

Progetto LIFE ALTA MURGIA

Controllo ed eradicazione della specie vegetale esotica invasiva

Ailanthus altissima nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia

Control and eradication of the invasive exotic plant species

Ailanthus altissima in the Alta Murgia National Park



Layman's report



Indice

Contents

Il Progetto in breve *About the project*

Il Programma LIFE Biodiversità *LIFE Biodiversity plan*

Il Parco Nazionale dell'Alta Murgia *The Alta Murgia National Park*

L'ailanto e la biodiversità *Ailanthus and biodiversity*

A. altissima nel Parco *A. altissima in the Park*

Obiettivi del Progetto *Project objectives*

Principali attività *Main activities*

Principali risultati *Main results*

Attività divulgativa *Communicating the Project*



Testo, traduzione, foto e grafica di:

Francesca Casella

Text, translation, photos and design by:

Francesca Casella



Contatti

CNR-ISPA, Bari: maurizio.vurro@ispa.cnr.it

tel. +39-080-5929331

Contacts

CNR-Institute of Sciences of Food Production, Bari

maurizio.vurro@ispa.cnr.it - tel. +39-080-5929331



Il Progetto in breve

About the Project



Titolo:

Controllo ed eradicazione della specie vegetale esotica invasiva *Ailanthus altissima* nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia (LIFE12 BIO/IT/000213)

Programma:

LIFE+ Biodiversità

Ente Coordinatore:

CNR, ISPA – Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari, Bari (www.ispacnr.it)

Partner:

- Carabinieri Forestali, CUFAA - Comando Unità per la tutela Forestale, Ambientale e Agroalimentari (www.carabinieri.it)
- ARIF Puglia – Agenzia Regionale attività Irrigazione e Forestali (www.arifpuglia.it)
- Ente Parco Nazionale dell'Alta Murgia (www.parcoaltamurgia.gov.it)

Durata: 01/10/2013 - 31/12/2019

Costo totale: 1.757.000 euro

Contributo EU: 832.000 euro

Area di intervento:

Parco Nazionale dell'Alta Murgia

Il progetto LIFE Alta Murgia ha avuto l'obiettivo di eradicare dal territorio del Parco Nazionale dell'Alta Murgia, la specie arborea esotica invasiva *Ailanthus altissima* con l'impiego di tecniche innovative a basso impatto ambientale al fine di ridurre la diffusione e l'impatto negativo all'interno dell'area protetta e salvaguardare e recuperare gli habitat naturali da essa occupati.

Title:

Control and eradication of the invasive exotic plant species *Ailanthus altissima* in the Alta Murgia National Park (LIFE12 BIO/IT/000213)

Programme:

LIFE+ Biodiversity

Coordinator:

CNR, ISPA – Institute of Sciences of Food Production, Bari (www.ispacnr.it)

Partners:

- Carabinieri Corps, CUFAA (www.carabinieri.it)
- ARIF – Regional Agency for Forestry and Irrigation activities (www.arifpuglia.it)
- Alta Murgia National Park (www.parcoaltamurgia.gov.it)

Period:

01/10/2013 - 31/12/2019

Total budget: 1,757,000 euro

EU Contribution: 832,000 euro

Project area:

Alta Murgia National Park

The LIFE Alta Murgia project had the main objective to eradicate the invasive exotic tree species *Ailanthus altissima* from the Alta Murgia National Park. Innovative techniques with low environmental impact were used, in order to reduce *ailanthus* spread and negative impact within the protected area, preserve and restore natural habitats from invasive species colonization.





Il Programma LIFE Biodiversità

LIFE Biodiversity plan

Il Programma LIFE+ è uno strumento finanziario istituito dalla Commissione Europea con l'obiettivo di offrire a livello comunitario un sostegno specifico per la conservazione e salvaguardia dell'ambiente, della natura e della biodiversità.

Dal 1992, LIFE ha co-finanziato circa 4000 progetti, contribuendo con tre miliardi di euro alla protezione dell'ambiente.

La componente LIFE+ Biodiversità co-finanzia progetti che concorrono alla implementazione degli obiettivi della Comunicazione della Commissione "Arrestare la perdita della biodiversità entro il 2010 - e oltre".

The LIFE+ Programme is the financial instrument set up by the European Commission with the aim of offering specific support for the conservation and protection of the environment, nature and biodiversity at Community level.

Since 1992, LIFE has co-financed around 4,000 projects, contributing to environmental protection with three billion euro.

LIFE+ Biodiversity plan co-finances projects that contribute to the implementation of the objectives of the Commission Communication "Halting the loss of biodiversity by 2010 - and beyond."



Il Parco Nazionale dell'Alta Murgia

The Alta Murgia National Park



Sito Natura 2000 - ZSC/SIC/ZPS IT9120007
"Murgia Alta" (Regione Puglia, Italia)

Istituito con d.P.R. 10.03.2004, il Parco si estende per 68.077 ettari e comprende i territori di 13 Comuni afferenti alle Province di Bari e BAT.

Il Parco è costituito da un grande altopiano carsico ed è caratterizzato dalla presenza di habitat molto diversi tra loro. I più importanti ed estesi sono la prateria arida mediterranea e i querceti di *Quercus trojana*. Vi sono inoltre altri tipi di habitat tra cui: pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica, laghi eutrofici naturali, stagni temporanei mediterranei, pavimenti calcarei, grotte e boschi di quercia bianca. Alcuni di questi ambienti sono di interesse prioritario ai fini della conservazione, come previsto ai sensi della direttiva Habitat 92/43/CE.

Il Parco ospita 34 specie di uccelli selvatici protetti secondo la Direttiva Uccelli 2009/147/CE (Allegato I) e 21 specie di migratori regolari. Le formazioni erbose secche infatti sono costituite da differenti tipi di vegetazione, in particolare da graminacee, che forniscono l'habitat ideale per molte specie di uccelli rari o in via di estinzione.

Il Parco ospita una delle popolazioni di grillaio (*Falco naumanni* - specie prioritaria) più grande del mondo e uccelli rapaci come il lanario (*Falco biarmicus*) o il *Pernis apivorus* (falco pecchiaiolo) richiedono grandi spazi aperti e utilizzano le praterie per la caccia.

Nel Parco dell'Alta Murgia sono molte le specie protette ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CE; tra questi 7 mammiferi, 4 rettili e anfibi, 4 invertebrati e una specie di pianta (il lino delle fate - *Stipa austroitalica*).

Sono state censite circa 1500 specie vegetali.

Natura 2000 site - SAC/SCI/SPA IT9120007
"Murgia Alta" (Apulia Region, Italy)

Established on March 10, 2004, the Park covers 68.077 hectares and includes thirteen municipalities belonging to the provinces of Bari and BAT.

*The Park is a wide karst plateau, characterized by highly diverse habitats. The most significant types are Mediterranean dry grasslands and *Quercus trojana* woods. Moreover other habitat types are present: calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation, natural eutrophic lakes, Mediterranean temporary ponds, limestone pavements, caves and white oak woods. Some of those are priority for conservation purposes, protected under the Habitats Directive 92/43/EC.*

The Park hosts 34 Wild Bird species listed in Annex I of the Birds Directive 2009/147/EC and 21 regularly occurring migratory bird species, not included in Annex I of the Birds Directive. Dry grasslands are made up of clearly defined vegetation types, mainly annual grasses, which provide the ideal habitat for many threatened or rare birds species.

*The Park hosts one of the largest world populations of Lesser kestrel (*Falco naumanni* - a priority bird species) and birds of prey such as the Lanner falcon (*Falco biarmicus*) or the Honey buzzard (*Pernis apivorus*) use grasslands as hunting and trophic areas.*

*In the Alta Murgia National Park many species are protected under the Habitats Directive 92/43/EC; those include 7 mammals, 4 reptiles and amphibians, 4 invertebrates and one plant species (*Stipa austroitalica*).*

Around 1500 plant species were classified.



L'ailanto e la biodiversità

Ailanthus and biodiversity



Ailanthus altissima (Mill.) Swingle (famiglia Simaroubaceae) è una delle più diffuse e dannose specie invasive delle aree extra-agricole in Europa. Ha origine asiatica. Si diffonde spontaneamente in ambienti naturali e semi-naturali causando gravi danni ecologici. Si riproduce sia per seme che per via vegetativa: una pianta può produrre fino a 300.000 semi all'anno e l'esteso e robusto apparato radicale genera numerosi polloni da cui si originano piante figlie che hanno elevata velocità di accrescimento ed un notevole vigore vegetativo.

Essendo molto rustica, adattabile e a crescita molto rapida, l'ailanto risulta molto competitiva con la flora autoctona. Le piante invadono le aree naturali formando popolamenti monospecifici ad alta densità che sottraggono spazio e risorse (acqua, luce ed elementi nutritivi) alle specie native, riducendone o impedendone la crescita, determinandone l'estinzione nei casi più gravi. Le specie esotiche invasive alterano l'equilibrio di habitat ed ecosistemi protetti e sono la seconda causa di perdita di biodiversità dopo la scomparsa degli habitat naturali. Esse vanno dunque eradicare per evitare la perdita di biodiversità e per preservare i nostri paesaggi tipici, gli ambienti naturali e tutte le specie autoctone.

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle (family Simaroubaceae) is one of the most widespread and harmful invasive species colonizing non-crop areas in Europe. It has Asian origin. It spreads spontaneously in natural and semi-natural environments causing serious ecological damages. It reproduces both by seed and asexually: one plant can produce up to 300,000 seeds per year and an extended and vigorous root system generate numerous suckers and progeny plants which grow very quickly and vigorously.

The species is fast-growing, very rustic, able to adapt to any type of soil and water regime thus being very competitive to the native flora. Plants invade natural areas forming highly dense stands that compete with native species for resources (light, water, nutrients) and space, reducing or inhibiting their growth, leading to species extinction in the worst cases.

Invasive alien species alter protected habitats and ecosystems and are the second major threat to biodiversity after natural habitats loss. Therefore they must be eradicated to prevent biodiversity loss and to preserve our typical landscapes, natural environments, and all native species.



A. altissima nel Parco

A. altissima in the Park



Negli ultimi decenni *A. altissima* si era rapidamente moltiplicato e diffuso nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia, con conseguente alterazione e degrado degli habitat naturali e rischio di perdita di specie locali ad elevato valore conservazionistico.

Le infestazioni erano diffuse, oltre che nelle aree naturali, anche lungo le strade, in aree ruderali e nelle masserie.

L'introduzione è iniziata intenzionalmente circa 80-100 anni fa con la piantumazione dell'ailanto in giardini privati e *jazzi* a scopo ornamentale e per ottenere ombra. Dalle aree antropizzate la specie ha poi colonizzato anche aree naturali fortemente vulnerabili, quali praterie e boschi di querce. L'ampia diffusione è stata causata principalmente dalla dispersione dei semi.

La specie è inserita nella lista delle specie invasive di interesse unionale, per le quali l'eradicazione è obbligatoria (Reg. EU 2019/1262). A causa della grande capacità di propagazione della specie, il controllo dell'ailanto è molto difficile.

*In the last decades *A. altissima* reproduced and spread rapidly in the Alta Murgia National Park, altering its natural habitats and threatening native communities of great conservation value.*

In addition to natural areas, infested areas were scattered along roads and in anthropic areas (ruins and gardens).

The introduction presumably began 80-100 years ago with inhabitants planting ailanthus trees in their gardens and sheepfolds for ornamental purposes and shadow, unaware of their invasive potential. From those places the species colonized also vulnerable natural areas such as grasslands and oak woods. Offspring were widely dispersed by seeds.

The species has been included in the list of invasive species of European concern (EU Reg. 2019/1262) for which eradication is compulsory.

Due to its ability to spread, ailanthus is very difficult to control.



Obiettivi del Progetto

Project objectives



L'obiettivo principale del progetto è l'eradicazione dal Parco Nazionale dell'Alta Murgia della specie arborea esotica invasiva *A. altissima* con l'impiego di tecniche innovative a basso impatto ambientale al fine di:

- arrestare la perdita di biodiversità e rafforzare la sua conservazione nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia
- ridurre la diffusione e l'impatto negativo della più diffusa specie esotica invasiva del Parco
- salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione dei più importanti habitat naturali e delle specie selvatiche nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia minacciati dalla presenza dell'ailanto e tutelati dalle Direttive CE "Habitat" e "Uccelli selvatici"
- fornire una strategia chimica innovativa eco-compatibile per l'eradicazione di *A. altissima* in grado di aumentare l'efficacia degli erbicidi riducendone al minimo l'uso ed evitando la dispersione
- tutelare l'ambiente e la salute umana dai rischi dovuti all'esposizione a sostanze chimiche
- diffondere i risultati del progetto, sensibilizzare e migliorare la conoscenza di base sulle problematiche della biodiversità, delle specie aliene invasive e sull'uso razionale degli erbicidi nelle aree naturali.

*The main project objective is the eradication of the invasive alien woody species *Ailanthus altissima* from the Alta Murgia National Park by innovative, eco-friendly and sustainable control methods with the aim to:*

- *halt the loss of biodiversity and strengthen its conservation in the Alta Murgia National Park*
- *reduce the spread and negative impact of the most widespread invasive alien species of the Park*
- *safeguard and improve the conservation status of the most important natural habitats and wild species in the Alta Murgia National Park, protected under the EC Habitat and Wild Birds Directives, and threatened by the presence of *Ailanthus altissima**
- *provide an innovative, eco-friendly and sustainable chemical strategy to eradicate and control *A. altissima* that will increase efficacy and minimize herbicide use and dispersal*
- *enhance environment and human health protection against the risks and impacts posed by exposure to chemicals*
- *disseminate the project results, sensitize and improve the basic knowledge on biodiversity, invasive alien species and sustainable use of herbicides in natural areas.*





Principali attività

Main activities

Le principali attività hanno riguardato:

- Censimento, mappatura e monitoraggio della specie invasiva *A. altissima* nel Parco
- Formazione del personale tecnico
- Controllo di piante invasive con metodi eco-compatibili e rilascio di un protocollo
- Recupero e smaltimento della biomassa legnosa
- Valutazione dell'impatto delle attività del progetto
- Diffusione e trasferimento dei risultati
- Sensibilizzazione
- Network con altri progetti LIFE.

The main activities concerned:

- *Census, mapping and monitoring of the invasive species *A. altissima* in the Park*
- *Technical personnel training*
- *Control of invasive trees by eco-friendly methods and protocol issue*
- *Trunks recovery and disposal*
- *Evaluation of the impact of the project actions*
- *Dissemination and transfer of results*
- *Awareness raising*
- *Networking with other LIFE projects.*



Principali risultati

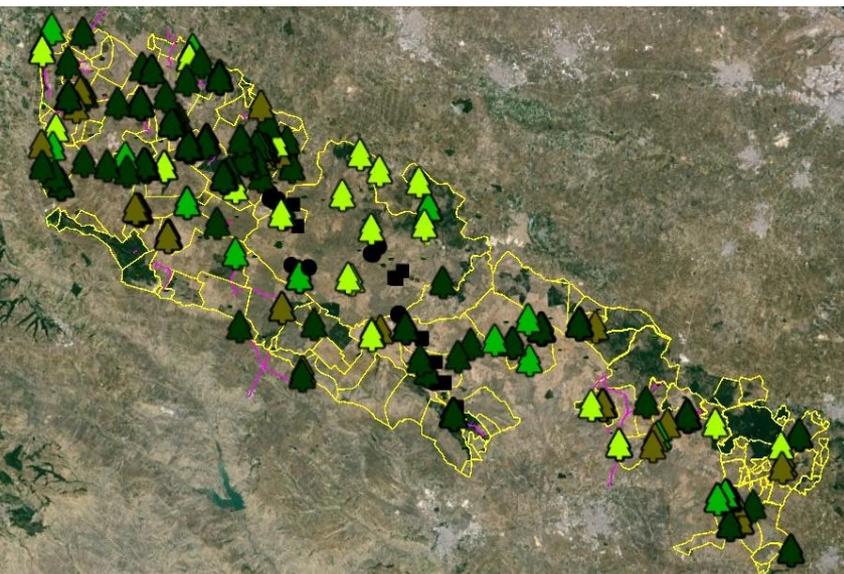
Main results

I principali risultati ottenuti sono:

- Creazione di una mappa dettagliata della presenza di *A. altissima* nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia: censite 749 infestazioni.
- Realizzazione di un protocollo per il controllo dell'ailanto e di altre specie arboree invasive, basato su tecniche di trattamento eco-compatibili.
- Realizzazione di 26 giornate di training per 87 unità di personale coinvolte nel progetto.
- Eliminazione di oltre 2 milioni di piante di ailanto da oltre 680 aree infestate (di cui 268 di prateria e bosco) per una superficie di oltre 200 ettari.
- Sensibilizzazione della popolazione locale, delle amministrazioni pubbliche e degli operatori del settore sulle problematiche della biodiversità e delle specie aliene invasive.
- Organizzazione di 8 attività di Networking e scambio di esperienze con altri progetti LIFE.

The main project results are:

- *Creation of a detailed map of the presence of *A. altissima* in the Alta Murgia National Park and census of 749 infestations.*
- *Fulfilment of a control strategy effective for *A. altissima* and other woody invasive species, based on environment friendly treatment techniques.*
- *Organization of 26 training days for 87 project staff members.*
- *Elimination of over 2 millions ailanthus plants in over 680 infested sites (including 268 of dry grasslands and woods) corresponding to a surface of over 200 hectares.*
- *Raising awareness in the local population, public administration and all stakeholders on biodiversity and invasive alien species issues.*
- *Organization of 8 Networking activities and exchange of expertise with other LIFE projects.*



Per conoscere e replicare l'esperienza del LIFE Alta Murgia

tutto il materiale utile (IT-EN) si trova nel website lifealtamurgia.eu.

In particolare si possono trovare:

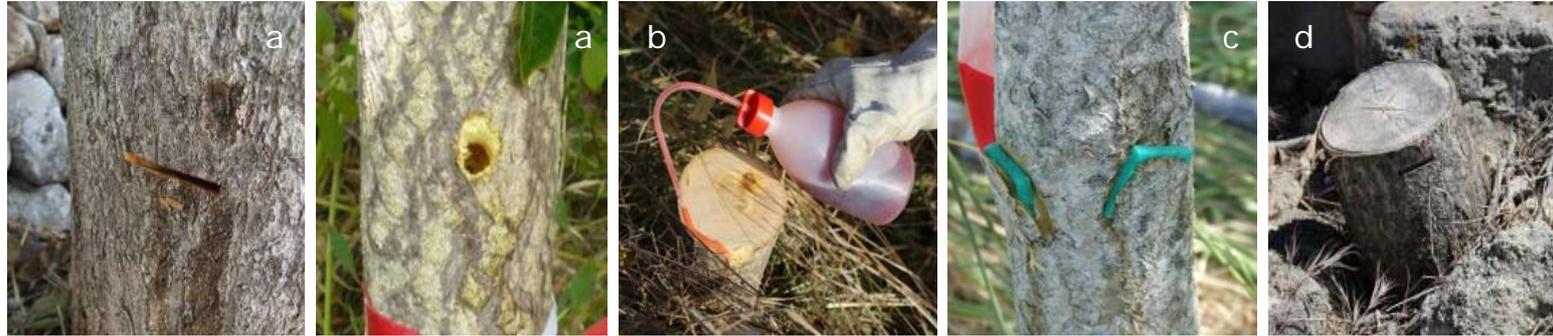
- manuale "Flora autoctona e alloctona del Parco Nazionale dell'Alta Murgia"
- manuale "Linee guida per la gestione sostenibile delle specie invasive arboree nelle aree naturali"
- video documentario e 2 brochure
- photo gallery.

Metodologie impiegate

Methodologies employed

Le principali tecniche eco-compatibili usate per il controllo chimico dell'ailanto sono: iniezione (a), taglio e spennellatura (b), decorticazione con spugna (c). Taglio e iniezione possono essere abbinati per le piante più grandi (d).

The mechanical and chemical eco-friendly techniques used to control ailanthus are: injection (a), cut stumps (b) and spaced cuts with sponge (c). Cut stumps and injection can be used combined for large trees (d).



I vantaggi consistono in:

- ❖ Efficacia
- ❖ Massima localizzazione del prodotto
- ❖ Selettività
- ❖ Assenza di effetti su piante non bersaglio
- ❖ Assenza di deriva e gocciolamento
- ❖ Assenza di rilascio di erbicida nell'ambiente
- ❖ Possibilità di impiego in aree naturali, urbane, archeologiche
- ❖ Riduzione dei volumi e delle dosi di erbicida
- ❖ Richiesta minima di attrezzature
- ❖ Minimo rischio per la salute e l'ambiente
- ❖ Possibilità di impiego su altre specie invasive arboree (es: *Robinia pseudoacacia*).

The main advantages are:

- ❖ *Efficacy*
- ❖ *Maximum localization of the product*
- ❖ *Selectivity*
- ❖ *No off-target effects*
- ❖ *No drift and drip*
- ❖ *No herbicide dispersal into the environment*
- ❖ *Suitable for use in natural, urban and archeological areas*
- ❖ *Reduction of herbicide volume and dose*
- ❖ *Minimal equipment needed*
- ❖ *Minimal risks for health and environment*
- ❖ *Suitable for controlling other invasive woody species (e.g. *Robinia pseudoacacia*).*

L'erbicida sistemico impiegato (glyphosate), applicato a basso volume in maniera localizzata direttamente nei fusti, si è rivelato efficace per il controllo dell'ailanto e il suo impatto sulla flora locale è stato nullo. Alla ripresa vegetativa infatti la vegetazione erbacea è cresciuta regolarmente in prossimità delle piante trattate.

The systemic herbicide used (glyphosate), applied at low volume directly into the stems, proved to be effective for the control of ailanthus. Its impact on the local flora was null. Indeed, during the growing season following the treatment, the spontaneous vegetation grows properly next to the treated plants.

L'epoca ottimale di intervento è la tarda estate.

The optimal period for treatments is late summer.

A seconda del livello di infestazione, dopo un primo intervento sono necessari uno o più ripassi sui giovani ricacci per eradicare la specie. Il monitoraggio nel tempo è necessario. Non è facile fornire un costo unitario degli interventi in quanto questo dipende da numerosi fattori (dimensioni e densità di pianta, pietrosità, caratteristiche del sito, ecc). Il costo che incide maggiormente è quello della manodopera.

Depending on the level of infestation, after the first intervention, if new re-sprouts grow, one or more completion treatments are necessary to eradicate the species. Monitoring over time is necessary.

It is not easy to provide a unit cost of the interventions as it depends on numerous factors (plant size and density, rocky soil, site characteristics, etc.). The highest cost is for manpower.

Attività divulgativa

Communicating the Project



L'attività di sensibilizzazione e diffusione dei risultati a un vasto pubblico è avvenuta tramite:

- ❖ organizzazione di un convegno di avvio, 13 seminari, 3 eventi pubblici informativi sui risultati del progetto, una conferenza finale
- ❖ redazione di 2 opuscoli e 2 manuali tematici IT/EN
- ❖ organizzazione di 6 dimostrazioni di campo delle tecniche proposte con visite guidate in un aree già recuperate
- ❖ realizzazione di un Sito Web del Progetto
- ❖ partecipazione a congressi internazionali e nazionali
- ❖ realizzazione di 14 pubblicazioni scientifiche
- ❖ realizzazione di un video documentario
- ❖ installazione di 15 pannelli informativi nel Parco
- ❖ 58 comunicazioni tramite i mass-media.

Awareness raising and dissemination of results to all stakeholders were carried out through:

- ❖ *organization of one kick-off conference, 13 seminars, 3 public meetings on project results, one final conference*
- ❖ *writing of 2 brochures and 2 thematic booklets IT/EN*
- ❖ *organization of 6 field demonstrations of the proposed techniques plus guided visits to restored areas*
- ❖ *creation of a Project Web Site*
- ❖ *participation in 4 international and one national conferences*
- ❖ *realisation of 14 scientific publications*
- ❖ *production of a video-documentary*
- ❖ *placement of 15 notice boards in the Park area*
- ❖ *58 mass-media communications .*





LIFE12 BIO/IT/000213
www.lifealtamurgia.eu



Realizzato con il contributo dello strumento finanziario LIFE della Commissione Europea

With the contribution of the LIFE financial instrument of the European Commission

