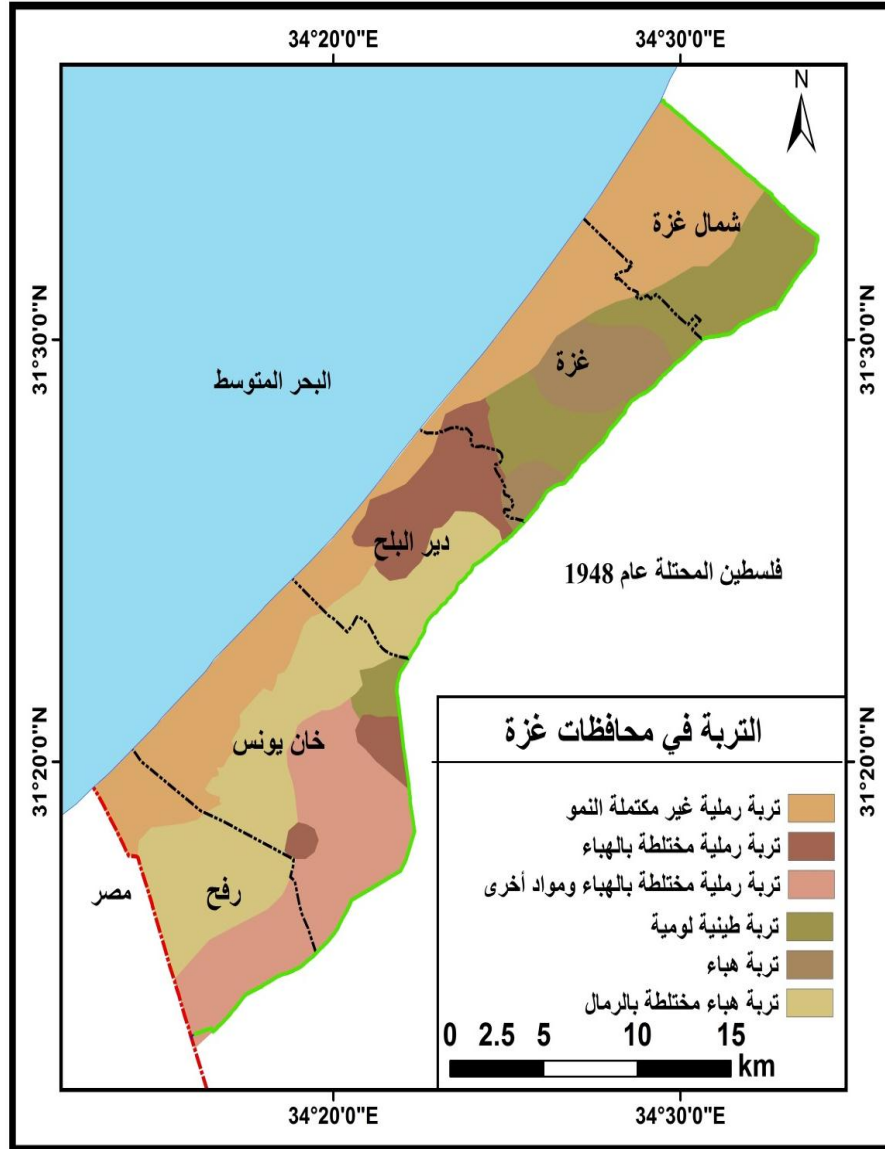
المصدر: وزارة الزراعة الفلسطينية - المختبر المركزي للمياه والتربة -2013م، بتصرف الباحث.

وهذه النسب تشير إلى أن مستوى ملوحة التربة في منطقة الدراسة جيدة لأنها تحت المستوى المؤثر على النمو الخضري لأشجار النخيل وعلى نسبة الإنتاج المحصولي للنخيل،

(1) البيطار، واقع زراعة النخيل في فلسطين وآفاق تطويره (148).

وبالتالي فإن تربة منطقة الدراسة تصلح لزراعة أشجار النخيل، والنخلة فيها تعطي محصولاً كاملاً.

تتكون تربة محافظات غزة في منطقة ساحلية وشريط من الكثبان الرملية الحديثة التكوين، وتقوم على نظام السلاسل الساحلية، وتعود إلى العصر البلاستوسيني، وبعيداً عن منطقة الساحل تتحول التربة إلى طينية وسهول لوسية. (1)

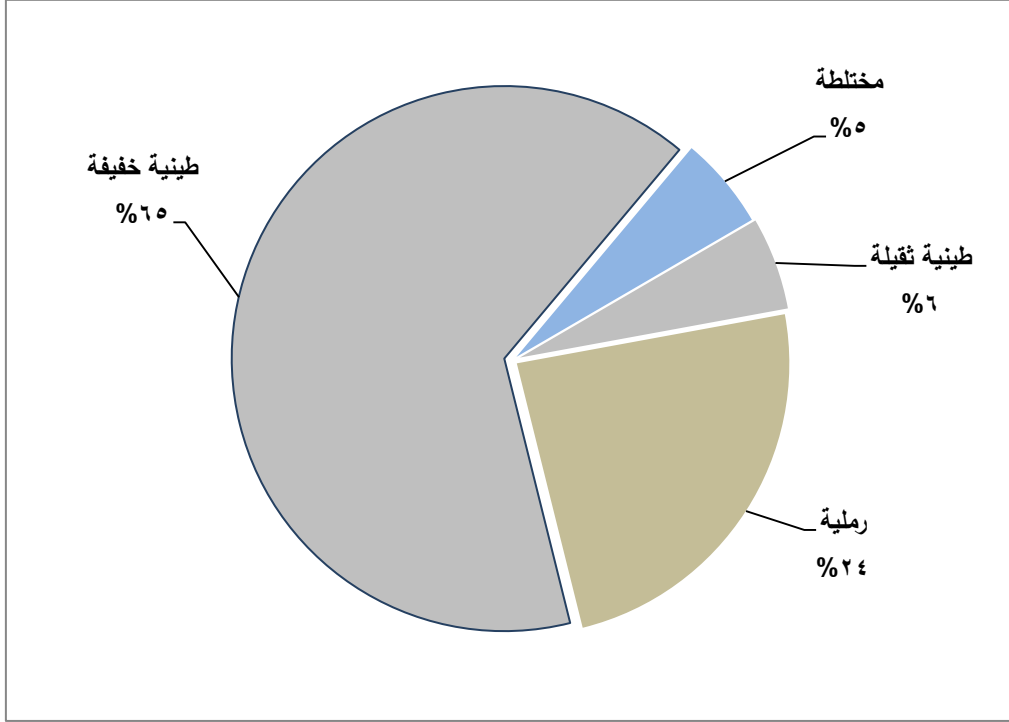


شكل (9-3): أنواع التربة في محافظات غزة

المصدر: اعتماداً على بيانات وزارة الزراعة 2011م

(1) فنانة، أثر العناصر المناخية على المحاصيل الحقلية في الضفة الغربية وقطاع غزة (27)

أما عن طبيعة الأراضي المزروعة بأشجار النخيل، فتبين من خلال اجابات المزارعين بأن نحو (65%) من أراضيهم هي تربة طينية خفيفة، وأن نحو (24%) هي تربة رملية، وأن ما نسبته (5,5%) تربة مختلطة، وأن نسبة (5,5%) تربة طينية ثقيلة.



شكل (10-3): نسبة توزيع أشجار النخيل على أنواع التربة المختلفة.

المصدر: العمل الميداني.

وهذه النسب السابقة هي مؤشرات جيدة تدل على أن أشجار النخيل مزروعة في أراضي جيدة ومناسبة لنموها من الناحيتين الخضرية والثمارية. حيث تفضل أشجار النخيل الأراضي الطينية الخفيفة، والتي يظهر أنها هي الأراضي الغالبة والسائدة في منطقة الدراسة حيث تزرع بالنخيل.

المبحث الثاني:

عمليات الرعاية الفنية وخدمة أشجار النخيل

وهي من العمليات المهمة التي تحتاجها وتتطلبها أشجار النخيل من أجل تحسين نموها الخضري والثمري، وتنقسم العمليات المطلوبة لزراعة وخدمة النخيل إلى قسمين رئيسيين:

أولاً: عمليات حقلية رئيسية:

وهي العمليات التي تتم على الأرض المزروعة بأشجار النخيل، والتي تهتم بمحيط النخلة، وتشمل التالي:

1 - المواعيد اللازمة لزراعة النخيل ومسافات وأبعادها:

يمكن زراعة فسائل نخيل البلح في أي وقت من السنة فيما عدا أشهر الصيف حيث الحرارة المرتفعة والتي تسبب موت الفسائل بسبب الجفاف لقلة المجموع الجذري، وأشهر الشتاء البارد حيث يكون النمو بطيئاً كما وتؤثر الأمطار على قلب النخلة، وفي الحالتين لا يفضل الزراعة في هذين الفصلين.

وتتم زراعة فسائل النخيل في مواعيد رئيسيين هما:

* الموعد الربيعي: (مارس - أبريل - مايو).

* الموعد الخريفي: (سبتمبر - أكتوبر - نوفمبر).

ويعتبر الموعد الأول أفضل المواعيد لفصل الفسائل وزراعتها، حيث يكون الجو لطيف وغير حار وتبدأ بعدها الفسائل بالنمو. (1)

أ - مسافات زراعة الفسائل:

تختلف المسافة باختلاف نوعية وخصوبة التربة وحسب الصنف، وكذلك الغرض من إنشاء بستان النخيل هل هو لحماية أشجار أخرى أو للحصول على إنتاجية عالية، أما عن المسافات بين أشجار النخيل فتكون حسب اتساع الأرض والشائع أن تكون (8 x 8) متر أو (7 x 7) متر بين بعضها البعض لكي تستفيد من أشعة الشمس والتهوية والمغذيات في التربة ولا تعيق عملية الرعاية الفنية الأرضية لها. وأفضل أبعاد الغرس في التربة الطينية هو ما بين 8

(1) مزيد، تكاثر أشجار نخيل البلح (4).

9 - متر وللتربة الرملية 7 - 8 متر. (1) كما يفضل زراعة وتجميع كل صنف على حدة في مكان واحد حتى لا يكون هناك اختلافات واضحة في قوة نمو الأشجار وكي لا يؤثر ظل النخيل الكبير على الفسائل الجديدة فتتأخر في النمو، ويفضل أن تزرع فسائل النخيل حول الأراضي الزراعية كي لا تعيق الزراعات الأخرى داخل الأرض وكي تعمل كمصدات للرياح لحماية المزروعات داخل الحقل، أما في حالة كانت الأرض مخصصة لزراعة النخيل فقط فتزرع الأرض بالنخيل المثمر والجيد والذي يتناسب مع منطقة الدراسة وتزرع ذكور النخيل أقل من الإناث بنسبة 1 إلى 20 ويفضل زراعته في مهب الرياح لكي تعمل على نقل الطلع.

ب- كيفية غرس فسائل النخيل:

- 1- يفضل زراعة الفسيلة بعد خلعها من النخلة الأم مباشرة كي لا تذبل، وتقل نسبة نجاح الغرس للفسائل كلما تأخر موعد الزراعة.
- 2- تُحفر الحفرة بأبعاد مناسبة حسب حجم الفسيلة وعادة ما تكون حوالي أقل من متر وبنفس الارتفاع وذلك قبل الغرس بوقت كاف لتهوية التربة وتعقيمها شمسياً، كما يراعى خلط قاع الحفرة بالرمال الخفيف لسهولة امتصاص المياه منها ولطبيعة الصرف الجيدة.
- 3- يراعى أن تزرع الفسيلة في حفرة بحيث يكون الجذر في التربة والقلب فوق مستوى المياه لكي لا يتعفن من أثر المياه.
- 4 - يراعى عادة أن تكون الفسيلة مائلة نحو الشمال أو أن يكون الجزء المائل منها نحو الشمال حتى لا تتعرض لتعامد أشعة الشمس عليها وقت الظهيرة وكذلك لتعمل الرياح على تعديلها عندما تكبر.
- 5 - يتم تغطية الفسيلة بالجريد أو بقماش لحمايتها من الشمس كي لا تذبل.
- 6 - يتم ري الفسيلة يوميا ولمدة (40) يوما متواصلة لتشجيع تكوين جذور جديدة، ثم تروى بعد ذلك مرتين في الأسبوع حسب طبيعة التربة والظروف الجوية.
- 7 - معاملة الفسائل بحرص أثناء عمليات الخلع للمحافظة على الجذور، وأثناء النقل والزراعة حتى لا يتم حدوث أي أضرار لرأس النخلة (القمة النامية).
- 8- تعقيم الجذور بمبيد فطري ومحلول هرموني لتشجيع الجذور على الإنبات كما يتوجب رش قلب الفسيلة بمبيد فطري ضد النمل والحشرات.

(1) الجبوري، زايد، طرق تكاثر نخيل التمر (24).

ج - مواصفات الفسيلة الجيدة: (1)

- لا يقل عمر الفسيلة عن 3 - 4 سنوات، وإلا يقل وزنها عن (10) كيلوجرام.
- أن تكون الفسيلة قوية ومخضرة ولها مجموع جذري قوي.
- أن تكون الفسيلة خالية من الأمراض والحشرات.
- أن تكون الفسيلة من الأصناف الجيدة، ويتم اختيارها من الأم المثمرة.
- ألا يقل قطرها عن 25 - 30 سم.
- أن يكون مكان الفصل عن الأم مستويًا أملسًا وليس به تجايف حتى لا تتعفن.

وفيما يخص أنسب ميعاد لنقل الفسائل أشارت نتائج الاستبانة بأن (60%) من المزارعين أفادوا بأنهم ينقلون ويزرعون الفسائل في الموعد الربيعي، وأن حوالي (37,5%) من المزارعين ينقلون الفسائل في الموعد الخريفي، بينما أفاد (2,5%) من المزارعين أنهم يزرعون الفسائل في أي وقت من السنة، وتدل هذه النتائج اتباع المزارعين أفضل الأوقات لنقل وزراعة فسائل النخيل.

ومن الأخطاء التي تم مشاهدتها في منطقة الدراسة أن يقوم المزارعون بزراعة أكبر عدد من الفسائل في مزارعهم دون مراعاة المسافة اللازمة بين الأشجار وبعضها مما ينعكس بالضرر على الصفات الخضرية للنخلة وعلى كمية ونوعية الثمار، فيفضل الزراعة المتباعدة والمناسبة بين الأشجار، ومن الأمثلة المتداولة في الزراعة الجيدة (ابعد أختي عني وخذ حملها مني).

2 - تسميد النخيل:

رغم تحمّل أشجار النخيل لقلة التسميد إلا أن التسميد يعتبر من أهم عمليات الخدمة الضرورية لأشجار النخيل، فهي تحتاج إلى التسميد بالعناصر الغذائية كغيرها من أشجار الفاكهة، والنخلة تمتص هذه العناصر من التربة لذا يجب إضافتها للتربة من خلال برامج سمادية دون إهمال لهذه العملية المؤثرة على إنتاجية الأشجار بشكل كبير.

(1) السلطة الفلسطينية - وزارة الزراعة، الإدارة العامة للإرشاد والتنمية الريفية، نخل البلح (4).

فالنخلة بحاجة إلى المغذيات السمادية بشكل مستمر لأن نموها مستمر على مدار العام فأشجار النخيل تخزن جزء كبير من العناصر الغذائية في الجذع لاستهلاكه في السنوات اللاحقة.

وللعناصر المعدنية دوراً أساسياً في تكوين المركبات العضوية كالكربوهيدرات والبروتينات والدهون والفيتامينات الضرورية لعمليات النمو ويتم تزويد الأشجار بها عن طريق إضافة الأسمدة لتشجيع نموها ونجاح زراعتها ومن أهم العناصر الغذائية الواجب إضافتها للنخيل هي النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم لدورها الفعال في تشجيع النمو وتحسين الانتاج. (1)

والنخلة الواحدة تحتاج في السنة إلى (1,5 - 3) كجم من النتروجين و(0,5) كجم من الفسفور و (2-3) كجم من البوتاسيوم سنوياً، فأفضل خطة لتسميد النخيل هي (1,3) كجم يوريا، وحوالي (2) كجم سوبر فوسفات، و(0,75) كجم كبريتات البوتاسيوم، و(50) كجم سماد عضوي، (2) ولعل من أفضل الأسمدة استعمالاً هو مزيج من الأسمدة الكيماوية والسماد الحيواني وبالأخص سماد بقري أو ذرق الدواجن لاحتوائهما على نسبة أعلى من النتروجين. (3)

أما تأثير الأسمدة المختلفة على نمو وإنتاج النخيل فقد أظهرت الأبحاث أن للأسمدة النيتروجينية والفسفورية تأثير كبير على إنتاج النخلة مقارنة بالنخيل غير المسمدة حيث ارتفع إنتاج النخلة الواحدة من 10 كيلو الى 43 كيلو كمعدل. (4)

أنواع الأسمدة التي تحتاجها النخلة:

أ. الأسمدة العضوية:

وهي مجموعة من المخلفات الحيوانية والنباتية تحتوي على عناصر غذائية عديدة وهي ذات أهمية لنمو أشجار النخيل تحتاج إلى فترة زمنية تصل إلى ستة أشهر لكي تتحلل بالصورة التي يمكن أن تمتصها الجذور وهي تمد الأشجار بالعناصر المطلوبة لفترة طويلة. (5)

(1) التيمي، تأثير إضافة نسب متوازنة من الأسمدة الكيماوية في نمو فسائل نخيل التمر صنف البرحي (61).

(2) سلمان، هاشم، المجيد، دراسة في تقييم توليفة لتسميد نخيل التمر تحت نظام الري بالتنقيط (269).

(3) غالب، الري والتسميد وتأثير الملوحة على نمو نخيل التمر (5).

(4) الجبوري، نتائج أربع سنوات من تجربة تسميد النخيل في البصر (2).

(5) إبراهيم، نخلة التمر شجرة الحياة: التربة والري والتسميد (9).

ب. الأسمدة الكيماوية :

وهي مركبات كيميائية صناعية معظمها سهلة الذوبان في الماء وتوجد أسمدة كيماوية بطيئة الذوبان تصلح لتسميد أشجار النخيل.

مواعيد التسميد :

إن إضافة عناصر سمدية إلى التربة خلال فترة الاحتياجات المائية العالية يؤدي إلى فقدان كميات من الأسمدة وخاصة النيتروجينية لأنها سرعان ما تتحول إلى نترات سهلة الحركة في قطاع التربة وسريعة الفقد منه لذا يفضل تسميد النخيل في أشهر الخريف وأوائل الربيع أي خلال فترة الاحتياجات المائية القليلة ويتبعه إضافة ريه خفيفة لتثبيته في التربة، (1) أما أفضل معاد للتسميد العضوي فيكون في فصل الشتاء في كانون أول. (2)

هنالك مجموعة من العوامل المؤثرة على وضع برنامج التسميد وهي:

- عمر أشجار النخيل، فكلما كبرت الشجرة احتاجت سماد أكثر من الفسائل والأشجار التي لم تحمل ثمار.
- طريقة الري المتبعة.
- نوع الأشجار أو المحاصيل الأخرى في المزرعة.
- وضع الأسمدة في مواقع بعيدة عن انتشار الجذور الماصة.

وأشارت نتائج الاستبانة أن (93,5%) من مزارعي النخيل يقومون بتسميد النخيل في مزارعتهم، وأن (6,5%) لا يقومون بالتسميد لاعتقادهم ان التسميد غير ضروري، وجدت الدراسة أن أغلب المزارعين الذين يقومون بالتسميد يستخدمون التسميد العضوي بنسبة كبيرة وأن استخدامهم للسماد الكيماوي لوحده يكاد أن يكون معدوماً، فقد أشارت الاستبانة أن (73,5%) يستخدمون التسميد الطبيعي، وأن (0,5%) فقط يستخدمون التسميد الكيماوي لوحده، وأن (19,5%) يستخدمون التسميد الكيماوي والطبيعي معاً.

أما عن نوعية السماد الطبيعي المستخدم في التسميد فقد أشارت الاستبانة إلى أن (40%) يستخدمون سماد الدواجن، وأن (16,5%) سماد أبقار، وأن (8%) سماد أغنام، وأن (33,5%) يستخدمون سماد طبيعي مختلط، وأظهرت النتائج أن (9%) ممن يقومون بالتسميد

(1) المديش، محجوب، تسميد اشجار نخيل البلح (38).

(2) إبراهيم، نخلة التمر شجرة الحياة: التربة والري والتسميد (10).

الكيميائي يستخدمون نوع "يوربا"، وأن (5,5%) يستخدمون نوع "شثيل 13-13"، وأن (4,5%) يستخدمون نوع "20/20"، وأن (1%) يستخدمون نوع "سوبر"، وأن (1%) يستخدمون نوع "سلفات امونياك". والمحدد لطبيعة اختيار الأنواع الكيماوية هو مدى توفرها وقيمة أسعارها.

أما عن طريقة التسميد فأظهرت النتائج أن (90%) من الذين يقومون بالتسميد يضعون السماد يدوياً على جذور النخيل، وأن (4%) يقومون بالتسميد بواسطة وضعه بالماء، وأن (6%) يقومون بالتسميد بالطريقتين معاً.

كما أشارت البيانات أن (92,5%) يقومون بالتسميد كل سنة، وأن (7,5%) يقومون بالتسميد كل سنتين.

ويجب التوازن بين الأسمدة الكيماوية والأسمدة العضوية لتحقيق أفضل نتيجة للتسميد على أشجار النخيل نفسها وعلى الثمار من حيث النوعية والكمية، فاستخدام الأسمدة العضوية لوحدها يقلل من كفاءة التسميد لأن محتواها من العناصر يظل غير كافٍ ولا يسد حاجة النبات لذلك لابد من تدعيمه عن طريق إضافة الأسمدة الكيماوية المختصة .

أما عن سبب ارتفاع نسبة الذين يستخدمون الأسمدة الطبيعية على الكيماوية فيرجع إلى توفرها ورخص ثمنها مقارنة بالكيماوية ولاستمرار فائدتها مدة أطول، وعدم معرفة أهمية وفوائد الأسمدة الكيماوية واحتياج النخلة لها.

3- التعشيب:

تُعتبر عملية التعشيب من العمليات الضرورية لخدمة النخيل ويجب إجراؤها باستمرار للتخلص من الأعشاب الضارة التي تنتشر في أحواض النخيل وحول الجذور وذلك لأنها تنافس أشجار النخيل على العناصر الغذائية المتوفرة في التربة كما تنافس على امتصاص الماء من التربة وتشكل بيئة مناسبة لنمو وتكاثر القوارض والحشرات الضارة.

وتكثر الأعشاب الضارة بعد فصل الشتاء وبعد وضع السماد حول النخيل. وأظهرت النتائج أن (86,5%) يقومون بعملية التعشيب حول النخيل وخاصة الأشجار المزروعة حديثاً والصغيرة لدرايتهم بأهمية العملية، وأن (3%) لا يقومون بالتعشيب لاعتقادهم أن الأعشاب لا تؤثر على النخيل ولا تنافسه على الماء لتعمق جذوره، وأن (10,5%) يقومون أحياناً بالتعشيب وليس بصورة دائمة.

4- الحراثة:

هي عملية هامة لتهوية الجذور وتعريض التربة للشمس وتفكيكها وتقليب السماد في التربة وإزالة الحشائش، ويفضل إجراء هذه العملية عند إضافة أسمدة الكيماوية أو وجود أعشاب كبيرة. وقد لوحظ أن مزارع النخيل التي يتم حراثتها كل أربع سنوات حراثة عميقة مرة واحدة، وحراثة خفيفة أو سطحية كل سنة من السنوات الثلاث كانت أفضل من المزارع التي لا تحرث أو التي تحرث قليلاً.⁽¹⁾ وفي حالة استعمال الحراثة لإزالة الأعشاب من حول النخيل، يوصى بعدم استعمال الحراثة العميقة لأنها تؤدي إلى قطع الجذور مما يقلل كمية الامتصاص نتيجة لموت الجذور المقطوعة. ومن المشاهد من الدراسة الميدانية أن المزارعين لا يولون الحراثة أهمية كبيرة، وتقتصر اجرائها أحياناً بعد عملية التسميد أو ازالة الأعشاب.

ثانياً: عمليات فنية تجري على رأس النخلة:

وهي مجمل عمليات الرعاية الفنية التي تحدث على الجزء العلوي من النخلة والتي تحتاجها من أجل تحسين الصفات الثمرية والحصول على ثمار عالية الجودة وعمل التوازن بين النمو الخضري والثمري، وهذه العمليات المهمة تتطلب عمالة متخصصة وماهرة في إجراء العمليات المطلوبة، وتشمل التلقيح والتقليم وخف الثمار والتقويس والتكميم، وهذه العمليات لا تقل أهمية عن الرعاية الحقلية للنخلة.

1- التلقيح:

شجرة النخيل ثنائية المسكن أو أحادية الجنس بمعنى أن الشجرة تحمل أزهاراً ذكورية وشجرة أخرى تحمل أزهاراً أنثوية.

وتزهّر الأشجار من الفسائل عند عمر من 4-5 سنوات بينما تزهّر الأشجار البذرية عند عمر 8-10 سنوات تبعاً لاختلاف الصنف.⁽²⁾

وعملية التلقيح هي نقل غبار حبوب اللقاح من متوك الأزهار الذكورية أو (الشماريخ) إلى مياسم الأزهار الأنثوية حتى تتم عملية الإخصاب وبالتالي تكوين الثمار.⁽³⁾

(1) اللحام، شجرة النخيل والرعاية بها وأهم الآفات والأمراض التي تصيبها (10).

(2) بدوي، أبو ركاب، حسين، زراعة وإنتاج نخيل البلح (4).

(3) غالب، تلقيح أشجار نخيل التمر (5).

ويحدث التلقيح بين فحول النخل وإنائه إما تلقياً طبيعياً بواسطة الرياح أو الحشرات ولا يعتمد على هاتين الطريقتين في حالة الإنتاج الاقتصادي، أو تلقياً بشرياً سواءً كان يدوياً أو آلياً، وتتم عملية الإخصاب فتنتج الثمرة من أحد "الكرابل" الثلاث التي تكون الزهرة المؤنثة، وتضمحل الكريبتان الأخريان وتسقطان على الأرض.

وفي حالة عدم تلقيح الزهرة المؤنثة تستمر الكرابل الثلاث في النمو وتعطي ثماراً صغيرةً بدون نوى ومجمعة مع بعضها تحت قمع واحد، وهي ثمار لا جدوى لها من الناحية الاقتصادية وتعرف باسم (الشيص).

وتخرج الأغاريض المؤنثة وبعض أغاريض الأصناف الصفراء في منتصف فبراير ولغاية منتصف مارس، أما الأغاريض الحياني المؤنثة فتخرج من منتصف مارس حتى أواخر إبريل تقريباً، وانشقاق غلاف الأغاريض دليل على تكوين ونضج الأزهار.

طريقة التلقيح اليدوي وهي الطريقة المتبعة في منطقة الدراسة وتتم هذه العملية في الربيع عند اكتمال نمو الطلع وانشقاق غلافه بيومين إلى خمسة أو ستة أيام، حيث يصعد الملقح الى النخلة لإجراء عملية التلقيح بوضع كمية كافية من شماريخ اللقاح تقدر بحوالي 5 - 10 شماريخ ذكورية بين الشماريخ الأنثوية في القطف الواحد وتوضع مقلوبة حتى تتساقط حبوب اللقاح منها على الأزهار المؤنثة بفعل حركة الرياح الخفيفة، بعدها يتم ربط الثلث العلوي من الشماريخ الانثوية ربطاً خفيفاً بواسطة حوص السعف أو الجريد، لكي ينقطع لوحدة بعد عدة أسابيع دون تدخل من المزارع.

كما أن عملية التلقيح لها تأثير مباشر وغير مباشر على الثمار حيث تتأثر نسبة العقد وإنتاجية النخلة بصنف الفحل وعدد الشماريخ الذكورية (نوع وكمية اللقاح) الملائم للطلعة الأنثوية الواحدة وموعد التلقيح كما يؤثر على حجم ولون وشكل الثمار وموعد نضوجها. (1)

لذلك فإنه من الضروري أن يقوم المزارعون إلى انتخاب أفعال النخل ذات الصفات العالية من حيث عدد الأغاريض ونوعية المادة الملقحة وحجم الإغريض أو الكوز، وهذا من بعض مشاكل التلقيح التي تقع في منطقة الدراسة حيث في الغالب يكون الطلع الذكوري مجهول المصدر وريء النوعية لأنه في الأساس يكون ذكر النخيل المستخدم من النوى وليس منتخباً من ذكر لصفاته الجيدة، وهو ما يحدث اختلاف وتباين في حجم الإنتاج من مزرعة إلى أخرى ومن سنة إلى أخرى فيؤثر على حجم ونوعية الإنتاج والإثمار.

(1) غالب، تلقيح اشجار نخيل التمر(2).

يفضل الإسراع في عملية التلقيح للحصول على أكبر نسبة عقد للأزهار المؤنثة فقد أشارت بعض الدراسات أن تأخير التلقيح لأكثر من ستة أيام بعد فتح الأغريض يؤدي إلى انخفاض المحصول إلى حوالي 25%، وإذا تأخر إلى تسعة أيام فيتناقص لحوالي 40%، وإذا تأخر إلى اثني عشر يوماً يتناقص إلى حوالي 55% (1) ويعزى ذلك إلى الفترة التي تظل فيها مياسم الأزهار المؤنثة قابلة لاستقبال حبوب اللقاح وإنباتها وإتمام عملية الإخصاب، وتختلف هذه المدة باختلاف الأصناف والظروف المناخية. وتتحقق كفاءة التلقيح إذا تم تلقيح الأزهار في وقت لا يتجاوز ثلاثة إلى أربعة أيام من انشفاق الطلعة المؤنثة. (2)

عوامل نجاح التلقيح. (3)

- 1- تجرى عملية التلقيح تحت أشعة الشمس.
- 2 - تجنب إجراء عملية التلقيح أثناء هطول الأمطار أو أوقات الضباب والغيوم.
- 3 - يجب التأكد من حيوية حبوب اللقاح وصلاحيتها للتلقيح.
- 4 - أن يتم تلقيح الإغريض حال تفتحها مباشرة.
- 5 - يوضع في القنو الكمية الكافية من شماريخ حبوب اللقاح التي تعمل على تلقيح الأزهار المؤنثة.
- 6- تؤخذ حبوب اللقاح من ذكر تتوفر فيه الشروط التالية:
 - أ - أن تكون حبوب اللقاح ذات حيوية ورائحة شديدة يمكن معرفتها من كثرة عقد الثمار عند التلقيح.
 - ب - أن يؤخذ اللقاح من نخيل معروف بكثرة إخصابه وجودته.
 - ج - عدم تساقط الأزهار من شماريخها عندما تجف.

هناك علاقة بين نسبة العقد والظروف المناخية والتوزيع الجغرافي كما أشرنا في السابق، أيضاً يختلف نسبة العقد اعتماداً على نوع الأصناف المختلفة. ففي (دراسة عن تأثير الظروف المناخية على إدخال أصناف جديدة في محافظات غزة) أشارت الدراسة إلى تأثير نجاح عملية التلقيح ونسبة العقد أبان فترة التلقيح بالظروف المناخية السائدة من حيث درجات الحرارة

(1) الحبورى، زايد، تكنولوجيا زراعة وانتاج نخيل التمر (129).

(2) مزيد، التلقيح في أشجار نخيل البلح (3).

(3) السلطة الفلسطينية - وزارة الزراعة، نخل البلح (10).

والرياح والرطوبة والأمطار، فجاء صنف الحياني في المرتبة الأولى من حيث نجاح التلقيح والعقد يليه صنف الزهيدي ثم صنف البرحي فصنف الحلاوي وأخيراً صنف العامري.

جدول (11-3): نسبة العقد في الأصناف المختلفة.

الصنف	النسبة المئوية للعقد		
	الشمال	الوسط	الجنوب
الحياني	89	91	82
الزهيدي	36	78	62
البرحي	60	69	59
الحلاوي	48	0	81
العامري	0	50	0

المصدر: البناء، دراسة تأثير الظروف المناخية والتوزيع الجغرافي على نجاح ادخال اصناف جديدة من النخيل- غزة (11). وتشير النسب السابقة إلى تباين في نسب العقد بين الأصناف المختلفة. فيلاحظ ارتفاع نسبة العقد في صنف الحياني على الأصناف الأخرى وهو ما يشجع على زراعته في المحافظات.

أما عن احتياجات النخلة المؤنثة من كمية وإعداد الذكور فتكفي حبوب اللقاح التي تأخذ من النخلة المذكورة لتلقيح حوالي (20) نخلة مؤنثة، لذا يلزم زراعة النخيل الذكر بنسبة 4 - 5 % من إجمالي نخيل المزرعة. (1)

2 - التقليم (التكريب أو "التكريم") Pruning :

وهي عملية التخلص من الجريد الجاف القديم وإزالة الأشواك والجريد اليابس والأخضر وبقايا العراجين القديمة (القنوان) والليف الزائد والذي يكون سبباً لانتشار الأمراض والحشرات، وبالتالي فهي عملية ضرورية لتجديد نشاط النخلة وحمايتها من الإصابة بالحشرات ولتسهيل الصعود إلى رأس النخلة والقيام بالعمليات الأخرى من التلقيح وتقويس القنوان وجمع الثمار، كما لها أهمية في تهوية الثمار وتعرضها لأشعة الشمس، وأيضاً الاستفادة من مخلفات التقليم في بعض الصناعات الريفية المحلية وصناعة الأعلاف الحيوانية والوقود المنزلي.

يجري التقليم مرة واحدة في العام، ويتم إجراء التقليم عند خروج الأغاريض المؤنثة الجديدة عند إجراء عملية التلقيح، أو أثناء إجراء عملية التقويس في الصيف أو بعد جمع الثمار

(1) مزيد، التلقيح في أشجار نخيل البلح (3).

في نهاية موسم الإثمار، أو قبل ذلك في بداية شهر مارس، وفي المناطق المنتشرة بها الإصابة بسوسة النخيل الحمراء ينصح بإجراء التقليم خلال شهري يناير أو فبراير حيث يكون الجو بارداً ونشاط الحشرة ضعيفاً مع ضرورة الرش والتعفير بإحدى المبيدات عقب التقليم مباشرة كي لا تتجذب الحشرة لرائحة المنطقة المقلمة في النخلة.

ويفضل ترك جميع السعف الأخضر على الشجرة دون قطعه خلال فترة الخريف والشتاء والربيع لأنه يمد النخلة باحتياجاتها من الكاربوهيدرات على أن يتم تقليم السعف في أواخر الربيع وأوائل الصيف بسبب الزيادة في كثافته عندئذ يقتصر التقليم على إزالة السعف السفلي أو القديم والذي يظهر عليه بعض التآكل أو السعف الكثيف تحت عذوق الثمار حيث أن بقاءه قد يعيق خدمة العذوق أو قد يتسبب في رداءة نوعية الثمار . (1)

وتفيد الدراسات أن التقليم الكثيف أو عدم التقليم يؤدي إلى انخفاض الإنتاج، ويحصل التوازن في إنتاج الثمار النخلة الحياني عندما يكون لكل قطف حوالي ثماني سعفات نشطة وفي أصناف أخرى من 8-12 سعفة، (2) حيث يقدر عدد 125 ثمرة لكل سعفة. ولذلك فإن تخفيض نسبة عدد السعف الأخضر إلى الثمار قد يؤدي إلى رداءة وقلة الحاصل مما ينتج عنه خسارة اقتصادية، كما أن زيادة السعف عن حد معين له تأثيرات سلبية أيضاً على نوعية الثمار. (3)

3- خف الثمار Fruit Thinning:

وهو من العمليات الهامة في خدمة النخلة والعناية بها، والخف هو: عملية التقليل من حمل الثمار على النخلة عن طريق إزالة أو تقصير بعض الشماريخ بهدف تنظيم الحمل من أجل تحسين النوعية وزيادة حجم الثمار والتقليل من إرهاق النخلة كي لا تحدث ظاهرة المعاومة "Biennial Bearing" (حمل غزير في موسم يتبعه حمل قليل أو عدم حمل) للموسم القادم.

وكمية الثمار التي يمكن أن تحملها النخلة بدون أضرار يتوقف على عدة أمور مثل عمر الشجرة وقوتها وحجمها وصنفها وعدد السعف الأخضر الذي تحمله ومدى الرعاية المقدمة لها من تسميد ومياه ومكافحة حشرات.

(1) غالب، عمليات خدمة اشجار نخيل التمر(2).

(2) الحمدي، عمليات خدمة رأس النخلة (2).

(3) الجبوري، زايد، تقليم اشجار النخيل (2).

وتجري عملية خف الثمار بعدة طرق تختلف باختلاف المناطق، ووفق الصنف أو عدد العراجين (القنوان) أو قوة النخلة، وتشمل هذه الطرق:

أ - إزالة عدد من شماريخ العرجون: وتتم في الأصناف ذات الشماريخ القصيرة مثل العمرى وبنيت عيشة، فيتم الخف بإزالة 10-15 % من وسط القنوان، خاصة في المناطق ذات الرطوبة المرتفعة وذلك لمنع تراحم الثمار حتى لا تتعرض للتعفن والخامج وانتشار حشرات الثمار.

ب- تقصير شماريخ العرجون: وهو خاص بالأصناف طويلة الشماريخ مثل الحياني والزغلول فيتم خف وتقصير 10-15 % من طول الشماريخ من القنو (طرف القنو).

ج- خف عراجين بأكملها: وفي هذه الطريقة يتم قطع عدد من العراجين (القنوان) بأكملها خاصة العراجين العلوية التي ظهرت في نهاية موسم الإزهار والعراجين قليلة العقد وكذلك في حالة زيادة عدد العراجين عن طاقة النخلة، في حالة كانت ضعيفة أو قليلة أعداد السعف. ويفضل ترك من 8-10 قطوف على النخلة. [ملحق 6].

أما عن مواعيد إجراء الخف، فيجرى الخف في إحدى الميعادين التاليين:

الأول- وقت التلقيح ويتم أساساً بطريقة التقصير.

الثاني- عند إجراء عملية التقويس أو التدلاية.

ويجب عدم تأخير عملية الخف عن 6-8 أسابيع بعد العقد ويتم في هذه المرحلة بطريقة إزالة الشماريخ أو العراجين.⁽¹⁾ ويجب ألا تتأخر الخف عن وقت التقويس حتى لا يكون سبباً في استنفاد المادة الغذائية للنخلة ونقص المحصول دون تحقيق الفوائد المطلوبة من الخف بالإضافة إلى صعوبة التقويس بعد ذلك.

فوائد القيام بعملية خف الثمار ما يلي:

- 1- تزيد من حجم الثمار وتحسن نوعيتها، فتزيد من قيمتها التسويقية.
- 2- تنظم الحمل وتقلل من ظاهرة "المعاومة" من خلال تحسين التوازن بين المجموع الخضري والشمري.
- 3- تساعد في انتظام حجم الثمار ونضجها في وقت واحد.

(1) الجبوري، زايد، تكنولوجيا زراعة وانتاج نخيل التمر، (243).

4- تساعد في تكبير نضج الثمار.

5- تقلل من ظهور بعض الأمراض على القطوف، وتقلل من أضرار بعض العوامل المناخية مثل الرطوبة.

وأظهرت نتائج الدراسة الميدانية أن أكثر من نصف المزارعين لا يقومون بالتخفيف، فقد بينت أن (51%) لا يقومون بعملية التخفيف من الثمار، وأن (29,5%) يقومون بهذه بالتخفيف، وأن (19,5%) يقومون أحياناً بالتخفيف وليس بصورة دائمة. وهذا مؤشر على عدم المعرفة بهذه العملية الضرورية، وهي من إحدى الأخطاء التي تقلل الإنتاج وجودته وتقلل من قيمته التسويقية، وبالتالي تقليل الفائدة الاقتصادية.

ولمعرفة العلاقة بين درجة وعي مزارعي النخيل وبين عملية تخفيف الثمار. تم طرح فرضيتين، فرضية صفرية (H0) وفرضية بديلة (H1).

ولاختبار صحة الفرضية تم استخدام مربع "كاي" (Chi-square test)، لاختبار:

فرضية العدم/ لا توجد علاقة بين درجة وعي مزارعي النخيل وبين عملية تخفيف الثمار.

الفرضية البديلة/ توجد علاقة بين درجة وعي مزارعي النخيل وبين عملية تخفيف الثمار.

النتيجة/ بما أن قيمة اختبار مربع "كاي" تساوي 38,2 ومستوى دلالة 0,000 وهي أقل من 0,05 وبذلك نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة القائلة: بوجود علاقة بين درجة وعي مزارعين النخيل وبين عملية تخفيف الثمار.

وأما عن عملية التقليم فقد أوضحت نتائج الدراسة الميدانية أن نحو (92,5%) من المزارعين يقومون بعملية التقليم سنوياً، ونحو (7,5%) يقومون بعملية التقليم كل سنتين؛ وأما عن عملية الرش بالمبيد الحشري بعد عملية التقليم فقد أشارت الدراسة الميدانية أن نحو (74%) يقومون بالرش، وأن (15%) لا يقومون بالرش، وأن (10%) يقومون بالرش أحياناً وليس دائماً وذلك يرجع إلى عدم الشعور بأهمية الرش في مكافحة الحشرات وأما لأنها مكلفة.

ولمعرفة العلاقة بين درجة وعي مزارعي النخيل وبين رش النخيل بالمبيدات بعد عملية

التقليم. تم طرح فرضيتين.

ولاختبار صحة الفرضية تم استخدام مربع "كاي" (Chi-square test)، لاختبار:

فرضية العدم/ لا توجد علاقة بين درجة وعي مزارعي النخيل وبين رش النخيل بالمبيدات بعد

عملية التقليم.

الفرضية البديلة/ توجد علاقة درجة وعي مزارعي النخيل وبين رش النخيل بالمبيدات بعد عملية التقليم.

النتيجة/ بما أن قيمة اختبار مربع "كاي" تساوي 35.5 ومستوى دلالة 0,000 وهي أقل من 0.05 وبذلك نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة القائلة: بوجود علاقة بين درجة وعي مزارعين النخيل وبين رش النخيل بالمبيدات بعد عملية التقليم.

4- التقويس (التدلالية):

وهي عملية يتم من خلالها سحب وثنى العراجين (القنوان) من بين السعف (الجريد) وتدليتها مع توزيعها بانتظام حول النخلة، وربط العرجون بالحبال مع ما يجاوره من جريد على أن يتم ذلك قبل أن تقوى وتتصلب سيقان العراجين حتى لا تنكسر عند ثنيها، ومن الحمل الكبير. [ملحق "7"]

وأسباب إجراء هذه العملية هو أن شماريخ القنوان تتمدد وتتشابك مع الجريد والأشواك مما يصعب جني المحصول بسهولة وتعرض الثمار للتلف، وهي تجرى غالباً للأصناف ذات العراجين طويلة الساق كما في الأصناف (الحياني والزغلول والزهدى والحلاوي) وأما الأصناف ذات العراجين القصيرة مثل (العمرى والخضري وبنث عيشة) وبعض الأصناف البذرية فلا يجرى تقويسها في الغلب.

وتجري العملية في منتصف شهر يونيو ولغاية أول يوليو أي بعد العقد بحوالي 6 - 8 أسابيع من التلقيح أي قبل ازدياد وزن وكبر الثمار، وترجع أهمية هذه العملية إلى تعريض الثمار للشمس وتهويتها وعدم خدشها بشوك السعف وتسهيل جمعها وقطافها عند الحصاد.

واكثر من (90%) من المزارعين في منطقة الدراسة يقومون بهذه العملية.

والجدول التالي (12-3) يبين أهم عمليات الرعاية الفنية التي تجري على رأس النخلة والعمليات الحقلية التي تحتاجها أشجار النخيل.

جدول (12-3): عمليات الرعاية الفنية والحقلية

شهور السنة												العملية	
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
													التقليم الشتوي
													التلقيح
													فصل الفسائل
													التقويس التدلاية
													خف الثمار
													حصاد البلح
													الحشرات القشرية
													سوسة النخيل الحمراء
													حفار العزوق
													آفات الثمار
													الري
													طبيعي
													كيمياوي

المصدر: اعداد الباحث من خلال العمل الميداني.

المبحث الثالث:

طرق إكثار نخيل البلح، مزاياها وعيوبها

يتكاثر النخيل وينتشر زراعته بعدة طرق منها ما هو طبيعي ودون تدخل الإنسان، ومنها ما يحتاج في نموه وانتشاره إلى عامل بشري، ومن هذه الطرق:

أولاً: التكاثر الخضري (بالفسائل)

الفسيلة هي عبارة عن برعم يخرج من إبط الأوراق القريبة من سطح التربة تحمل جميع صفات النخلة الأم الوراثية والثمارية، ويتم فصلها بعد اكتمال نموها وبلوغها السن المناسب لزراعتها بالأرض.

وتمتاز هذه الفسائل بسرعتها في الدخول في مرحلة الإنتاج مقارنة مع الشتلات المنبتة من النوى حيث تحصل مرحلة الإنتاج في مدة لا تزيد عن ثلاث سنوات.⁽¹⁾

وأشجار النخيل سواء كانت إناثاً أم ذكوراً تنتج فسائل في السنوات الأولى من عمر النخلة، ويختلف عدد الفسائل التي تنتجها النخلة طيلة حياتها حسب عمليات الخدمة والعناية من ري وتسميد ومقاومة آفات، وحسب الأصناف فهناك بعض الأصناف المعروفة بإنتاجها العالي للفسائل مثل الحياتي وأم العيشة والخضري، بينما هناك أصناف أخرى تعطي عدداً قليلاً من الفسائل مثل صنف البرحي، وحسب العوامل البيئية من حيث نوع التربة ومن حيث بعض عوامل المناخ مثل الشمس والحرارة والأمطار. وتعطى شجرة نخيل البلح تحت الظروف المواتية من 6 - 15 فسيلة ويكون فصل الفسائل عن أمهاتها بعد 3 - 10 سنوات.⁽²⁾ ومن المشاهد أن النخيل المُعتنى به يعطي عدد فسائل أكثر من النخيل غير المُعتنى به والمهمل.

ويمكن تشجيع النخلة على إنتاج فسائل من قاعدتها بإحاطة القاعدة بالتربة حول الجذع وحتى ارتفاع نصف المتر مع سقيها وترطيبها بالماء المستمر لتشجيع نمو الشتلات الإبطية وتكوين الجذور، وعندما يكون عدد الفسائل كثيراً حول النخلة الأم يجب أن تخف إلى حوالي خمس فسائل تكون متباعدة عن بعضها حتى يكبر حجمها وتصبح صالحة للفصل، والتخفيف من الفسائل حول الأم يساعدها على أن تنمو وتكبر بسرعة لأن كثرة الفسائل حولها يستنزفها

(1) محمد، انشاء البساتين الحديثة والرعاية الفنية لأشجار النخيل (8).

(2) البيطار، واقع زراعة النخيل في فلسطين وآفاق تطويره (149).

ويضعفها فتأخر في الحمل لذلك يفضل فصل الفسائل من جوار أمها بمجرد أن تصل لعمر وحجم النقل، كما يفضل خلط التربة بنجارة الخشب ووضع السماد بعد خروج الجذور.

وزراعة الفسائل هي الطريقة الأكثر استخداماً لإكثار ونشر الأصناف المختلفة لنخيل البلح في منطقة الدراسة، وذلك لتوفر الفسائل بكثرة وبأسعار زهيدة وأيضاً توفر العمالة الجيدة وذات الخبرة في عملية خلع الفسائل وفصلها، ورغبة المزارعين بالحصول على أصناف جيدة تكون موثوقة المصدر ذات إنتاج جيد وصفات ممتازة، بالإضافة إلى عدم الوثوق بالشتلات البذرية لأنها تعطي ثمار غير مرغوب فيه اقتصادياً، وأيضاً قلة المتوفر من الشتلات المنبثة من خلال الأنسجة.

أ- مزايا زراعة الفسائل:

- 1- الحصول على ثمار ذات نوعية جيدة ومطابقة لثمار الأم.
- 2- تدخل الفسائل مرحلة الإثمار بعد حوالي أربع سنوات وهي فترة قليلة مقارنة مع الفسائل البذرية والتي تحتاج إلى وقت طويل للإثمار.
- 3- تعطي الفسائل عائداً إضافياً لمزاعي النخيل، خاصة إذا كانت من الأصناف الممتازة مثل صنف البرحي.
- 4- تكون الفسائل مشابهة لصفات الأم الوراثية، وبالتالي تكون مضمونة الجنس ومتطابقة.

ب- عيوب زراعة الفسائل:

- 1- تعتبر إحدى وسائل نقل الأمراض بين المناطق والمزارع المختلفة.
- 2- نسبة موت الفسائل تكون عالية، وقد تصل إلى حوالي الثلث.
- 3- قلة الأعداد المتحصلة من النخلة الواحدة وخاصة الأصناف الممتازة.

ويمكن تلخيص أهم أسباب فشل وموت الفسائل: (1)

- 1- استخدام فسائل غير مكتملة النضج وصغيرة الحجم.
- 2- عدم وجود مجموع جذري بكمية كافية للفسيلة أو وجود تجويف بمنطقة القطع.
- 3- الإهمال في ري الفسائل ووقايتها بعد الزراعة.

(1) بدوي، أبو ركاب، حسين، زراعة وإنتاج نخيل البلح (10).

- 4- عدم العناية وتعرضها للصدمات في القلب أو التأخر في زراعتها.
- 5- الزراعة السطحية التي تعرض الفسيلة للجفاف أو الزراعة العميقة التي تسبب ابتلال وتلوث وموت القمة النامية.
- 6- الإصابة الشديدة لقمة الفسيلة بالحشرات.
- 7- عدم الاهتمام بعملية الفصل واستخدام عمالة غير مدربة.
- 8- التأخير في عملية الزراعة، فيفضل زراعتها سريعاً بعد الفصل كي لا تذبل الجذور.

ثانياً: التكاثر الجنسي بالبذرة (النوى):

وهو إكثار أشجار النخيل عن طريق بذور البلح وهذه الطريقة غير شائعة في منطقة الدراسة للتباين الشديد بين ثمار أشجار النخيل الناتجة من البذرة وأمهااتها من الناحية الثمرية أو الجنسية. علاوة على رداءة صفات الثمار الناتجة عن أشجار النخيل البذرية كما تصل نسبة أشجار النخيل المذكورة الى 50% من النباتات الناتجة من البذور،⁽¹⁾ فغالبية الذكور (الفحول) المنتشرة والمستخدممة في التلقيح ناتجة من زراعة البذور.

أ - فوائد زراعة نخيل النوى

وتترك أشجار النخيل البذري في بعض المناطق بالنمو للاستفادة منها كمصدات للرياح واستخدام بعض من مكوناتها غير الثمرية في الصناعات الزراعية والحرفية مثل عمل العرائش والأسوار حول الاراضي الزراعية ووقود للأفران وبعض المشغولات الحرفية كما وتستخدم في الزينة في الحدائق العامة والمتنزهات وفي الشوارع الرئيسية، ويُسمى النخيل الناتج من الإكثار البذري (بالمجهل والنوى).

ب- عيوب الإكثار بالنوى:

لا ينصح بإكثار النخيل عن طريق البذور رغم سهولتها وضمان نجاح نمو البادرات للأسباب التالية:

- 1- الثمار الناتجة من النخيل البذري أقل جودة في صفات الثمار والمحصول عليها من ثمار الأصناف المعروفة .

(1) البيطار، واقع زراعة النخيل في فلسطين وآفاق تطويره (148).

2- من المتوقع الحصول على نخيل نصفها مؤنث والنصف الآخر مذكر (فحول) ويصعب التفريق بين الذكور والإناث في المراحل المبكرة من نموها وهذا يستوجب خدمة جميع النباتات الناتجة وحتى يمكن التفريق بين الأجناس بعد الوصول لمرحلة التزهير.

3- غالباً تتأخر الأشجار البذرية في وصولها إلى مرحلة الإزهار والإثمار مقارنة بالنخيل المتكاثر بالفسائل والأنسجة.

4- الأصناف البذرية تباع بأسعار منخفضة جداً مقارنة بأسعار ثمار الأصناف الحياني والممتازة.

ثالثاً: إكثار النخيل بواسطة زراعة الأنسجة:

يتكاثر النخيل تقليدياً عن طريق الفسائل للحصول على نفس الصنف وهي الأكثر استخداماً كما ويتكاثر أيضاً من خلال البذور، ولكن هناك أصناف ممتازة إلا أن إنتاجها من الفسائل يقتصر على السنوات الأولى من عمرها مما يقلل أعداد الشتلات المرجوة منها وذلك يؤدي إلى ارتفاع ثمن فسائلها وصعوبة التوسع في زراعتها لقلّة أعداد الفسائل التي تنتجها هذه الأصناف، لذلك بدأ الاتجاه إلى إكثار النخيل بواسطة زراعة الأنسجة لبعض الأصناف المنتخبة والممتازة من نخيل البلح للتغلب على هذه المشاكل حيث يمكن أن يتم في وقت قصير إنتاج عدد كبير من الشتلات مقارنة بطرق التكاثر التقليدية مثل الفسائل والتي تحتاج لسنوات.

حيث إنه وفي التكاثر التقليدي فإن النخلة يمكن أن تنتج من 10-15 فسيلة، في مدة تقارب من 15-20 سنة من عمرها، ولكن بزراعة الأنسجة يمكن أن نحصل على عشرة آلاف شتلة من نخلة واحدة بفترة زمنية لا تتجاوز خمس سنوات. وسميت تقنية زراعة الأنسجة بهذا الاسم لأن بدايات هذه التقنية كانت تعتمد كلياً على الأنسجة كجزء نباتي يستزرع في الأنابيب. وتستعمل معظم أجزاء النخلة في زراعة الأنسجة، فقد تستعمل النواة والعناقيد الزهرية والورقة والجذور، وكذلك البراعم الإبطية والقمة النامية إلا أن الجزء النباتي المستعمل في الإكثار في الغالب هو قلب الفسيلة أو القمة النامية (الجمارة)⁽¹⁾ وذلك لأن "الكالس" (Callus) الناتج من القمة النامية يكون سريع التكوين وأوفر في الكمية لأن هذه المنطقة أكثر حيوية من بقية أجزاء النخلة.

(1) الجبوري، زايد، تكنولوجيا زراعة وانتاج نخيل التمر، (195).

وتكاثر النخيل بالأنسجة يعتبر جديد في منطقة الدراسة وهو تحت العمل التجريبي، حيث يوجد مختبر واحد بدأ العمل بزراعة الأنسجة في عام 2011م، وتم العمل على صنفين رئيسيين من مصر، هم صنف الزغلول والصعيدي، وصنف البرحي من الامارات.

ويتم استيراد الأصناف السابقة وإجراء عمليات التقطيع وتقليم الجمارة وتعقيمها ومن ثم زراعتها على أربع معاملات، والإكثار المتبع يكون من المجموع الزهري لكي لا يتم فقد الأم خصوصاً إذا كانت من الأصناف الممتازة. (1)

أ - مراحل زراعة الأنسجة:

تمر زراعة الأنسجة وفق المراحل التالية(2):

1- اختيار الفسيلة المناسبة للإكثار: يجب أن تكون الفسيلة جيدة النمو ومن صنف ممتاز والوزن الأنسب يكون من (2-5) كغ حيث أن الفسيلة الأكبر وزناً أو حجماً لا تعطي تجاوباً جيداً بالإكثار.

2- الحصول على براعم الإكثار: يتم نزع الأوراق الخارجية (السعف) عن الفسيلة ثم يستخرج قلب الفسيلة (الجمارة) ويبلغ طولها حوالي 10-15 سم وسُمك القاعدة حوالي 3-4 سم، ثم يتم تعقيم قلب الفسيلة بعد الفصل بمحلول مبيد فطري.

3- التشريح: يتم بعد ذلك تشريح القلب بنزع النسيج الخارجي، ثم تؤخذ منطقة القلب وتقطع أربع قطع صغيرة للإكثار إضافة لأخذ جزء صغيرة للإكثار أيضاً وكل منها يمثل بنك وراثي للإكثار مستقبلاً وبآلاف الغراس وبنفس التركيب الوراثي للأُم.

4- زراعة النسيج: تزرع الأجزاء بالأوساط المحضرة مسبقاً بالأنابيب الزجاجية حيث يغمس نصف النسيج داخل البيئة المغذية ويبقى النصف الآخر خارجها وفي المتوسط يتم الحصول على 10-20 جزءاً للزراعة بالأنابيب من الفسيلة الواحدة ويمكن للجزء الواحد أن ينتج آلاف الغراس النسيجية.

5- الحضانة: توضع الأنابيب بعد زراعتها في حضانة خاصة مظلمة لمدة ستة أشهر وبعدها تخرج تدريجياً للضوء عند بدء تكون البراعم الأولية، كما وتتطلب درجة حرارة ما بين 25-27 درجة مئوية.

(1) المجدلوي، رئيس قسم زراعة الأنسجة النباتية، الإدارة العامة للوقاية والحجر الزراعي وزارة الزراعة، مقابلة بتاريخ 2015/11/12م.

(2) دينار، الخطيب، نخيل التمر في المملكة العربية السعودية - الزراعة والإنتاج والتصنيع (54 - 69).

6- الإكثار: بعد مرور حوالي سنة ونصف حسب طريقة الإكثار وبعد تشكيل مجموعة نموات برعميه على النسيج الأساسي المزروع بالأنبوب تعاد زراعتها بالوسط الغذائي لتشجيعها على استمرار تشكيل براعم جديدة وقوية وإذا وجدت بعض النموات المتوازنة (أوراق وجذور قوية نوعاً ما) تعزل كغرسة كاملة حديثة التشكيل ويعاد زراعتها في وسط مناسب لاستمرار نموها وهكذا حيث تنقل إلى التربة عندما يصبح لها مجموع جذري قوي وبصيلة صغيرة بحجم مناسب وعدد الأوراق حوالي ثلاثة وطولها حوالي 20-25 سم.

وتنقل الغراس بعد زراعتها بالأكياس الصغيرة بعد حوالي (3-5) أشهر إلى أكياس أكبر، لفسح المجال أمام جذورها لتتعدد وتكبر.

ب - مزايا استخدام تقنية زراعة الأنسجة في إكثار اشجار النخيل:

- 1 - الحصول على أعداد كبيرة جداً من الفسائل باستخدام عدد قليل من الأمهات.
- 2- الحصول على فسائل خالية من الأمراض الفطرية المنتشرة حالياً في كثير من البلدان والتي يخشى استيراد فسائل منها مثل مرض البيوض.
- 3- تجانس الفسائل الناتجة مما يضمن تجانس النمو وسرعة النمو حيث يمكن الحصول على المحصول بعد حوالي أربع سنوات بعد زراعتها في الأرض.
- 4- الحصول على فسائل من النخيل الذي فقد قدرته على إنتاج الفسائل.
- 5- سهولة نقل الفسائل من مكان إلى آخر نظراً لصغر حجمها وقلة وزنها.
- 6 - ضمان خلوها من الإصابات الحشرية أو المرضية المعدية.

ج - عيوب زراعة الانسجة:

- 1- ارتفاع تكاليف الإنشاء والتشغيل، والاحتياج إلى كفاءة علمية عالية.
- 2- بطء الإنتاج في بعض حالات النباتات المنتجة مقارنة بطريقة الفسائل.
- 3- إمكانية موت بعض النباتات في الأنابيب.
- 4- بطء تقبل المزارعين لهذه الطريقة.

بالإضافة إلى حدوث أحياناً ظاهرة التقزم في بعض البادرات النسيجية المزروعة، وبعض المشاكل الفيسيولوجية مثل صعوبة في عدم عقد الزهرات لتصبح ثمار (الشيص) في نخيل البرحي، والنمو غير الطبيعي في قمة النخلة لبعض الأصناف. (1)

د - معوقات استخدام تقنية زراعة الأنسجة في منطقة الدراسة:

على رأسها صعوبة استيراد بعض شتلات الأصناف ذات المواصفات الممتازة لاستخدامها مختبرياً وإكثارها، إضافة إلى عدم توفر بيئة مختبرية (خاصة) مسيطر عليها من حيث درجة الحرارة والضوء والرطوبة بسبب انقطاع التيار الكهربائي والذي يؤثر سلباً على ظروف النمو والتحضير .

أما عن عملية إكثار أشجار النخيل داخل المزرعة فتبين نتائج الاستبانة أن الغالبية العظمى من مزارعي النخيل أي حوالي (93%) يكترون أشجار النخيل بواسطة الفسائل فقط، وأن نحو (1%) من المزارعين يكترون أشجار النخيل بواسطة البذور فقط، وأن نسبة (6%) يكترون أشجار النخيل داخل المزرعة بالطريقتين معاً، ولم نجد أشجار نخيل مزروعة بواسطة الأنسجة في المزارع التي شملتها الاستمارة.

(1) الخليفة، استخدام تقنية زراعة الأنسجة في إكثار النخيل (29-33).

مُلخص الفصل

يلاحظ أن عناصر المناخ المختلفة مناسبة للنمو الخضر للنخيل، ولكن من الناحية الثمرية فإنّ هذه العوامل تعدّ مثالية لنضج وإنتاج البلح اقتصادياً لبعض أصناف النخيل الطري والنصف جاف ولكن ليس لأصناف النخيل الجاف والذي يثمر ولكن لا يصل إلى مرحلة النضج الطبيعي فلا يعدّ مجدياً اقتصادياً.

تتجح زراعة أشجار النخيل في جميع أنواع الأراضي سواء كانت أراضي طينية أو رملية خصبة أم فقيرة.

وأن نوعية المياه جيدة لزراعة أشجار النخيل وأنها لا تؤثر على نسبة محصول النخيل، كما وتُروى أشجار النخيل بطريقتين رئيسيتين هما الأحواض والري بالتنقيط، وذلك وفق عدة عوامل منها طبيعة المنطقة ونوعية التربة

وعمليات الرعاية الفنية وخدمة أشجار النخيل نوعين: عمليات حقلية أساسية تشمل تسميد النخيل وتعشيب الحشائش وحرارة الأرض وزراعة الفسائل بالطرق الصحيحة، وعمليات فنية تجري على رأس النخلة وتشمل التلقيح والتقليم وخف الثمار والتقويس.

هناك ثلاثة طرق لإكثار نخيل البلح: التكاثر البذري وهو قليل جداً، والتكاثر بالأنسجة وهو جديد وفي طور الاختبارات، والتكاثر الخضري بالفسائل وهي الطريقة الأكثر استخداماً لإكثار ونشر الأصناف المختلفة الجيدة لنخيل البلح في منطقة الدراسة، ولكل طريقة من هذه الطرق مزاياها وعيوبها.

الفصل الرابع:

المشكلات التي تواجه زراعة النخيل، والحلول المقترحة.

المبحث الأول / أهم أمراض وحشرات النخيل في محافظات غزة، وأنواع مكافحتها:

أولاً: مشكلات أمراض وحشرات النخيل.

ثانياً: أنواع المكافحة المُنبعة، وميزاتها وعيوبها.

المبحث الثاني / المشاكل والمعوقات التي تواجه صناعة منتجات النخيل

أولاً: مشاكل تسويقية.

ثانياً: معوقات التصنيع وغياب التكامل الزراعي الصناعي.

ثالثاً: مشاكل ومعوقات مرتبطة بالتطورات السياسية.

رابعاً: معوقات ومشاكل أخرى.

الفصل الرابع

المشكلات التي تواجه زراعة النخيل، والحلول المقترحة.

وهي المشكلات التي تؤثر سلباً على زراعة النخيل في منطقة الدراسة، وتُحد من التوسع في زراعته، ولا تشجع على نمو هذا القطاع والاستثمار فيه، وتتنوع هذه المشكلات سواء كانت تتعلق بالشجرة نفسها أو كانت تتعلق بالصناعات القائمة عليها، ومن هذه المشكلات التالي:

المبحث الأول:

أهم أمراض وحشرات النخيل في محافظات غزة وأنواع مكافحتها

تُصاب أشجار نخيل البلح خلال مراحل حياتها المختلفة وبأجزائها المختلفة بالعديد من الآفات والأمراض الفطرية والحشرات سواء كانت هذه الآفات والأمراض جديدة في منطقة الدراسة أم قديمة. وإذا لم تتم مقاومة هذه الآفات والأمراض فإنها ستؤثر سلباً على نمو وبقاء الأشجار وعلى المحصول من حيث كميته وجودته، وقد تؤدي عدم مكافحة أو التراخي فيها إلى موت أعداداً كبيرة من أشجار النخيل أو القضاء عليها قضاءً نهائياً.

أولاً: مشكلات أمراض وحشرات النخيل:

تتعرض أشجار النخيل للإصابة بأكثر من (54) نوعاً من مفصليات الأرجل (الحشرات والعناكب) وخدمهم. (1) بعضها يصيب جذع النخلة، والبعض يصيب جذور النخلة، والبعض الآخر يصيب قمة النخلة "السعف والطلع والثمار"، وتختلف أهمية هذه الأمراض والآفات بمدى خطورتها وتأثيرها على النخلة والثمار. [ملحق "8"]

أ- الحشرات التي تُصيب جذوع أشجار النخيل:

يُصاب جذع النخلة بالعديد من الحشرات ومنها ما يمكن السيطرة عليه ومكافحته ولا يسبب أضراراً كبيرةً ومنها ما هو خطير وشديد الضرر على النخلة، ومن هذه الحشرات:

(1) الخاطري، أثر الدراسات البيئية والحيوية في مكافحة حشرة سوسة النخيل الحمراء (104)

1 - سوسة النخيل الحمراء: *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier:

حيث تعتبر سوسة النخيل من أخطر وأهم الآفات الحشرية التي تهاجم أشجار النخيل وفسائلها، وهي من الآفات الخطيرة التي تسبب موت أشجار النخيل المصاب بها خلال فترة قصيرة نسبياً ويطلق عليها اسم "إيدز النخيل"، كما وتكمن خطورتها في صعوبة اكتشاف الإصابة وتشخيصها في وقت مبكر، وتوصف "بالعدو الخفي" لأنها تقضي جميع أطوارها من (بيض، يرقات، عذارى، حشرات كاملة) في جذع النخلة أو في الجمارة، وتتغذى السوسة على الأنسجة الحية وتتلفها تماماً وتحولها إلى نشارة خشبية متعفنة وتموت النخلة أو الفسيلة المصابة خلال ستة أشهر إلى سنتين من بدء الإصابة. [ملحق "9"]

وهي عبارة عن "خنفساء" محمرة اللون تتبع رتبة "غمدية الأجنحة" وعلى الصدر بقع سوداء واضحة ويتراوح طول الحشرة من 2,5 سم إلى 3,5 سم ولها خرطوم ينتهي بأجزاء فم قارض قوي عليه خصلة من الشعر في الذكر أما في الأنثى فالخرطوم أطول وبدون تلك الخصلة،⁽¹⁾ وموطنها الأصلي الهند.

وتعيش جميع أطوار سوسة النخيل الحمراء متجمعة داخل النخلة الواحدة (حيث يمكن لخمسين أو أكثر من أطوارها المختلفة العيش معاً). ويقدر عدد أجيالها في العام بحوالي (3 أجيال) ويمكن حدوث تداخل لهذه الأجيال. ويتراوح طول الجيل الأول 100 يوم أما الجيل الثاني 110 يوم والجيل الثالث وهو الأطول 130 يوم.⁽²⁾

وتتزوج الذكور والإناث أكثر من مرة طوال فترة حياتها وتعيش الأنثى من 2-3 شهور تضع خلالها من 200-300 بيضة طوال هذه الفترة،⁽³⁾ وتضع البيض في الفتحات المختلفة الناجمة عن حفارات الأنواع الأخرى من الخنافس، وفي أماكن الجروح الجديدة الناتجة عن التقليم أو إزالة الفسائل حيث تتجذب الأنثى لرائحة العصارة الناتجة من أنسجة النخلة حديثة القطع، وتضع الأنثى البيض في أكثر من مكان في النخلة الواحدة أو أكثر من نخلة وهو ما يزيد الضرر. والسوسة نشيطة حيث تتزوج بعد خروجها من الشرنقة بنحو 3-5 أيام، ثم تبدأ

(1) اللحم، شجرة النخيل والعناية بها وأهم الآفات والامراض التي تسببها (35).

(2) حسين، سوسة النخيل الحمراء (3).

(3) وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي - مركز البحوث الزراعية، سوسة النخيل (4).

الأنثى بوضع البيض بعد 2-3 أيام من التزاوج،⁽¹⁾ ويفقس البيض خلال 2 إلى 6 أيام عن يرقات صغيرة الحجم عديمة الأرجل لونها أبيض مصفر أقرب إلى الشكل البيضاوي لها رأس أحمر مسود وأجزاء فم قارضة قوية والتي بدورها تشق طريقها إلى داخل الجذع حيث تتحرك عن طريق تقلص عضلات الجسم، وتتغذى هذه اليرقات على الأنسجة الطرية حيث ترمي بالألياف خلفها. وفترة الطور اليرقي يتراوح ما بين 1 إلى 3 أشهر، وتتعدى اليرقات بداخل شرانق بيضاوية الشكل تتسجها من ألياف النخلة تخرج الحشرات الكاملة بعد انقضاء فترة التعذر التي تتراوح ما بين 14 - 21 يوماً، وتقدر دورة حياة سوسة النخيل الحمراء بحوالي 4 أشهر.⁽²⁾

وتعتبر يرقة هذه الحشرة هي الأخطر وهي المسببة للضرر، حيث تتغذى بشراهة على الأنسجة الحية داخل ساق النخلة من الداخل، وتكون أنفاق وممرات داخل ساق النخلة وفي جميع الاتجاهات مما يؤدي إلى تدمير الأنسجة الحية الداخلية للجذع، ويصبح الساق المصاب فارغ من الداخل ولا يقوى على حمل جسم النخلة وسهل الكسر فيسقط من ثقل النخلة أو مع هبوب الريح القوية، وقد تحدث الإصابة بالقمة النامية (الجمارة) مما يؤدي إلى موتها في النهاية، لأنه لا يمكنها تعويض قمتها النامية إذا ماتت.

وتكمن خطورة هذه الآفة في صعوبة اكتشاف بدايات الإصابة مبكراً، لأن الإصابة تحدث داخل شجرة النخلة بعيداً عن الملاحظة وبالتالي يحدث انتشار الأطوار وإصابة النخلة واستفحال الضرر وظهور الأعراض في المراحل المتأخرة من الإصابة، وتكمن خطورتها أيضاً في أنها من أصعب الحشرات في المكافحة، ومن الخصائص التي تزيد من خطورتها هي أن الحشرة تتكاثر بأعداد كبيرة، وليس للحشرة فترة سكون وبيات شتوي فهي تنتشر طوال العام وتحدث إصابات بالنخيل في الشتاء والصيف وذلك لأن هذه الحشرة لا تتأثر بالعوامل البيئية المحيطة بها وذلك لأنها تعيش داخل النخلة،⁽³⁾ وهي سريعة الانتشار لقدرتها على الطيران لمسافات طويلة نسبياً تصل لحوالي الكيلو متر.

ويمكن لسوسة النخيل الحمراء أن تهاجم أي جزء من جذع النخلة بما فيها القمة النامية للنخلة (الجمارة)، ولكن تفضل أسفل الجذع كما تفضل الفسائل الصغيرة الغضة.

(1) عبد الكريم، حشرة سوسة النخيل الحمراء (3).

(2) سليمان، تربية النخيل البلح (374، 375).

(3) السعود، مكافحة سوسة النخيل الحمراء باستخدام الفيرمونات التجميعية (2).

وهي تفضل مهاجمة النخيل الذي يقل عمره عن عشرين عاماً حيث أن جذع النخلة يكون غصاً وسهلاً اختراقه وتحت مستوى ارتفاع طيرانها. وأغلب الإصابات في أشجار النخيل تكون بين سطح التربة إلى ارتفاع ثلاثة أمتار.⁽¹⁾

وأكدت بعض الدراسات أن من مخاطر الإصابة بالسوسة تأثيرها على معدل نمو أشجار النخيل السنوي والذي يقل عن نمو الطبيعي للأشجار السليمة، وتأثيرها بحدوث ظاهرة تبادل الحمل، وايضاً تأثيرها الكيميائي والفسولوجي على النخيل فترتفع فيه درجة الحرارة ما بين 1م - 6م، كما ترتفع فيه نسبة الحموضة، وتأثيرها على كمية إنتاج النخلة في الموسم وقد تصل نسبة انخفاض الحمل إلى أكثر من النصف.⁽²⁾

مظاهر الإصابة بالسوسة:

- 1- ذبول السعف واصفراره في النخلة المصابة.
- 2- سيلان سائل صمغي لونه بني ذو رائحة كريهة على جذع النخلة المصابة.
- 3- مشاهدة الأنسجة المقروضة والتي تشبه نشارة الخشب متساقطة على الأرض أسفل مدخل الإصابة نتيجة حفر وتغذية اليرقات في منطقة الإصابة على الجذع أو في قواعد الأوراق.
- 4- سهولة نزع أو سقوط قواعد أوراق النخيل ويشاهد فيها اليرقات والأطوار الأخرى.
- 5- موت القمة النامية " الجمارة " وانحنائها وسهولة نزع قلب القمة.
- 6- في الإصابات المتقدمة يمكن سماع صوت قرص خافت ناتج عن تغذية اليرقات داخل الجذع.
- 7- وجود تجاوبف على ساق النخلة في الإصابات المتقدمة وهذه التجاوبف ممتلئة بنشارة هي نواتج تغذية اليرقات.
- 8- سهولة كسر جذع النخلة المصابة بفعل هبوب الريح، مع مشاهدة الأنسجة المنتهكة والأنفاق وبداخلها الأطوار المختلفة للنخلة.

(1) العزّي، العمليات الزراعية ودورها في برنامج مكافحة آفات النخيل (27).

(2) الرهيووي، دراسة بيئية على سوسة النخيل الحمراء (1 - 3).

وتعتبر سوسة النخيل الحمراء من أخطر الآفات الحشرية التي تصيب أشجار النخيل في منطقة الدراسة. وهي من الآفات الجديدة والدخيلة على بيئتنا، وتم رصد وتسجيل الحشرة لأول مرة بتاريخ 2012/09/18م في محافظة دير البلح حيث وجدت أعراض غريبة على جذوع النخيل وبالفحص تبين وجود جميع أطوار حشرة سوسة النخيل ومن ثم وجدت الحشرة في محافظة رفح وخان يونس ولم يتم تسجيل وجود للحشرة في محافظتي غزة وشمال غزة في حينه. (1) وبعد وضع مصائد في جميع المحافظات وقراءة بياناتها تبين أن الحشرة انتقلت من محافظة شمال سيناء في مصر إلى محافظة رفح وبدأت تنتقل إلى باقي المحافظات من خلال الانتشار بالطيران أو من خلال نقل الفسائل المصابة.

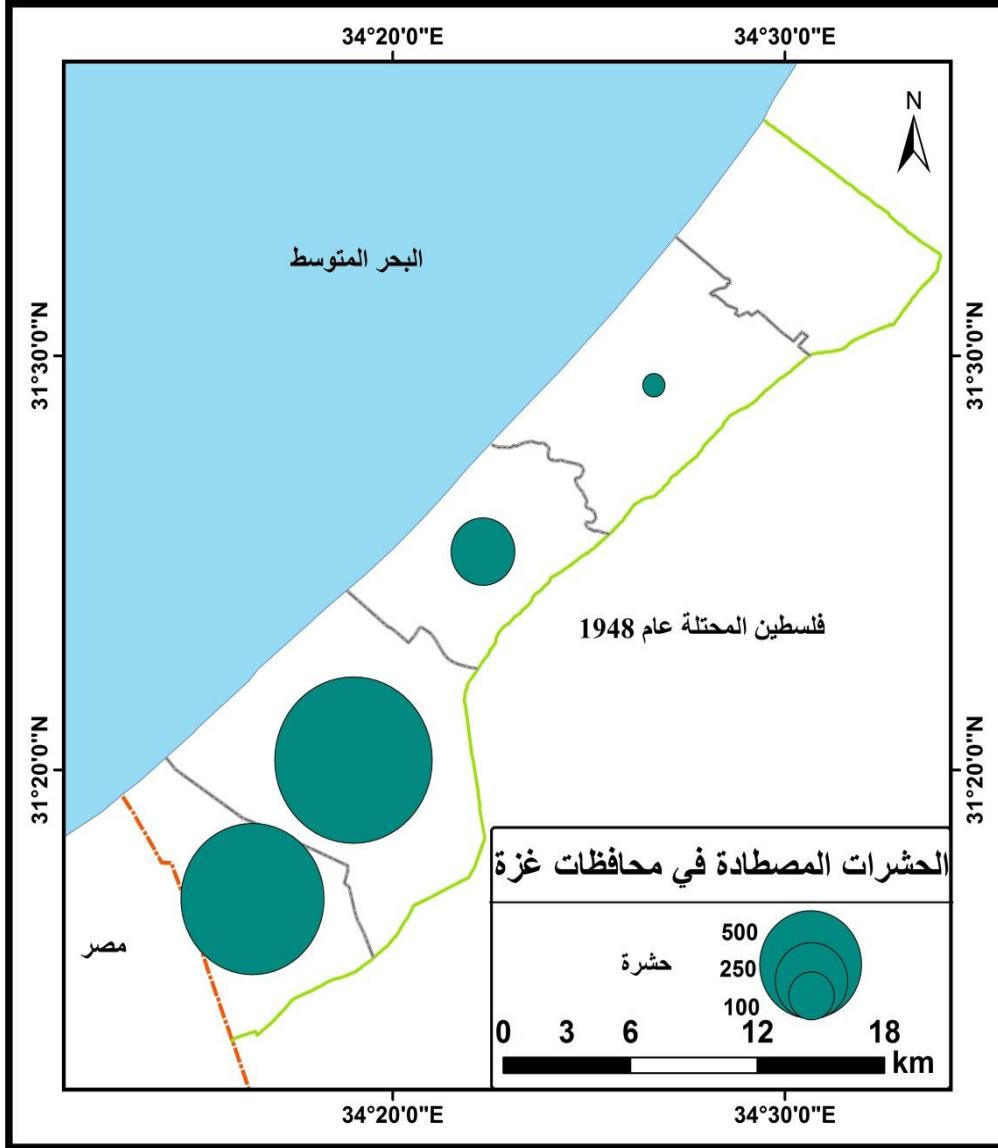
جدول (1-4): عدد الأشجار المتضررة وعدد حشرات السوسة المصطادة لعام 2012م.

المحافظة	الحشرات المصطادة	الأشجار المصابة	الأشجار المعالجة	الأشجار المعدومة
شمال غزة	0	0	0	0
غزة	24	1	1	0
دير البلح	196	374	41	333
خان يونس	1187	1224	423	801
رفح	982	61	51	10
المجموع	2389	2178	518	1660

المصدر: السلطة الفلسطينية- الإدارة العامة لوقاية النبات والحجر الزراعي، التقرير السنوي لعمل لجنة مكافحة سوسة النخيل لعام 2012(5).

يلاحظ خلو محافظة شمال غزة من الاصابة وبالتالي خلوها من الاضرار وكما يلاحظ كانت الاصابة في غزة ضعيفة، بينما كانت الاصابة القوية في المنطقة الوسطى والجنوبية، حيث كانت أكبر اصابة في محافظة خانيونس وذلك للانتشار الكثيف لأشجار النخيل وتقاربها، تلتها محافظة دير البلح ذات الانتشار الكثيف بأعداد النخيل. بينما محافظة رفح كانت قليلة الاصابة نوعا ما ويعود ذلك إلى قلة اعداد النخيل وتباعدها عن بعض .

(1) ثابت، مدير عام الادارة العامة لوقاية النبات والحجر الزراعي، مقابلة بتاريخ: 2015/6/11.



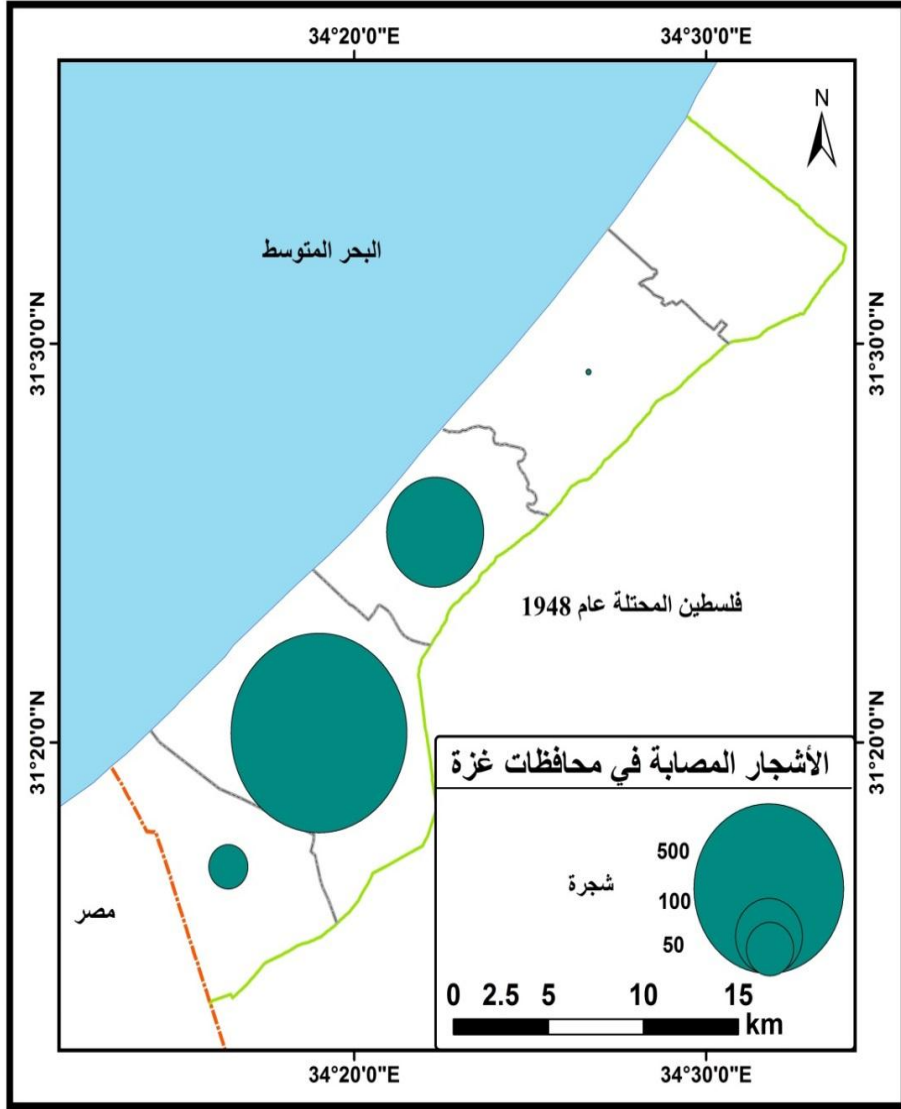
شكل (1-4): حشرات السوسة المصطادة في المحافظات

المصدر: بناءً على احصائيات وزارة الزراعة، 2012م.

يلاحظ من الشكل (1-4) أكثر الأضرار في أشجار النخيل كانت في محافظة خان يونس وذلك للانتشار السريع والكثيف للحشرة. ويعود السبب في هذا الانتشار إلى عدة أمور:

- 1- انتشار الحشرة في الحدائق المنزلية في المنطقة الشرقية من محافظة خان يونس وذلك لجهل السكان والمزارعين بالحشرة وأعراض الإصابة.
- 2- عدم أخذ المزارعين لخطورة الآفة على محمل الجدية.

- 3- أصحاب المزارع لم يتبعوا التعليمات الوقائية ولا العلاجية.
- 4- تقارب وتلاصق أشجار النخيل من بعضه، فسهل انتقال الحشرة.
- 5- قرب المسافة من محافظة رفح حيث انتقلت الحشرة إليها من منطقة العريش المصرية.



شكل (2-4): الأشجار المصابة في المحافظات

المصدر: بناءً على إحصائيات وزارة الزراعة، 2012م.

يظهر الشكل السابق (2-4) التباين في نسبة الضرر بين المحافظات، فنجد ان محافظة خانينوس استحوذت على النصيب الأكبر من هذه الاصابة والاضرار، تليها محافظة دير البلح،

بينما لا يوجد أضرار في المنطقة الشمالية المتمثلة في محافظة غزة ومحافظة الشمال، وذلك لبعدهما عن مصدر الإصابة وقل أعداد الأشجار فيهما وتباعدهم عن بعضهم.

وعن مدى انتشار سوسة النخيل في منطقة الدراسة، يظهر الجدول التالي (2-4) مدى الضرر الناجم عن انتشارها وازدياد وتطور نسبة الإصابة لعدة سنوات متتالية.

جدول (2-4): الأضرار من جراء آفة سوسة النخيل الحمراء.

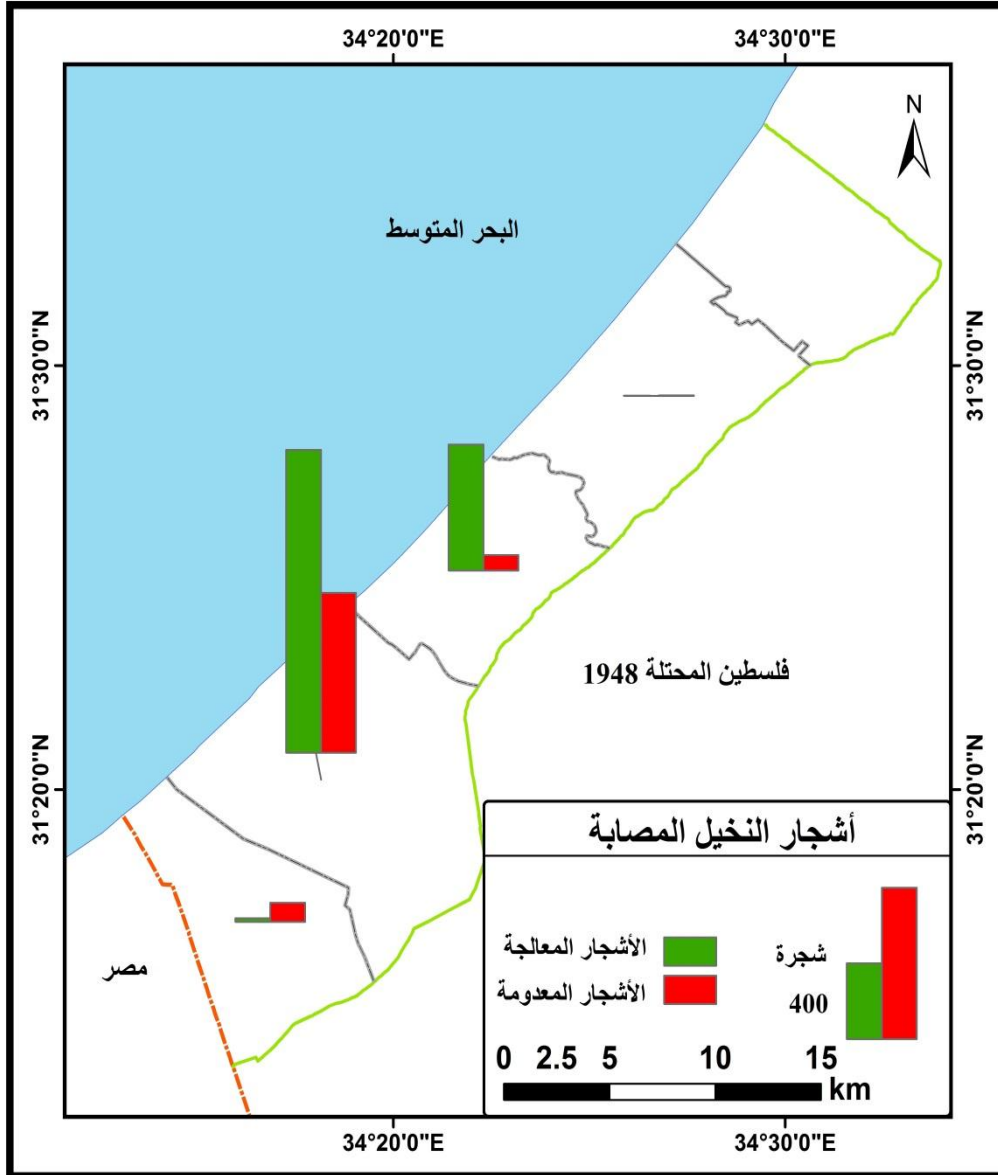
السنة	النخيل المصاب	المعالج	المعدوم	نسبة المعدم من إجمالي النخيل المصاب %
2012	2178	518	1660	67.1 %
2013	6971	5935	1036	14.8 %
2014	20950	17606	3344	16.6 %

المصدر: بناءً على إحصائيات لعدة نشرات لوزارة الزراعة.

ومن الجدول السابق (2-4) يتضح مدى تطور وانتشار سوسة النخيل، حيث في عام 2012م بلغ عدد أشجار النخيل المصاب (2178) نخلة، بينما بعد سنتين وفي عام 2014م بلغ عدد أشجار النخيل المصاب (20950) نخلة أي زيادة بحوالي (10) أضعاف وهذا مؤشر خطير على مدى تفشي هذه الآفة ومدى تأثيرها وأضرارها على النخيل. وهذا يدل على خطورة هذه الآفة وصعوبة مكافحتها والسيطرة عليها وذلك لضعف الامكانيات. وعدم استخدام اسلوب المكافحة المتكاملة والمستمرة، ونقص في المصائد الفورمونية بشكل كبير.

كما ويظهر الجدول مدى الأضرار الناجمة عن هذه الحشرة الخطيرة، ففي عام 2012م بلغ عدد أشجار النخيل المعدومة (1660) نخلة، بينما بعد سنتين وفي عام 2014م بلغ عدد أشجار النخيل المعدومة (3344) نخلة أي بزيادة حوالي الضعف.

كما ويظهر الجدول أعداد أشجار النخيل التي تم معالجتها وبالتالي يظهر حجم الخسارة الاقتصادية جراء المعالجة، وجراء نقص الانتاج.



شكل (3-4): الأشجار المعالجة والأشجار المدمومة في المحافظات

المصدر: بناءً على احصائيات وزارة الزراعة، 2012م.

يُظهر الشكل السابق (3-4) التباين في نسبة الضرر بين المحافظات، فنجد ان محافظة خان يونس استحوذت على النصيب الأكبر من الأشجار المصابة والمدمومة وذلك نتيجة الاصابة المرتفعة في الأشجار والانتشار الكثيف للآفة، تليها محافظة دير البلح، بينما لا يوجد أضرار في المنطقة الشمالية المتمثلة في محافظة غزة ومحافظة الشمال نتيجة نقص الاصابة.

جدول (3-4): أخطار سوسة النخيل على أشجار النخيل للعام 2014.

م	الشهر	النخيل المصاب	المُعالج	المعدوم	نسبة المعدم من إجمالي النخيل المصاب %
1	يناير	1747	1435	312	17.8 %
2	فبراير	1293	1082	211	16.3 %
3	مارس	1156	1058	98	8.4 %
4	إبريل	371	307	64	17.2 %
5	مايو	444	353	91	20.4 %
6	يونيو	1067	843	224	20.9 %
7	يوليو	0	0	0	لم يتم تسجيل القراءات بسبب الحرب التي استمرت 51 يوم
8	أغسطس	0	0	0	
9	سبتمبر	3547	2925	622	17.5 %
10	أكتوبر	5210	4565	645	12.3 %
11	نوفمبر	6115	5038	1077	17.6 %
12	ديسمبر	0	0	0	0
	المجموع	20950	17606	3344	16.6 %

المصدر: الإدارة العامة لوقاية النبات والحجر الزراعي، التقرير السنوي للجنة مكافحة سوسة النخيل لعام- 2014 (2)

يظهر الجدول السابق (3-4) نشاط السوسة على مدار أشهر السنة كافة دون أن يكون هناك ثبات وبيات شتوي، إلا أنه يشير إلى أن هناك أشهر يكون فيها نشاط زائد للسوسة حيث يظهر هذا النشاط في شهور (سبتمبر وأكتوبر ونوفمبر)، ويظهر أيضاً أن هناك فترة تحف فيها حدة نشاط السوسة وهي في شهري (إبريل ومايو).

كما ويظهر أن الضرر الأكبر لأشجار النخيل يظهر في شهور (سبتمبر وأكتوبر ونوفمبر) من خلال إعدام الأشجار المصابة والتي يصعب علاجها والتي تفشت فيها الآفة.

ويظهر أن مجموع النخيل المصاب بلغ (20950) وذلك للعام 2014م وهي نسبة كبيرة، وأن المعدوم منها بلغ (3344) أي ما نسبته (16,6%) وهو دليل على مدى وقوة الآفة على الانتشار وإيقاع الضرر بالنخيل.

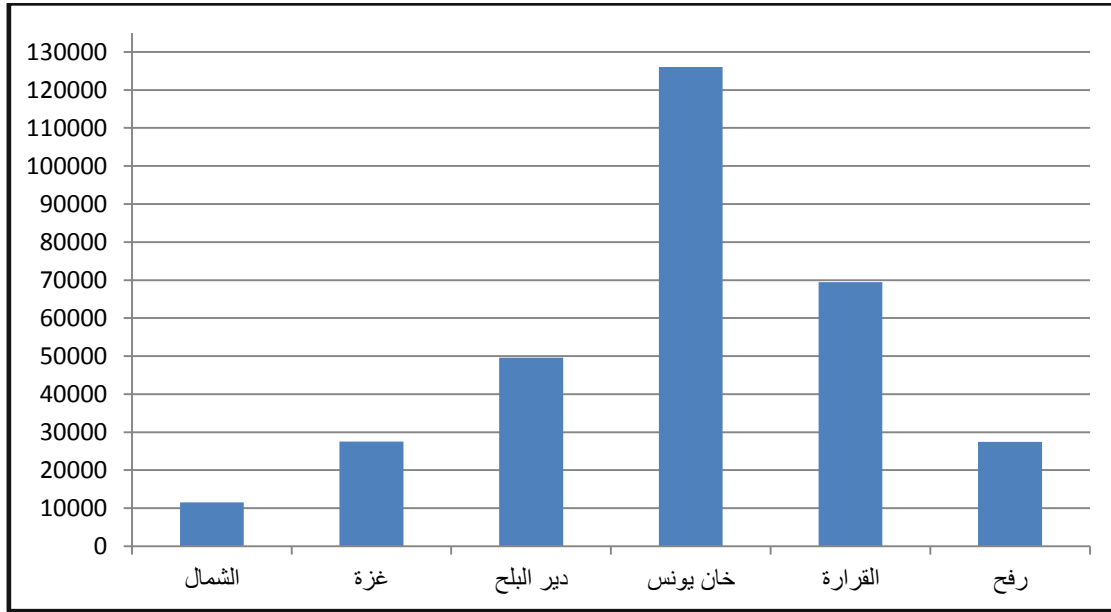
ويلاحظ ارتفاع كبير في قراءات تسجيل أعداد الأشجار المصابة في شهر (سبتمبر واکتوبر ونوفمبر) وذلك يرجع لتكاثر الحشرة حيث انها لم تكافح لشهرين متتالين بسبب الاوضاع الأمنية السائدة.

أما عن أعداد حشرة سوسة النخيل الحمراء المصطادة خلال عام 2015م فقد أشارت البيانات باستمرار انتشار الآفة وازديادها في المحافظات جميعها رغم جهود مكافحة.

جدول (4-4): أعداد حشرة سوسة النخيل المصطادة في المحافظات خلال عام 2015م.

المنطقة	شمال غزة	غزة	دير البلح	خان يونس	القرارة	رفح	المجموع
أعداد السوسة	11484	27490	49611	126008	69443	27444	311480
النسبة المئوية	3.7	8.8	15.9	40.5	22.3	8.8	%100

المصدر: الإدارة العامة لوقاية النبات والحجر الزراعي، التقرير السنوي للجنة مكافحة سوسة النخيل لعام 2015، بتصريف الباحث.



شكل (4-4): أعداد حشرة السوسة الحمراء المصطادة للعام 2015م.

المصدر: اعتماداً على بيانات وزارة الزراعة

ويلاحظ من الجدول السابق (4-4)، أن محافظة خان يونس كان لها النصيب الأكبر من نسبة الإصابة وانتشار الآفة وذلك للأسباب السابقة حيث بلغت النسبة حوالي (62,6%)، بينما محافظة دير البلح في المرتبة الثانية من حيث صيد الحشرة بنسبة حوالي (15,9%)،

وجاءت محافظة رفح ومحافظة غزة في المرتبة الثالثة بنفس النسبة اي حوالي (8,8%)، وحظيت محافظة شمال غزة على المرتبة الأخيرة من عدد صيد الحشرة بنسبة (3,6%).

أيضاً استمرار الأضرار الناتجة من الآفة على أشجار النخيل، حيث قُدرت لعام 2015م بحوالي 35% بزيادة عن العام الماضي والذي قدر حينها نسبة الضرر من 25-30%⁽¹⁾.

وقد أوضحت نتائج الدراسة أن نحو (72,5%) من المزارعين الذين شملتهم الاستبانة أفادوا أن أشجار النخيل لديهم تعرضت إلى آفة سوسة النخيل الحمراء. وهذا مؤشر خطير على مدى انتشار هذه الآفة الخطيرة والفتاكة على مستقبل وتتمية أشجار النخيل. [ملحق "10"].

طرق مكافحة الحشرة:

الأساس في مكافحة الحشرة هو علاج الإصابة وعدم إزالة النخلة المصابة إلا إذا كانت الإصابة في القمة النامية لصعوبة شفاؤها.

قد بينت العديد من الدراسات فشل المكافحة الكيميائية لوحدها في القضاء على هذه الحشرة ولا بد من اتباع عدد من الطرق لتحقيق هذا الهدف، ومن الطرق المتبعة في مكافحة سوسة النخيل الحمراء: المكافحة الميكانيكية، المكافحة التشريعية، والمكافحة المتكاملة، والتي تتضمن استخدام كافة الطرق والوسائل والأساليب التي تعمل على خفض أعداد هذه الحشرة، وتخفيف أضرارها، ومنعها من نشر الإصابة، أو القضاء على كافة أطوار الحشرة.

وأكثر وسيلة ناجعة في مكافحة هذه الآفة هي المصائد الفُرمونية التجميعة، وتعتبر هذه الوسيلة الأكثر استخداماً في منطقة الدراسة لما لها من ميزة جاذبة وقاتلة للسوسة، وهذه المصائد عبارة عن مركب كيميائي (4 ميثايل -5 نونانول) داخل وعاء خاص.

كما وتستعمل المبيدات الكيميائية الحشرية مثل (الدورسبان - القطنيون - الموسبيلان) بمعدل 3 سم/لتر أو المبيدات الفطرية مثل (بنليت - بفسيتين - دلسان) بمعدل 1 جم/لتر. وذلك بالرش او بالتجريع في الماء.

(1) ثابت، مدير عام الادارة العامة لوقاية النبات والحجر الزراعي، مقابلة بتاريخ: 2016/1/18.

ويمكن استخدام أقراص فوسفيد الزنك أو فوستكسين بعد تنظيفها من الإصابة ويتم لف الشجرة بالنايلون بإحكام.⁽¹⁾

وأيضاً العمل على الطرق الوقائية مثل الحجر الزراعي: وهو منع نقل الفسائل بين المحافظات دون التأكد من خلوها من الآفة، ومن خلال منع نقل فسائل النخيل من المناطق المصابة إلى المناطق غير المصابة.

بعد عملية التكريب تتبعث من النخلة رائحة عسارة قوية تجذب الحشرة، فيفضل لف جذع النخلة بنايلون أو تعفيرها بمادة "الشيد" أو رش النخلة كل أسبوع أو أسبوعين بأي مبيد حشري له رائحة نفاذة.

وجرت عدة أبحاث لإيجاد وسيلة ناجحة للكشف المبكر عن الإصابة في أشجار النخيل ومن هذه الأساليب: استخدام أشخاص مُدرّبين للتعرف على أعراض الإصابة في مراحلها الأولى، واستخدام الكلاب البوليسية المدربة في التعرف على الرائحة المميزة المنبعثة من مكان الإصابة، واستخدام أجهزة قياس الذبذبات الصوتية الصادرة من الحشرات أثناء تغذيتها وتضخيم هذه الأصوات، وتعتبر هذه التقنيات واعدة في الكشف المبكر عن الإصابة.⁽²⁾

2 - حفار ساق النخيل Date palm stem borer :

توجد الحشرة في معظم مزارع النخيل وخاصة المهملة منها وتهاجم يرقاتها جذوع النخيل الضعيف والمتراحم خاصة في المناطق ذات الرطوبة المرتفعة، وهي عبارة عن خنفساء ولا يزيد طولها في الغالب على 4 سم، وتهاجم الحشرة الجذع،⁽³⁾ حيث تُكوّن أنفاق في مختلف الاتجاهات تؤدي إلى إضعاف جذع النخلة واصفرار السعف وقد تموت النخلة من الإصابة القوية. ويرقة حفار ساق النخيل أسطوانية الشكل ولونها أبيض عديمة الأرجل وتقوم بعد الفقس بالحفر داخل الكرب الأخضر في رأس النخلة وبعد ثلاثة أشهر من التغذية وخلال فصل الشتاء تبدأ اليرقات في حفر جذع النخلة متجهة إلى أسفل نحو قاعدة الجذع ومسببة أنفاقاً وثقوباً عديدة، وتبقى اليرقة في طورها لحوالي عشرة أشهر داخل الجذع قبل أن تتحول إلى عذراء بالقرب من نهاية النفق الذي أحدثته في جذع النخلة.

(1) عقيلان، افات وامراض البلح"2" (1).

(2) Saleh, Red Palm Weevil: Strengths; weaknesses and perspectives solutions difficulties of control (47)

(3) البيطار، واقع زراعة النخيل في فلسطين وآفاق تطويره (157).

وتتشط الحشرة الكاملة ليلاً وتتجذب للضوء، وللحشرة جيل واحد في السنة.(1)

وتكمن خطورتها بأنها تحفر ممرات وثقوب في جذع النخل تستخدمها فيما بعد سوسة النخيل الحمراء كملجئ وحاضن تعيش فيه وتتكاثر وتضع بيضها، فالقضاء على هذه الحشرة يساهم في تقليل انتشار حشرة السوسة الحمراء.

طرق الوقاية ومكافحة الحشرة:

أ- رش الأشجار المصابة بمبيد مناسب مثل "الكنفدور" مرتين خلال فصل النمو وتعفير رأس النخلة بعد جمع الثمار. (2)

ب- استخدام المصائد الضوئية الجاذبة خلال فترة ظهور الحشرات الكاملة لتقليل أعدادها.

ج- الاهتمام بالخدمات الفنية والحقلية للنخلة وإزالة الكرب ومكافحة الأعشاب لتجنب تكاثره فيها وللتقليل من أماكن وضع البيض.

ب - الحشرات التي تُصيب جذور أشجار النخيل :

يُصاب جذر النخلة بالعديد من الحشرات الأقل ضرراً على أشجار النخيل ومن هذه الحشرات:

1- الأرضة (النمل الأبيض):

تُصاب جذور أشجار النخيل بالنمل الأبيض وخاصة الفسائل المزروعة حديثاً والنخيل الضعيف، ويهاجم النمل النخيل حيث يتغذى على "السليولوز" فيه، وتحدث الإصابة دون وجود أي أثر لإصابة خارجية وتؤدي الإصابة إلى ضعف الأشجار وسقوطها نتيجة للتجفيف الذي قد يحصل داخل الجذع، كما يؤدي النمل إلى موت القمة النامية في الفسائل.

المكافحة:

أ- حرث وقلب التربة حول جذور أشجار النخيل لمنع تكون جحور النمل.

ب- رش التربة ببعض المبيدات الكيماوية المخصصة لمكافحة النمل الأبيض.

ج- تنظيف وتكريب أسفل النخل لكي لا يتكاثر النمل، وتعشيب الحشائش الضارة التي يتكاثر فيها.

(1) اللحم، شجرة النخيل والعناية بها وأهم الآفات والأمراض التي تصيبها (33).

(2) السوقي، نخلة البلح (14).

2 - حفار عزوق النخيل Fruit Stalk Borer:

وهي خنفساء كبيرة سوداء اللون ولها قرن معكوف طولها حوالي 35 ملم، وتتغذى اليرقات الموجودة في التربة على جذور أشجار النخيل خاصة التربة الرطبة مما يسبب ضعف النخيل وخاصة الفسائل.⁽¹⁾ وتتغذى أيضاً على حوامل العزوق مما يسبب ذبول للثمار وسقوطها كما وتقرض الجريد وتؤدي إلى كسره.

المكافحة:

- أ- رش التربة حول الجذور ببعض المبيدات الكيماوية المخصصة لمكافحة الحشرات، أو وضع مبيد (المرشال أو الكنفدور) في الماء وتروى النخلة وهذا يساعد على قتل اليرقات.⁽²⁾
- ب- استخدام المصائد الضوئية لأنها من الحشرات التي تنشط ليلاً.

ج - الآفات والأمراض التي تُصيب قمم أشجار النخيل:

يُصاب رأس وقمة النخلة بالعديد من الأمراض والآفات، ومنها ما يؤثر على النخلة نفسها ومنها ما يؤثر على ثمار النخلة من ناحية الجودة والكمية، ومن هذه الأمراض والآفات عدة تصنيفات:

أ- السعف والجريد: وتشمل حشرة دوباس النخيل، وحشرة حفار عزوق النخيل، وثاقبة جريد النخيل.

ب- آفات الطلع والثمار: وتشمل سوسة طلع النخيل، ودودة البلح الصغرى، ودودة الطلع الكبرى، وحفار عزوق النخيل الشمايخ، ودبابير البلح، وخنفساء نواة البلح، وديدان التمر.

ج - الأمراض: مرض خياس الطلع، ومرض الذبول "الفيزاريوم"، ومرض اللفحة السوداء.

(1) سليمان، تربية النخيل البلح (352).

(2) الحاج، الدغيري، آفات النخيل الحشرية وطرق وكافحتها (22).

1 - مرض اللفحة السوداء (تعفن القمة النامية أو عفن القلب) Black scorch:

ويظهر هذا المرض على معظم أجزاء رأس النخلة حيث يهاجم المرض الأوراق أو الطلع أو قمة النخلة (الجمارة)، وتبدأ أعراض المرض بميل قمة النخلة نتيجة إصابة القمة بالفطر وتتحول إلى كتلة سوداء مع وجود بقع سوداء داكنة، وتختلف أعراض المرض حسب مكان حدوث الإصابة وشدتها حيث تتفاوت بين احتراق واسوداد الشماريخ الزهرية وتعفنها عند إصابة الطلع أو لفحة سوداء على السعف والأوراق فيصبح أحياناً متعرجاً أو مشوهاً، أو يصاب قلب النخلة (الجمارة) فيتحول لونها إلى اللون الأسود وفي حالات الإصابة الشديدة تموت الفسيلة أو النخلة المصابة.

ويعتبر من الأمراض الشديدة الخطورة على أشجار النخيل، ويعتقد ان الملوحة وارتفاع كمية الماء الأرضي يلعبان دوراً كبيراً في تهيئة الأشجار للإصابة بهذا المرض.⁽¹⁾

والمسبب لهذا المرض، هو الفطر *Thielaviopsis paradoxa*.⁽²⁾ ويزداد انتشار هذا المرض في البساتين المهملة، كما ينتشر نتيجة لزراعة فسائل نخيل مصابة أصلاً بهذا المرض، وعدم تطهير الآلات المستعملة في فصل الفسائل بالإضافة الى عدم العناية بالأشجار في الحقل.⁽³⁾

طرق الوقاية والمكافحة:

أ- يتم حرق جميع الأجزاء المصابة من سعف وطلع النخيل، وفي حالة الإصابة الشديدة يتم حرق النخلة بكاملها.

ب- يتم الرش مع بداية ظهور الإصابة بأحد المبيدات الفطرية المتخصصة لهذا الفطر مثل (البنليت)، على أن تكون المعاملة في موسم الربيع ومرة أخرى في موسم الخريف.⁽⁴⁾

ج- تحسين الرعاية وعمليات خدمة الأشجار والفسائل وعدم إحداث الجروح بها، بعد الانتهاء من تقليم السعف المصاب ينصح بضرورة تطهير الادوات المستعملة ورش الجروح الناتجة

(1) عرفات، امراض نخيل البلح(9).

(2) عقيلان، افات وامراض البلح"2" (2).

(3) العيداني، مسح مرض تعفن القمة النامية في النخيل المتسبب عن الفطر *Thielaviopsis paradoxa* في البصرة ومكافحته احيائيا وكيميائيا (14).

(4) اللحام، شجرة النخيل والعناية بها وأهم الآفات والامراض التي تصيبها (44).

عن التقليل بأحد المبيدات الوقائية الموصى بها، وتعفير النخلة بمادة "الشيد" أو أي مبيد آخر.

د- عند زراعة الفسائل الجديدة ينصح باستبعاد الفسائل المصابة بشدة وعدم زراعتها كي لا تنتقل الامراض.

2- دودة البلح الصغرى (الحميرة) Lesser Date Mothe

من أهم آفات النخيل التي تصيب الثمار، تنتشر بكثرة في منطقة الدراسة والحشرة الكاملة فراشة صغيرة الحجم سمراء اللون طولها 13-15 ملم تضع الأنثى البيض فردياً على الشماريخ بعد عملية التلقيح وعقد الثمار الذي يفسد بعد أسبوع، وتخرج منه يرقات تمر بخمسة أعمار إلى أن تصل إلى تمام نموها،⁽¹⁾ وتدخل اليرقات بين الكرايل إلى داخل الثمرة وتتغذى على محتويات الثمرة ويبقى الغلاف الخارجي للثمرة وفي مثل هذه الحالة نشاهد الثمار جافة ومعلقة بواسطة خيط حريري تفرزه الحشرة أو تسقط على الأرض في الجيل الأول للحشرة أما الجيلين الثاني والثالث فتدخل اليرقات داخل الثمار بالقرب من القمة أو من القمة نفسها حيث تتغذى على الثمرة ونواتها وبعد مدة تتحول الثمرة إلى اللون الأحمر ولذلك تسمى هذه الحشرة بالحميرة،⁽²⁾ وتبدأ في أواخر أبريل وتصل إلى أشدها في أوائل مايو ثم تتخفض وترتفع ثانية لتصل إلى ذروتها في منتصف يونيو، وتعرف الثمار المصابة بوجود ثقب اليرقة مع وجود نسيج حريري وتساقط نسبة كبيرة من الثمار المصابة.

أ- خطورتها:

تتغذى يرقات الجيل الأول على الأزهار وتتسبب في سقوط حوالي 20 % منها وتهاجم يرقات الجيل الثاني الثمار وتتساقط عدداً كبيراً وقد تصل إلى 50 % من إنتاجية النخيل إذا أهمل مكافحتها،⁽³⁾ كما تتغذى يرقات الجيل الأول على الثمار الصغيرة بعد العقد، وتتغذى الدودة على أكثر من بلحة حوالي من ثلاثة إلى أربعة بلحات؛ وتقضى يرقات الجيل الأخير فصل الشتاء داخل شرانق في أباط الأوراق وتبقى فيها فترة الشتاء حتى يحل الربيع التالي.

(1) ابراهيم، خليف، نخلة التمر _ زراعتها ورعايتها وإنتاجها في الوطن العربي (497).

(2) السوقي، نخلة البلح (13).

(3) اللحام، شجرة النخيل والعناية بها وأهم الآفات والامراض التي تصيبها (39).

ب- المكافحة:

الاعتماد على المكافحة الوقائية من خلال العناية بالخدمة الفنية للأشجار وخاصة التكريب وإزالة الليف وبقايا الأغاريض وكذلك جمع الثمار الموجودة في أباط الأوراق، والثمار الموجودة على الأرض وإعدامها حرقاً لاحتتمال تواجد اليرقات الساكنة فيها.

يوجد العديد من الأعداء الحيوية لهذه الآفة لذا يجب قصر المكافحة الكيماوية عند الضرورة الملحة، فيستخدم مبيدات مثل (دروسبان او البنليت أو الملاثيون)، وموعد الرش بعد أسبوع من عملية التلقيح ويعاد الرش بعد عشرين يوم .

وأظهرت نتائج الدراسة أن (81,5%) من المزارعين أفادوا أن أشجار النخيل في مزارعهم أصيبت بالآفات المختلفة، بينما (18,5%) منهم أفادوا أن أشجار النخيل في مزارعهم لم تُصَب بالآفات.

وعن مدى قوة الإصابة والضرر في أشجار النخيل أظهرت الدراسة أن (66,5%) من الأشجار التي تعرضت للإصابة كانت إصابتها ضعيفة، وأن (28,5%) كانت إصابتها متوسطة، وأن (5%) كانت إصابتها قوية وكبيرة.

ثانياً - أنواع المكافحة المُتبعة وميزاتها وعيوبها:

طرق مكافحة الآفات هي العمليات التي تؤدي إلى تقليل خسائر الآفات للإنسان وممتلكاته وذلك بالحد من انتشارها وتكاثرها، وقد تزداد الخسائر في بعض مزارع النخيل إذا لم يتخذ المزارع الاحتياطات والتدابير اللازمة للمكافحة في الوقت المناسب. وللمكافحة انواع وطرق مختلفة منها التالي:

1 - المكافحة الميكانيكية Mechanical Control:

وهي تعدّ من طرق المكافحة السهلة والقليلة التكاليف، وتساعد في المحافظة على البيئة. وتشمل أنشطة عديدة تتراوح بين إزالة وحرق ودفن أشجار النخيل، كما وتشمل استخدام مصائد الفرمونات.

أ- المصائد الفرمونية الجاذبة:

تعتبر المصائد الفرمونية الغذائية من أفضل طرق المكافحة لبعض من الحشرات أهمها حشرة سوسة النخيل الحمراء، وفي الأصل هي مصائد للاستكشاف وقياس النشاط الموسمي

للآفة ووصف مدى انتشار الآفة في المنطقة الموضوعه فيها، كما لها ميزة الاصطياد الكثيف لخفض تعداد الآفة والتقليل من استعمال واستخدام المبيدات الكيماوية.

أما عن تركيبة المصيدة: هناك عدة تصاميم للمصيدة ولكن أغلبها تأخذ الفكرة نفسها، والمصيدة المستعملة في منطقة الدراسة عبارة عن جردل صغير مصنوع من البلاستيك يوضع على الأرض بسعة (3) لتر، ذات سطح خشن من الخارج كي يتم زحف الحشرة عليها، ثم توجد بها عدة فتحات جانبية من الأعلى تسمح بمرور الحشرة إلى الداخل بفعل تأثير الفرمون الجاذب ومن ثم تسقط في المحلول الموجود داخل الجردل الكبير ويتم اصطيادها ولا تستطيع الخروج فتموت بتأثير المركب الكيماوي الذي يعطي ما يقارب (4 ميثايل - 5 نونانول). وتحتاج المصيدة لصيانة دورية، حيث يتم تبديل الفرمون بداخلها بانتظام بمعدل مرة كل (30) يوم.

مميزات استخدام المصائد الفرمونية:

- 1- فعالة في صيد الحشرات وخاصة آفة سوسة النخيل الحمراء الخطيرة.
- 2- رخص ثمنها نوعاً ما مقارنة بالمكافحة الكيماوية.
- 3- لا يحتاج وضعها تقنيات عالية أو تدريب أو وجود الفنيين بشكل دائم.
- 4- تستخدم المصائد على مدار العام، ولا يتأثر استخدامها، بأي من الظروف البيئية، أو استخدام المبيدات الأخرى.
- 5- يشير صيد وتسجيل أعداد كبيرة من الحشرات في منطقة معينة إلى وجود الإصابة، وكلما زادت الأعداد المصطادة دلت على شدة الإصابة.
- 6- تحديد فترات نشاط الحشرة خلال الأشهر المختلفة من السنة.
- 7- لا تؤثر على الأعداء الحيوية المتواجدة في البيئة، أو تلك التي تطلق ضمن عمليات مكافحة الحيوية للآفات.
- 8- لا يسبب استخدامها تلوثاً للبيئة، ولا تسبب أية أضرار على الأشخاص الذين يستعملونها، ولا على الحيوان أو النباتات.

عيوب هذه الطريقة:

أنها تحتاج إلى تجديد المواد الفورمونية كل فترة وتبلغ اجمالي تكلفة كل مصيدة حوالي (100) دولار سنوياً.⁽¹⁾

(1) ثابت، مدير عام الادارة العامة لوقاية النبات والحجر الزراعي، مقابلة بتاريخ: 2015/6/11.

وتم إدخال طريقة المصائد أول مرة في منطقة الدراسة عام 1999م حيث تم توزيع عدد (20) من المصائد بين الحدود المصرية ورفح الفلسطينية، وعلى مدار خمس سنوات لم تسجل أي حالة للإصابة في ذلك الوقت. (1)

لكن بعد ذلك دخلت الآفة إلى المنطقة واشتدت الإصابة، وفي عام 2015م وحده تم توزيع أكثر من (1200) مصيدة على جميع المحافظات، إلا أن عدد المصائد اللازمة لتغطية حاجة المحافظات أكبر من الأعداد التي تم توزيعها وهذه الإشكالية لا تساعد في الحد من هذه الآفة الخطيرة وتبقي الآفة مستمرة في تدمير شجرة النخيل.

ويتم توزيع المصائد وفق نظم الاستغلال الأمثل لها بحيث يتم توزيعها على الحدود الخارجية للمزارع، وذلك بمعدل مصيدة لكل (50) نخلة تقريباً أو لكل (2.5كم)، ويتم تغيير الفرمون كل (45) يوماً تقريباً تبعاً للظروف الجوية، ويتم جمع وعد وتصنيف جنس الحشرات المصطادة كل موعد تغيير الفرمون. (2)

ب - المكافحة الآلية:

وتستخدم هذه الطريقة عند موت أشجار النخيل أو عند الإصابات الشديدة والتي يصعب علاجها، عندها يكون من الضروري إزالة هذه الأشجار بطريقة مناسبة، ولهذا السبب فإن هذه الأشجار يجب أن تقطع إلى قطع صغيرة وذلك للتخلص من الأطوار المختلفة من السوسة بداخل جذع النخلة ثم تعالج بأحد المبيدات مثل "الدرزيان" وأن يضاف إليها مواد بترولية (سولار) بمعدل (3سم مبيد لكل لتر) ومن ثم يتم حرقها، حيث أن حرق جذع النخلة بدون تقطيعها لا يكون مجدياً حيث أن أطوار الآفة الموجودة داخل الجذع لا تتأثر بالحرق الخارجي ويمكنها إكمال دورة حياتها ومن ثم الخروج والطيران وإعادة إصابة أشجار جديدة.

ويفضل بعدها حفر حفرة بعمق حوالي ثلاثة أمتار ومن ثم دفنها ليتم التأكد من القضاء على الآفة.

عيوب هذه الطريقة:

أنها مكلفة مادياً وتحتاج إلى أدوات ميكانيكية ثقيلة وجهود مؤسساتية.

(1) حماده، سوسة النخيل الحمراء (5).

(2) بخيت، الوكيل المساعد للمصادر الطبيعية بوزارة الزراعة، مقابلة بتاريخ: 2012/6/11.

2 - مكافحة الكيمائية:

وهي الوسيلة التي تستخدم فيها المواد الكيماوية في مكافحة بغرض قتل أو تقليل أضرار الآفات والأمراض التي تصيب أشجار النخيل وثماره.

وتعتبر المكافحة الكيمائية للآفات وسيلة فعالة في حالة التكاثر المفاجئ للحشرات والآفات. وتتم المكافحة الكيماوية بطرق متعددة وبصور متنوعة تختلف باختلاف نوع الآفة المراد مكافحتها ونوع المبيد المستخدم ومدى تفشي الآفة، مما يحدد طريقة وآلية الرش والمكافحة.

وهناك طريقتان من المكافحة الكيمائية، الطريقة الوقائية والطريقة العلاجية:

فالطريقة الوقائية تكون برش أشجار النخيل بالمبيدات الكيماوية قبل وقوع الإصابة لتجنب وقوع الأضرار، ويمكن رش المبيدات على الجذور أو على الساق أو على القمة، ويفضل الرش قبل موسم ظهور الآفات والأمراض وبعد التكريب؛ كما يفضل الرش كل ثلاثة أو أربع شهور وينصح بتجنب تكرار استخدام نفس المبيد وذلك لتجنب تطور مقاومة الحشرات لهذه المبيدات.

أما الطرق العلاجية فتأخذ عدة أشكال، إما بالرش المباشر بأحد المبيدات الحشرية المناسبة للمرض والآفة، أو بلف جذع النخلة بطبقة من النيلون ووضع بداخله بعض أقراص "فوسفيد الألمنيوم" الخاصة بمكافحة الحشرات وهي فعالة لقدرة الغاز على الدخول في التجاويف الصعب الوصول إليها، أو بحقن جذع النخل بأحد المبيدات من خلال أجهزة الضغط الخاصة (جهاز الحقن)، واستخدام طريقة الحقن بالمبيد في جذع النخلة أفضل من الرش أو وضعه في ماء السقي، حيث تكون النتيجة أسرع وأوفر.

أ- مميزات هذه الطريقة:

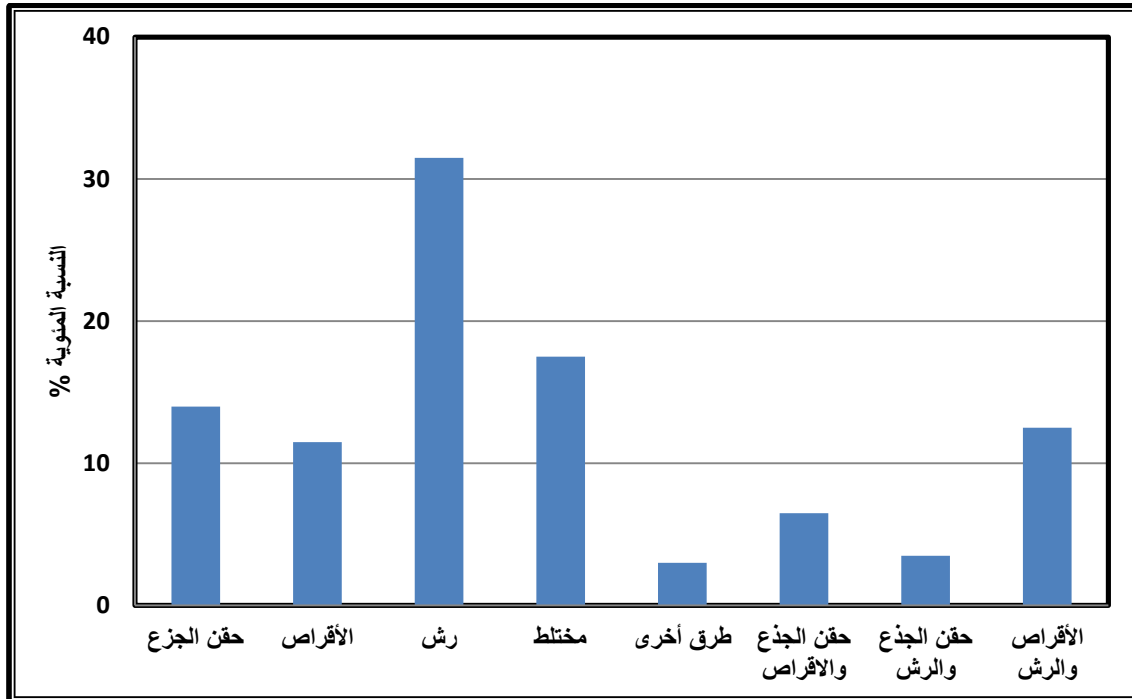
تتميز هذه المبيدات بسهولة الاستعمال، وسرعة في التأثير. وعلى الرغم من أن استعمال المبيدات الكيماوية سواءً عن طريق الحقن أو رش الأوراق أو تعقيم التربة يعطى نتائج جيدة إلا أن هذه الطريقة لا تخلو من العيوب.

ب- عيوب هذه الطريقة:

لاستخدام المبيدات الكيماوية بعض الأضرار جانبية، فعند الاستخدام غير المنظم والمكثف قد ينتج عنه أضرار مثل ظهور سلالات من الحشرات مقاومة للمبيدات أو حدوث

تسم للحشرات المفيدة كالنحل أو موت الأعداء الطبيعية للآفات الضارة فيحدث اختلال بين الآفة وأعدادها من المفترسات الطبيعية فيزيد من مشاكل الآفات، كما قد ينتج عنه بعض الأضرار الصحية للإنسان والحيوان أو تضرر لبعض أجزاء النخلة، كما أن أجهزة الضغط المستخدمة في حقن جذع النخلة قد تسبب موت أشجار النخيل وخاصة إذا كانت الأشجار صغيرة وتم حقنها بكميات كبيرة حيث الحقن بطريقة خاطئة يعمل على تمزيق الألياف في جذع النخلة، بالإضافة إلى ذلك فأسعار المبيدات مرتفعة.

وأما عن الآلية المستخدمة في عملية مكافحة الكيماوية للآفات والحشرات، فأظهرت الدراسة تنوع الطرق في المكافحة الكيماوية وتعددها، حيث أن (31,5%) من المزارعين يستخدمون طريقة المكافحة عن طريق الرش بالمبيدات فقط، وأن نحو (14%) من المزارعين يقومون بعملية المكافحة بطريقة حقن جذع النخلة بالمبيد فقط، وأن نحو (11,5%) يقومون بالعملية عن طريق الأقراص الفوسفيدية فقط، وأن نحو (17,5%) من المزارعين يستخدمون الآليات والطرق السابقة معاً، وأن نحو (3%) يقومون بالعملية بطرق أخرى، كما أظهرت الدراسة أن بعض المزارعين يجمعون بين طريقتين للمكافحة حيث أن (12,5%) من المزارعين استخدموا طريقتي الأقراص والرش، وأن (6,5%) استخدموا طريقة الأقراص وحقن الجذع، وأن (3,5%) استخدموا طريقة الرش وحقن الجذع.



شكل (4-5): الآلية المستخدمة في المكافحة الكيماوية.

المصدر: اعتماداً على نتائج استبيان الدراسة

ولمعرفة العلاقة بين درجة وعي مزارعي النخيل وبين الآلية المستخدمة في مكافحة الآفات من ناحية استخدام مكافحة الكيماوية. تم طرح فرضيتين، ولاختبار صحة الفرضية تم استخدام مربع "كاي" (Chi-square test)، لاختبار:

فرضية العدم / لا توجد علاقة بين درجة وعي مزارعي النخيل وبين الآلية المستخدمة في مكافحة الآفات.

الفرضية البديلة/ توجد علاقة بين درجة وعي مزارعي النخيل وبين الآلية المستخدمة في مكافحة الآفات.

النتيجة/ بما أن قيمة اختبار مربع "كاي" تساوي 54,8 ومستوى دلالة 0,000 وهي أقل من 0,05 وبذلك نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة القائلة: بوجود علاقة بين درجة وعي مزارعين النخيل وبين الآلية المستخدمة في مكافحة الآفات، وهذا يدل على وجود وعي.

جدول (4-5) الآلية المستخدمة في مكافحة الآفات من ناحية استخدام مكافحة الكيماوية

الآلية المستخدمة في مكافحة الآفات من ناحية استخدام مكافحة الكيماوية						
آلية المكافحة	مختلط	الأقراص	أخرى	رش	حقن الجرع	المتوسط العام
المتوسط الحسابي لدرجات الوعي	67.8	62.0	65.2	57.6	60.8	61.9 %

نستنتج أن هناك درجة وعي لدى المزارعين في عملية مكافحة الآفات، حيث نجد أن أعلى متوسط حسابي للذين يستخدمون أكثر من طريقة "المختلط" في عملية وآلية مكافحة الآفات، بينما نجد أقل متوسط حسابي كان للذين يستخدمون طريقة "الرش" حيث ان لهذه الطريقة عيوب من حيث ضررها على الإنسان وبعض الحيوانات وضررها على بعض الحشرات المفيدة وضررها من حيث تطور مناعة الآفات التي تأقلمت معها.

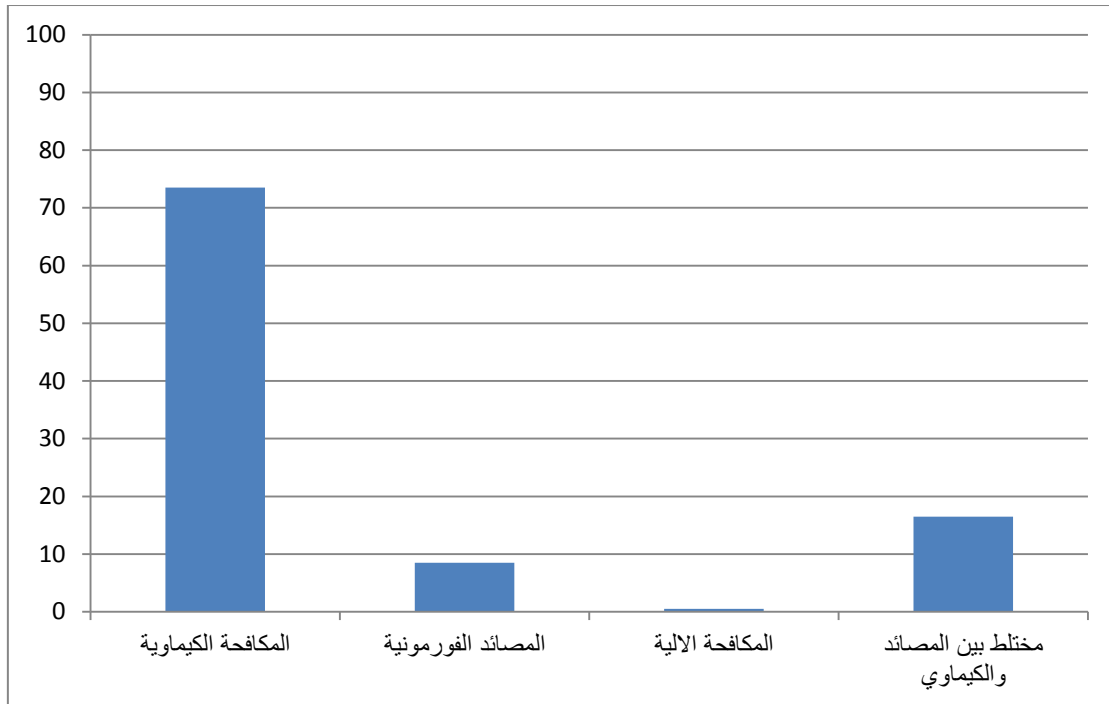
3 - المكافحة التشريعية (القانونية) :

وهي القوانين التي تسنها السلطات المختصة بغرض منع دخول المنتوجات الزراعية الأجنبية إلى البيئة الوطنية خوفاً من أن تكون هذه المنتجات مصابة بالآفات، كما وتمنع انتقالها من منطقة إلى أخرى في نفس البلد، وذلك من خلال إجراءات الحجر الزراعي، لكي تتمكن من

السيطرة على الآفات التي انتشرت أو استقرت بالفعل في مناطق محددة لمنع انتشارها وتجنب أضرارها.

وتعتمد مكافحة التشريعية على خطوات وقائية فمثلاً من أوجه المنع والحجر الزراعي منع دخول الفسائل من مصر، كما ومنع تنقلها بين المحافظات إلا بشهادة زراعية تفيد خلوها من الآفات.

وأما عن الأسلوب المتبع في عملية مكافحة للآفات والحشرات فأظهرت الدراسة أن (73,5%) من المزارعين يعتمدون على المكافحة الكيماوية فقط، وأن (8,5%) منهم يعتمدون على المكافحة عن طريق المصائد فقط، وأن (16,5%) منهم يعتمدون على المكافحة عن طريق المصائد وعلى المكافحة الكيماوية معاً، وأن (0,5%) يعتمدون أسلوب آخر للمكافحة، وأن (1%) لا يقوم بعملية مكافحة مُعللين ذلك بأنها مكلفة.



شكل (6-4): الأسلوب والإجراءات المتبعة في عملية المكافحة.

المصدر: اعتماداً على نتائج الدراسة الميدانية.

وأما عن وقت إجراء عملية المكافحة للآفات والحشرات، فأظهرت نتائج الدراسة أن أكثر من نصف المزارعين أي نحو (63%) يقومون بعملية المكافحة قبل الإصابة (كإجراء وقائي)، وأن (21%) يقومون بعملية المكافحة بعد الإصابة، وأن (16%) يقومون بعملية المكافحة قبل الإصابة وبعدها.

وهذا مؤشر على أهمية هذه العملية الضرورية، وهي من إحدى العمليات التي تقلل الإصابة وبالتالي زيادة الفائدة الاقتصادية.

ولمعرفة العلاقة بين درجة وعي مزارعي النخيل وبين نوعية الإجراءات المتخذة في عملية مكافحة الآفات. من حيث كونها "كماوية أو مصادد أو اجراءات أخرى". تم طرح فرضيتين. ولاختبار صحة الفرضية تم استخدام مربع "كاي" (Chi-square test)، لاختبار:

فرضية العدم/ لا توجد علاقة بين درجة وعي مزارعي النخيل وبين نوعية الإجراءات المتخذة في مكافحة الآفات.

الفرضية البديلة/ توجد علاقة بين درجة وعي مزارعي النخيل وبين نوعية الإجراءات المتخذة في مكافحة الآفات.

النتيجة/ بما أن قيمة اختبار مربع "كاي" تساوي 60,7 ومستوى دلالة 0,000 وهي أقل من 0,05 وبذلك نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة القائلة: بوجود علاقة بين درجة وعي مزارعين النخيل وبين نوعية الإجراءات المتخذة في مكافحة الآفات، وهذا يدل على وجود وعي لدى مزارعين النخيل.

ولمعرفة العلاقة بين درجة وعي مزارعي النخيل وبين وقت اجراء مكافحة الآفات. أي قبل الإصابة بالآفات كإجراء وقائي أم بعد الإصابة "متي تقوم بعملية الرش". تم طرح فرضيتين. ولاختبار صحة الفرضية تم استخدام مربع "كاي" (Chi-square test)، لاختبار:

فرضية العدم/ لا توجد علاقة بين درجة وعي مزارعي النخيل وبين وقت اجراء مكافحة الآفات.

الفرضية البديلة/ توجد علاقة بين درجة وعي مزارعي النخيل وبين وقت اجراء مكافحة الآفات.

النتيجة/ بما أن قيمة اختبار مربع "كاي" تساوي 24,2 ومستوى دلالة 0,004 وهي أقل من 0,05 وبذلك نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة القائلة: بوجود علاقة بين درجة وعي مزارعين النخيل وقت اجراء مكافحة الآفات، وهذا يدل على وجود وعي لدى المزارعين.

المبحث الثاني:

المشاكل والمعوقات التي تواجه صناعة منتجات النخيل

تعاني المنتجات الزراعية الفلسطينية بشكل عام، ومنتجات النخيل بشكل خاص من مشاكل ومعوقات تحول دون وصولها إلى المستوى المطلوب للنهوض بقطاع النخيل المهم، ومن هذه المعوقات والمشاكل ما يلي:

أولاً - مشاكل تسويقية:

تعاني منتجات النخيل بشكل خاص من مشاكل وضعف الخدمات التسويقية، وإن أهم المعوقات التي تواجه قطاع النخيل في محافظات غزة هي إنتاج أنواع تقليدية لا تتمتع بقدرة تنافسية في الأسواق المحلية والخارجية مما ينعكس سلباً على دخل المزارعين ومدى اهتمامه بمنتجة من أشجار النخيل.

وتنتج محافظات غزة قرابة (8) آلاف طن من ثمار البلح وأن (90%) بالمائة من الثمار المنتجة من صنف "الحياني"، ومن المتوقع أن تزداد كمية الإنتاج في الأعوام القادمة، وفق الدراسة ووفق تقديرات وزارة الزراعة الفلسطينية.

ويرجع انخفاض الطلب على ثمار البلح إلى طبيعة النمط الاستهلاكي للمجتمع الفلسطيني، إذ يُعتبر هذا النوع من الفاكهة سلعة عادية لها العديد من البدائل الغذائية الاستهلاكية رغم قيمته الغذائية الكبيرة.

ويعد استهلاك الفرد من ثمار النخيل منخفض نسبياً، حيث يُقدّر في محافظات غزة بحوالي (0,6) كجم للفرد الواحد سنوياً.⁽¹⁾

ويتم تسويق وعرض المحصول (البلح والرطب) بطرق تقليدية لا تستهوي المستهلك ويتعرض المحصول للتلف والأضرار، وتتنحصر طرق بيع وتسويق المحصول في منطقة الدراسة كالتالي:

أ - بيع المحصول والثمار وهو مازال أخضر على الأشجار عن طريق تجار الجملة بما يعرف (بالضمان) حيث يتم تقدير حمل النخلة من الثمار وتوقع أسعاره هذا الموسم ووفق هذين المعيارين يتم البيع والشراء.

(1) الجعفري، لافي، القدرة التنافسية للتمور الفلسطينية في الاسواق المحلية واسواق التصدير (18).

ب - جني المحصول وبيعه إلى تجار الجملة عن طريق الوسطاء (تجار النقل).

ج - البيع مباشرة إلى المستهلك أو محلات الفواكه.

وأما عن كيفية بيع ثمار النخيل، فأظهرت نتائج الدراسة أن أكثر من نصف المزارعين أي نحو (72,5%) يقومون بعملية البيع لتجار النقل "الوسطاء" على أرض المزرعة، وأن (12%) يقومون بعملية البيع عن طريق الضمان، وأن (15,5%) يقومون بعملية البيع بأنفسهم للمستهلك أو محلات الفواكه. والأسلوبين الأولين يقللان النسبة الربحية لمزارعي النخيل.

ويمتاز إنتاج النخيل بالموسمية حيث يتأثر التسويق الزراعي بهذا العامل، فإنتاج محصول النخيل يتم لمرة واحدة في العام وبدفعة واحدة، حيث أن موسمية الإنتاج تؤدي إلى عدم التوازن بين العرض والطلب على منتجات النخيل، مما يسبب تدني في أسعار المنتجات في السوق، ولهذا فإن التخزين يلعب دوراً مهماً في تسويق المحاصيل الزراعية، وتزويد السوق بالكميات المناسبة من المنتجات المختلفة على مدار السنة.

إن موسم البلح الأحمر غزير، ورغم ذلك فإن الإقبال عليه من قبل المواطنين ضعيف للغاية، ويعاني من صعوبة في التسويق مما يؤدي إلى تكديسه لدى مزارعيه بكميات كبيرة تباع بعدها بأسعار زهيدة لا تحقق ربحاً وبيعاً. كما أنه يعاني من عزوف التجار عن شرائه لأنه يحتاج إلى تخزين في ثلاجات كبيرة ليصبح رطباً. علماً أن تكلفة تخزين وتبريد الطن الواحد من البلح لمدة شهر يبلغ (200) شيكل.

على الرغم من أن عائد وبيع تسويق ثمار النخيل في الضفة الغربية يبلغ ضعف ربح وتسويقه في محافظات غزة وأيضاً يخفف من الكميات المعروضة في المحافظات، إلا أن ارتفاع تكاليف تسويقه في الضفة يكلف حوالي خمسة أضعاف سعره، وذلك من خلال تكلفة جنيته وشرائه وثم تعبئته في كراتين خاصة وتكاليف نقله في سيارات مُبردة، ورسوم المعبر، وإعادة تبريده مرة أخرى في الضفة لحين بيعه، لتصل تكلفة الكيلو الواحد من البلح خلال هذه المرحلة من (5-6) شيكل، ليُباع بعده بمبلغ (7) شيكل للكيلو الواحد.⁽¹⁾

يعتبر تسويق المنتجات أحد أهم العناصر الأساسية في العملية الزراعية، والبيع المريح من ثمار البلح يكون في بدايات الجني عندما يكون المعروض قليل وقبل أن يغمر المنتج الأسواق بكمية كبيرة.

(1) الاسطل، رئيس مجلس ادارة جمعية خانيونس الزراعية، مقابلة بتاريخ: 2016/2/1م.

وعادة ما تباع ثمار النخيل إما رطب أو بلح، وتوضح نتائج الدراسة أن هاتين الصورتين تتواجد بنسب متباينة حيث توضح النتائج أن نحو (64,5%) من المحصول يباع في صورة رطب، وأن نحو (15%) منها يباع في صورة بلح، ونحو (20%) يباع بالصورتين معاً. وهذا مؤشر على ضعف الإقبال على شراء البلح وارتفاع الشراء على الرطب، ويبلغ سعر الرطب عند البيع ضعف سعر البلح ولكنه يكون أكثر تكلفة وذلك من خلال عدد مرات تسلق النخلة لجنيه.

ويمكن تلخيص أهم تلك المعوقات والمشاكل التسويقية لمنتج النخيل فيما يلي:

- 1- زيادة المعروض من ثمار النخيل مع قلة الطلب.
- 2- انخفاض الطلب على ثمار النخيل نتيجة توافر بدائل من الفاكهة الأخرى والتي تنافسه.
- 3- ضعف الطرق التسويقية الحديثة واعتماد الطرق التقليدية.
- 4- عدم توافر التخزين المناسب إلى حين تسويق الثمار.
- 5- انخفاض الأسعار رغم ارتفاع تكاليف الإنتاج نسبياً.
- 6- منافسة البلح الأصفر والتمور المستوردة ذات الجودة العالية للمنتج المحلي من البلح والرطب.
- 7- عدم توفر صناعات تحويلية تعتمد على الثمار كمادة أولية.

وأما عن تكلفة زراعة ورعاية أشجار النخيل، فأظهرت نتائج الدراسة أن نصف المزارعين أي نحو (51%) من المزارعين أفادوا أن زراعة أشجار النخيل متوسطة التكلفة، وأن (38,5%) أفادوا أنها مكلفة، وأن (10,5%) أفادوا أنها غير مكلفة. والمتحكم في هذه النسب من خلال الاستبانة عدة أمور منها نسبة العائد الربحي من المنتج مقابل التكلفة العالية، وأيضاً مدى الإصابة بالآفات ونسبة الضرر مقابل تكلفة المكافحة، وأيضاً كمية التكلفة للرعاية الحقلية من حيث التسميد والري.

ثانياً - معوقات التصنيع وغياب التكامل الزراعي الصناعي:

يمتاز الطلب على ثمار النخيل بالاستقرار النسبي وذلك وفقاً للبيانات المتوفرة حول استهلاك الأسرة الفلسطينية لثمار النخيل. فيبلغ معدل الاستهلاك السنوي للأسرة (4,2) كجم سنوياً. بينما تتزايد كمية إنتاج الثمار سنة وراء أخرى وفق بيانات وزارة الزراعة حيث أن الزيادة

السوية في الإنتاج ستكون بنسبة (5%)، يذهب ما نسبته (0,5%) منها إلى الاستهلاك و(4.5%) سيكون على شكل فائض يحتاج إلى تصريف عبر القطاع الصناعي وغيره.⁽¹⁾

ويعد تصنيع ثمار النخيل من الأعمال الهامة التي ترفع من قيمته الاقتصادية وتزيد من العائد الربحي للمحصول ورفع كفاءته التسويقية، كما وتعمل موازنة بين المعروض والمطلوب فلا يحصل فائض. وبالتالي يحقق الفائدة لكل من مزارعي النخيل والمُنتج والمستهلك والمُصنّع، كما ويعمل على توفر الثمار لفترات أطول من موسمها الطبيعي.

ومن إحدى أسباب محدودية إقامة مثل تلك المصانع يرجع لعدة أمور منها عدم توفر الحافز للقطاع الخاص للاستثمار في مثل تلك الصناعات نظراً لارتفاع تكلفة الإنتاج المحلي في السوق والذي يقابله انخفاض سعر المنتج المستورد وبجودة أفضل.

وأهم المشاكل والمعوقات:

- 1- عدم وجود مصانع كبيرة لاستيعاب الفائض من الثمار.
- 2- ضعف الصناعات التحويلية التي تعتمد على الثمار كمادة أولية.
- 3- النقص في إعداد الثلاجات الكبيرة لتخزين الفائض من الإنتاج في أوقات الحصاد مما يؤدي إلى زيادة المعروض في الاسواق بشكل أكبر من المطلوب للاستهلاك، وبالتالي تدني في الأسعار وخسائر على المزارعين.
- 4- ضعف المصانع التحويلية لمخلفات النخيل.
- 5- عدم استخدام الآلات الميكانيكية الحديثة في تلقيح وجمع الثمار والفرز والتعبئة.

ثالثاً - مشاكل ومعوقات مرتبطة بالتطورات السياسية:

السيطرة (الإسرائيلية) على المعابر وعدم السماح بنقل منتجات النخيل إلى التسويق خارج فلسطين أو إلى الضفة الغربية، وخضوع المنتجات الزراعية للقوانين والإجراءات الأمنية (الإسرائيلية) المشددة على المعابر مما يسبب في تدني جودتها وتلفها أحياناً وعدم دخولها وإرجاعها أحياناً أخرى، مما يؤدي إلى خسائر اقتصادية كبيرة، فتكون سبباً في عزوف التجار عن المخاطرة بتصدير منتجاتهم إلى الأسواق الخارجية.

(1) الجيار، ورقة عمل عن واقع النخيل في غزة، موقع وزارة الزراعة الفلسطينية، تاريخ: 2015/12/15.

كما هناك أضراراً مباشرة على أشجار النخيل نتيجة لعمليات التدمير والتجريف وذلك للفترة من عام 2000م ولغاية عام 2008م فقد تم تدمير حوالي (79809) نخلة حيث قدرت المساحة الإجمالية للنخيل بحوالي (5322) دونم.⁽¹⁾ كما تم تدمير وخسارة حوالي (728) نخلة في حرب عام 2014م وحدها.⁽²⁾

أما عن مدى تناقص أعداد أشجار النخيل فأظهرت نتائج الدراسة أن (20%) من أشجار النخيل التي تناقصت وماتت في عينة الدراسة كانت بسبب ونتائج الممارسات (الإسرائيلية) من حروب وتجريف مباشر لأشجار النخيل.

ويمكن تلخيص أهم تلك المعوقات والمشاكل السياسية لمنتج النخيل فيما يلي:

1. منع (إسرائيل) لمنتجات بلح محافظات غزة من التصدير إلى الأسواق الخارجية سواء إلى الضفة أو الأردن.
2. منافسة المنتجات (الإسرائيلية) زات الجودة العالية للمنتج المحلي.
3. تجريف العديد من أشجار النخيل وخاصة في المناطق الحدودية.
4. فرض العديد من الضرائب والشروط على منتجات النخيل تكون على حساب الريح مما يقلل العائد الربحي للمزارع والتاجر.
5. استمرار انقطاع التيار الكهربائي لعدة ساعات في اليوم مما يعيق عملية حفظ وتخزين الثمار في الثلاجات.

رابعاً- معوقات ومشاكل اخرى:

- 1- ارتفاع تكلفة خدمة النخلة الفنية من حيث التلقيح والتقليم والتدلاية وتهوية القطوف "ازالة الخامج" وجني البلح، بالإضافة إلى الخدمة الحقلية من تسميد وري ومكافحة، حيث تقدر التكلفة بحوالي (70) شيكل.
- 2- عدم توفر الفسائل من الأصناف الممتازة بالأعداد الكافية لإنشاء مزارع جديده، إضافة إلى ارتفاع أثمان تلك الفسائل.

(1) موقع وزارة الزراعة الفلسطينية، تقرير الخسائر والأضرار خلال انتفاضة الأقصى من عام 2000م إلى 2008م، تاريخ/2015/12/1.

(2) السلطة الفلسطينية _ وزارة الزراعة، الإدارة العامة للتخطيط والسياسات، توثيق الأضرار التي أصابت القطاع الزراعي في العدوان الصهيوني 2014 (9).

- 3- تعرض النخيل للإصابة بالكثير من الحشرات والآفات وخاصة سوسة النخيل الحمراء، ما سبب أضراراً بالغة لها.
- 4- ارتفاع أسعار المواد المستهلكة من أسمدة صناعية وعضوية ومبيدات لإزالة الأعشاب ومكافحة الحشرات.
- 5- قلة المختبرات المتخصصة في إكثار النخيل بواسطة تقنية زراعة الأنسجة وضعف امكانياتها.
- 6- كبر عمر الأشجار بحيث أنها أصبحت أشجاراً مسنة وبالتالي زاد ارتفاعها وزادت أعباؤها.
- 7- غياب مصادر التمويل المالي والدعم الزراعي لقطاع النخيل.
- 8- بطء دورة رأس المال في استثمار وإنتاج النخيل.
- 9- تفتت الملكيات الزراعية، وزحف العمران على حيازات النخيل وبالتالي موت وإهمال العديد من اشجار النخيل.

مُلخَص الفصل

هدف هذا الفصل إلى التعرف على المشكلات التي تواجه زراعة النخيل في محافظات غزة، فتم التحدث عن أهم الأمراض الفطرية والآفات والحشرات التي تصيب أشجار النخيل وثماره في محافظات غزة، وكان أخطر هذه الآفات سوسة النخيل الحمراء حيث فُدرت أضرارها المتصاعدة على أشجار النخيل بحوالي 35%.

كما تم التحدث عن أنواع المكافحة المُتبعة وميزات كل نوع وعيوبه، ومن هذه الأنواع المكافحة الكيميائية، والمكافحة الميكانيكية، والمكافحة التشريعية(القانونية).

كما تم التحدث عن المشاكل والمعوقات التي تواجه صناعة منتجات النخيل والتي تحول دون وصولها إلى المستوى المطلوب للنهوض بقطاع النخيل، ومن هذه المشاكل والمعوقات: ضعف الخدمات التسويقية، ومعوقات التصنيع وغياب التكامل الزراعي الصناعي، ومشاكل ومعوقات مرتبطة بالتطورات السياسية على المعابر وعدم السماح بنقل منتجات النخيل إلى التسويق خارج فلسطين أو إلى الضفة الغربية، بالإضافة إلى معوقات ومشاكل فنية أخرى.

الفصل الخامس:

تنمية زراعة النخيل في محافظة غزة

المبحث الأول/ الأساليب المقترحة للنهوض بمحصول البلح

أولاً: النهوض بأشجار النخيل.

ثانياً: النهوض بالإنتاج.

ثالثاً: النهوض بتصنيع الثمار.

رابعاً: تحسين التسويق الداخلي للثمار.

المبحث الثاني / تحقيق التكامل والانسجام بين الأمن الغذائي والأمن المائي

أولاً: الري بالمياه المعالجة.

ثانياً: استخدام الطرق الحديثة في الري.

المبحث الثالث / الصناعات القائمة على منتجات النخيل وإمكانيات تطويرها

أولاً: الصناعات الغذائية.

ثانياً: إنتاج الأعلاف

الفصل الخامس:

تنمية زراعة النخيل في محافظات غزة

وهي الأمور الآتية التي يجب القيام بها من أجل تحسين ظروف قطاع النخيل بأكمله في المستقبل، وفق خطة شاملة ومتكاملة من المعنيين بهذا القطاع، وتتضمن مقترحات للنهوض بالإنتاج ككل من خلال تحسين مدخلاته.

المبحث الأول:

الأساليب المقترحة للنهوض بمحصول البلح

أولاً: النهوض بأشجار النخيل.

تُعد شجرة النخيل من أهم روافد القطاع الزراعي، كما أن زراعة النخيل تمثل دخلاً إضافياً للمزارعين وخاصة مع تدني وضعف العائد المادي للزراعة بصورة عامة، كما أن النخيل يشكل حلاً في ظل ندرة المياه وتدني جودتها بسبب زيادة معدلات الملوحة فيها وفي ظل تفتت الملكيات وصغر الحيازات الزراعية، وحسب استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة التي وضعتها وزارة الزراعة الفلسطينية عام 2010م، فإن النخيل يعد من المحاصيل الاستراتيجية والمقاومة والتي تمتاز بنحو (51) سمة ومن أهم هذه السمات: التغلب على محدودية الموارد (الأراضي والمياه)، والاستغلال الأمثل للأراضي والتوسع الرأسي، محصولاً غني غذائياً، وغير مكلف مادياً، ويزرع في الأراضي الهامشية، ويحافظ على البيئة، إنتاج عالي يتراوح ما بين (150-200) كجم للنخلة الواحدة،⁽¹⁾ والعديد من السمات الأخرى. [ملحق "11"]

ويمكن النهوض بقطاع النخيل إذا أُتيحت له الظروف المناسبة للنهوض من العناية والرعاية الحقلية والفنية ومن تحسن الأوضاع السياسية والاقتصادية. وللنهوض بالإنتاج وتحسين ظروفه الاقتصادية والتسويقية يجب المرور والنهوض أولاً بأشجار النخيل والتي تعتبر القاعدة التي من خلالها يتم النهوض بهذا القطاع.

طرق تطوير زراعته أشجار النخيل:

1- توفير فساتل ذات نوعية جيدة.

(1) وزارة الزراعة الفلسطينية - غزة، استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة 2010-2020 م (39).

- 2- التخلص من الأشجار القديمة والعالية وإحلال أشجار جديدة.
- 3- الري المناسب، فأشجار النخيل تحتاج إلى كميات من المياه للاستمرار في الحياة والاستمرار في الإثمار.
- 4- مكافحة الأمراض والحشرات التي تُصيب النخيل.
- 5- زيادة الوعي لدى المزارعين وإرشادهم في مجال زراعة وخدمة أشجار النخيل.
- 6- تحسين طرق مكافحة الآفات وأمراض وحشرات النخيل.
- 7- العناية بالعمليات الفنية التي تجري على رأس النخلة من تقليم وتلقيح وخف الثمار.
- 8- العناية بالعمليات الزراعية من التسميد العضوي والكيماوي ومقاومة الحشائش والحرثة.

ثانياً: النهوض بالإنتاج:

على الرغم من الإنتاج والإنتاجية العاليتان من الثمار فإن حجم العائدات منه لا تتناسب مع تلك الإمكانيات التي تهدد بتهميش هذه الثروة، وللحصول على إنتاجية ذي جودة عالية توجب اتباع أساليب للنهوض بنوعية الإنتاج. ومن الأساليب المقترحة لزيادة الإنتاجية وارتفاع قيمته التسويقية:

1- إجراء عملية خف الثمار والتي تعتبر إحدى محددات جودة الإنتاج حيث تُساعد على زيادة وزن وحجم الثمار وتحسين خواصها، والتبكير في النضج، وتخف من ظاهرة تبادل الحمل، وتقلل من نسب الثمار التالف، وتخفف من انتشار أمراض وحشرات البلح، والتقليل من عدد مرات الصعود إلى رأس النخلة لتهوية وتنظيف القطوف ورشها وبالتالي التقليل من تكاليف الخدمة.

2- إتباع الطرق الحديثة لعمليات جني الثمار وتسويقها أو تخزينها، كما ويتطلب استخدام الميكنة للقيام ببعض العمليات من تنظيف الثمار من الأتربة وفرزها وتعبئتها وتغليفها وتعقيمها وذلك للحصول على إنتاج ذي جودة عالية، خاصةً أن إجراءات التسويق المُتبعة تتم بالأساليب اليدوية والبدائية.

3- العمل على توفير فساتل النخيل من الأنواع الممتازة، وإحلالها بدل الأشجار القديمة والكبيرة في العمر.

4 - تفعيل دور الإرشاد الزراعي في توعية مزارعي النخيل بالأساليب الفعالة لمكافحة الآفات الزراعية التي تصيب النخيل.

5- ضرورة العناية بالعمليات الزراعية سواءً الفنية التي تجري على رأس النخلة من التقليم في مواعده، ومن تقويس للقطوف، ومن خف الثمار وفق أسلوب علمي، ومن تلقيح من فحول مُنتخبة وفي الوقت المناسب. أو سواءً العمليات الحقلية من ري وتسميد ومقاومة الحشائش.

6 - إعداد كادر إرشادي وعمالة مدربة في عمليات الخدمة المختلفة للنخلة بالطرق الصحيحة.

7 - تشجيع زراعة الأصناف المُعدة للتصدير والتي تتحمل الحفظ والتخزين، ومرغوبة في الاستهلاك.

ثالثاً: التسويق الداخلي للثمار

إن أسلوب استهلاك ثمار ومنتجات النخيل لم يتطور وذلك بسبب بقاء الطرق التقليدية في أسلوب العرض والاستهلاك والحفظ وعدم توفر قنوات جديدة تستوعب الكميات المتزايدة من إنتاج النخيل في أغراض التصنيع، وتعاني منطقة الدراسة من عدم الانفتاح على العالم الخارجي ومن إغلاق للمعابر السياسية المحيطة بمنطقة الدراسة من عدم الانفتاح على العالم الخارجي ومن إغلاق للمعابر التصديرية، فقد تم تسويق حوالي (35,7) طن فقط من ثمار النخيل "رطب وبلح" في عام 2014م وذلك لأول مرة منذ ثمانية سنوات، وفي عام 2015م تم تسويق حوالي (236) طن من الثمار.⁽¹⁾ وهذه النسبة تشكل حوالي (2,7%) من إجمالي إنتاج البلح لعام 2015م والذي قُدر بحوالي (8600) طن، فلذلك كان الحل المُتاح أمام منتجات النخيل في تسويقها داخلياً مما أدى إلى خفض أسعار الثمار وقلل من العوائد المُجزية للمزارعين ونتج عنه وجود فائض عن احتياجات المستهلكين، وثمة العديد من الوسائل التي يمكن استخدامها لتحسين التسويق الداخلي للثمار.

وسائل تحسين التسويق الداخلي لمنتجات النخيل:

1- قطف المحصول بعد النضج الكامل وبعناية جيدة ويفضل جنية على مراحل.

2- تطور عمليات الفرز والعرض والتسويق.

3- تكثيف برامج الدعاية والإعلان للترويج بثمار البلح وأهميتها الغذائية والصحية.

(1) وزارة الاقتصاد الوطني الفلسطيني، إحصائيات تصدير واستيراد المعابر، 2015، بتصرف الباحث.

4- التشجيع على إقامة المعارض لمنتجات النخيل الغذائية واليدوية والتحويلة.

5- تفعيل دور الجمعيات التعاونية الزراعية في تسويق منتجات النخيل من بلح وغيرها.

رابعاً: النهوض بتصنيع الثمار:

ومن خصائص ثمار النخيل أن إنتاجه يتم جنيه في وقت قصير نسبياً مما يؤدي إلى تكدسه وبالتالي يُصبح فائض عن الحاجة الاستهلاكية فيتدنى سعره، فيُنصح بجني الثمار على عدة مرات وعلى فترات، وتسويق الكمية المطلوبة في الأسواق وتعبئة الكمية الأخرى في صناديق خاصة أو حفظها بقطوفها ووضع هذه الكمية في ثلاجات وتجميدها لفترة طويلة نسبياً، ويفضل حفظ الكمية من الثمار عندما تكون في مرحلة البلح، وعند إخراجها من الثلاجات وتركها يوماً أو يومين في الجو العادي تتحول إلى "رطب" ليتم عرضها في الأسواق بعد أشهر من موسمها الطبيعي فيكون عليها طلب يعطيها قيمة استهلاكية عالية.

وسائل النهوض بتصنيع الثمار:

- 1- دعم المصانع التحويلية للثمار وتشجيعها.
- 2- تحسين أنواع الثمار بإدخال أصناف وأنواع ممتازة ومرغوبة.
- 3- توعية المستهلكين بالمنتجات التحويلية للثمار وبأهميتها الغذائية.
- 4- استخدام الطرق الحديثة في تعبئة الثمار واستخدام العبوات الصغيرة الجاذبة للمستهلك.
- 5- عمل دورات تدريبية للمزارعين والعاملين في مجال تصنيع ثمار النخيل (عجوة ومُعجنات ومُربات ودبس) لتعريفهم بالطرق الحديثة والسليمة في تصنيع الثمار وحفظه.

المبحث الثاني:

تحقيق التكامل والانسجام بين الأمن الغذائي والأمن المائي

يُسهم النخيل في تحقيق جزء من الأمن الغذائي حيث أن ثماره التي يتم تخزينها بعد إنتاج المحصول سوف تُوفر الغذاء طوال العام حتى الموسم القادم، وعلى الرغم من أن شجرة النخيل من المحاصيل المروية ولكنها قد تتحمل الجفاف المؤقت، في حين لا تتحمل أغلب المحاصيل الزراعية الجفاف واعتماد بعضها على الأمطار الموسمية. ولتحقيق التوازن بين الاحتياج الغذائي والأمن المائي يتطلب عدة أمور منها التالي:

أولاً: الري بالمياه المعالجة:

إن مشكلة المياه المتفاقمة في محافظات غزة هي من المشكلات الكبرى، والأكثر أهمية وخطورة لأكثر من سبب فمن مشاكل الجودة المتدهورة باستمرار، إلى مشكلة محدودية الموارد والاستنزاف المستمر للخزان الجوفي، لهذه الأسباب وغيرها جعل من عملية البحث عن الموارد البديلة أمراً ضرورياً في مجال الري الزراعي، وإعادة استخدام المياه العادمة، بعد معالجتها. فتعتبر المياه "المحدد الأهم" للإنتاج الزراعي، حيث أن "الأمن المائي" في الوقت الحالي مقدم على "الأمن الغذائي" ولذلك فإن الحفاظ على "المخزون الاستراتيجي" من المياه الجوفية يعتبر الهدف الاستراتيجي الأول في الخطة التنموية في غزة،⁽¹⁾ وذلك لعدة أسباب منها التلوث الحاد الذي يعانيه الخزان الجوفي، وتقدم مياه البحر في اتجاهه، والاستنزاف الحاد للخزان المائي الجوفي والذي أدى إلى تدهور جودة المياه وتملحها والتي أثرت على التربة والنبات. وهذا يُبرز أهمية إيجاد البدائل والمصادر غير التقليدية للري الذي يستنزف الجزء الأكبر من المياه المستخدمة، ومن هنا كان لا بد من التفكير في إعادة استخدام المياه العادمة حيث باستخدامها سيتم توفير نفس الكمية ليتم استخدامها للأغراض المنزلية.

وتُعرف المياه العادمة على أنها المياه الناتجة عن أنشطة الإنسان في السكن، والصناعة، والزراعة وإفرازات الحيوانات، وتحتوي المياه العادمة حسب المصدر على ملوثات عضوية وغير عضوية.⁽²⁾ وتحتوي المياه العادمة على ما نسبته 99.6% من الماء و0.4% من المواد الصلبة العضوية وغير العضوية.

(1) وزارة الزراعة الفلسطينية - غزة، استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة 2010-2020م (66).

(2) أبوراس، المياه العادمة وأثرها على الخزان الجوفي في محافظة غزة - دراسة في جغرافية البيئة (32).

مزايا إعادة استخدام المياه العادمة المعالجة في ري اشجار النخيل:

- 1- استخدام المياه العادمة المعالجة في الري الزراعي سيوفر مصدراً بديلاً لمياه الري.
- 2- وجود مخصبات أو عناصر مغذية للنبات في المياه العادمة، مما يسهم بصورة كبيرة جداً في توفير تكاليف الأسمدة المطلوبة، خاصة النيتروجين والفوسفور والعناصر النادرة، كما أن ما تحتويه هذه المياه من المواد العضوية يساعد على تحسين الخواص الطبيعية للتربة.
- 3- كما تعتبر معالجة وإعادة الاستخدام ذات أهداف بيئية لمنع التلوث والمشكلات الصحية.

أسباب استخدام المياه العادمة المعالجة لري النخيل:

- 1- يتحمل النخيل هذه المياه المعالجة، وذلك لأن ثماره بعيدة عن مصادر الضرر المباشرة من هذه المياه.
- 2- توفر هذه المياه وخاصة بجانب مشاريع النخيل الكبيرة في محافظة خانيونس ببيروحاء "1" و"2".
- 3- رخص ثمن المياه المعالجة مقارنة بالمياه الأخرى وتوفرها.

يجب أن تصاحب إعادة الاستخدام إجراءات معينة، فالمياه العادمة المعالجة يجب أن تستخدم بعد مراعاة ضوابط واحتياطات معينة لسلامة الصحة العامة وذلك باستخدام تلك المياه للري بعد المعالجة الأولية أو الثانوية، أو ترك المياه لفترة معينة في أحواض "برك الترسيب" وفق ضوابط خاصة، وأيضاً إيقاف الري في بساتين النخيل قبل أسبوعين على الأقل من موعد قطف الثمار خاصة إذا كان الري بواسطة الرشاشات المائية.

إذاً تعتبر زراعة النخيل خياراً استراتيجياً في ظل القيود التي تفرضها ملوحة المياه وتدني جودتها، إذ يمكن ري النخيل بمياه قليلة الجودة أو المياه العادمة المعالجة والتي تتوفر بكثرة في منطقة الدراسة والتي لا يستفاد منها ويتم التخلص منها بطرحها في البحر مسببة مشاكل بيئية.

أما عن الري بالمياه المعالجة في زراعة أشجار النخيل أظهرت نتائج الاستبانة أن نحو (2,5%) فقط من المزارعين يقومون بري أشجار النخيل بالمياه العادمة، وأن نسبة (91%) من المزارعين لا يسقون أشجار النخيل بهذه المياه، بينما (6,5%) افادوا أنه أحياناً يتم سقاية أشجار النخيل في مزارعهم بالمياه المعالجة.

ثانياً: استخدام الطرق الحديثة في الري:

وهي طرق الري التي تعتمد على شبكات مضغوطة من خطوط مواسير رئيسية وفرعية تكون في الغالب من مادة بلاستيكية أو مادة "البولي إيثيلين" لأنها أكثر مرونة وأقل تكلفة، وتشتمل على مضخات وصمامات تحكم وأنابيب توزيع ذات أقطار أصغر ومثبت عليها نقاط موزعة على مسافات مختلفة تتناسب مع الشجرة، ومن هذه الطرق الري بالتنقيط والري تحت السطحي والري بالرشاشات.

وطريقة الري المثلى هي التي تمد الأرض بالرطوبة اللازمة لنمو النباتات دون فاقد في المياه منها أو من التربة، وتؤمن النباتات ضد فترات الجفاف القصيرة، وتغسل الأملاح الموجودة في القطاع الأرضي لتصبح دون الحد الحرج للحصول على أكبر وأجود نمو للنبات، مع كفاءة استخدام المياه والتميز في العائد الاقتصادي من كمية المياه المحدودة.⁽¹⁾

وبعد الري بالتنقيط من الطرق المستخدمة في ري مزارع النخيل في منطقة الدراسة بجانب طريقة الري بالأحواض والتي بلغت نسبتها حوالي 48% لكل من الطريقتين وفق نتائج الدراسة الميدانية، وهذا مؤشر على التوجه نحو استخدام الطرق الحديثة في الري والتي تعتبر أكثر اقتصاداً وتوفيراً للمياه التي تُعتبر السلعة الأثمن، إلا أن نسبة 48% للري بالأحواض وهي الطريقة التقليدية لهوا مؤشر على كمية الفاقد من المياه وعلى عدم إتباع النظم الحديثة في الري، خصوصاً إذا علمنا أن ما نسبته 72% من أشجار النخيل في منطقة الدراسة يتم ريها خصيصاً ولا تعتمد في احتياجاتها المائية على ري النباتات الأخرى المجاورة لها في المزرعة.

والري بالتنقيط هو من التقنيات الحديثة في نظم الري والتي يُعتمد عليها، ويتم تركيب عدد وحجم المنقطات حسب عمر النخلة وحجمها وطبيعة التربة وحالة الطقس، ومن مميزات هذه الطريقة إمكانية إيصال الأسمدة والاحتياجات الغذائية للأشجار عن طريق المنقطات، كما يمكن توفير كميات كبيرة من المياه إضافةً إلى الحد من نمو الحشائش بين الأشجار وبالتالي تخفيض المصروفات على مكافحة الأعشاب، وتقليل الأملاح في سطح التربة، وإمكانية استعماله في مختلف أنواع التربة وخاصة الرملية ذات النفاذية العالية، كما ويمكن أن تستخدم في ري النخيل بالمياه المعالجة وذلك بعد تكريرها وخاصة في مناطق تربية فسائل النخيل الواسعة في منطقة المحررات غرب خانيونس، أو النخيل المزروعة في أراضي بجانب أحواض

(1) معهد الحسن الثاني للزراعة والبيستنة - المملكة المغربية، دليل السقي الموضوعي باعتماد المعطيات المناخية (7).

تكرير المياه المعالجة "برك الترسيب" المنتشرة في عدة محافظات، أو في ري الأشجار المزروعة بين الطرق والشوارع العامة. ويعد هذا النظام أفضل وأكثر أمناً للري بالمياه المعالجة.

ويتم ضخ المياه بهذه الطريقة بكميات محسوبة بدقة وفي أوقات محددة وعلى فترات محسوبة وفق احتياجات أشجار النخيل وهذا ما يُميزها عن الري التقليدي والذي يكون فيه الري بكميات كبيرة تكون غالباً أكثر من احتياجات النخلة تتبعها فترة انقطاع طويلة عن الري عندما تكون النخلة في احتياج الري.

وكما يمكن ري أشجار النخيل بواسطة الري الحديث بمعزل عن الأشجار والزرعات الأخرى في المزرعة. فالاستخدام الأمثل في الري وفق احتياجات أشجار النخيل على مدار العام يؤمن أفضل العائدات من زراعة النخيل، من خلال زيادة الإنتاج وتقليل المصروفات والتكاليف.

إن إدارة شبكات الري تتطلب الإلمام بالعوامل التالية:

- 1- التصميم المناسب لشبكة الري. وقد تم مشاهدة هذا في منطقة الدراسة.
- 2- استخدام المواد والوصلات ذات المواصفات الجيدة والتي لا تتأثر بالشمس.
- 3- تشغيل نظام الري حسب ما تتطلبه أشجار النخيل ووفق احتياجاتها.
- 4- صيانة شبكة الري بشكل دوري كي لا يحدث انسداد في النقاطات أو يحدث تسريب زائد.

كما ويحقق التصميم الصحيح لشبكات الري الحديثة المزايا التالية:

- 1- سهولة التشغيل والتحكم بالكميات المطلوبة.
- 2- التوزيع المتساوي لمياه الري في المزرعة.
- 3- عدم إعاقة عمليات الخدمة وحركة الآليات الزراعية في المزرعة.
- 4- يوفر الاحتياجات المائية للنخلة في الوقت المناسب وبالكمية المطلوبة.
- 5- إمكانية إضافة المبيدات والأسمدة والمغذيات في الشبكة.

المبحث الثالث :

الصناعات القائمة على منتجات النخيل وإمكانيات تطويرها

يمكن استخدام أجزاء أشجار نخيل البلح المختلفة في كثير من الصناعات المحلية ومن هذه الصناعات:

أولاً: الصناعات الغذائية:

فلثمار النخيل فوائد غذائية وتصنيعية متنوعة، فيمكن القيام بالعديد من الصناعات والمنتجات الغذائية من ثمرة البلح سواء كانت هذه المنتجات تستخدم الثمار بصورة رئيسية أو تدخل الثمار فيها بصورة ثانوية، كما وأن شجرة النخيل تُنتج أيضاً مُنتجات مُتنوعة تُستخدم للإنتاج الزراعي، وفي الاستخدامات المنزلية والصناعات الصغيرة وبصورة عامة فإن جميع أجزاء شجرة النخيل ذات أغراض مفيدة للإنسان.

وتقوم على شجرة النخيل أكثر من (60) صناعة، منها حوالي (32) صناعة غذائية، ونحو (28) صناعة أُخرى. [ملحق "12"]

وتتنوع الصناعات القائمة على ثمار النخيل، فمنها ما يتم تناوله على حالته الأساسية ومنه ما يتم إدخاله في صناعات غذائية ثانوية، ومنه ما يتم تحويله إلى منتج آخر. ومن هذه الصناعات:

أ- **مربي البلح:** وفيها يتم الاستفادة من فائض ثمار النخيل خاصة الذي لا يتحمل البقاء مدة طويلة بحالة جيدة، ويتم تنظيف الثمار وطبخه وإضافة السكر وإضافة بعض الأحماض لتحسين الطعم والرائحة، ثم التعبئة والحفظ.

ب- **عسل ثمار النخيل (الدبس):** وهو مادة غذائية جيدة وهو خلاصة ثمار النخيل ويُنتج من الرطب الحياني، وهو في صورة سائلة كثيف القوام، وطريقة استخراجها هو طبخ الثمار مع الماء على نار وتحريكه إلى أن يتكاثف قوامه ثم يُصفى. ويقدر الإنتاج السنوي من الدبس ما يقارب (20) طن، وتقدر وزارة الاقتصاد الوطني حجم الاحتياجات السنوية من الدبس في محافظات غزة بـ (70) طن سنوياً⁽¹⁾ وهذا مؤشر على الفجوة في احتياج هذا المنتج رغم الفائض في الخامات الأساسية وهي الرطب الحياني، ويتم تعويض النقص من هذا المنتج من خلال الاستيراد.

(1) قفة، الصناعات القائمة على منتجات النخيل في قطاع غزة- الواقع والطموح(87).

ج- العجوة: تُصنع العجوة من ثمار النخيل عند اكتمال نضجه "الرطب"، وتُصنع العجوة من أصناف الحياتي وبنيت عيشة بصورة رئيسية، ويتم صناعة العجوة يدوياً في الغالب بعد عملية إزالة النوى الداخلي له ثم يُطحن ويُكبس ويتم التجفيف بواسطة الشمس أو الأفران الحرارية، وتتميز العجوة بمذاقها الطيب وارتفاع قيمتها الغذائية وتدخل العجوة في صناعة المعجنات "الكعك والمعمول والبسكويت".

وحسب بيانات وزارة الاقتصاد الوطني الفلسطينية يبلغ حجم الطلب السنوي من العجوة حوالي (900) طن. كما بلغ حجم الاستيراد السنوي من العجوة في عام 2014م نحو (25) طن من العجوة الخام، كما وتم استيراد نحو (1617) طن من التمور يُستخدم جزء كبير منه في تصنيع العجوة.⁽¹⁾ وهذا يُدلل على الخلل في استغلال صناعة العجوة المحلية من ثمار النخيل رغم وجود فائض في الانتاج، ووجود طلب وحاجة كبيرة إلى مُنتج العجوة والتي تدخل في صناعات غذائية متعددة.

ثانياً: إنتاج الأعلاف:

إن الهدف الأساسي لزراعة النخيل هو الحصول على الغذاء من ثماره لما يحتويه من فوائد غذائية

عظيمة بالإضافة إلى مذاقه الممتاز، كما يمكن أن تُستغل النخلة في العديد من الخدمات البيئية والزراعية والحرفية والجمالية، يضاف إلى ذلك كله إمكانية استخدام مخلفات أشجار النخيل المتنوعة في العديد من الصناعات المتطورة مثل: صناعة الخشب المضغوط، الأثاث المنزلي، المستحضرات الطبية، الأدوات المنزلية، وكذلك صناعة الأعلاف والعلائق للحيوانات.

ويقصد بالمخلفات الزراعية للنخيل كافة النواتج وبقايا النخيل غير الرئيسية أثناء القيام بالعمليات الزراعية في المزرعة، وتشمل هذه المنتجات الجذوع، والسعف "الجريد" الأخضر أو الناشف، والنوى، والليف، والكرب "الكرانيف"، كما وتشمل البلح غير الصالح للاستهلاك البشري أو الذي لا يصلح للتسويق "البلح الشيص".

وتعتبر مخلفات النخيل ذات أهمية اقتصادية كبيرة إلا أنها لم تستغل إلى الآن الاستغلال الجيد والأمثل.

(1) بيانات وزارة الاقتصاد الوطني الفلسطيني-هيئة المعابر 2015. بتصرف الباحث.

وتختلف كميات مخلفات النخيل من عام إلى آخر وفق الرعاية بالنخلة وتكريبها "تقليمها"، وبصفة عامة فإن النخلة الواحدة إذا ما تم تقليمها بصفة منتظمة يمكن أن تُعطي من 10-15 جريدة وزن الجريدة (2) كجم، وحوالي 10 كريات، وزنهم حوالي (7,5) كجم، وحوالي (2,5) كجم من الليف في المتوسط للنخلة أي ما يقارب (25) كجم سنوياً من المخلفات،⁽¹⁾ ولو افترضنا أن أعداد النخيل تصل وفق الدراسة إلى حوالي (250) ألف نخلة تقريباً، وبافتراض أن ما يتم تقليمه من النخيل بصفة منتظمة سنوياً حوالي 70% من إجمالي عدد النخيل فإن عدد النخيل الذي يمكن الحصول على مخلفاته يُقدر بنحو (175) ألف نخلة، ووفق التقديرات السابقة فإن النخلة تعطي سنوياً حوالي (25) كجم من المخلفات إذ يمكن الحصول على حوالي (4375) طن من الأعلاف. هذا ومن المفترض أن يرتفع أعداد النخيل وفق خطة الوزارة في عام 2020م إلى حوالي ثلاثة ملايين نخلة، وبالتالي زيادة المخلفات.

وتحتاج محافظات غزة إلى كميات كبيرة من الأعلاف على مدار السنة، إذ يدخل محافظات غزة حوالي 180 ألف طن من الأعلاف ومدخلاتها سنوياً،⁽²⁾ الأمر التي يتطلب تدخلاً لإنتاج كميات من الأعلاف لتعويض وإحلال المنتج المحلي بدل الاستيراد.

وصناعة الأعلاف الحيوانية من مخلفات النخيل من الصناعات الهامة والواعدة بسبب نقص الأعلاف المحلية واعتماد مربي المواشي على الأعلاف المستوردة والتي تتحكم الظروف السياسية في أسعارها وكمياتها، وتُعتبر الأعلاف الناتجة عن مخلفات النخيل ذات قيمة غذائية جيدة للحيوان، ويوضح جدول (1-5) نتائج الفحص الذي أجرته الجمعية الأهلية للتمور في عام 2007م في مركز تحليل الأغذية والأعلاف التابع لجامعة الأزهر بغزة، وذلك بعد أن تم أخذ عينات من مخلفات النخيل بعد طحنها وفرمها من أجل معرفة نسبة البروتينات والدهون وبعض المواد الغذائية المهمة في تغذية الحيوانات.

(1) قاسم، لعيرج، مخلفات النخيل والتمور وطرق الاستفادة منهما في الوطن العربي (163).

(2) أبو شمالة، أهمية المنهج المناطقي في تشجيع الاستثمار وخلق مشاريع إبداعية (13).

جدول (1-5): القيمة الغذائية الموجودة في العينات التي تم الحصول عليها من مخلفات النخيل.

المادة	بروتين	دهن خام	ألياف	رماد	سكر ذائب	رطوبة
جريد نخيل جاف	4,49	2,12	29,6	4,39	21,78	32,01
جريد نخيل أخضر	4,12	3,41	26,4	4,11	20,91	38,89
جريد ناشف بدون سعف	0,11	1,12	17,72	2,4	19,3	55,36
كرانيف	1,91	4,13	20,21	5,2	19,6	49,81
ليف	0,87	1,71	31,2	4,16	33,3	25,16
قنو بلح ناشف	0,91	3,15	17,6	3,2	49,36	25,92
نوى بلح	7,69	2,96	13,49	8,72	64,92	10,42
بلح شيص	2,64	1,3	11,4	1,49	61	12,62

المصدر/ البناء، عيد، دراسة تحليلية لمخلفات النخيل بغرض إعادة استخدامها في محافظات غزة (35).

حيث أشارت بعض الدراسات أن سعف النخيل يُنافس الأتبان الأخرى من ناحية القيمة الغذائية، وأن استعمال سعف النخيل يساعد على إيجاد بديل رخيص الثمن كعلف بدون أي سلبيات تذكر لحل جزء من مشاكل التغذية للحيوانات المجترة. كما اوضحت نتائج هذه الدراسات على أن نواة البلح تحتوي على كميات أكبر من البروتين والألياف الخام والدهن الخام والمادة الجافة مقارنة بلب الثمار، بينما يحتوي اللب على كميات أكبر من الرماد والكاربوهيدرات مقارنة بالنواة، ودلت على أن تغذية بعض المواشي على مستويات مختلفة من مخلفات الثمار (النواة ولب الثمار) أدت الى سرعة في زيادة الوزن الحي. ⁽¹⁾ وتشير نتائج دراسة نفذتها الجمعية الأهلية لتطوير النخيل على مشاريع تصنيع الأعلاف من مخلفات النخيل أن القيمة الغذائية للأعلاف المصنعة من مخلفات النخيل مرتفعة، حيث تبين أن نسبة الزيادة في وزن الأغنام المسمنة على العلف المستورد عبر المعابر تصل من (3-5) كجم كل أسبوعين، بينما تصل من (8-5) كجم على أعلاف منتجات النخيل، بالإضافة أنه لا يوجد أصنافا كيميائية أو صناعية تستخدم في هذه الأعلاف. ⁽²⁾ وهذه مؤشرات جيدة في طريق تشجيع استخدام الأعلاف المصنعة من مخلفات النخيل.

(1) ابراهيم، خليف، استخدام أجزاء النخلة المختلفة في إنتاج العلف وبعض الصناعات الأخرى (7,4).

(2) قفة، الصناعات القائمة على منتجات النخيل في قطاع غزة- الواقع والطموح(93).

مببرات إقامة مصانع للأعلاف:

1- الغرض من تصنيع أعلاف غير تقليدية (من المخلفات الزراعية) هو الحد من زراعة الأعلاف التقليدية والتي تستهلك كميات كبيرة من المياه في ظل شح المياه وقلة الأراضي المخصصة لزراعة مدخلات الأعلاف مثل الشعير والذرة والبرسيم.

2- إن احتياجات الأعلاف لغذاء المواشي والحيوانات هو مطلب دائم طوال العام، وبالتالي فإن الطلب على هذه الصناعة يشجع على القيام بهذا المشروع.

3- خفض أسعار العلف نتيجة استخدام المخلفات في الإنتاج مما يساهم في خفض أسعار اللحوم والألبان.

4- كما أنه يزيد فرص الربح لمزارعي النخيل ويساهم في تحسين الوضع الاقتصادي من خلال توفير فرص عمل جديدة.

5- توفر المواد الأساسية اللازمة من مخلفات النخيل ومن آلات فرم.

6- ليس للمشروع أي أضرار على البيئة ولا على الحيوانات نفسها.

ولكن إشكالية تصنيع الأعلاف من مخلفات النخيل يظل بطيء ولا يتعدى إلى الآن المشاريع الصغيرة وبالتالي ضعف هذا المنتج، والأولى أن يكون هناك توجه حكومي ومؤسستي بالتوسع في صناعة الأعلاف وإحلاله بدل الأعلاف المستوردة من أجل تشجيع هذه الصناعات لتصب في النهاية في خانة دعم قطاع النخيل.

كما ويمكن أن تدخل مخلفات النخيل في صناعات أخرى مثل عمل مادة التخصيب العضوية "الكمبوست" وذلك بعد فرمها وتخميها وإجراء بعض المعاملات لتحويلها لسماذ ومن ثم إضافتها إلى التربة حيث تزودها بالمادة العضوية.

وينصح في هذا الخصوص بإنشاء تجمعات مركزية في المحافظات بالقرب من مزارع النخيل لتجميع مخلفات النخيل حتى تسهل من عمليات تصنيع المخلفات في الأعلاف والكمبوست، أو تصنيع "قزّامات" متنقلة إلى أماكن تجمع المخلفات في المزارع النخيل نفسها لتوفير عملية نقل المخلفات.

ولمعرفة العلاقة بين تكلفة زراعة النخيل وخدمته، وبين عائدات النخيل الربحية. تم طرح فرضيتين. واختبار صحة الفرضية تم استخدام مربع "كاي" (Chi-square test)، لاختبار:

فرضية العدم/ لا توجد علاقة بين تكلفة زراعة النخيل وخدمته وبين عائدات النخيل الربحية.
الفرضية البديلة/ توجد علاقة بين تكلفة زراعة النخيل وخدمته وبين عائدات النخيل الربحية.
النتيجة/ بما أن قيمة اختبار مربع "كاي" تساوي 50,5 ومستوى دلالة 0,000 وهي أقل من 0,05 ، وهو دال احصائياً، وبذلك نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة القائلة: بوجود علاقة بين تكلفة زراعة النخيل وخدمته وبين عائدات النخيل الربحية.

ملخص الفصل

هدف هذا الفصل إلى التعرف على مستقبل زراعة النخيل في محافظات غزة، من حيث الأساليب المقترحة للنهوض بمحصول البلح ومن خلال النهوض بأشجار النخيل التي تعتبر أساس هذا القطاع، ومن خلال النهوض بالإنتاج وبنوعية للحصول على إنتاج ذي جودة عالية وزيادة قيمته التسويقية، ومن خلال التسويق الداخلي للثمار، ومن خلال النهوض بتصنيع الثمار.

كما تحدث عن تحقيق التكامل والانسجام بين الأمن الغذائي والأمن المائي، فالنخيل يُسهم في تحقيق جزء من الأمن الغذائي من حيث قيمته الغذائية وإمكانية حفظه طوال العام كما ولا يستنفذ الكثير من المياه، وإمكانية ريه بالمياه المعالجة في ظل مشكلة المياه المتفاقمة في محافظات غزة من حيث الندرة والاستنزاف المستمر للخزان الجوفي والجودة المتدهورة باستمرار، وإمكانية تطبيق واستخدام الطرق الحديثة في الري.

كما تم التحدث عن الصناعات القائمة حالياً على منتجات النخيل وإمكانيات تطويرها في المستقبل، وإمكانية استخدام أجزاء ومنتجات أشجار النخيل المختلفة في كثير من الصناعات المحلية حيث تقوم على شجرة النخيل أكثر من (60) صناعة، وتحدث عن كيف يمكن أن تُستغل النخلة في العديد من الخدمات البيئية والزراعية والحرفية، يضاف إلى ذلك كله إمكانية استخدام مُخلفات أشجار النخيل المتنوعة في العديد من الصناعات مثل الصناعات الغذائية وإنتاج الأعلاف والكمبوست.

الخاتمة

أولاً: النتائج

ثانياً: التوصيات

ثالثاً: الملاحق

الخاتمة

أولاً: النتائج:

توصلت الدراسة الى جملة من النتائج يمكن رصدها على النحو التالي:

1- تنتشر أشجار النخيل في جميع محافظات غزة، وتتباين الأعداد والنسب من محافظة إلى أخرى، حيث استحوذت محافظة دير البلح على المرتبة الأولى فشكلت ما نسبته 37,9% من إجمالي الأعداد الكلية المزروعة بالنخيل، في حين أتت محافظة خان يونس في المرتبة الثانية بنسبة حوالي 35,2% من أعداد النخيل، أما في محافظة رفح فقد بلغت أعداد النخيل فيها ما نسبته 14,6%، في حين تبين أن أقل نسبة مزروعة بالنخيل في المنطقة الشمالية من محافظات غزة حيث بلغت في محافظة غزة ما نسبته 6,9%، تليها محافظة شمال غزة بنسبة 5,1% من أعداد النخيل.

2- تؤثر عوامل المناخ المختلفة على نمو شجرة النخيل، كما وتؤثر على كمية الإنتاج وجودته، وتبين من الدراسة أن درجات الحرارة تُعتبر أهم العناصر المناخية وأكثرها أثراً على نمو وإثمار أشجار النخيل، فعلى أساسها يتحدد نوع الصنف المزروع ومدى نجاح زراعته، كما وتحتاج أشجار النخيل إلى كميات كبيرة من الإشعاع الشمسي، وأن هناك علاقة طردية بين شجرة النخيل وكمية الإشعاع الشمسي، فكلما زادت كمية الإشعاع الشمسي التي تحصل عليها شجرة النخيل زاد نموها الخضري وإنتاجها الثمري.

3- أعداد النخيل أكثر ممن هو مُعلن عنه رسمياً بحوالي ثلاثة أضعاف، حيث يُقدر أعدادة بحوالي (250) ألف نخلة، علماً أن أعداد النخيل آخذة بالتزايد عام بعد الآخر، وبالتالي إجمالي إنتاج البلح يتجه بصفة عامة إلى الازدياد، مما أدى إلى وجود فائض من ثمار النخيل يُقدر رسمياً بحوالي (5%) كل عام.

4- أن منطقة الدراسة تُعتبر مثالية لزراعة أصناف النخيل الرطبة وذلك لتوافر الاحتياجات المناخية لهذه الأصناف، وخاصة عنصر الرطوبة، ويُزرع بمنطقة الدراسة أنواع مختلفة من النخيل، ولكن النوع السائد هو "الحياني" بنسبة تصل الى (90%)، لكن هناك امكانية ادخال بعض الأصناف الجديدة ذات الصفات الممتازة، حيث يتناسب مُناخ المنطقة مع ادخال هذه الأصناف.

5- انخفاض الطلب على ثمار النخيل نتيجة وجود بدائل كثيرة من الفواكه، وضعف معاملات ما بعد الحصاد وخاصة العرض الجيد. فهناك تدني في أسعار ثمار النخيل يُنذر بإهماله في حالة استمرار هذا التدني في ظل ارتفاع تكاليف العناية بالنخيل من مكافحة ورعاية وخدمة، كما ان السماح بدخول البلح الأصفر "البرحي" من الجانب الآخر للوطن يؤثر على أسعار البلح المحلي بخفض أسعاره وتقليل الطلب عليه.

6- تَفشي آفة سوسة النخيل الحمراء في جميع المحافظات، ووصول نسبة أضرارها إلى حوالي (35%) من اجمالي أعداد النخيل.

7- ضعف مساهمة قطاع النخيل في القطاعات الاقتصادية الأخرى وذلك لضعف العملية التجارية والربحية رغم كبر قطاع النخيل من ناحية المساحة المزروعة ومن ناحية الانتاجية العالية للنخلة، وضعف الاستغلال الصناعي للثمار في الصناعات الغذائية، وضعف استغلال مخلفات النخيل في الصناعات التحويلة.

8- يوجد اعتناء بأشجار النخيل في بعض النواحي الفنية، مثل التقليم والتفويس والتلقيح، ولكن يوجد ضعف في الاعتناء في أشجار النخيل من ناحية احتياجاتها السمادية، كما ويوجد ضعف المعرفة لدي المزارعين ببعض المعاملات الفنية والحقلية مثل، تخفيف الثمار، ومواعيد الري المُثلى.

9- يوجد تشجيع ورعاية مؤسساتية وحكومية للنهوض بقطاع النخيل، ولكنها لا ترتقي إلى المستوى المطلوب.

ثانياً: التوصيات

من خلال النتائج التي توصلت إليها الدراسة، ومن خلال ما تبين من البحث والدراسة الميدانية لمزارع النخيل، يمكن الخروج بالتوصيات التالية والتي من شأنها المساهمة في تحسين قطاع النخيل:

1. التوسع في زراعة النخيل ذات المواصفات الممتازة، والمرغوبة استهلاكياً وتسويقياً.
2. التوسع في زراعة اشجار النخيل بالأصناف التي تجود في مُناخنا، وخاصة في المناطق الحدودية والمناطق المهمشة والاراضي ذات التربة الضعيفة، وتجميل الطرقات والشوارع العامة.

3. حماية المنتج المحلي من البلح من خلال منع ادخال واستيراد البلح الاصفر " البرحي " الى منطقة الدراسة في فترة قطف ثمار البلح الأحمر المحلي.
4. العمل على مكافحة الآفات التي تصيب النخيل وخاصة سوسة النخيل الحمراء باتباع اسلوب الوقاية المتكاملة، وتوزيع المزيد من المصائد الفورمونية لاصطياد أكبر عدد من الحشرة.
5. تحديد موعد التقليم واعلام المزارعين به، وذلك في الوقت الذي تكون فيه حشرة سوسة النخيل قليلة النشاط.
6. عقد دورات تدريبية للمزارعين في مجال خدمة أشجار النخيل الحقلية والفنية، وتنظيم ورشات عمل عن أفضل الأساليب في زيادة الانتاج وتحسين العائد الاقتصادي، وإعداد دراسات وتوزيع نشرات ارشادية.
7. توعية وتشجيع المزارعين على الاستغلال الأمثل للمياه باتباع نظم الري الحديثة، لاسيما أنظمة الري بالتنقيط والتي توفر اكثر من 50% من استخدام المياه. وتشجيع المزارعين على استخدام المياه المعالجة في ري أشجار النخيل، لما لها من فائدة على الأشجار وحفاظ على البيئة.
8. التخطيط لعمل مصانع غذائية تناسب التوسع والزيادة في أعداد النخيل، تكون ثمار النخيل أحد مدخلاتها الإنتاجية.
9. تشجيع إقامة معارض محلية لمنتجات النخيل والمشاركة في المعارض الخارجية لزيادة تسويق هذه المنتجات.
10. العمل على تشجيع ودعم مشروعات تصنيع مخلفات النخيل لإنتاج الأعلاف والكمبوست.
11. زيادة الوعي بأهمية النخيل وفوائده الغذائية والصحية، من خلال الإعلان والترويج له.
12. العمل على إيجاد مختبرات لإكثار النخيل بواسطة الانسجة للفسائل الممتازة.
13. انشاء قاعدة معلومات تقوم عليها جهة حكومية أو مختصة تعمل على اصدار البيانات والاحصائيات عن قطاع النخيل بشكل كامل ومُفصل لتقديمها للمهتمين بالنخيل.

المصادر والمراجع

المصادر والمراجع

- ابراهيم، حمدي. انتاج الفاكهة في الاراضي الصحراوية. القاهرة: دار الفجر للنشر، 2011م.
- ابراهيم، عاطف، محمد خليف. نخلة التمر - زراعتها ورعايتها ونتاجها في الوطن العربي. الاسكندرية : دار المعارف، 1993م.
- إبراهيم، عبد الباسط عودة (2009). الدليل السنوي لعمليات خدمة النخيل. تاريخ الاطلاع(2016/2/21) مجلة نخيل العراق (www.iraqi-datepalms.net)
- إبراهيم، عبد الباسط عودة (2009). نخلة التمر شجرة الحياة "التربة والري والتسميد. تاريخ الاطلاع(2016/2/20) مجلة نخيل العراق (www.iraqi-datepalms.net)
- إبراهيم، عبد الباسط عودة (2009). نخلة التمر شجرة الحياة: التربة والري والتسميد. تاريخ الاطلاع(2016/2/21) مجلة نخيل العراق (www.iraqi-datepalms.net)
- إبراهيم، عبد الباسط عودة (2010). استخدام أجزاء النخلة المختلفة في انتاج العلف وبعض الصناعات الأخرى. تاريخ الاطلاع(2016/2/20) مجلة نخيل العراق (www.iraqi-datepalms.net)
- إبراهيم، عبد الباسط عودة (2011). أصناف النخيل في الوطن العربي. تاريخ الاطلاع(2016/2/25) مجلة نخيل العراق (www.iraqi-datepalms.net)
- إبراهيم، عبد الباسط عودة (2011). الإجهاد الملحي. تاريخ الاطلاع(2016/3/20) مجلة نخيل العراق (www.iraqi-datepalms.net)
- إبراهيم، عبد الباسط عودة (2011). دور النخيل في تلطيف الجو وحماية المزروعات والحد من التلوث. تاريخ الاطلاع(2016/2/21) مجلة نخيل العراق (www.iraqi-datepalms.net)
- إبراهيم، عبد الباسط عودة (2012). الإجهاد المائي. تاريخ الاطلاع(2016/3/22) مجلة نخيل العراق (www.iraqi-datepalms.net)

أحمد، أروى عبد الرحمن. إعجاز التمر في الشفاء والوقاية من الميكروبات الضارة والممرضة. ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العالمي العاشر للإعجاز العلمي في القرآن والسنة. مكة: دار جياذ للنشر والتوزيع، (د-ت)

بدوي، فايد محمد، ركاب، حسين. زراعة وانتاج نخيل البلح. جمهورية مصر العربية: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي - مركز البحوث الزراعية. ع(1232). 2011م.

بدوي، فائق، أسما صبور. أصناف التمور في مصر. جمهورية مصر العربية: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي - مركز البحوث الزراعية. ع(855). 2003م.

بدوي، هشام. المناخ وأثره على محاصيل الفاكهة في محافظتي مطروح وأسيوط. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعه طنطا، 2007م.

براك، صباح حسن. تأثير ملوحة مياه الري والموقع في الصفات الفيزيائية والكيميائية للثمار وانتاجية نخيل التمر. مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر - جامعه البصرة. م(11). ع(2). 2012م.

بغدادى، حسن، فيصل عبد العزيز منسي. الفاكهة اساسيات انتاجها. ط3. القاهرة : دار المعارف، 1964م.

البناء، غازي، عبد العال حجازي. بساتين الفاكهة مستديمة الخضرة. المنصورة: الدار العربية للنشر، 1997

البناء، مفيد، علاء عيد. نخيل فلسطين بين الواقع والامكانيات - دراسة تحليلية لمخلفات النخيل بغرض إعادة استخدامها في قطاع غزة. غزة: الجمعية الأهلية لتطوير التمور. 2007م.

البناء، مفيد. دراسة تأثير الظروف المناخية والتوزيع الجغرافي على نجاح إدخال أصناف جديدة من النخيل لقطاع غزة. ورقة عمل مقدمة إلى اللقاء العلمي الأول للنخيل والتمور في فلسطين. غزة: الجمعية الأهلية لتطوير التمور. (9-10 ديسمبر 2009م).

بيطار، علائي. واقع زراعة النخيل في فلسطين وآفاق تطويره. ورقة عمل مقدمة إلى المتمر الزراعي الاول. رام الله : جامعه القدس المفتوحة، (25-26 ابريل 2011)

تميمي، ابتهاج حنظل. تأثير اضافة نسب متوازنة من الأسمدة الكيميائية في نمو فسائل نخيل التمر صنف البرحي. مجلة أبحاث البصرة - جامعة البصرة. ع(38). 2012م.

جاسم، كاظم عبادي. أثر العوامل المناخية على إنتاجية النخلة في العراق. مجلة آداب الكوفة -جامعة ميسان. ع(5). (د-ت).

جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعي - الموقع الإخباري. تاريخ النشر (2012/9/25) . المؤتمر الإقليمي الاول حول ادارة افات نخيل التمر. تاريخ الاطلاع (2016/3/20) موقع: www.aoad.org/ar_news.asp

جبوري، حميد جاسم، عبد الوهاب زايد (2012). تقليم أشجار النخيل. تاريخ الاطلاع(2016/2/21) مجلة نخيل العراق (www.iraqi-datepalms.net)

جبوري، حميد جاسم، عبد الوهاب زايد (2012). طرق تكاثر نخيل التمر. تاريخ الاطلاع(2016/2/21) مجلة نخيل العراق (www.iraqi-datepalms.net).

جبوري، حميد، عبد الوهاب زايد. تكنولوجيا زراعة وانتاج نخيل التمر. منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة، بدون تاريخ.

جبوري، نوفل (2014) نتائج أربع سنوات من تجربة تسميد النخيل في البصر. تاريخ الاطلاع(2016/2/22) مجلة نخيل العراق (www.iraqi-datepalms.net)

جعفري، محمود، دارين لافي. القدرة التنافسية للتمور الفلسطينية في الأسواق المحلية وأسواق التصدير. القدس: معهد ماس، كانون اول، 2004م.

جيار، آمنة. واقع النخيل في غزة. ورقه عمل مقدمة الى ندوة واقع ومستقبل النخيل في قطاع غزة. غزة: وزارة الزراعة الفلسطينية وجمعية الرحمة للإغاثة والتنمية.(2015/12/15).

- حاج، الطيب علي، محمد الدغيري. آفات النخيل الحشرية وطرق مكافحتها. المملكة العربية السعودية: جامعة القصيم، كلية الزراعة والطب البيطري، (د-ت)
- حديثي، محمد. المناخ والتربة وتأثيرهما اقليمياً على زراعة النخيل وثماره في العراق. جامعة بغداد، مركز احياء التراث العلمي العربي، (التاريخ)
- حسين، محمد عبد الحي. سوسة النخيل الحمراء. وزارة الزراعة الفلسطينية - مديرية وقاية النبات والحجر الزراعي. غزة. 2014م.
- حماده، زياد محمد. سوسة النخيل الحمراء. وزارة الزراعة الفلسطينية - الادارة العامة للوقاية والحجر الزراعي. غزة. 2002م.
- حمدي، عبد العزم. عمليات خدمة رأس النخلة. القاهرة: جامعه عين شمس، 2012.
- حمزة، محمد عبد الفتاح. نخيل الزينة- وفاق جديدة للتصدير الزراعي. المجلة الزراعية- جامعة الازهر القاهرة. 20 يوليو 2011م .
- خلف، محمد احمد. المقومات الطبيعية لزراعة النخيل في وادي حضرموت -اليمن. السنة 14. ع(36). مارس 2010م.
- خلف، يونس حمش. النخلة في التعبير القرآني. مجلة التربية والعلم، مديرية تربية نينوى - العراق. م(14). ع(19). 2007م.
- خليفة، ناصر بن صالح. استخدام تقنية زراعة الأنسجة في إكثار النخيل. الرياض: المركز الوطني للتقنية الزراعية، 2011م.
- خيون، انتصار سكر. الحدود المناخية لزراعة وإنتاج النخيل في محافظة واسط. مجلة كلية التربية-جامعة ذي قار كلية التربية قسم الجغرافية. ع(14). أيلول، 2013م.
- دينار، حسن، عبداللطيف الخطيب. نخيل التمر في المملكة العربية السعودية - الزراعة والإنتاج والتصنيع. السعودية: جامعة الملك فيصل، 2002م.

راس، مقداد عبود. المياه العادمة وأثرها على الخزان الجوفي في محافظة غزة - دراسة في جغرافية البيئة. رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية، 2012م.

رضيمان، خالد. القيمة الغذائية والعلاجية للتمور. المملكة السعودية. جامعه القصيم .(د.ت)

رهيوي، إيمان السيد. دراسة بيئية على سوسة النخيل الحمراء. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، 2012م.

زايد، عبد الوهاب. الفوائد الكامنة لشجرة النخيل. مجلة المرشد - ابو ظبي. ع(26) . ديسمبر 2004م.

زوكة، محمد. الجغرافيا الزراعية. ط 2. الاسكندرية : دار المعرفة الجامعية ، 2000م.

سعود، أحمد حسين. مكافحة سوسة النخيل الحمراء باستخدام الفيرومونات التجميعة. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. م(22). ع(1). 2006م.

السلطة الفلسطينية. الحكومة الفلسطينية (2006-2012) قصة صمود ومسير نجاح. ط 2. غزة: 2012م.

سلقاوي، مها. استخدام المياه العادمة في الزراعة في قطاع غزة - دراسة في جغرافية البيئة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية، 2013م.

سلمان، عدنان حميد، نهى مجيد هاشم، اسامة عبد الكريم عبد المجيد. دراسة في تقييم توليفة لتسميد نخيل التمر تحت نظام الري بالتنقيط. مجلة الانبار للعلوم الزراعية. العراق(8). ع(4). 1992م.

سليمان، صبحي. تربية النخيل البلح. القاهرة: دار الكتب العلمية للنشر، 2005م.

سوقي، حازم (2012). نخلة البلح في فلسطين. تاريخ الاطلاع(2016/2/22) مجلة نخيل العراق (www.iraqi-datepalms.net) .

شاكر، محمود. جغرافية النبات. بيروت: المكتب الاسلامي، 1978م.

شبانة، حسن عبدالرحمن، راشد محمد خلفان الشريقي. واقع زراعة النخيل في دولة الامارات. دولة الامارات العربية المتحدة - وزارة البيئة والمياه. 2008م.

شرف، عبد العزيز. الجغرافيا المناخية والنباتية. الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية، 2000م.

شلس، علي. أثر الحرارة المتجمعة على نمو ونضوج المحاصيل الزراعية في العراق. الجمعية الجغرافية الكويتية - جامعة الكويت. يناير 1984.

شماله، نبيل. أهمية المنهج المناطقي في تشجيع الاستثمار وخلق مشاريع إبداعية. ورقة عمل مقدمة الى المؤتمر العلمي الرابع "الشباب والتنمية في فلسطين، مشاكل وحلول". غزة. الجامعة الاسلامية، (24- 25 ابريل 2012م).

عبد الرزاق، سلمي. الخصائص الجغرافية لزراعة اشجار النخيل في قضاء عين تمر. مجلة جامعه كربلاء العلمية-جامعة كربلاء. م(5) . ع(2) . حزيران 2007م .

عبد الكريم، عبد العزيز محمد (2012). حشرة سوسة النخيل الحمراء. تاريخ الاطلاع(2016/2/25) مجلة نخيل العراق (www.iraqi-datepalms.net)

عبد الله، نسرین. الحدود المناخية لزراعة أشجار النخيل والزيتون في العراق. رسالة دكتوراه، جامعة بغداد، 2006م.

عبدالله، محمد سمير. تكنولوجيا زراعة ونتاج الفاكهة. القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية، 1993م.

عرفات، خالد حسين. أمراض نخيل البلح. جمهورية مصر العربية: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي - مركز البحوث الزراعية. 2012م.

عزي، محمد . العمليات الزراعية ودورها في برنامج مكافحة آفات النخيل. ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الاول في مجال استخدام تقنيات مكافحة الحويبة الحديثة كعنصر اساسي في الإدارة المتكاملة للآفات لمكافحة سوسة النخيل الحمراء. الامارات العربية المتحدة: المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1-3 فبراير 2005).

عقيلان، محمود عودة. آفات وامراض البلح. وزارة الزراعة الفلسطينية - مديرية وقاية النبات
والحجر الزراعي. غزة. يوليو 2015م.

عليوي، محمد بن عبدالله. تحليل اقتصادي لتكاليف إنتاج تمر السكري في منطقة القصيم.
رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، كلية الأغذية والزراعة، 2004م

عمر، محمد احمد. بلح النخيل والتطور الحديث في حفظة وتصنع منتجاته. وزارة الزراعة-
دائرة الثقافة الزراعية. جمهورية مصر العربية(د-ت).

عمود، أحمد ابراهيم، محمد شرف. ري نخيل البلح. المملكة السعودية: جامعه الملك سعود،
كلية الزراعة - مركز الارشاد الزراعي، 2007م.

عيداني، عبد العظيم كاظم. مسح مرض تعفن القمة النامية في النخيل المتسبب عن
الفطر *Thielaviopsis paradoxa* في البصرة ومكافحته احيائياً وكيميائياً. رسالة
ماجستير غير منشورة، جامعة البصرة، 2005م.

غالب، حسام حسن (2012). الري والتسميد وتأثير الملوحة على نمو نخيل التمر. تاريخ
الاطلاع(2016/2/22) مجلة نخيل العراق (www.iraqi-datepalms.net)

غالب، حسام حسن (2012). تلقيح اشجار نخيل التمر. تاريخ الاطلاع(2016/2/25) مجلة
نخيل العراق (www.iraqi-datepalms.net) .

غالب، حسام حسن (2012). عمليات خدمة اشجار نخيل التمر. تاريخ
الاطلاع(2016/2/22) مجلة نخيل العراق (www.iraqi-datepalms.net) .

غالي، فائز صاحب. تدهور النخيل المتسبب عن الفطر *Chalara paradoxa* ظروف
الإصابة والمقاومة. رسالة دكتوراه، جامعة المثنى، 2001 م.

فايد، يوسف عبد المجيد. جغرافيا المناخ والنبات. بيروت: دار النهضة العربية.(د-ت)

فنانة، شحته. أثر العناصر المناخية على المحاصيل الحقلية في الضفة الغربية وقطاع غزة -
دراسة في المناخ التطبيقي. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية-

غزة، 2014

قاسم، أحمد محمد، عوض بالقاسم لعيرج. مخلفات النخيل والتمور وطرق الاستفادة منهما في الوطن العربي. مجلة المختار للعلوم الاقتصادية- جامعة عمر المختار. م(1). ع(1). يونيو، 2012م.

قضمانية، محمد، أخرون. أطلس نخيل التمر في سوريا. سوريا: منشورات جامعة الدول العربية" مركز اكساد". 2013 م.

قفة، بشير عبد المجيد. الصناعات القائمة على منتجات النخيل في قطاع غزة- الواقع والطموح. مجلة الدراسات الاقتصادية والإدارية- الجامعة الإسلامية غزة. م(22). ع(2) يونيو، 2014م.

كثيري، محمد عاشور. الأهمية الغذائية والعلاجية وللتمور. مركز النخيل والتمور، جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا-اليمن. ع(2). فبراير 2006م.

اللحام، سعيد. شجرة النخيل والعناية بها وأهم الآفات والامراض التي تصيبها. وزارة الزراعة الفلسطينية - المديرية العامة للإرشاد الزراعي. غزة. 2003م.

اللوحي، منصور. تقييم الواقع المناخي في الضفة الغربية وقطاع غزة - فلسطين خلال الفترة 1996-2009. مجلة جامعة الأزهر-غزة . م(13). ع(2). 2011م.

لوزي، سالم. دراسة تطوير انتاج وتصنيع وتسويق التمور والاستفادة من مخلفات النخيل في الوطن العربي. الخرطوم: المنظمة العربية للتنمية الزراعية. 2003م.

الليل، محمد. التحليل الجغرافي لدرجات الحرارة في الضفة الغربية باستخدام GIS. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية-غزة، 2012م.

محمد، محمدي. إنشاء البساتين الحديثة والرعاية الفنية لأشجار النخيل. الرباط: المملكة المغربية- وزارة الفلاحة، مارس، 2004م.

مديهش، عبد الله، محمد محجوب. تسميد أشجار نخيل البلح. جامعة الملك سعود، كلية الزراعة - مركز الارشاد الزراعي، 1996م.

مرعي، حسن. النخيل وتصنيع التمور في المملكة العربية السعودية. المملكة العربية السعودية: وزارة الزراعة والمياه، 1971م.

مركز المعلومات الوطني الفلسطيني - وفا(2011). زراعة النخيل في فلسطين. تاريخ الاطلاع(2016/3/20)، موقع: (www.wafainfo.ps)

مزيد، بريك. التلقيح في أشجار نخيل البلح. وزارة الزراعة الفلسطينية - دائرة الإعلام الزراعي. غزة. نشرة رقم / 12، مارس 2001م.

مزيد، بريك. تكاثر أشجار نخيل البلح. وزارة الزراعة الفلسطينية - دائرة الإعلام الزراعي. غزة. نشرة رقم / 17، يناير 2002م.

مساعد، خالد. تقييم كفاءة المياه الجوفية المستغلة لري المحاصيل الزراعية في محافظة دير البلح. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية-غزة، 2015م.

معهد الحسن الثاني للزراعة والبيطرة. دليل السقي الموضوعي باعتماد المعطيات المناخية. المملكة المغربية، 2012م.

منفي، محمود محمد. أثر المناخ على الزراعة في إقليم البطنان بليبيا- دراسة في المناخ التطبيقي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة ومعهد البحوث والدراسات العربية، 2010م.

موسى، فواز. الخصائص المناخية للحرارة والأمطار في منطقة شرق البحر المتوسط- دراسة في الجغرافيا المناخية. رسالة دكتوراه، جامعة عين شمس، 2002م.

وزارة الزراعة الفلسطينية - الإدارة العامة للإرشاد والتنمية الريفية. نخل البلح. غزة. ابريل 2014م.

وزارة الزراعة الفلسطينية - الإدارة العامة للتخطيط والسياسات. توثيق الأضرار التي أصابت القطاع الزراعي في العدوان الصهيوني 2014م. غزة. سبتمبر، 2014م.

وزارة الزراعة الفلسطينية. استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة 2010-2020 م. غزة.
يناير 2010م.

وزارة الزراعة الفلسطينية. تقرير الخسائر والأضرار خلال انتفاضة الأقصى من عام 2000م
إلى 2008م. غزة. 2015/12/1م.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي - مركز البحوث الزراعية. سوسة النخيل. ع(830).
جمهورية مصر العربية. 2003م.

وزارة النقل والمواصلات - الأرصاد الجوية الفلسطينية. تاريخ النشر (2013/3/20). الإحصاءات
المناخية 2007. تاريخ الاطلاع (2016/3/20)
موقع: (www.pmd.ps/viewPmdinLines.do).

اللقاءات والاتصالات :

الأستاذ الدكتور/ عبد الباسط عودة إبراهيم، خبير بستنة النخيل، سلطنة عمان.

الاستاذ/ كمال شيخ العيد، محاضر في جامعه الازهر - غزة، كلية الزراعة.

الدكتور/ خالد حسين عرفات، معهد بحوث أمراض النباتات في مركز البحوث الزراعية.
جمهورية مصر العربية.

الدكتور/ علائي البيطار: جامعه القدس المفتوحة، رام الله.

المهندس/ إسلام أبو شعيب، رئيس مجلس إدارة الجمعية الأهلية لتطوير النخيل والتمور.

مهندس/ ايهاب بني عودة، الضفة الغربية.

المهندس/ صالح بخيت، الوكيل المساعد للمصادر الطبيعية، وزارة الزراعة - غزة.

المهندس/ عبد الفتاح الزريعي، وكيل وزارة الاقتصاد الوطني.

المهندس/ فتحي أبو شمالة، نائب مدير عام الإدارة العامة للإرشاد والتنمية الزراعية، وزارة الزراعة - غزة.

المهندس/ محمد أبوعودة، رئيس قسم البستنة الشجرية، وزارة الزراعة- غزة.

المهندس/ مفيد البنا، مستشار وخبير زراعي في مجال النخيل، ومدير عام شركة (Omega) أوميغا لمنتجات النخيل.

المهندس/ نزار عبد العزيز الوحيدي، مدير عام التربة والمياه، وزارة الزراعة- غزة.

المهندس/ وائل ثابت، مدير عام الادارة العامة لوقاية النبات والحجر الزراعي، وزارة الزراعة- غزة.

المهندسة/ سعدة المجدلاوي، رئيس قسم زراعة الأنسجة النباتية، الإدارة العامة للوقاية والحجر الزراعي، وزارة الزراعة-غزة.

2- المراجع الانجليزية:

Saleh ,Ahmed S. Ahmed : **Red Palm Weevil: Strengths; weaknesses and perspectives solutions difficulties of control:** Al Azhar University Gaza, 2009.

Tubail, Khalil M : **Date Palms-Growth Environment** . A working paper submitted to the First Scientific Meeting Date Palm in Palestine. National Association for the development of dates, Gaza, (9 to 10 December 2009).

الملاحق

ملحق (1) : السكريات الاحادية المختزلة (جلوكوز - فركتوز)

❖ **الفركتوز** أو "سكر الفاكهة" (fructose): هو السكر الذي يتكون داخل كل أنواع الفواكه تقريباً وبعض الخضروات ودرجة تحلّيته ضعف درجة السكر أو سكر القصب ، ويستخدم في تحلية الحلويات والمربيات والمشروبات الخفيفة والعصائر، كما أنه مصدر حلاوة العسل، ويعطي المذاق نفسه الذي يعطيه السكر، ولكن الفركتوز أقل من السكر في إنتاج السعرات الحرارية. والفركتوز هو الذي يعطي الآيس كريم والحلوى الملمس الناعم، كما أنه يمتص الرطوبة بسهولة فيساعد على أن تكون المخبوزات طازجة فلا يتغير طعمها بمرور الوقت. ولأغراض التجارة، ينتج الفركتوز على هيئة سائل أو بودرة أو أقراص.

❖ **السكر** أو "سكر القصب" (Sucrose): أو عبارة عن سكر معقد ثنائي، الاسم الشائع له هو السكر. يستخرج في أوروبا من شندر السكر بينما في باقي أنحاء العالم فيستخرج من قصب السكر . يتواجد في غالب الأحيان في الفاكهة والخضراوات .يتكون السكر من اتحاد وحدتين من السكريات الاحادية هما الجلوكوز والفركتوز .

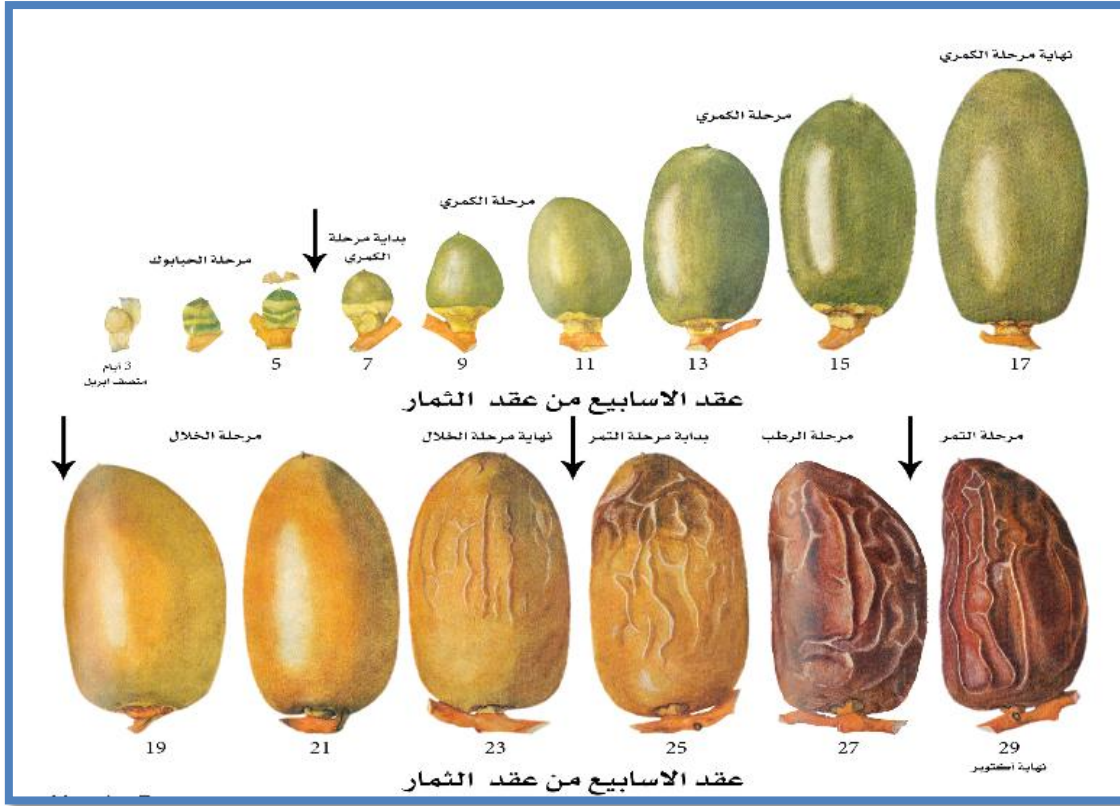
❖ **الجلوكوز** أو **الغلوكوز** أو "سكر العنب" (Glucose) : هو نوع من السكر ينتج عن عملية التمثيل الضوئي في النبات الأخضر. ويعد الجلوكوز المصدر الرئيسي لطاقة معظم الكائنات الحية، بما فيها الإنسان. ويحتوي عسل النحل وبعض الفواكه- مثل العنب والتين -على نسبة كبيرة من الجلوكوز. ويتخذ الجلوكوز الصافي هيئة بلورية بيضاء، وهو يكافئ في درجة حلاوته ثلاثة أرباع السكر (السكر العادي). وينتمي الجلوكوز إلى فئة من الأغذية تسمى الكربوهيدرات، وهو يتسم بتركيبه الكيميائي البسيط، ولذلك يمتصه الدم مباشرة من الأمعاء. و يصنع الجلوكوز تجارياً بمعالجة النشاء بنوع من الأحماض تحت ضغط البخار

ملحق (2): بعض المواضع التي ذكر فيها النخيل في القرآن الكريم

م	الآية	اسم ورقم الآية
1.	﴿... نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ...﴾	(الأنعام/99)
2.	﴿وَهُوَ الَّذِي أَنشَأَ جَنَّاتٍ مَّعْرُوشَاتٍ وَغَيْرِ مَعْرُوشَاتٍ وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أَكْلُهُ...﴾	(الأنعام/141)
3.	﴿وَأَضْرَبُ لَهُم مَّثَلًا رَجُلَيْنِ جَعَلْنَا لِأحَدِهِمَا جَنَّتَيْنِ مِنْ أَعْنَابٍ وَحَفَفْنَاهُمَا بِنَخْلٍ وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمَا زَرْعًا﴾	(الكهف/32)
4.	﴿فَأَجَاءَهَا الْمَخَاضُ إِلَى جِذْعِ النَّخْلَةِ قَالَتْ يَا لَيْتَنِي مِتُّ قَبْلَ هَذَا وَكُنْتُ نَسِيًّا مَنْسِيًّا﴾	(مريم/23)
5.	﴿وَهَزِي إِلَيْكَ بِجِذْعِ النَّخْلَةِ تُسَاقِطُ عَلَيْكَ رَطْبًا جَنِيًّا﴾	(مريم/25)
6.	﴿قَالَ آمَنْتُمْ لَهُ قَبْلَ أَنْ آذَنَ لَكُمْ إِنَّهُ لَكَبِيرِكُمْ الَّذِي عَلَّمَكُمُ السِّحْرَ فَلَأَقْطَعَنَّ أَيْدِيَكُمْ وَأَرْجُلَكُمْ مِنْ خَلْفٍ وَأَلْصَقَنَّاكُمْ فِي جُذُوعِ النَّخْلِ وَلَتَعْلَمُنَّ أَيُّنَا أَشَدُّ عَذَابًا وَأَبْقَى﴾	(طه/71)
7.	﴿وَزُرُوعٍ وَنَخْلٍ طَلْعُهَا هَضِيمٌ﴾	(الشعراء/148)
8.	﴿وَالنَّخْلَ بِاسِقَاتٍ لَهَا طَلْعٌ نَضِيدٌ﴾	(ق/10)
9.	﴿تَنْزِعُ النَّاسَ كَأَنَّهُمْ أَعْجَازُ نَخْلٍ مُنْقَعِرٍ﴾	(القمر/20)
10.	﴿فِيهَا فَاكِهَةٌ وَالنَّخْلُ ذَاتُ الْأَكْمَامِ﴾	(الرحمن/11)
11.	﴿فِيهِمَا فَاكِهَةٌ وَنَخْلٌ وَرَمَانٌ﴾	(الرحمن/68)
12.	﴿سَخَّرَهَا عَلَيْهِمْ سَبْعَ لَيَالٍ وَثَمَانِيَةَ أَيَّامٍ حُسُومًا فَتَرَى الْقَوْمَ فِيهَا صَرْعَى كَأَنَّهُمْ أَعْجَازُ نَخْلٍ خَاوِيَةٌ﴾	(الحاقة/7)
13.	﴿وَرَزَيْنَاهُمَا النَّخْلَ﴾	(عبس/29)
14.	﴿وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مَّتَجَاوِرَاتٍ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَزُرْعٌ وَنَخِيلٌ وَصِنَوَانٌ وَعَجْرٌ صِنَوَانٌ يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفِضَ بَعْضُهَا عَلَى بَعْضٍ فِي الْأَكْلِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾	(الرعد/4)

م	الآية	اسم ورقم الآية
15.	﴿يُنَبِّتْ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾	(النحل/11).
16.	﴿وَمِنْ ثَمَرَاتِ النَّخِيلِ وَالْأَعْنَابِ تَتَّخِذُونَ مِنْهُ سَكَرًا وَرِزْقًا حَسَنًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾	(النحل/67)
17.	﴿أَوْ تَكُونَ لَكِ جَنَّةٌ مِّنْ نَّخِيلٍ وَعِنَبٍ فَتُفَجَّرَ الْأَنْهَارُ خِلَالَهَا تَفْجِيرًا﴾	(الإسراء/91)
18.	﴿فَأَنْشَأْنَا لَكُمْ بِهِ جَنَّاتٍ مِّنْ نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ لَّكُمْ فِيهَا فَوَاكِهُ كَثِيرَةٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ﴾	(المؤمنون/19).
19.	﴿وَجَعَلْنَا فِيهَا جَنَّاتٍ مِّنْ نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ وَفَجَّرْنَا فِيهَا مِنَ الْعُيُونِ﴾	(يس/34).
20.	﴿أَيُّودٌ أَحَدُكُمْ أَنْ تَكُونَ لَهُ جَنَّةٌ مِّنْ نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ لَهُ فِيهَا مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ وَأَصَابَهُ الْكِبَرُ وَلَهُ ذُرِّيَةٌ ضُعْفَاءُ فَأَصَابَهَا إِعْصَارٌ فِيهِ نَارٌ فَاحْتَرَقَتْ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ﴾	(البقرة/266).
21.	﴿مَا قَطَعْتُمْ مِّنْ لِّينَةٍ أَوْ تَرَكْتُمُوهَا قَائِمَةً عَلَىٰ أُصُولِهَا فَبِإِذْنِ اللَّهِ وَلِيُخْرِجَ الْفَاسِقِينَ﴾ .	(الحشر/5)

ملحق (3): مراحل تشكل الثمار من العقد الى التمر (خلال الاسبوع)



ملحق (4): مواعيد وكمية المياه التي تتطلبها أشجار النخيل خلال أشهر السنة.

الشهر	أشجار النخيل التي مضت سنة فأكثر على زراعتها،	الفسائل المزروعة حديثاً
2-1	لا تُروى الأشجار البالغة خلال هذا الشهر	تُروى الفسائل خلال السنة الأولى من زراعتها مرة كل اسبوع في حالة عدم هطول الامطار
3	لا تُروى الأشجار البالغة خلال هذا الشهر.	تُروى مرتين في الشهر وفق الاحتياجات المائية المطلوبة، أما الفسائل المزروعة في هذا الشهر فتروى يومياً ولغاية 45 يوماً.
4	تُروى مرة واحدة في الشهر، مع مراعاة عدم الاسراف بمياه الري اثناء اجراء عملية التلقيح، وتجنب الري الغزير والاكتفاء بترطيب التربة.	تُروى مرتين في الشهر وفق الاحتياجات المائية المطلوبة، ورطوبة التربة، أما الفسائل المزروعة في هذا الشهر فتروى يومياً ولغاية 45 يوماً.
5	تُروى الأشجار البالغة مرة واحدة في الشهر او مرتين، مع مراعاة عدم الاسراف بمياه الري اثناء اجراء عملية التلقيح، وتجنب الري الغزير والاكتفاء بترطيب التربة.	تُروى الفسائل مرتين في هذا الشهر.
6	تُروى مرة واحدة في هذا الشهر، مع مراعاة رطوبة التربة	تروى الفسائل مرتين في هذا الشهر.
7	تُروى مرة واحدة في هذا الشهر، مع مراعاة رطوبة التربة	تروى الفسائل مرتين في هذا الشهر.
8	تُروى مرة واحدة في هذا الشهر، مع مراعاة رطوبة التربة	تروى الفسائل مرتين في هذا الشهر.
9	تُروى مرة واحدة في هذا الشهر، مع مراعاة رطوبة التربة	الفسائل القديمة تروى مرة واحدة في الاسبوع، أما الفسائل المزروعة في هذا الشهر فتروى يومياً ولغاية 45 يوماً.
10	الأشجار البالغة تروى مرة واحدة في هذا الشهر، مع مراعاة رطوبة التربة.	الفسائل القديمة تروى مرة واحدة في الاسبوع، أما الفسائل المزروعة في هذا الشهر فتروى يومياً ولغاية 45 يوماً.
11	الأشجار البالغة تروى مرة واحدة في هذا الشهر، مع مراعاة رطوبة التربة.	تُروى الفسائل المزروعة حديثاً مرتين في الاسبوع والفسائل القديمة تروى مرة واحدة في الاسبوع
12	الأشجار البالغة تروى مرة واحدة في هذا الشهر، مع مراعاة رطوبة التربة.	تُروى الفسائل المزروعة حديثاً خلال السنة الأولى من زراعتها مرة كل اسبوع في حالة عدم هطل الامطار

المصدر : د. عبد الباسط عودة إبراهيم، " الدليل السنوي لعمليات خدمة النخيل " ، مجلة نخيل العراق، (العراق:2009)، ص4، ص5

:

ملحق (5): ري فسائل النخيل بطريقة التنقيط في مزرعة بيروحاء بخانيونس.



ملحق (6): عملية خف الثمار

ازالة العرجون بأكملة	خف شمرايخ من الوسط	خف اطراف الشمرايخ

ملحق (7): "التفويس" التداية

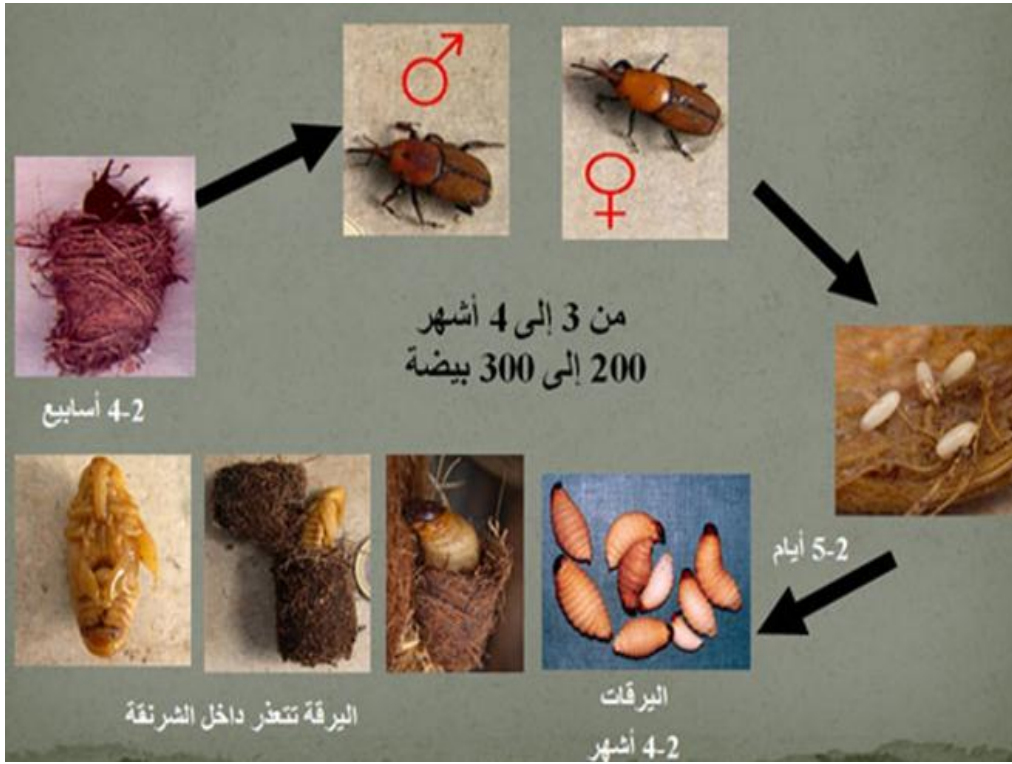


ملحق (8): أهم آفات النخيل الحشرية والحيوانية على أساس مظاهر الإصابة

الأعراض الظاهرية	الآفة
أولاً - الجذور	
وجود أنفاق طينية على الجذور	النمل الأبيض
وجود أنفاق تحت سطح التربة مباشرة	الحفار
ثانياً: الساق	
وجود أنفاق طينية على الساق من الخارج	النمل الأبيض
وجود ثقوب دائرية وبيضوية متسعة يسيل منها سائل بني لزج من الأجزاء المصابة ويتساقط على الأرض وقد يتحول إلى مادة صمغية في النهاية، وينتهي الأمر موت النخلة وسقوطها على الأرض بسهولة أو جفاف وموت وتدلي الرأس إلى الأسفل	حفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة أو سوسة النخيل الحمراء
ثالثاً: السعف	
وجود مادة دبسية لزجة لامعة على الأوراق تعطي انعكاساً لامعاً للأشجار المصابة في الضوء	حشرة دوباس النخيل
وجود بثرات بيضاوية أو متطاولة بيضاء مسمرة على الخوص أو الجريد وتظهر النخلة بلون أبيض في حال الإصابة الشديدة	حشرة النخيل القشرية
وجود حشرات قشرية خضراء مصفرة على الخوص يتغير لونها إلى الأصفر	الحشرة القشرية الخضراء
وجود حشرات حمراء مغطاة بمادة شمعية بيضاء متجمعة على شكل كتل على قاعدة السعف وبين الألياف	الحشرة القشرية الحمراء
وجود أخاديد كبيرة على السعف مما يتسبب عنه كسر السعف وتدليه ثم لا يلبث أن يجف ويموت	جعل أو حفار العذق
وجود ثقوب على السعف يخرج منها سائل مصغي بني اللون وعند تقدم الإصابة تنكسر السعفة من موقع الإصابة وتتدلى إلى أسفل وتجف وتموت	حفار جريد النخيل
وجود أنفاق طين ممتدة بطول السعف	النمل الأبيض
السعف مجرد من الخوص كله أو من قسم منه	الجراد الصحراوي

الأفة	الأعراض الظاهرية
رابعاً: العذوق والثمار والنواة	
دودة الطلع	وجود أخاديد وبراز على غلاف الطلع
دودة الطلع	وجود أخاديد وأنفاق على العرجون مملوء بالبراز
دودة الطلع	وجود أخاديد على الشماريخ وآثار تغذي على الأزهار والثمار
حفار عذوق النخيل	وجود أخاديد عميقة على العرجون
دوباس	وجود مادة دبسية على الثمار
الحميرة	تشاهد الثمار الصغيرة بعد التلقيح جافة ومربوطة بالشماريخ بواسطة خيوط حريرية مثل خيط العنكبوت
الحميرة	وجود ثقب في الثمار بالقرب من القمع غالباً مع براز أسود وخيوط حريرية وتساقط نسبة كبيرة من الثمار المصابة
الحشرة القشرية	وجود بثرات بيضاوية ومتطاولة على الثمار بأعداد كبيرة تؤدي إلى تشوه الثمار
عنكبوت الغبار	وجود نسيج يغطي الثمار العذوق ، تلتصق به ذرات التراب، يكون ملمس الثمار خشناً جافاً وعند الضغط عليها يكون ملمسها فلينياً
دبور البلح الأحمر والأصفر	وجود آثار تغذية، وقضم على الثمار وتساقط وتعفن الثمار المصابة
الطيور والخفافيش	تساقط نسبة كبيرة من الثمار السليمة وآثار تغذية
القوارض	حفر أسفل النخلة وأنفاق متسعة على الجذع من الأسفل

ملحق (9): اطوار سوسة النخيل الحمراء



ملحق (10): أعداد سوسة النخيل الحمراء المصطادة خلال أشهر السنة 2015م

الإجمالي	الشريط الحدودي	رفح	القرارة	خانيونس	الوسطى	غزة	الشمال	المحافظة	البند
1251	120	110	230	384	244	84	79	عدد المصائد	
16926	5500	1478	1334	6359	729	1265	261	2014	نوفمبر
26314	6000	4403	2311	9366	2554	1115	565	2014	ديسمبر
11044	0	1290	2689	4611	962	692	800	2015	يناير
26267	0	4290	5013	11799	2039	2198	928	2015	فبراير
21440	0	2108	5100	9233	1872	2248	879	2015	مارس
16295	0	1767	3272	5013	2368	3219	656	2015	أبريل
13978	0	1198	3618	4971	2290	1107	794	2015	مايو
9955	0	703	2629	3967	1283	570	803	2015	يونيو
38074	0	2434	12054	14736	6091	1735	1024	2015	يوليه
35142	0	2304	9400	14552	5135	2353	1398	2015	أغسطس
34277	0	2891	7246	13515	7363	2284	978	2015	سبتمبر
27909	0	2786	6314	10549	5002	2710	548	2015	أكتوبر
39318	0	2973	6567	16412	7651	4169	1546	2015	نوفمبر
37781	0	2700	5541	16650	7555	4205	1130	2015	ديسمبر
		33325	73088	141733	52894	29870	12310		المجموع
354720					المجموع				

المصدر: السلطة الفلسطينية- الإدارة العامة لوقاية النبات والحجر الزراعي، بتصريف الباحث

ملحق (11): سمات المحاصيل المقاومة (شجرة النخيل)، والتي تمتاز بنحو (51) سمة ومن أهم هذه السمات وفق استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة .

سمات المحاصيل المقاومة (شجرة النخيل)، استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة 2010-2020م			
1	غير مستهلك للمياه	27	سهل الاكثار والزراعة
2	قليل الحاجة للمبيدات	28	لا يحتاج الى مدخلات
3	قليل الحاجة للسماد الكيماوي	29	تخليق فرص عمل للمرأة
4	سهل التخزين	30	تحقيق الاكتفاء الذاتي
5	غني غذائيا	31	تزيد الناتج المحلي
6	امكانية التصنيع البسيط	32	تدوير راس المال
7	مقبول للذوق العام	33	فترة المكوث
8	غير مكلف ماديا	34	زراعة تاريخية وتراثية
9	خلق فرص عمل مباشرة	35	تحتوي علي فيتامينات وعناصر اخرى
10	خلق فرص عمل غير مباشرة	36	تحتوي على مضادات اكسدة
11	يسد الفجوة	37	يتحمل الملوحة
12	بديل غذائي لأغذية مستوردة اخرى	38	من الممكن رية من المياه العادمة المعالجة
13	يحقق امنا غذائيا	39	يستخدم في المشاريع الصغيرة المدرة للدخل
14	يساعد على بنية الجسم	40	يزرع في الاراضي الهامشية
15	بلورة نموذج جديد يحتذى	41	دعم صمود المزارع
16	تقليل الاعتماد على الاخرين	42	تحميل محاصيل اخرى معه
17	الفائض لا يتحول الى فاقد	43	يوفر في مساحة الارض
18	يستخدم في صناعه الاعلاف	44	يزرع في الشوارع والطرق
19	تثبيت المزارع في ارضة	45	يستخدم في صناعات التراث
20	علاج العديد من الامراض	46	يبني اقتصادا بيتيا
21	مخلفاته تستخدم في السماد العضوي	47	لا يحتاج الى مستودعات للتخزين
22	يحافظ على البيئة	48	يحافظ على الصحة العامة
23	يمكن تسويقه محليا	49	يزيد من الاعداء الطبيعية في مكافحة الآفات الزراعية
24	يوفر العملة الصعبة	50	يستخدم في صناعات ثانوية
25	يمكن التخزين داخل البيت	51	يوفر اكثر من صناعة رئيسية
26	معمر		

ملحق(12): الصناعات المختلفة التي تقوم على شجرة النخيل وثمارها.

الرقم	الصناعة	الرقم	الصناعة
1	دبس البلح	32	التمر المفتت
2	السكر السائل (السكروز)	33	زبدة التمر
3	صناعة الطوفي	34	مدقوق التمر بالمكسرات
4	صناعة البسكويت	35	لفائف التمر بجوز الهند
5	صناعة الشربات	36	إنتاج الأعلاف
6	صناعة الثلجات المائية	37	سيلاج النخيل
7	صناعة الكحول	38	انتاج الاسمدة
8	صناعة الخل	39	صناعة الورق
9	خميرة الخبز	40	صناعة الفورفورال
10	زيت النخيل	41	صناعة الحبال والدويار
11	صناعة الريون (الحرير الصناعي)	42	صناعة الخشب الحبيبي (المضغوط)
12	كبس التمر	43	بودرة البلح
13	تعبئة وتجهيز التمر	44	صناعة السلال والأطباق
14	صناعة العجوة	45	صناعة الأثاث المنزلي والمكتبي
15	صناعة الكعك والمعمول	46	صناعة حشو المراناب والفرشات
16	صناعة المختوم	47	صناعة القفف والشنط الحريمي والمشغولات اليدوية
17	صناعة مربى البلح	48	صناعة الاتبان
18	البلح المخلل	49	صناعة المكانس
19	مسحوق التمر سريع الذوبان	50	صناعة ليف الاستحمام
20	البلح المجفف	51	صناعة المعرشات والعشش والاسقف
21	شوكولاتة التمر	52	صناعة الحلاوة من جمار النخلة
22	فطيرة التمر بأشكالها	53	إنتاج ماء اللقاح
23	رغيف التمر	54	استخدام اللقاح في الطب الشعبي
24	المعجنات	55	صناعة أقفاص الطيور والفواكه

الرقم	الصناعة	الرقم	الصناعة
25	حلوى التمر وجوز الهند	56	صناعة الصابون
26	سلطة التمر المحشي	57	المستحضرات الطبية
27	كبيك التمر	58	صناعة كحل العين من النوى
28	صناعة بدونج التمر	59	صناعة التحف الفنية والبراويز
29	الجيلاتي	60	صناعة الفحم البلدي من النوى
30	لفائف التمر (تمر دين)	61	صناعة حمض الستريك والأحماض العضوية الأخرى
31	صناعة التعليب	62	صناعة الكحول الطبي والصناعي

المصدر: "استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة 2010-2020 م"، وزارة الزراعة الفلسطينية-غزة، (يناير، 2010)، ص 41.

رقم الاستبانة

بسم الله الرحمن الرحيم

ملحق (13): الاستبانة



الجامعة الإسلامية - غزة

شئون البحث العلمي والدراسات العليا

كلية الآداب - قسم الجغرافيا

استبانة رسالة ماجستير

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،

يقوم الباحث بإعداد بحث بعنوان :

" زراعة النخيل في محافظات غزة "

وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الجغرافيا، من الجامعة الإسلامية - غزة .

فيرجى الإجابة عن الأسئلة بدقة من أجل المساعدة لإنجاح هذه الدراسة والتي تهدف إلى التعرف عن قرب على زراعة النخيل في قطاع غزة، وحيث أننا نؤمن بأنكم المصدر الأهم للمعلومات المطلوبة، لذا توجهنا إليكم للإجابة عن أسئلة الاستبانة المرفق .
مع العلم أن المعلومات الواردة في هذه الاستمارة محصورة لأغراض البحث العلمي فقط .

شكراً لحسن تعاونكم

مع تحيات الباحث

بلال عاشور الاغا

أولاً / معلومات عامة :

أ- المحافظة ب- المدينة

ثانياً / معلومات خاصة :

1- العمر :

- أ. اقل من 20 سنة ب. من 20-40
ج. من 40-60 د. اكبر من 60

2- المستوى العلمي :

- أ. بدون مؤهل ب. ابتدائي ج. إعدادي
د. ثانوي هـ. جامعي

3- نوع ملكية الأرض :

- أ. ملك ب. إيجار ج. شراكة د. اخرى

ثالثاً / معلومات خاصة بالمزرعة (الاستغلال الزراعي)

- 1- كم تبلغ مساحة الارض المزروعة بالنخيل دونم
2- كم عدد أشجار النخيل الكلية في المزرعة شجرة
3- كم عدد اشجار النخيل المثمرة في المزرعة شجرة
4- ما هي أصناف النخيل المزروعة في ارضك :

العدد	الصنف	العدد	الصنف	العدد	الصنف
<input type="checkbox"/>	و. مختلط	<input type="checkbox"/>	د. برحي	<input type="checkbox"/>	أ. حَيَانِي
<input type="checkbox"/>	ع. اخرى	<input type="checkbox"/>	هـ. زهيدي	<input type="checkbox"/>	ب. بنت عيشة
<input type="checkbox"/>	لا اعلم			<input type="checkbox"/>	ج. عامري

5- هل زراعته النخيل في ارضك :

- أ. حول الأرض فقط ب. الأرض مزروعة بالنخيل فقط
ج. مشتركة مع زراعة اخرى

6- هل أعداد النخيل في مزرعتك :

- أ. تتزايد ب. تتناقص ج. كما هي

7- اذا وجد تناقص في الاعداد ، فالسبب يعود الى :

- أ. سوسة النخيل ب. الحروب
ج. عدم الجدوى الاقتصادية د. أخرى

رابعاً / المتطلبات البيئية (التربة والمياه)

1- نوع التربة المزروع فيها النخيل :

- أ. طينية ثقيلة ب. طينية خفيفة ج. رملية د. مختلطة

2- ما هي طريقة ري النخيل المتبعة في مزرعتك :

- أ. مياه الأمطار ب. مروى ج. مشتركة مع زراعة اخرى

3- اسلوب الري المتبع :

- أ. بالتنقيط ب. بالأحواض ج. أخرى

4- هل تُسقيها (تُروِيها) بالماء المُعالج - (الصرف الصحي) :

- أ. نعم ب. لا ج. احياناً

5- نوعية المياه المستخدمة في الري :

- أ. عذبة ب. متوسطة الملوحة ج. مالحة

خامساً / عمليات الخدمة والرعاية :

1- هل تقوم بالتسميد ، وما نوعه :

- أ. طبيعي (بلدي) ب. كيمياوي
ج. الاثنين معا د. لا استعمل التسميد

2- ما نوع التسميد الطبيعي المستعمل :
أ. ابقار ب. اغنام ج. دواجن د. مختلط

3- كيماوي ، ما نوعه

4- كيف تقوم بعملية التسميد :

أ. يدوياً ب. مع الماء

5- كل كم تقوم بعملية التقليل والتكريم :

أ. سنوي ب. كل سنتين ج. غير ذلك ، حدد

6- هل تقوم بإزاله الاعشاب من حول النخيل :

أ. نعم ب. لا ج. احياناً

7- بعد الانتهاء من عملية التقليل، هل تقوم برش اشجار النخيل بأي مُبيد او مطهر فطري :

أ. نعم ب. لا ج. احياناً

8- هل تقوم بعملية التخفيف من كمية الثمار على النخلة للحصول على نوعية جيدة :

أ. نعم ب. لا ج. احياناً

9- تتم عملية إكثار النخيل داخل المزرعة عن طريق :

أ. الفسائل (عواليل) ب. بزري (النوى) ج. اخرى

10- ما هو انسب ميعاد لنقل وزراعة فسائل النخيل :

أ. شهري 3-4 ب. شهري 8-9 ج. كل وقت

سادساً / المكافحة والوقاية :

1- هل اصيبت أشجار النخيل في أرضك بالافات :

أ. لا ب. نعم

2- إذا كانت نعم فما مدى الإصابة :

- أ. إصابة قوية ب. إصابة متوسطة ج. إصابة ضعيفة

3- ما نوع الآفة :

- أ. حشرات "سوسة" ب. فطريات ج. أخرى

4- ما هي الإجراءات المتبعة في عمليات مكافحة :

- أ. كيميائية ب. عن طرق المصائد ج. أخرى

5- ما هي الآلية المستخدمة في عملية مكافحة في حاله استخدام المكافحة الكيميائية :

- أ. حقن الجزع ب. الأقراص ج. رش
د. مختلط هـ. أخرى

6- متى تقوم بعملية الرش والمكافحة :

- أ. بعد إصابة النخيل ب. قبل الإصابة "إجراء وقائي" ج. أخرى

سابعاً / الناحية الاقتصادية :

1- هل تكلفة زراعة النخيل وخدمته :

- أ. مكلفة ب. متوسطة التكلفة ج. غير مكلفة

2- هل عائدات النخيل وزراعته :

- أ. مربحة ب. مربحة جدا ج. غير مربحة

3- هل استيراد البلح من خارج القطاع يؤثر علي سعر بيع ثمار البلح لديك :

- أ. يؤثر ب. لا يؤثر ج. أخرى

4- متى تقوم بجني الثمار ، عندما يصبح :

- أ. بلح ب. رطب ج. أخرى

5- كيف تقوم ببيع الثمار :

- أ. بنفسك ب. للتاجر ج. اخرى

6- هل تقوم باستخدام مخلفات النخيل كأعلاف للمواشي :

- أ. نعم ب. لا ج. استخدامات اخرى

7- ماهي روبيتكم لمستقبل زراعة النخيل وتنميته، و ماذا تقترح لتحسين الإنتاج ؟

.....
.....
.....
.....

شكرا لكم ، تم بحمد الله .