



**Stazione Sperimentale del Sughero**

**Regione Autonoma della Sardegna**



***Les incendies et l'exploitation des subéraies en Sardaigne***

**Agostino Pintus, Pino Angelo Ruiu**



**Vives 15/17 giugno 2006**

## **Synthèse historique des incendies des forêts en Sardaigne**

Le phénomène des incendies a été un des éléments qui a contribué à déterminer quantitativement et qualitativement l'actuelle couverture des forêts de la Sardaigne.

Déjà à l'époque punique, on utilisait le feu comme pratique courante pour le nettoyage des terrains et surtout pour obtenir du bois des vastes surfaces à destiner à la culture des céréales.

Son utilisation est devenue sans règles car, aux usages locaux inhérents à la structure sociale et économique des Sardes, se superposèrent les intérêts de la longue domination punique.

Pendant l'époque romaine, outre que pour les mêmes intérêts, l'incendie fut massivement utilisé aussi pour des buts militaires, afin d'éliminer les forêts qui recouvraient les montagnes sardes, en donnant abri et protection aux populations indigènes qui ne supportaient pas la domination étrangère.

L'emploi du feu comme moyen de culture résulte ensuite réglementé dans l'île entière à partir du XIV<sup>e</sup> siècle, car, étant favorisé par des facteurs qui caractérisent notre climat (températures élevées, longues périodes de sécheresse, vents fréquents et humidité relative diurne basse), échappait souvent au contrôle en causant des dégâts considérables aux champs cultivés, aux vignobles, aux maisons, au bétail, aux personnes et aux forêts.

La plus grande expression de ces règles se trouve dans la «Carta de Logu» (siècle XIV), où, dans la partie définie «Ordonnance du feu», on prévoit des peines très lourdes dans le cas de responsabilité ou de dol. Le fait qu'il y a eu la nécessité d'écrire ces règles, démontre que le problème des incendies était devenu très grave. Il est sûr que, en dehors des alentours des villes, l'utilisation du feu était permise et commune, soit pour ouvrir de nouveaux terrains pour le semis des céréales ou pour le pâturage, soit pour le nettoyage des champs.

Une donnée très importante est l'accroissement démographique que la Sardaigne a eu pendant la période 1485 (157.000 habitants) - 1678 (299.356 habitants). Il est évident que, étant doublée la population résidante dans l'île, par conséquent il y avait eu une augmentation des exigences alimentaires, que l'on pouvait satisfaire seulement avec un développement des terrains agricoles, et ce but pouvait être atteint de façon très simple en employant le feu.

Dans ce contexte, des considérables surfaces de forêts, surtout celles couvertes par des plantes arbustives, à l'aide du feu ont été transformées dans des terrains agricoles et pâturables, avec le seul souci de ne pas causer des dommages aux chênes-lièges, qui, à cause de leur production de glands, revêtaient une importance fondamentale car permettaient l'élevages des porcins.

Le problème lié aux incendies continue, évidemment, aussi dans les années suivantes, puisque les sanctions prévues par la «Carta de Logu», publiées dans l'île entière, furent en vigueur, même si avec quelques exception, pendant la période de la domination espagnole, comme aussi pendant le

Royaume de Sardaigne, à cause de sa manifestation dans des formes très graves, puisque on considéra nécessaire aggraver les peines que jusqu'à cette époque on avait prescrit aux pyromanes. Seulement suite à la «Charte Royale» du 1756 on introduise la défense d'employer le feu comme moyen pour éliminer la végétation et pour ouvrir des nouveaux terrains à destiner à l'agriculture ou pour se procurer des pâturages plus abondants. En 1771 l'on introduise aussi la défense d'allumer des feux sous les plantes ou dans leur proximité, et l'obligation d'éteindre le feu allumé par les pèlerins dans les lieux de stationnement, avant de les abandonner. Toutefois, ces règles prohibitives n'apportèrent pas des bons résultats, et, peu à peu, à l'événement fortuit causé par des techniques culturelles qui utilisaient le feu, on remplaça l'incendie prédéterminé et criminel. En ce qui concerne les subéraies, une partie de ces dernières fut frappée, en outre, par les tailles effectuées sans discrimination, réalisées pour obtenir des tannins et de la potasse, qui augmentèrent la dégradation générale causée par les incendies. Cette situation devint très grave à la fin du XIX siècle, quand, suite à une très forte crise économique, on remarqua une recrudescence des incendies des bois qui entraîna l'émission d'une loi spéciale( 1897 ) qui cherchait à contrôler la destruction des bois.

Dans ce domaine, il faut souligner que, tout en étant interdit, on continuait à faire pâturer le bétail sur les terrains parcourus par des incendies.

Cette situation ne change pas fondamentalement à l'époque fasciste et jusqu'à la fin de la deuxième guerre mondiale, car les ressources financières étaient destinées à l'amélioration des surfaces agraires et les formations forestières continuèrent à être négligées, toujours en proie du pâturage et des incendies et, seulement en 1962, avec le «Piano di Rinascita», l'on présenta un programme pour l'amélioration des subéraies dégradées.

Dans ce contexte apparaît assez clairement que, malgré les dommages très sérieux qui ont frappé le patrimoine forestier sarde, on ne codifie pas des lois de aménagement particulière et on ne quantifie pas l'étendue des surfaces à chênes-lièges parcourues par des incendies.

Seulement avec la loi régionale 13 du 1959, on aborda les problèmes sylvicultuels relatifs à l'exploitation des subéraies parcourues par des incendies, en dictant des lois comme le renvoi du démasclage de deux cycles végétatifs et la défense de pâturage.

Cette même loi prévoit, en reconnaissant une valeur spécifique à niveau économique et du milieu, une série de contributions pour la reconstitution de ces typologies des forêts dégradés et pour la réalisation d'une série d'activités de préventions contre les incendies.

La loi régionale suivante en matière de subériculture, n°37 du 1989, n'introduit pas d'ultérieures nouveautés par rapport à la loi précédente, en se limitant à donner de contributions pour le démasclage du liège brûlé. A niveau législatif, malgré la chronique carence d'intérêt pour la

sauvegarde et la récupération des subéraies, une des dernières interventions d'une certaine importance est celle due au Règlement Européen 2080, qui prévoyait des financements pour le renouvellement et l'amélioration des subéraies.

En analysant le cours des incendies dans les derniers trente ans (1971-2003), on met en évidence que le nombre moyen des incendies est d'environ 3.400, avec une surface moyenne annuelle parcourue de 34.394 ha, dont 8.440 de surface couverte par des bois.

Toutefois, il faut remarquer le manque de données concernant la surface des chênes-lièges parcourue par des incendies, chose qui empêchait aussi un plan d'éventuelles ressources à destiner à la récupération des subéraies dégradées.

Les évaluations détaillées commencent à être disponibles seulement à partir du 1998, et sont données par le «Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale» (tab. 1)

Tableau 1. Données des surfaces des forêts et des subéraies parcourues par des incendies dans la période 1998/2005.

Année	Surface des forêts	Subéraies	%
1998	12.781	3.301	25,8
1999	6.886	1.514	22,0
2000	5.236	587	11,2
2001	5.385	792	14,7
2002	3.403	583	17,1
2003	8.000	1753	21,9
2004	5.052	889	17,6
2005	3.176	312	9,8
Total	49.919	9.731	19,5
Moyenne	6.239	1.216	

La surface des forêts parcourue par des incendies est plutôt variable, avec un pourcentage moyen de subéraies d'environ 20%.

Il faut remarquer que, pendant les derniers 8 ans, presque 10.000 ha de subéraies ont été parcourus par des incendies, avec une surface annuelle moyenne de 1.216 ha (fig. 1). Il s'agit sans doute de chiffres préoccupantes, car, devant ces données, on met en évidence que le problème des incendies dans la subéraie est une réalité encore très répandue, et surtout, vue la gravité du problème, il est fondamental de programmer une série d'interventions pour la récupération de ces surfaces.



Figure 1. Subéraie parcourue par un incendie

### **Les incendies et l'évolution des subéraies.**

La typologie de végétation plus caractéristique de la Sardaigne est sûrement la forêt de chêne vert (*Quercus ilex* L.), qui couvrait une grande partie de l'île et qui représente encore le contingent végétal floristiquement plus important. A l'intérieur du climax des forêts de chêne vert de la Sardaigne on peut déterminer deux horizons; les subéraies sont insérées ( Arrigoni, 1968) dans l'horizon mésophile de la forêt de *Quercus ilex*.

Les subéraies, selon une partie des botanistes, sont à considérer une phase d'altération de l'originare forêt de chêne vert , due en grande partie à l'influence des incendies, surtout si répétés dans le temps. Le chêne-liège, grâce à la protection de la couche subéreuse réussit à survivre, à désavantage des autres espèces de chênes, en formant des bois qui présentent comme indicateurs climatiques beaucoup d'espèces végétales typiques du climax des forêts de chêne vert: *Viburnum tinus* L., *Ruscus aculeatus* L., *Rubia peregrina* L., *Smilax aspera* L., *Cyclamen repandum* S. et S.

A l'intérieur des subéraies il y a aussi quelques espèces qui présentent des caractéristiques héliophiles, comme: *Arbutus unedo* L., *Erica arborea* L., *Rhamnus alaternus* L. (fig. 2).



Figure 2. Subéraie avec sous-bois

Sous la pression des incendies, la subéraie tend à assumer un caractère de pureté, puisque on élimine les espèces arborescentes comme *Quercus ilex* L. e *Quercus pubescens* Willd. , avec une simplification de la composante arbustive originale, qui souvent tend à devenir monospécifique, dominée par exemple par le *Cistus monspeliensis* L. ou le *Cytisus villosus* Pourret.

En ce qui concerne les effets des incendies, l'épaisseur du liège sur les plantes et le développement du sous-bois recouvrent une importance fondamentale

Ces deux éléments jouent un rôle important , car, si les plantes ont une écorce subéreuse plutôt épaisse, et l'incendie présente des caractéristiques «normales», les chênes-lièges réussissent à survivre au feu en récupérant, après quelques années, leur fonctionnalité.

Dans le cas de subérais qui viennent d'être démasclées, ou en présence d'un sous-bois très développé, les plantes sont sérieusement endommagées et meurent, en causant une modification radicale de la structure forestière de la subéraie.

A ce propos, l'intervention humaine est d'importance fondamentale, car, avec la taille des plantes, on favorise le rejet des surgeons, en donnant origine à un taillis, qui, à travers la sélection et l'affranchissement des surgeons sera transformé dans une futaie du même âge (fig. 3).

Cette transformation, même si dans des périodes plus longues, arrive aussi naturellement, comme l'on peut remarquer dans quelques régions de la Sardaigne, où le passage de l'incendie a provoqué l'abandon des subéraies incendiées, qui, après beaucoup d'années, ont récupéré une bonne partie de la couverture forestière préexistante.



Fig. 3 Subéraie récupérée après un incendie

Dans les surfaces où le feu se répète avec des intervalles de temps brefs, outre à une simplification de la structure forestière, on assiste aussi à l'apparition de phénomènes de dégradation de plus en plus avancée, avec l'affirmation d'espèces arbustives dominantes comme le *Cistus monspeliensis* L. et d'espèces herbacées comme l'*Asphodelus microcarpus* Salzm. et Viv., qui ne sont pas du tout appréciées par le bétail, mais qui sont capables de recouvrir complètement le sol, en empêchant la pousse des espèces tabulaires (fig. 4).



Fig. 4. Subéraie dégradée par un incendie

Comme conséquence, on a l'apparition de phénomènes de dégradation à détriment du sol (destruction de l'horizon organique, érosion, stérilisation, compactage), qui, à la longue, causent l'élimination de la couche arborescente et l'abandon de vastes surfaces de terrain.

### **Les incendies et l'exploitation des subéraies de la Sardaigne.**

Chercher à déterminer les causes des incendies dans les subéraies de la Sardaigne est, par rapport à ce que l'on vient de relater, très difficile, car bien souvent on ne réussit pas à distinguer un incendie mis intentionnellement dans une subéraie, d'un incendie qui a frappé cette typologie de bois étant échappé au contrôle par des raisons différentes.

Toutefois, les raisons qui comportent l'intention délibérée d'incendier les subéraies sont assez peu, et, parmi elles, la principale est celle relative au problème de l'ouverture de nouvelles surfaces à destiner au pâturage. Il s'agit d'une pratique culturelle qui a accompagné l'histoire de l'homme dans le bassin de la Méditerranée, puisque c'est la technique la plus simple pour éliminer la



couverture forestière, surtout dans les régions où il est très compliqué d'intervenir avec des moyens mécaniques.

La plupart des subéraies de la Sardaigne ont été utilisées et sont utilisées pour le pâturage, à l'intérieur d'un système agrosylvipastoral où cette formation du bois, pour ses caractéristiques, ne représentait pas nécessairement un obstacle à la présence du bétail; en effet elle, pour sa typologie de «bois ouvert», laisse filtrer une quantité de lumière suffisante au développement des plantes herbacées et arbustives.

Dans ce domaine, il faut distinguer entre le type de bétail auquel le problème des incendies est fondamentalement lié et le type d'aménagement de la subéraie.

En effet, dans les régions de la Sardaigne dans lesquelles on élève surtout des ovins, les subéraies représentent souvent une valeur non pour le produit liège mais car il s'agit de terrains à utiliser pour le pâturage et à exploiter pour la présence des espèces herbacées pabulaires qui représentent presque la totalité du régime du bétail. Dans ce contexte, la présence des arbustes à l'intérieur des subéraies était un élément limitant, car ces plantes ne sont pas appréciées par les ovins, et, par conséquent, l'incendie était le moyen le plus rapide pour libérer les terrains de la composante arbustive (fig. 5).



Fig. 5 Subéraie pâturée avec des ovins

Le type d'élevage plus commun était et est même actuellement celui du bétail vivant en liberté, qui comporte un emploi extensif du territoire, où la subéraie, même à cause des incendies, était graduellement transformée et exploitée comme subéraie clairsemée, et, ensuite, comme pâturage arborescent (fig. 6).



Figura 6. Pâturage arborescent

Un autre élément très important dans l'exploitation agrosylvipastoral était celui du labourage de la subéraie avec un but agronomique, avec le semis de fourragères à utiliser pour le bétail. La composante arborescente était considérée comme un élément limitant et, par conséquent, la pression des incendies était très élevée, et, à cause de la répétition des phénomènes incendiaires, on arrivait à une dégradation rapide de la subéraie, exploitée exclusivement comme surface agricole, dans laquelle la présence des plantes était sporadique et de maigre intérêt économique.

Un élément très important était aussi celui du nombre du bétail, qui d'habitude était supérieur par rapport aux potentialités des terrains, et ça amenait à la recherche constante d'autres surfaces à destiner au pâturage.

La présence et la fréquence des incendies portait à un modèle d'exploitation de la subéraie où la densité était toujours très basse, le substrat arborescent était du même âge, où il manquait

totallement le renouvellement naturel et la valeur du produit liège, à cause de l'incendie, était presque nulle (fig. 7).



Fig. 7 Subéraie dégradée et abandonnée

Dans d'autres régions de la Sardaigne, où il y avait surtout le pâturage des bovins, comme par exemple la «Gallura», la présence des incendies était beaucoup plus réduite par rapport aux régions desquelles on vient de parler. La raison est due au fait que la présence de la couche arborescente était parfaitement compatible avec le type de bétail, qui, surtout dans la période estivale et au commencement de l'automne, trouvait comme seule forme d'alimentation celle des plantes arbustives.

Dans ce contexte, la présence du bétail, d'un certain point de vue, avait un effet positif, car, en consommant la biomasse arbustive, contribuait à diminuer les possibilités d'un incendie. Au delà de ça, les subéraies de la «Gallura» étaient rarement intéressées par ce phénomène, et, où ces derniers arrivaient, il s'agissait d'incendies qui provenaient de l'extérieur, c'est à dire pas mis intentionnellement pour endommager ces bois.

Il est très important de souligner que la phénoménologie des incendies était aussi limitée par le fait que ces bois représentaient une source de revenu très importante, car ils étaient utilisés surtout pour la production de liège, qui trouvait un marché bien organisé dans les nombreuses industries de «l'Alta Gallura».

Dans ce cas, la menace des incendies, associée à la valeur économique du bois, a donc conduit vers un modèle d'exploitation dans lequel la subéraie était gérée de façon «rationnelle», avec une quantité de bétail souvent assez limitée, qui permettait d'un côté l'intégration du revenu dérivant de la production du liège et, de l'autre, un petit renouvellement du bois (fig. 8).



Figure 8. Subéraie exploitée rationnellement

Il est fondamental de souligner que, dans les subéraies de la «Gallura» il y avait une présence capillaire de l'homme, qui habitait pendant toute l'année à la campagne, au contraire de la plupart des autres subéraies sardes, où la présence de l'homme était liée seulement à la présence du pâturage et, par conséquent, irrégulière, et leur perte n'entraînait pas de problèmes de nature économique.

La menace constante des incendies a, en partie, conditionné le modèle actuel d'exploitation des subéraies, en poussant les propriétaires intéressés à leur sauvegarde à réaliser une série de mesures de protection comme les débroussaillages, la création de bandes pare-feu, le démasclage du liège en plus roulements de façon que les plantes présentent une épaisseur de liège suffisante à les sauvegarder des dommages. Si celui que l'on vient de décrire est l'aspect le plus commun dans les régions de la Sardaigne plus sensibles aux thèmes de la subériculture, il est aussi vrai que dans d'autres régions où le chêne-liège est en compétition avec le pâturage, on remarque un état d'abandon total, puisque la seule pratique forestière est celle du démasclage du liège tous les dix ans, et qui souvent est endommagé par des nombreux incendies et, en perdant valeur économique, est laissée sur la plante.

Une autre cause des incendies qui puissent avoir frappé les subéraies sont celles liées à l'agriculture, car on permettait d'utiliser le feu pour nettoyer les terrains des chaumes et des rameaux, qui, tout en étant réglementé, a souvent causé des graves dommages à cause de la non observation des règles prévues.

Une autre catégorie de motivations, souvent rapportables à la destruction des subéraies, est celle de l'incendie par vengeance, qui concernait soit des contentieux entre particuliers, soit entre ces derniers et des organismes publiques. Dans ce cas il s'agissait souvent de problèmes reconductibles au pâturage, surtout quand ils concernaient l'emploi des terrains publiques, avec ou sans bois, que, dans beaucoup de régions de la Sardaigne représentent une bonne partie des communaux.

## **Références**

Arrigoni P.V., 1968. Fitoclimatologia della Sardegna. *Webbia* 23: 1:100.

Beccu E., 2004. Cause storiche degli incendi in Sardegna Atti del Convegno "Incendi boschivi e rurali in Sardegna. Dall'analisi delle cause alle proposte di intervento. Cagliari 14/15 maggio 2004

Boni C., 2004. Il fenomeno degli incendi in Sardegna. Atti del Convegno "Incendi boschivi e rurali in Sardegna. Dall'analisi delle cause alle proposte di intervento. Cagliari 14/15 maggio 2004

Casula F. C., 2004. Incendi in Epoca Giudicale: la disciplina nella Carta de Logu. Atti del Convegno "Incendi boschivi e rurali in Sardegna. Dall'analisi delle cause alle proposte di intervento. Cagliari 14/15 maggio 2004

Di Gregorio F., 2004. L'impatto degli incendi nelle campagne e nei boschi sull'ambiente Atti del Convegno "Incendi boschivi e rurali in Sardegna. Dall'analisi delle cause alle proposte di intervento. Cagliari 14/15 maggio 2004

- Pampiro F., Pintus A., Ruiu P.A., Soru S., 1996?. PIM Sardegna. Risultati della ricerca. Parte quarta: analisi storico economica.
- Pintus A., Pampiro F., Ruiu P.A. 1993. *Analisi di differenti interventi selvicolturali per il recupero di una sughereta percorsa da incendio*. Atti del Convegno “Arboricoltura da legno e Politiche Comunitarie”, Tempio (SS) 22/23.06.1993. pagg.:287-295.
- Pintus A., Ruiu P.A., 2004. Recupero delle sugherete percorse da incendio. Atti del Convegno “Incendi boschivi e rurali in Sardegna. Dall’analisi delle cause alle proposte di intervento. Cagliari 14/15 maggio 2004
- Pintus A., Ruiu P.A. Pampiro F. 1996. *Aspetti forestali, coltivazione e produzione della Quercia da sughero*. Atti del 2° Simposio Internazionale sul sughero, Pavia 12/13.09.1996. pagg.:16-2
- Ruju S., 2002. Il peso del Sughero. Storia e memorie dell’industria sugheriera in Sardegna (1830-2000). Stazione Sperimentale del Sughero.
- Saba F., 2004. Le cause degli incendi boschivi e rurali in Sardegna dalle ipotesi all’analisi dei dati. Note esplicative alle tabelle sulle cause di incendio dolose e colpose Atti del Convegno “Incendi boschivi e rurali in Sardegna. Dall’analisi delle cause alle proposte di intervento. Cagliari 14/15 maggio 2004