

Aspects of biological diversity in the CONECOFOR plots. V. Deadwood surveying experiments in alpine and mediterranean forest ecosystems

Davide Travaglini^{1*}, Franco Mason², Massimo Lopresti², Fabio Lombardi³, Marco Marchetti³, Gherardo Chirici¹,
Piermaria Corona⁴

Accepted 20 December 2005

Abstract – In recent years, deadwood has become more and more considered as indicator in the assessment of the biodiversity and naturalness of forest ecosystems. Its occurrence, in an appropriate proportion according to forest use, is fundamental for the maintenance of biological diversity, since it represents a microhabitat for hundred of species of invertebrates, fungi, bryophytes, lichens, amphibians, small mammals and birds. Having acknowledged its importance in forest coenoses, quantification of deadwood components in a given habitat, in relation to forest type and type of management, becomes essential. In our study, different survey designs were tested and compared for assessing deadwood components: stumps, lying coarse wood pieces and lying fine wood pieces. As expected, the experiments carried out show that sample-based estimates of ground necromass tend to be more accurate as the quantity of necromass present within the area to be surveyed and the size of the sampling units increase. The adoption of four 7-m-radius subplots in a systematic configuration has proved to be a good compromise between accuracy and survey costs for volume estimation of stumps and lying wood pieces within the examined experimental forest stand plot.

Key words: *dead wood, biodiversity, forest management, survey design, forest inventory.*

Riassunto – Esperienze sperimentali di rilevamento della necromassa legnosa in cenosi forestali alpine e mediterranee. Negli ultimi anni, il legno morto è sempre più considerato un indicatore per valutare la biodiversità e la naturalità di un sistema forestale. La sua presenza, nelle opportune proporzioni commisurate anche alle finalità di coltivazione della foresta, è fondamentale per il mantenimento della diversità biologica, rappresentando il microhabitat per centinaia di specie di invertebrati, funghi, briofite, licheni, anfibi, piccoli mammiferi ed uccelli. Riconosciuta l'importanza della necromassa legnosa nelle cenosi forestali, diviene fondamentale la sua quantificazione in un determinato ambiente, distinguendone la presenza in funzione dei tipi forestali e delle forme di gestione. A tal fine, in questo studio sono state sperimentate e valutate comparativamente differenti strategie di rilievo di alcune componenti della necromassa legnosa a terra: ceppaie, rami grossi e rami fini. Come atteso, la sperimentazione mostra che la stima della necromassa grossolana e fine a terra tende ad essere più accurata all'aumentare della quantità di legno morto presente e all'aumentare delle dimensioni della superficie di rilevamento. Nelle condizioni esaminate, l'adozione di quattro subplots di 7 m di raggio in configurazione sistematica è risultato un buon compromesso tra accuratezza e costi di indagine per la stima del volume delle ceppaie e del legno morto a terra.

Parole chiave: *legno morto, biodiversità, gestione forestale, schema di rilevamento, inventario forestale.*

F.D.C. 114.351: 180: 524.634

Introduction

The protection of European forests is now focused on the application of systemic silviculture (CIANCIO *et al.* 1999, 2003) and the conservation of biodiversity, two aspects which have been discussed during the various Ministerial Conferences for the Protection of

Forests in Europe, in which biodiversity management is dealt with in an ecosystemic approach (MCPFE AND Efe/PEBLDS 2004). One of the themes of this approach is the need for protection of the forest environment as a whole, by adopting conservation strategies and exploitation techniques ever-nearing the natural model. Starting from the 1980s, attention

* Corresponding author: davide.travaglini@unifi.it

¹ geoLAB, Laboratorio di Geomatica, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali Forestali, Università degli Studi di Firenze. Via S. Bonaventura, 13, I-50145 Firenze (Italy). Tel.: +39 055 30231221, Fax: +39 055 319179.

² MiPAF – CNBE, Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale di Verona-Bosco della Fontana. Via C. Ederle, 16a, I-37100 Verona (Italy). Tel.: +39 045 8345445, Fax: +39 045 8301569, natcons@tin.it

³ EcoGeoFor, Laboratorio di Ecologia e Geomatica Forestale, Dipartimento di Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio, Università del Molise. Via Mazzini, 8, I-86170 Isernia (Italy). Tel.: +39 0865 478978, Fax: +39 0865 411283, marchettimarco@unimol.it

⁴ sisFOR, Laboratorio di Inventari Forestali e Sistemi Informativi, Dipartimento di Scienze dell'Ambiente Forestale e delle sue Risorse, Università della Tuscia. Via S. Camillo de Lellis, s.n.c., I-01100 Viterbo (Italy). Tel.: +39 0761 357425, Fax: +39 0761 357389, piermaria.corona@unitus.it