مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الزراعية المجلد (26) العدد (1)2004
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Agriculture Science Series Vol (26) No (1) 2004

# دراسة تحليلية لحرائق الغابات في اللاذقية والغاب (سورية)

الدكتور محمود علي*

(قبل للنشر في 2004/3/16)

## □ الملخّص □

تعرضت غابات محافظة اللاذقية إلى 341 حريقاً خلال الفترة 1999–2002 (85,25 حريق/السنة) دمرت بشكل جزئي أو كلي مساحة قدرها 179,22 هكتار (44,81 هكتار/السنة) ، في حين تعرضت غابات الغاب إلى 63 حريقاً خلال الفترة نفسها (15,75 حريق/السنة) ووصلت المساحة المحروقة إلى 100,54 هكتار (25,14 هكتار/السنة).

أظهرت نتائج هذه الدراسة ارتفاع متوسط عدد الحرائق بكل 10000 هكتار من غابات اللاذقية من 9,72 حريق/سنة خلال الفترة 1987–1998 إلى 12,63 حريق/هكتار خلال الفترة 1999–2002، كما ارتفع متوسط عدد الحرائق بكل 10000 هكتار من غابات الغاب من 3,47 حريق/سنة خلال الفترة 1982–1998 إلى 5,58 جريق/سنة خلال الفترة 1999–2002.

شكلت الحرائق السطحية في غابات الغاب 79,37 % من إجمالي عدد الحرائق خلال الفترة 1999–2002 ، بينما شكلت الحرائق السطحية 46,92 % من إجمالي عدد حرائق الغابات في اللاذقية وشكلت الحرائق الشاملة 43,99 % من إجمالي عدد حرائق غابات اللاذقية خلال الفترة نفسها (1999–2002).

نجمت الحرائق في اللاذقية عن ثمانية مسببات في حين نجمت الحرائق في الغاب عن سبعة مسببات. جاءت الحرائق المجهولة في اللاذقية في المرتبة الأولى من حيث أعداد الحرائق (48,68 %) والمساحات المحروقة (68,71 %) تلتها الحرائق الناجمة عن الإهمال حيث شكلت 29,62 % من عدد الحرائق وتسببت بحوالي 16,74 % من المساحات المحروقة. أما بالنسبة للغاب فقد جاءت أعداد الحرائق الناجمة عن التحريق الزراعي في المرتبة الأولى حيث شكلت 26,26 % تلتها الحرائق الناجمة عن التدخين (23,89 %) ، في حين جاءت الحرائق الناجمة عن أسباب مقصودة في المرتبة الأولى من حيث المساحات المحروقة (38,366 %) تلتها الحرائق الناجمة عن التحريق الزراعي (24,55 %).

خلصت الدراسة إلى أنه على الرغم من ارتفاع متوسط عدد الحرائق بكل 10000 هكتار مع الزمن في كل من غابات اللاذقية والغاب إلا أن متوسط المساحة المحروقة من كل 10000 هكتار انخفض بشكل ملحوظ مع الزمن. لقد انخفضت المساحة المحروقة من كل 10000 هكتار من غابات اللاذقية من 47,03 هكتار بالسنة خلال الفترة 1987–1998 إلى 6,64 هكتار بالسنة خلال الفترة 1999–2002 ، أما في الغاب فقد انخفضت المساحة المحروقة من كل 10000 هكتار من 11,85 هكتار/السنة خلال الفترة 1982–1998 إلى 8,71 هكتار/السنة خلال الفترة 1999–2002.

لقد عكست هذه النتائج انخفاض كفاءة الإجراءات الهادفة للوقاية من الحرائق في كل من اللاذقية والغاب مع الزمن ، ولكن عكست في الوقت نفسه أيضاً تحسناً ملحوظاً ، لا سيما في اللاذقية ، في الإجراءات الهادفة إلى إخماد الحرائق.

*أستاذ مساعد – قسم الحراج و البيئة – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الزراعية المجلد (26) العدد (1)2004
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Agriculture Science Series Vol (26) No (1) 2004

# An Analytical Study of Forest Fires in Lattakia and Al-Ghab (Syria)

**Dr. Mahmoud Ali***

**(Accepted 16/3/2004)**

## □ ABSTRACT □

Lattakia province forests suffered 341 fires during the period 1999-2002 (an average of 85.25 fires/year) that burnt an area of 179.22 hectares (an average of 44.81 ha./year). Some 63 fires (15.75 fires/year) damaged about 100,54 hectares of al-Ghab forests (25.14 ha./year) during the same period (1999-2002).

The results revealed that the average annual number of fires per 10000 hectares of Lattakia forest increased from 9.72 fires/hectare during the period of 1987-1998 to 12.63 fires/year during the period of 1999-2002. The average annual number of fires per 10000 hectares of al-Ghab forest increased from 3.47 fires/ha. during the period of 1982-1998 to 5.58 fires/year during the period of 1999-2002.

Surface fires accounted for 79.37 % of al-Ghab forest fires during the period of 1999-2002. Surface and comprehensive fires were responsible fore 46.92 % and 43,99 %, respectively, of forest fires in Lattakia,.

Fire causes during the period of 1999-2002 were 8 in Lattakia and 7 in al-Ghab. Unknown causes of fires ranked first among the causes of forest fires in Lattakia in terms of number of fires (48.68 %) and the total area burnt (68.71 %), followed by fires caused by negligence which accounted for 29.62 % of the number of fires and 16.74 % of the burnt area. Agricultural residue burning came first among causes of fires in al-Ghab in terms of the number of fires (26.26 %) followed by smoking (23.89 %). In terms of burnt area the deliberate causes came first in al-Ghab (38.366 %) followed by agricultural residue burning (24.55 %).

The study concluded that in spite of increases in the number of fires with time in both Lattakia and al-Ghab, the total area burnt per 10000 ha. decreased from 47.03 ha./year during 1987-1998 to 6.64 ha./year during 1999-2002 in Lattakia, and from 11.85 ha./year during the period of 1982-1998 to 8.71 ha./ year during the period of 1999-2002 in al-Ghab.

While these results reflected the decreasing efficiency of fire prevention procedures both in Lattakia and al-Ghab, they showed substantial improvement, especially in Lattakia, in terms of fire suppression procedures.

* **Associate Professor, Department Of Forestry And Ecology, Faculty Of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

## مقدمة:

تشغل الغابات في محافظة اللاذقية والغاب 83034 هكتاراً أي ما نسبته 35,61 % من المساحة الإجمالية للغابات الطبيعية في سوريا البالغة 232800 هكتار (مديرية التحريج والغابات ، 1993).

تعد الحرائق في مقدمة العوامل التي تؤدي إلى تدهور الغابات السورية ، شأنها في ذلك شأن الغابات المتوسطية. تشير إحصائيات مديرية التحريج والغابات في وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي إلى تعرض الغابات السورية إلى حوالي 231.6 حريق/السنة خلال الفترة 1981 – 1998 وبلغ متوسط المساحة المتضررة من جراء هذه الحرائق حوالي 1002,67 هكتارا/سنة (مديرية التحريج والغابات ، 1998).

بلغ متوسط عدد الحرائق 65,5 حريقاً بالسنة (خلال الفترة 1987–1998) في غابات اللاذقية وكان متوسط المساحة المحروقة 316,85 هكتار بالسنة (علي ، 2000). أما بالنسبة لغابات الغاب التي تأتي في المرتبة الثانية بعد غابات اللاذقية من حيث التغطية النباتية ومعدل النمو السنوي ونوعية الأخشاب فقد تعرضت إلى 22,65 حريقاً بالسنة (خلال الفترة 1982–1998) وكان متوسط المساحة المحروقة 71,66 هكتاراً بالسنة (علي ، 2001).

لقد جاءت الحرائق مجهولة الأسباب في المقدمة حيث شكلت ما يقارب 26.5 % من إجمالي أعداد الحرائق في محافظة اللاذقية خلال الفترة (1987–1998) (علي ، 2000) ، وحوالي 46,39 % من إجمالي الحرائق التي حصلت في غابات الغاب خلال الفترة (1982–1998) (علي ، 2001) وهذا ينسجم مع النتائج التي توصل إليها (Alexanderian et al., 1999) حيث وجدوا أن الحرائق مجهولة الأسباب جاءت في المرتبة الأولى بين أسباب الحرائق في منطقة البحر الأبيض المتوسط حيث شكلت ما يقارب 56 % من حرائق الغابات المتوسطية الأوربية و63,5 % من حرائق الغابات في باقي الدول المتوسطية.

## هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى تتبع واقع حرائق الغابات الواقعة تحت إشراف مصلحتي الحراج في كل من اللاذقية والغاب خلال الفترة 1999–2002 وتحليلها بالتفصيل ومقارنتها مع حرائق الغابات في هذه المناطق خلال الفترة الواقعة بين 1987 و1998 في اللاذقية (علي ، 2000) والفترة 1982–1998 في الغاب (علي ، 2001).

## طريقة البحث:

لقد تم جمع سجلات الحرائق المتوفرة لدى مصلحتي الحراج في كل من اللاذقية والغاب للفترة الزمنية الممتدة بين الأعوام (1999 – 2002) م والتي تضمنت المعلومات التالية: تاريخ حدوث الحريق، سبب الحريق ساعة بدء الحريق وساعة الإخماد ، نوع الحريق ، المساحة المحروقة ، ونوع الغطاء النباتي المحروق وكميته. بعد ذلك تم تلخيص هذه المعلومات وجدولتها وعرضها بالطرق المناسبة التي تحقق أهداف الدراسة.

تم استخدام اختبار أقل فرق معنوي (Steel and Torrie, Least Significant Difference (LSD) (1980) لدراسة الفروق بين المتوسطات ، وأجريَّ الاختبار عند مستوى المعنوية 5 % (LSD, P = 0.05).

نفذت العديد من الجولات الميدانية بشكل متواصل خلال السنوات الأربع المشمولة في الدراسة (1999–2002) لمراقبة أداء الضابطة الحراجية وسرعة انتشار الحرائق ومدى السيطرة عليها ومدى تنفيذ الإجراءات الوقائية ضد الحرائق.

# النتائج والمناقشة:

**1- أعداد الحرائق وأنواعها والمساحات المحروقة**

**1-1- أعداد الحرائق**

لقد كانت أعداد الحرائق في اللاذقية دوماً أعلى من تلك في الغاب ، وبشكل عام نلاحظ ارتفاع عدد الحرائق في اللاذقية بشكل كبير خلال الفترة (1999 – 2002) م حيث بلغت 341 حريق بالمقارنة مع الغاب خلال نفس الفترة حيث بلغت 63 حريق ، ويمكن أن يعزى ذلك إلى اختلاف المساحات الحراجية وطبيعة النبت بين المنطقتين حيث تبلغ مساحة الغابات في اللاذقية 67472 هكتاراً وفي الغاب 15562 هكتاراً (مديرية التحريج والغابات ، 1993) ، وتشكل المخروطيات الجزء الأكبر من غابات اللاذقية بينما تشكل عريضات الأوراق نسبة أعلى من غابات الغاب.

ولإهمال الفروق في المساحات الحراجية بين كل من اللاذقية والغاب فقد تم حساب أعداد الحرائق في كل منها لكل 10000 هكتار حيث تبين أن متوسط عدد الحرائق لكل10000 هكتار في اللاذقية في الفترة (1999 – 2002) م كان 12,63 حريق /السنة في حين كان متوسط عدد الحرائق في كل 10000 هكتار خلال الفترة (1987 – 1998) م في اللاذقية 9.72 حريق/السنة (علي ،2000). أما في الغاب فقد وصل متوسط عدد الحرائق لكل 10000 هكتار للفترة (1999– 2002) م إلى 5.58 حريق/السنة في حين كان متوسط عدد الحرائق لكل 10000 هكتار خلال الفترة (1982 – 1998) م 3.47 حريق/السنة.

يلاحظ من خلال هذه النتائج ارتفاع أعداد الحرائق لكل 10000 هكتار مع الزمن في كل من اللاذقية والغاب حيث أرتفع المتوسط السنوي لعدد الحرائق بكل 10000 هكتار خلال الفترة المدروسة (1999–2002) مقارنة بالفترات السابقة بمعدل 29.9 % في اللاذقية و60.8% في الغاب ، وهذا يدل على أن فعالية الإجراءات الوقائية الهادفة لمنع حدوث الحرائق انخفضت مع الزمن وكان الانخفاض أكثر حدة في الغاب من تلك في اللاذقية.

**1-2- أنواع الحرائق**

تضمنت قراءات مصلحتي الحراج في اللاذقية والغاب أنواع الحرائق التالية: حرائق سطحية ، حرائق تاجية، حرائق شاملة ، وحرائق أرضية. ولما كانت الحرائق الأرضية تحدث تحت سطح الأرض في المناطق التي تتراكم فيها كميات كبيرة من المواد العضوية (المناطق الشمالية من العالم بشكل خاص) (Brown and Davis, 1973) فقد اعتبرت الحرائق الأرضية المذكورة في هذه السجلات حرائق سطحية وذلك نظراً لغياب الحرائق الأرضية من الغابات السورية (علي ، 2001).

عند مقارنة أنواع الحرائق في اللاذقية والغاب (جدول 1) يتبين غياب الحرائق التاجية في الغاب ، وهذا ربما يعود إلى انخفاض ارتفاع الغطاء النباتي في الكثير من المواقع وبالتالي عند احتراق التاج فإن الحريق ينزل إلى طبقة تحت الغابة ويتحول إلى حريق شامل (علي ، 2000).

بالنسبة لأنواع الحرائق نجد أن الحرائق السطحية شكلت القسم الأكبر من حرائق الغابات في اللاذقية حيث بلغت 160 حريق في الفترة المدروسة (جدول 1) وقد شكلت نسبة 46.92 % من أعداد الحرائق خلال هذه الفترة ، وكان متوسط عددها أعلى بشكل معنوي من متوسط عدد الحرائق التاجية. جاءت الحرائق الشاملة في المرتبة الثانية في اللاذقية بعدد 150 حريق في الفترة المدروسة وشكلت نسبة 43.99 % من أعداد الحرائق خلال الفترة (1999 – 2002) م ، ولكن لم يكن الفرق معنوياً بين متوسط عدد الحرائق الشاملة ومتوسط عدد الحرائق السطحية. احتلت الحرائق التاجية المرتبة الثالثة (31 حريق وشكلت نسبة 9.09 % من أعداد الحرائق خلال الفترة المدروسة) وكانت الفروق بين متوسط عددها ومتوسطات أعداد كل من الحرائق السطحية والتاجية معنوية.

**جدول (1). يوضح أنواع وأعداد الحرائق الحراجية ضمن كل نوع من الحرائق في غابات اللاذقية والغاب خلال الفترة (1999– 2002) م**

| العام | عدد الحرائق في اللاذقية حسب نوع الحريق | | | | عدد الحرائق في الغاب حسب نوع الحريق | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **سطحي** | تاجي | شامل | المجموع | سطحي | شامل | المجموع |
| 1999 | 35 | 7 | 40 | 82 | 14 | 4 | 18 |
| 2000 | 44 | 5 | 45 | 94 | 11 | 2 | 13 |
| 2001 | 32 | 2 | 29 | 63 | 14 | 6 | 20 |
| 2002 | 49 | 17 | 36 | 102 | 11 | 1 | 12 |
| المجموع | 160 | 31 | 150 | 341 | 50 | 13 | 63 |
| المتوسط* | **$^{A}$40** | **$^{B}$7.75** | **$^{A}$37.5** | | **$^{A}$12.5** | **$^{B}$3.25** | |
| LSD, P = 0.05 | **20.1843** | | | | **7.3584** | | |

* الفروق بين المتوسطات التي تحمل حروفاً متباينة معنوية عند مستوى المعنوية 5 % (اختبار أقل فرق معنوي LSD) ، والفروق بين المتوسطات التي تحمل حروفاً متماثلة غير معنوية.

بالنسبة لأنوع الحرائق في غابات الغاب فقد غابت الحرائق التاجية كما ذكر سابقاً وأن الحرائق السطحية سجلت أكبر عدد خلال الفترة المدروسة 50 حريق (جدول 1) وشكلت نسبة عالية 79.37 % من أعداد الحرائق خلال الفترة المدروسة ، وهذا يعود إلى ارتفاع كثافة الغطاء النباتي بالقرب من سطح الأرض والذي يأخذ شكل الماكي Maquis ، في حين أن أعداد الحرائق الشاملة كانت منخفضة 13 حريق (جدول 1) وشكلت نسبة 20.63 % من أعداد الحرائق في الفترة المدروسة وهذا يعود إلى السيطرة المبكرة على الحرائق وإلى طبيعة الغطاء النباتي (تسود عريضات الأوراق والتي تعتبر أقل قابلية للاشتعال Flammability والاحتراق Combustibility من المخروطيات).

إن ارتفاع أعداد الحرائق السطحية في كل من غابات اللاذقية والغاب أمر طبيعي لأن معظم الحرائق تبدأ سطحية ومن ثم تنتشر النار إلى تيجان الأشجار (Brown and Davis, 1973).

**1-3- المساحات المحروقة حسب أنواع الحرائق**

عند مقارنة المساحات المحروقة الناجمة عن كل نوع من الحرائق نجد في غابات اللاذقية أن مجموع مساحة الحرائق الشاملة خلال الفترة (1999 – 2002) م بلغت 162.29 هكتار (جدول 2) وشكلت نسبة 90.56 % وهي أكبر بكثير من مجموع المساحة المحروقة بالحرائق السطحية (التي بلغت 12.23 هكتار وشكلت نسبة 6.825 %) والحرائق التاجية (التي بلغت 4.68 هكتار وشكلت 2.612 %) خلال نفس الفترة. وكانت الفروق معنوية بين متوسط المساحة المحروقة بالحرائق الشاملة ومتوسطات المساحات المحروقة بالنوعين الآخرين من الحرائق.

**جدول (2). يبين المساحة المحروقة (هكتار) حسب نوع الحريق في غابات كل من اللاذقية والغاب خلال (1999-2002) م:**

| العام | المساحة المحروقة (الهكتار) حسب نوع الحريق | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | اللاذقية | | | | الغاب | | |
| | **سطحي** | تاجي | شامل | المجموع | **سطحي** | شامل | المجموع |
| 1999 | 2.94 | 1.66 | 128.46 | 133.06 | 1.33 | 9.7 | 11.03 |
| 2000 | 4.50 | 0.95 | 18.99 | 24.44 | 3.28 | 0.20 | 3.48 |
| 2001 | 2.45 | 0.11 | 6.10 | 8.66 | 3.69 | 78.21 | 81.90 |
| 2002 | 2.34 | 1.96 | 8.74 | 13.04 | 1.19 | 0.4 | 1.59 |
| المجموع | 12.23 | 4.68 | 162.29 | 179.2 | 9.49 | 88.51 | 98 |
| المتوسط * | **B 3.058** | **B 1.17** | **A 40.57** | | **B 2.37** | **A 22.128** | |
| LSD, P = 0.05 | **25.0006** | | | | **15.7175** | | |

* الفروق بين المتوسطات التي تحمل حروفاً متباينة معنوية عند مستوى المعنوية 5 % (اختبار أقل فرق معنوي LSD) ، والفروق بين المتوسطات التي تحمل حروفاً متماثلة غير معنوية.

بلغت المساحة المحروقة في الغاب بالحرائق الشاملة 88.51 هكتار (جدول 2) وشكلت نسبة 90.32 % ، وهذه المساحة أعلى بكثير من المساحات المحروقة بالحرائق السطحية والتي بلغت 9.49 هكتار وشكلت نسبة 9.68 % ، وكانت الفروق معنوية بين المتوسطات (جدول 2).

بما أن إخماد الحرائق الشاملة (سطحية وتاجية بأن واحد) أكثر صعوبة من إخماد الحرائق السطحية ونظراً لانخفاض نسبة الحرائق التاجية (جدول 1) فمن الطبيعي أن تشكل المساحات المحروقة بالحرائق الشاملة القسم الأكبر من المساحات المحروقة في غابات اللاذقية والغاب.

**2- أسباب الحرائق وأعدادها والمساحات المحروقة بكل مسبب**

**2-1- أسباب الحرائق وأعدادها لكل مسبب**

***غابات اللاذقية***

نجمت حرائق الغابات في اللاذقية عن ثمان مسببات في حين نجمت حرائق الغابات في الغاب عن سبع مسببات (جدول 3) ، وجاءت أعداد الحرائق مجهولة الأسباب في اللاذقية في المقدمة حيث شكلت 48.68 % من إجمالي عدد الحرائق (جدول 4) ، وكان متوسط عددها أعلى بشكل معنوي من متوسطات أعداد الحرائق الناجمة عن جميع المسببات الأخرى باستثناء الحرائق الناجمة عن الإهمال.

**جدول (3). يبين أسباب حرائق الغابات في اللاذقية والغاب وأعداد الحرائق الناجمة عن كل سبب خلال الفترة (1999- 2002) م:**

| السبب | اللاذقية | | | | | الغاب | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | العـام | | | | المتوسط* | العـام | | | | المتوسط* |
| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | |
| مقصود | -- | 1 | 1 | 9 | **2.75** C | 5 | 1 | 2 | 4 | **3.00** A |
| تحريق | 11 | 13 | 5 | 10 | **9.75** BC | 7 | 6 | 4 | -- | **4.25** A |
| إهمال | 21 | 25 | 18 | 37 | **25.25** AB | 2 | -- | -- | -- | **0.50** C |
| تـــــوتر عالي | 1 | 5 | -- | 2 | **2.00** C | -- | 2 | -- | 1 | **0.75** BC |
| مجهول | 42 | 48 | 35 | 41 | **41.5** A | 3 | 2 | 1 | 4 | **2.50** AB |
| **حادث** | 3 | 1 | 2 | - | **1.5** C | | | | | |
| صاعقة | 4 | 1 | 1 | 2 | **2.00** C | | | | | |
| سواح | - | - | 1 | 1 | **0.50** C | | | | | |
| آليات | | | | | | -- | 2 | -- | -- | **0.50** C |
| تدخين | | | | | | 1 | -- | 13 | 3 | **4.25** A |
| المجموع | 82 | 94 | 63 | 102 | 85.25 | 18 | 13 | 20 | 12 | 15.75 |
| LSD, P = 0.05 | | | | | **16.819** | | | | | **1.894** |

* الفروق بين المتوسطات التي تحمل حروفاً متباينة معنوية عند مستوى المعنوية 5 % (اختبار أقل فرق معنوي LSD) والفروق بين المتوسطات التي تحمل حروفا متماثلة غير معنوية.

إن ارتفاع أعداد الحرائق مجهولة السبب في اللاذقية ينسجم مع إحصائيات حرائق الغابات في المنطقة المتوسطية والتي تشير إلى أن الحرائق مجهولة الأسباب تحتل المرتبة الأولى بين أسباب الحرائق في غابات حوض البحر الأبيض المتوسط حيث تصل نسبتها إلى 56 % من حرائق الغابات الأوربية المتوسطية و63.5 % من حرائق الغابات المتوسطية غير الأوروبية (Alexandrian et al.,1999) ، كما أن نسبتها في اللاذقية جاءت أقل من نسبتها في الدول المتوسطية ومع هذا فإنه من الضروري تشديد الإجراءات الوقائية وإجراءات الكشف عن أسباب الحرائق.

بينما جاءت الحرائق الناجمة عن الإهمال بالمرتبة الثانية في اللاذقية بمتوسط 25.25 حريق السنة (جدول 3) وشكلت حوالي 29.62 % من إجمالي حرائق غابات المحافظة (جدول 4) ، وكان متوسط عدد الحرائق الناجمة عن الإهمال أعلى بشكل معنوي من متوسطات أعداد الحرائق الناجمة عن باقي المسببات باستثناء التحريق الزراعي والصاعقة (جدول 3).

**جدول (4). يوضح النسبة المئوية لأعداد حرائق الغابات حسب المسبب في اللاذقية والغاب خلال الفترة (1999 – 2002) م:**

| **السبب** | **اللاذقية** | | | | | **الغاب** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | العام | | | | المتوسط | **العام** | | | | المتوسط |
| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | |
| مقصود | -- | 1.06 | 1.59 | 8.8 | **2.863** | 27.78 | 7.69 | 10 | 33.33 | **19.70** |
| تحريق | 13.4 | 13.83 | 7.94 | 9.8 | **11.24** | 38.89 | 46.15 | 20 | -- | **26.26** |
| إهمال | 25.6 | 26.6 | 28.57 | 36.27 | **29.62** | 11.11 | -- | -- | -- | **2.78** |
| تـــــوتر عالي | 1.2 | 5.32 | -- | 1.96 | **2.12** | -- | 15.38 | -- | 8.33 | **5.93** |
| مجهول | 51.2 | 51.06 | 55.56 | 40.2 | **48.68** | 16.67 | 15.38 | 5 | 33.33 | **17.59** |
| **حادث** | 3.7 | 1.06 | 3.17 | - | **1.983** | | | | | |
| صاعقة | 4.88 | 1.06 | 1.59 | 1.96 | **2.373** | | | | | |
| سواح | -- | -- | 1.59 | 0.98 | **0.643** | | | | | |
| آليات | | | | | | -- | 15.38 | -- | -- | **3.85** |
| تدخين | | | | | | 5.56 | -- | 65 | 25 | **23.89** |

من الملاحظ أن أسباب حرائق الغابات في اللاذقية لم تكن ثابتة مع الزمن بل انخفض عددها كما تبدلت نسب أعدادها ضمن فئات الأسباب المختلفة مع الزمن على النحو الآتي (جميع الأرقام عبارة عن نسب مئوية):

| السبب | الفقرة 1987–1998 (علي ، 2000) | الفترة 1999–2002 |
|---|---|---|
| مجهول | 40.5 | 48.68 |
| تحريق زراعي | 27,00 | 11.24 |
| إهمال | 11.00 | 29.62 |
| مقصود | 9.30 | 2,863 |
| خدمة الغابات | 7 | غائب |
| توتر عالي | 1,90 | 2,12 |
| صاعقة | 1 | 2,373 |
| آليات | 0.9 | غائب |
| سواح | 0,8 | 0,643 |
| تدخين | 0,6 | غائب |
| حادث | غائب | 1,983 |

كما يلاحظ من المعلومات الواردة أعلاه أن الحرائق المجهولة احتلت المرتبة الأولى دوماً بين أسباب الحرائق ولو أن نسبتها ارتفعت من 40,5 % خلال الفترة 1987–1998 إلى 48,68 % خلال الفترة الحالية 1999–2002 ، في حين يلاحظ انخفاض حاد في نسبة الحرائق الناجمة عن التحريق الزراعي مع الزمن (27 % خلال الفترة 1987–1998 و11,24 % خلال الفترة 1999–2002). أما بالنسبة للحرائق الناجمة عن الإهمال فقد ارتفعت نسبتها بشكل كبير من 11 % خلال الفترة السابقة (1987–1998) إلى 29,62 % خلال الفترة 1999–2002. أما بالنسبة لنسب باقي مسببات الحرائق فلم يعتريها الكثير من التغير.

من الممكن أن لا تعكس هذه التبدلات في نسب الحرائق مع الزمن (خاصة الحرائق الناجمة عن الإهمال والتحريق الزراعي) حقيقة ما يجري وإنما قد تعكس فروقاً بين الأشخاص القائمين على تسجيل وتبويت المعلومات الخاصة بالحرائق وفي الواقع أن الحرائق الناجمة عن حرق المخلفات الزراعية هي ناجمة أصلاً عن إهمال القائمين بعملية التحريق في غالب الأوقات ولو أن الحرائق الناجمة عن العديد من المسببات الأخرى (آليات ، خدمة الغابات ، سواح ، تدخين ...) قد يكون سببها الإهمال أيضاً.

***غابات الغاب***

احتلت أعداد الحرائق الناجمة عن كل من حرق المخلفات الزراعية (26,26 %) ، التدخين (23,89 %) ، الأسباب المقصودة (19.7 %) ، والأسباب المجهولة (17,59 %) المرتبة الأولى (جدول 4) حيث لم تكن الفروق بين

متوسطات أعدادها معنوية (جدول 3). يلاحظ (حسب سجلات مصلحة الحراج في اللاذقية) أن التدخين لم يتسبب بأية حرائق في اللاذقية بالرغم من أنه شكل مشكلة في الغاب ، وربما يعود ذلك إلى كثرة الطرق ضمن المناطق الحراجية أو لكثرة أماكن الراحة والاستجمام ضمن غابات الغاب أو لأن إحصائيات الغاب أكثر دقة من تلك في اللاذقية وهذا هو السبب المرجح.

كانت متوسطات أعداد الحرائق الناجمة عن الإهمال (2,78 %) والآليات (3,85 %) منخفضة جداً وبشكل معنوي مقارنة بمتوسطات باقي الفئات من المسببات باستثناء متوسط أعداد الحرائق الناجمة عن التوتر العالي (5,93 %).

يلاحظ أيضاً في الغاب أن أسباب حرائق الغابات لم تكن ثابتة مع الزمن بل انخفض عددها كما تبدلت نسب أعدادها ضمن فئات الأسباب المختلفة مع الزمن على النحو الآتي (جميع الأرقام عبارة عن نسب مئوية):

| السبب | الفقرة 1982–1998 (علي ، 2001) | الفترة 1999–2002 |
|---|---|---|
| مجهول | 46,39 | 17.59 |
| تدخين | 21,69 | 23,89 |
| إهمال | 8,43 | 2,78 |
| مقصود | 6,02 | 19.70 |
| تحريق زراعي | 4,22 | 26,26 |
| الصيد | 2,41 | غائب |
| توتر عالي | 1,81 | 5,93 |
| آليات | 1,2 | 3,85 |
| تفحيم | 1,02 | غائب |
| خدمة الغابات | 0.6 | غائب |
| قطع الزجاج | 0,6 | غائب |
| أطفال | 0,6 | غائب |

بينما احتلت الحرائق المجهولة الأسباب المرتبة الأولى من حيث عدد الحرائق خلال الفترة 1982–1998 (46,39 %) فقد انخفضت إلى 17,59 % خلال الفترة 1999–2002 وهذا أمر جيد يدل على تحسن طرق التحري عن أسباب الحرائق وهو خطوة مهمة على طريق المعالجة هذا من جهة ، ومن جهة أخرى نجد أن الحرائق الناجمة عن التحريق الزراعي جاءت في المرتبة الأولى من حيث أعداد الحرائق خلال الفترة 1999–2002 (26.26 %) في حين لم تتجاوز نسبتها 4,22 % خلال الفترة 1982–1998 وجاءت في المرتبة الخامسة. وهذا يلزم القائمين على حماية الغابات في الغاب التوجه إلى المزارعين عن طريق الجمعيات الفلاحية ، الاتحاد النسائي ، اللقاءات الميدانية ، المحاضرات ... الخ.

تجدر الإشارة إلى أن أسباب الحرائق المذكورة في هذا البحث جاءت كما دونت في سجلات شعب الحرائق في مصلحتي الحراج في اللاذقية والغاب ولا بد من التنويه إلى التداخل الكبير بين هذه الأسباب إذ أن غالبيتها بشرية المصدر ولا تتجاوز نسبة الحرائق الطبيعية (خاصة البرق) 1 % وهذا ينسجم مع ما توصل إليه (Alexanderian et al., 1999) حيث وجد أن نسب الحرائق الطبيعية في غابات حوض البحر الأبيض المتوسط لا تتجاوز 1 – 5 % (حسب الدولة) من إجمالي حرائق الغابات في حين أن باقي الحرائق بشرية المصدر. ثمة تداخل أخر يجب الإشارة إليه وهو أن قسماً كبيراً (إضافة لما ورد تحت الإهمال) من الحرائق المشار إليها في هذه الدراسة ناجماً عن الإهمال أيضاً (التحريق الزراعي – أسلاك الكهرباء – السواح – التدخين). أضف إلى ذلك أن جزءاً يسيراً من حرائق الغابات المصنفة تحت الأسباب المجهولة هي في الأصل حرائق مقصودة (Velez, 1990) ولكن لأسباب "تجهلها" لا تسجل ضمن فئتها الصحيحة.

إن بعض الدراسات التي أجريت في إسبانيا تشير إلى إمكانية الكشف عن أسباب الحرائق باتباع إجراءات بسيطة لا تتطلب أي أجهزة خاصة، وإنما فريق مدرب على التقصي عن أسباب الحرائق يباشر عمله فور اندلاع الحريق حيث يقوم أولاً برسم شكل الحريق ومن ثم تحديد نقطة الاشتعال وينتقل بعدها للبحث عن سبب الاشتعال عن طريق فحص بعض الدلائل المادية على الأرض بغرض تحديد نقطة بدء الحريق. ويكمل عمل هذا الفريق فريق آخر من الضابطة الحراجية يقوم باستجواب كل من كان في المنطقة القريبة من الحريق لمعرفة المتسبب إن وجد. ولقد تم الكشف عن جميع أسباب الحرائق في إحدى المقاطعات الإسبانية باستخدام هذه الطريقة عام 1998 ( FAO- Silva Mediterranea,1999) ، ومن المفيد تجربة هذه الطريقة في سورية لكشف أسباب الحرائق المجهولة التي تشكل نسبة كبيرة من حرائق الغابات السورية.

**2-2- المساحات المحروقة حسب المسببات**

يلاحظ تفاوت المساحات المحروقة خلال الأعوام المدروسة من منطقة لأخرى ، ولقد بلغت 179.25 هكتاراً في اللاذقية في حين بلغت 100,55 هكتاراً في الغاب (جدول 5) ، ويعود ارتفاع المساحات المحروقة في اللاذقية مقارنة بالغاب إلى واحد أو أكثر من الأسباب التالية: ارتفاع مساحة الغابات في اللاذقية ، الكثافة العالية لغابات اللاذقية مقارنة بالغاب ، تداخل الأراضي الزراعية مع المناطق الحراجية بشكل أوضح في اللاذقية مقارنة بالغاب ، التركيب النباتي للغابات حيث يشكل الصنوبر البروتي القسم الأكبر من غابات اللاذقية وهو سريع الاشتعال بسبب ارتفاع محتوى أنسجته من المواد الراتنجية مقارنة بعريضات الأوراق التي تشكل القسم الأكبر من غابات الغاب ، وارتفاع معدل النشاط السياحي في اللاذقية .

نلاحظ أن المساحات المحروقة بالمسببات المختلفة أخذت نفس المنحى في اللاذقية بالنسبة لعدد الحرائق حيث تسببت الحرائق المجهولة في اللاذقية وسطياً بحرق 38.75 هكتار/سنة وشكلت نسبة 68.71 % من إجمالي المساحة المحروقة (جدول 6) ، في حين جاءت المساحة المحروقة بالإهمال بالمرتبة الثانية وشكلت 2.94 هكتار/سنة وشكلت نسبة 16.74 % ، وكان الفروق معنوياً بين متوسط المساحة المحروقة بفعل الأسباب المجهولة ومتوسطات المساحات المحروقة بفعل باقي المسببات (جدول 5) ، وبالنسبة لمتوسطات أعداد الحرائق الناجمة عن جميع المسببات الأخرى (عدا المجهولة) فلم تكن الفروق معنوية فيما بينها.

لقد ارتفعت نسبة المساحات المحروقة بالحرائق المجهولة من 27,83 % خلال الفترة 1987–1998 (علي ، 2000) إلى 68,71 % خلال الفترة المدروسة 1999–2002 ، أي أن معدل الارتفاع في نسبة المساحات المحروقة بفعل العوامل المجهولة مع الزمن فاق بكثير معدل الارتفاع في أعدا د الحرائق مع الزمن الأمر الذي يدفع إلى الاعتقاد أن قسماً معتبراً من هذه الحرائق يعود إلى أسباب مقصودة لأن من يتقصد إشعال النار في الغالب يبذل جهده لزيادة المساحة المحروقة. من جهة أخرى يلاحظ انخفاض متوسط المساحة المحروقة المصنفة تحت حرائق مقصودة من 26,90 % خلال الفترة 1987–1998 (علي ، 2000) إلى 7,37 % خلال الفترة 1999–2002 وربما تكون بعض الحرائق المقصودة وضعت تحت الأسباب المجهولة.

**جدول (5). يوضح المساحة المحروقة (هكتار) من غابات اللاذقية والغاب بكل سبب خلال الفترة (1999 – 2002) م:**

| السبب | اللاذقية | | | | | الغاب | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | العـام | | | | المتوسط* | العـام | | | | المتوسط* |
| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | |
| مقصود | -- | 0.03 | 0.1 | 3.68 | **$^{B}$0.95** | 3.61 | 0.004 | 75 | 0.369 | **$^{A}$19.75** |
| تحريق | 4.11 | 2.038 | 0.64 | 0.82 | **$^{B}$1.90** | 7.27 | 0.882 | 5.90 | -- | **$^{B}$3.513** |
| إهمال | 2.83 | 3.33 | 2.14 | 3.46 | **2.94** | 0.017 | -- | -- | -- | **$^{B}$0.004** |
| تـــــوتر عالي | 0.5 | 0.13 | -- | 0.14 | **$^{B}$ 0.19** | -- | 2.03 | -- | 0.002 | **$^{B}$0.508** |
| مجهول | 125.55 | 18.82 | 5.74 | 4.88 | **$^{A}$38.75** | 0.13 | 0.25 | 0.025 | 0.612 | **$^{B}$0.254** |
| **حادث** | 0.04 | 0.05 | 0.03 | – | **$^{B}$0.03** | | | | | |
| صاعقة | 0.02 | 0.1 | 0.012 | 0.03 | **$^{B}$ 0.04** | | | | | |
| سواح | – | – | 0.002 | 0.03 | **$^{B}$0.008** | | | | | |
| آليات | | | | | | -- | 0.315 | -- | -- | **$^{B}$0.079** |
| تدخين | | | | | | 0.0015 | -- | 3.973 | 0.16 | **$^{B}$ 1.034** |
| المجموع | 133.05 | 24.498 | 8.664 | 13.04 | 179.25 | 11.029 | 3.48 | 84.898 | 1.143 | 100.55 |
| LSD, P = 0.05 | | | | | **16.065** | | | | | **8.132** |

* الفروق بين المتوسطات التي تحمل حروفاً متباينة معنوية عند مستوى المعنوية 5 % (اختبار أقل فرق معنوي LSD) والفروق بين المتوسطات التي تحمل حروفاً متماثلة غير معنوية.

يلاحظ في الغاب أن المساحات المحروقة بالمسببات المختلفة قد أخذت منحى مختلف عن أعداد الحرائق حيث تسببت الحرائق المقصودة وسطياً بحرق 19.75 هكتار/سنة بنسبة 38.366 % من إجمالي المساحات المحروقة (جدول 6) وكانت الفروق بين متوسط عددها ومتوسطات أعداد الحرائق الناجمة عن باقي المسببات معنوية (جدول 5). تلتها بالمرتبة الثانية الحرائق الناجمة عن حرق المخلفات الزراعية حيث بلغت مساحتها 3.513 هكتار/سنة بنسبة 24.55 % (جدول 6)، أما التدخين فقد تسبب على المتوسط بحرق 1.034 هكتار/سنة بنسبة 4,673 % ، ولكن لم تكن الفروق معنوية بين متوسطات المساحات المحروقة بفعل جميع المسببات عدا الأسباب المقصودة.

أظهرت هذه النتائج انخفاضاً كبيراً في نسبة المساحات المحروقة بفعل العوامل المجهولة وذلك من 66,96 % خلال الفترة 1982–1998 (علي ، 2001) إلى 15,48 % خلال الفترة 1999–2002. من جهة أخرى وعلى العكس من ذلك نلاحظ ارتفاعاً حاداً في نسبة المساحات المحروقة المصنفة تحت العوامل المقصودة حيث ارتفعت من 3,67 % خلال الفترة 1982–1998 (علي ، 2001) إلى 38,366 % خلال الفترة المدروسة 1999–2002 ، كما ارتفعت نسبة المساحات المحروقة بفعل التحريق الزراعي خلال الفترات المشار إليها أعلاه من 3,71 % إلى 24,55 % على التوالي. بناء على هذه النتائج من الضروري أن يسعى القائمون على إدارة الغابات في الغاب للحد من الحرائق الناجمة عن التحريق الزراعي والحرائق المقصودة.

**جدول (6). يبين النسبة المئوية للمساحة المحروقة في اللاذقية والغاب حسب المسبب خلال الفترة (1999– 2002) م:**

| **السبب** | **اللاذقية** | | | | | **الغاب** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | العـام | | | | المتوسط | **العـام** | | | | المتوسط |
| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | |
| مقصود | -- | 0.122 | 1.154 | 28.22 | **7.37** | 32.73 | 0.115 | 88.34 | 32.28 | **38.366** |
| تحريق | 3.089 | 8.319 | 7.39 | 6.29 | **6.27** | 65.92 | 25.34 | 6.95 | -- | **24.55** |
| إهمال | 2.127 | 13.59 | 24.70 | 26.53 | **16.74** | 0.154 | -- | -- | -- | **0.039** |
| تـــــوتر عالي | 0.376 | 0.531 | -- | 1.074 | **0.495** | -- | 58.33 | -- | 0.175 | **14.63** |
| مجهول | 94.36 | 76.82 | 66.25 | 37.42 | **68.71** | 1.179 | 7.18 | 0.029 | 53.54 | **15.48** |
| **حادث** | 0.03 | 0.204 | 0.356 | - | **0.148** | | | | | |
| صاعقة | 0.015 | 0.408 | 0.139 | 0.23 | **0.198** | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| سواح | -- | -- | 0.023 | 0.23 | **0.063** | | | | | |
| آليات | | | | | | | | -- | 9.05 | -- | **2.263** |
| تدخين | | | | | | | | 0.014 | -- | 4.68 | 13.998 | **4.673** |

**3- المساحات المحروقة سنويا بكل 10000 هكتار**

من أجل مقارنة أكثر موضوعية ونظراً لاختلاف مساحة الغابات ما بين اللاذقية والغاب اعتمدت وحدة مساحة قدرها 10000 هكتار ، وأجريت مقارنة بين الغاب واللاذقية من حيث المساحات المحروقة في كل 10000 هكتار من الغابات الواقعة تحت إشراف المصلحتين حيث تبين أن متوسط المساحة المحروقة سنوياً للفترة المدروسة (1999 – 2002) م لكل 10000 هكتار يعادل 6.6385 هكتار في اللاذقية و8.7098 هكتار في الغاب (جدول 7) ، ويعود هذا الانخفاض الطفيف للمساحات المحروقة من كل 10000 هكتار في اللاذقية مقارنة بالغاب إلى تنظيف جوانب الطرق وطبقة تحت الغابة على مسافة معينة من الطريق (حوالي 100 م) باستمرار في غابات اللاذقية أكثر من غابات الغاب كإجراء وقائي من الحرائق (ملاحظات شخصية من خلال الجولات الميدانية في غابات اللاذقية والغاب) مما يخفض من احتمال حدوث الحرائق السطحية والتي عادة ما تتحول إلى تاجية في حال حدوثها.

عند مقارنة متوسطات المساحات المحروقة بكل 10000 هكتار للفترة الحالية المدروسة (1999– 2002) م مع فترات سابقة يلاحظ انخفاض المساحات المحروقة بكل 10000 هكتار مع الزمن خاصة في محافظة اللاذقية حيث انخفضت المساحة المحروقة لكل 10000 هكتار في اللاذقية من 47.03 هكتار/سنة في الفترة (1987 – 1998) م (علي ،2000) إلى 6.6385 هكتار/سنة في الفترة (1999 – 2002) م (جدول 8) ، وهذا تحسن كبير جداً يمكن أن يُعزى إلى تحسن عمل فرق إطفاء الحرائق وسيطرتها على الحرائق بشكل أفضل .

**جدول (7). المساحة المحروقة في كل 10000 هكتار من غابات اللاذقية والغاب خلال الفترة (1999– 2002) م:**

| **العام** | اللاذقية | |
|---|---|---|
| | | الغاب |
| 1999 | 19.7184 | 3.9205 |
| 2000 | 3.6216 | 1.2375 |
| 2001 | 1.2823 | 29.115 |
| 2002 | 1.9317 | 0.5661 |
| متوسط الفترة 99–2002 | 6.6385 | 8.7098 |

أما في الغاب نجد انخفاض المساحة المحروقة لكل 10000 هكتار أيضاً من 11.85 هكتار/سنة في الفترة (1982 – 1998) م (علي ،2001) إلى 8.7098 هكتار/سنة في الفترة (1999 – 2002) م ، أي انخفضت المساحات المحروقة سنويا بكل 10000 هكتار بشكل حاد نسبيا في اللاذقية مقارنة بالغاب وهذا يعود إلى زيادة فعالية

أعمال الكشف والإبلاغ عن الحرائق وزيادة عدد عمال الإخماد ورفع مستوى أدائهم واستخدام معدات أكثر فاعلية. كما أن زيادة الطرق الحراجية يساهم في الحد من انتقال النار ضمن الغابات ويمكن أن تخدم هذه الطرق كنقطة لانطلاق أعمال الإخماد.

على الرغم من ازدياد عدد الحرائق بكل 10000 هكتار في كل من غابات اللاذقية والغاب كما هو مشار في فقرة أعداد الحرائق فإن متوسط المساحة المحروقة سنوياً بكل 10000 هكتار انخفض بشكل حاد في اللاذقية وبشكل أقل في الغاب.

**جدول (8). مقارنة تغير متوسط المساحة المحروقة من غابات كل من اللاذقية والغاب بكل 10000 هكتار / سنة مع الزمن:**

| المنطقة / الفترة | 1982–1998 | 1987–1998 | 1999–2002 |
|---|---|---|---|
| الغاب | 11.85 | – | 8.7098 |
| اللاذقية | – | 47.03 | 6.6385 |

ومما يدل على التحسن الكبير في إدارة الحرائق في غابات اللاذقية انخفاض المتوسط السنوي للمساحة المحروقة في كل 10000 هكتار (جدول 9) ، حيث نجد الانخفاض الكبير لمتوسط المساحة المحروقة في السنة وبشكل متدرج من 525.72 هكتار في السنة للفترة (1987 – 1993) م إلى 24.45 هكتار في السنة للفترة (1994 – 1998) م (علي ، 2000) ثم حالياً إلى 0.525 هكتار في السنة للفترة (1999 – 2002) م. وفي منطقة الغاب أيضاً نجد تحسناً كبيراً فقد انخفضت المساحة المحروقة في السنة من 6.36 هكتار في الفترة (1982 – 1992) م إلى 2.59 هكتار في الفترة (1993–1998) م (علي ،2001) ثم انخفضت إلى النصف تقريباً (1.555 هكتار) في الفترة الحالية (1999– 2002) م. ويمكن أن نعزو ذلك التحسن في اللاذقية إلى تغير إدارة الحراج واتخاذ إجراءات أكثر دقة وفعالية.

**جدول (9). تغير متوسط المساحة المحروقة سنوياً في اللاذقية والغاب مع الزمن (الأرقام هكتار /السنة) في كل 10000 هكتار:**

| اللاذقية | |
|---|---|
| الفترة | المتوسط |
| 1987 – 1993 | 525.72 |
| 1994 – 1998 | 24.45 |
| 1999 – 2002 | 0.525 |

| الغاب | |
|---|---|
| الفترة | المتوسط |
| 1982 –1992 | 6.36 |
| 1993 – 1998 | 2.59 |
| 1999 – 2002 | 1.555 |

## الاستنتاجات والتوصيات

1- يلاحظ ارتفاع متوسطات أعداد الحرائق بالسنة مع الزمن في غابات اللاذقية والغاب ، حيث ارتفع المتوسط السنوي لأعداد الحرائق في غابات اللاذقية من 65,5 حريق/سنة خلال الفترة 1987–1998 إلى 85,2 حريق/سنة

خلال الفترة 1999–2002 (أي ارتفع المتوسط السنوي لعدد الحرائق بمعدل 30,08 %)، كما ارتفع متوسط عدد الحرائق في غابات الغاب من 9,76 حريق/سنة خلال الفترة 1982–1998 إلى 15,75 حريق/سنة خلال الفترة 1999–2002 (أي ارتفع المتوسط السنوي لعدد الحرائق بمعدل 61,37 %). مما يدل إلى انخفاض كفاءة الإجراءات الهادفة لمنع حدوث الحرائق في كل من اللاذقية والغاب (و لكن الوضع أسوأ في الغاب) ولهذا يجب العمل على الحد من أعداد الحرائق ، لا سيما في الغاب ، وذلك من خلال تفعيل بعض الإجراءات الوقائية مثل:

أ- تثقيف وتوعية مستخدمي الغابات بأهمية الغابات وضرورة المحافظة عليها ويمكن تحقيق ذلك باستخدام وسائل التثقيف والتوعية المتنوعة التي أشير إليها سابقاً.

ب- تنظيم استخدام الموارد الطبيعية مثل: منع التفحيم وصناعة الكلس ضمن الغابة أو بالقرب منها ، إغلاق بعض الغابات الحساسة للحرائق أمام عامة الناس في بعض الأوقات من السنة ، منع إشعال الحرائق خارج الأماكن المخصصة لذلك ، ومنع التحريق بالأراضي الزراعية القريبة من الغابات إلا تحت إشراف عناصر الضابطة الحراجية.

ت- تكثيف الدوريات في المناطق التي تتركز فيها الأنشطة البشرية بهدف ضمان تقيدهم بالتعليمات الخاصة بالوقاية من الحرائق.

ث- تدريب أعضاء الضابطة الحراجية وزيادة أعدادها.

ج- تكثيف عمليات المراقبة أثناء فصل الحريق.

2- يلاحظ انخفاض متوسط المساحة المحروقة سنوياً من غابات كل من اللاذقية والغاب (خاصة اللاذقية) حيث انخفض متوسط المساحة المحروقة سنوياً في غابات اللاذقية من 316,85 هكتار/سنة خلال الفترة 1987–1998 إلى 44,81 هكتار/سنة خلال الفترة 1999–2002 ، كما انخفض متوسط المساحة المحروقة سنوياً من غابات الغاب من 33,35 هكتار/سنة خلال الفترة 1982–1998 إلى 25,14 هكتار/سنة خلال الفترة 1999–2002. لقد كان معدل الانخفاض في متوسط المساحة المحروقة سنوياً في اللاذقية أفضل (85,86 %) بكثير من نظيره في الغاب (25,62 %) ، الأمر الذي يشير إلى تطور نوعي في تفعيل إجراءات إخماد الحرائق في اللاذقية مقارنة بالغاب ، ومع هذا ما يزال من الممكن تخفيض المساحات المحروقة سنوياً في كل من غابات اللاذقية والغاب (خاصة) عن طريق زيادة أعداد العاملين في إخماد الحرائق وتدريبهم وتزويدهم بالمعدات المناسبة، وعن طريق تفعيل إجراءات الوقائية من الحرائق الهادفة إلى التحكم بكمية ، أو استمرارية ، أو ترتيب أو قابلية الوقود للاشتعال أو معدل احتراق الوقود الطبيعي.

3- إن الحرائق مجهولة الأسباب لا تزال تشكل مشكلة في غابات اللاذقية لذا فمن الضروري تشكيل لجنة متخصصة في الكشف عن أسباب الحرائق تباشر عملها فور اندلاع الحريق، وتخديم الغابات بشبكة طرق جيدة.

4- ضرورة معروفة دوافع الحرائق المتعمدة التي ما تزال تشكل مشكلة بالنسبة لغابات الغاب والعمل على نزع هذه الدوافع من خلال طرق الوقاية المختلفة الهادفة إلى ضبط سلوك الإنسان.

5- إن الحرائـق الناجمـة عـن إهمـال مسـتخدمي الغابـات (الحرائـق المصـنفة تحـت الإهمـال والتحريـق الزراعـي والتدخين) ما تزال تشكل مشكلة بالنسبة لغابات كل من اللاذقية والغاب من الضروري ضبط سلوك هذه الشريحة غير المبالية من خلال تطبيق إجراءات تثقيفية أو تنظيم استخدام الموارد الطبيعية أو تطبيق القوانين.

## المراجع:

.....

1. الحراج السورية في عامها الخمسين ، 1993 – مديرية التحريج والغابات ومنظمة الأغذية والزراعة الدولية – منشورات مديرية التحريج والغابات. 70 صفحة.
2. علي ، محمود ، 2001 – دراسة تحليلية لحرائق الغابات في محافظة حماه (سوريا) – مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث – سلسلة العلوم الزراعية (قيد النشر).
3. علي ، محمود ، 2000 – دراسة تحليلية لحرائق الغابات في محافظة اللاذقية (سورية) – مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث – سلسلة العلوم الزراعية ، العدد العاشر ، 213–224.
4. المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، 1998– دراسة التقانات الحديثة المطبقة في الدول المتقدمة في مجال حماية وتنمية الثروة الغابية – منشورات المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الخرطوم ، السودان.
5. مديرية التحريج والغابات في وزارة الزراعة – سجلات حرائق الغابات لعام 1998.
6. مصلحة التحريج والغابات في اللاذقية ، 2002 – سجلات حرائق الغابات للفترة 1999–2002.
7. مصلحة التحريج والغابات في الغاب ، 2002 – سجلات حرائق الغابات للفترة 1999–2002.

8. Alexanderian, D., Esnault, F. and Calabri, G., 1999 – Forest Fires in the Mediterranean area. Unasylva, Vol. 50:35-41.
9. Brown, Arthur A., and Davis, Kenneth P. 1973 - Forest Fire Control and Use, McGraw- Hill Book Company, New York. 686 p.
10. FAO – Silva Mediterranea, 1999 – A regional project of international cooperation on forest fires and their prevention in the Mediterranean region. A video tape.
11. Steel, Robert G. D., and Torrie, James, H. 1980. Principles and procedures of statistics a biometrical approach. McGraw- Hill Book Company, New York. 633 p.
12. Velez, R. 1990 - Mediterranean Forest Fires: a regional perspective. Unasylva Vol. 41(3): 3-9.