

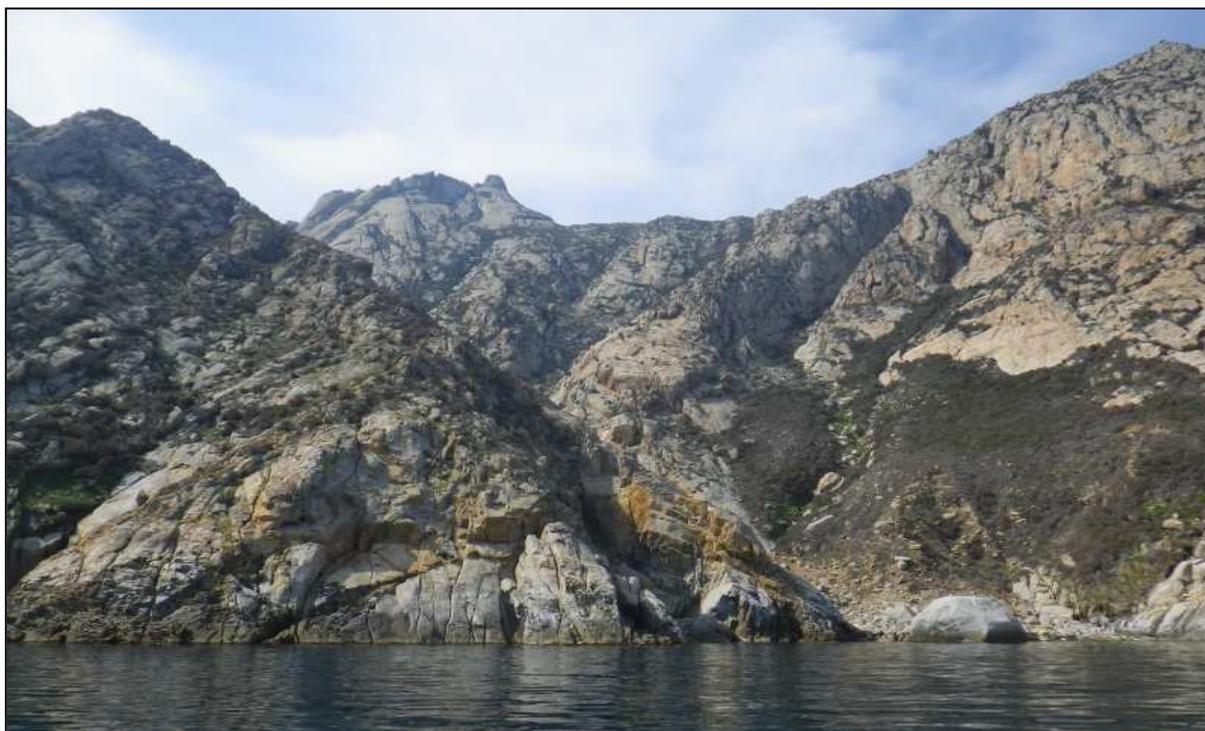


Progetto realizzato con il finanziamento della Commissione Europea

LIFE08 NAT/IT/000353 “Montecristo 2010”
Eradicazione di componenti florofaunistiche aliene invasive
e tutela di habitat e specie nell’Arcipelago Toscano

Action Plan Progetto LIFE Montecristo 2010 La tutela degli habitat a Montecristo

Azione C.2 – Eradicazione dell’Ailanto (*Ailanthus altissima*) a Montecristo
Azione C.5 – Ampliamento e recupero di habitat a Montecristo



Aprile 2014

Redatto da:

Dott. Agronomo Stefano Braccini

Con la collaborazione di:

Giovanni Quilghini, Stefano Vagniluca, Michele Giunti, Paolo Sposimo



SOMMARIO:

1. PREMESSA

2. AZIONE C.2: QUADRO CONOSCITIVO

2.1 BIOLOGIA ED ECOLOGIA DELL'AILANTO (*AILANTHUS ALTISSIMA*)

3. AZIONE C.2: LA DIFFUSIONE DI *AILANTHUS ALTISSIMA* NELL'ISOLA DI MONTECRISTO

3.1 INTRODUZIONE DELLA SPECIE NELL'ISOLA E DISTRIBUZIONE ATTUALE

4. AZIONE C.2: IL PROGETTO DI ERADICAZIONE

4.1 PROGETTO LIFE MONTECRISTO 2010

4.2 TIPOLOGIE DI TRATTAMENTI IMPIEGATE

4.2.1 Aspersione fogliare

4.2.2 Taglia e spennella

4.2.3 Buca e inietta

4.2.4 E-Z-Ject[®] lance

4.3 TEMPI DI ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI E RIPETIZIONE DEI TRATTAMENTI

4.4 GLI INTERVENTI ESEGUITI A MONTECRISTO

4.5 RISULTATI CONSEGUITI

4.6 PROBLEMATICHE RISCONTRATE

5. AZIONE C.5: AMPLIAMENTO E RECUPERO DI HABITAT A MONTECRISTO

5.1 GLI INTERVENTI ESEGUITI

6. AZIONI C.2 E C.5: LE STRATEGIE DI INTERVENTO PREVISTE PER IL COMPLETAMENTO DELL'AZIONE E IL MANTENIMENTO DEI RISULTATI RAGGIUNTI

6.1 OBIETTIVI DELL'ACTION PLAN

6.2 AZIONE C.2: INTERVENTI PER IL COMPLETAMENTO DELL'AZIONE DI ERADICAZIONE

6.2.1 Azioni specifiche e frequenza degli interventi

6.2.2 Manodopera e mezzi necessari per l'esecuzione degli interventi

6.2.3 Stima dei costi

6.3 AZIONE C.5: INTERVENTI PREVISTI PER IL MANTENIMENTO DEI RISULTATI CONSEGUITI

6.3.1 Azioni specifiche e frequenza degli interventi

6.3.2 Manodopera e mezzi necessari per l'esecuzione degli interventi

6.3.3 Stima dei costi

6.4 ULTERIORI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO PREVISTI

1. PREMESSA

Il Progetto LIFE Montecristo 2010 prevede interventi di riqualificazione ambientale sulle isole di Pianosa e Montecristo, finalizzati in particolare all'eradicazione di specie alloctone animali e vegetali, oltre a perseguire interventi per il recupero e la salvaguardia di habitat di interesse conservazionistico. In particolare, per quanto riguarda l'isola di Montecristo il progetto si pone fra i vari obiettivi quello dell'eradicazione della specie *Ailanthus altissima*, pianta di origine aliena estremamente invasiva, la cui affermazione sempre più crescente comporta la scomparsa della vegetazione autoctona e una riduzione generale della complessità ambientale e della biodiversità degli ecosistemi dove si insedia.

Il presente documento costituisce l'Action Plan del Progetto LIFE Montecristo 2010 ed è relativo alle azioni C.2 – Eradicazione dell'Ailanto (*Ailanthus altissima*) a Montecristo e C.5 – Ampliamento e recupero di habitat a Montecristo . Esso raccoglie informazioni di carattere generale sull'ailanto e la relativa diffusione nell'isola, analizza gli interventi finalizzati all'eradicazione eseguiti nell'ambito del Progetto LIFE Montecristo 2010 e i risultati raggiunti, si propone di effettuare un'analisi previsionale che individui gli interventi da effettuarsi a lungo termine, ovvero successivamente alla scadenza del Progetto LIFE (giugno 2014), affinché il progetto di eradicazione venga completato e siano mantenuti i risultati conseguiti.

L'Action Plan costituisce quindi un elemento di programmazione e, oltre alla descrizione degli interventi previsti, ne prevede anche le tempistiche e stima gli sforzi necessari in termini di personale, attrezzature e relativi costi.

Nell'ambito dell'azione C.5 – Ampliamento e recupero di habitat a Montecristo l'Action Plan affronta inoltre gli interventi fin'ora svolti per la conservazione e la reintroduzione sull'isola di materiale vegetale autoctono, analizzando le criticità incontrate e proponendosi di fornire delle valutazioni utili al conseguimento degli obiettivi.

Il documento prende inoltre in esame eventuali ulteriori azioni finalizzate all'ampliamento o al miglioramento degli obiettivi prefissati.

Le valutazioni prodotte attraverso questo documento sono condotte con criteri scientifici, attraverso l'analisi dei risultati conseguiti in base agli interventi fin qui adottati nell'ambito del Progetto Life Montecristo 2010 e la consultazione della bibliografia di riferimento.

Nonostante queste considerazioni, si sottolinea la difficoltà nel prevedere con certezza l'efficacia e lo sforzo di interventi che ad oggi possono essere considerati ancora sperimentali, condotti in un ambiente particolarmente difficile come quello di Montecristo, caratterizzato da problematiche logistiche e da una natura morfologica aspra e selvaggia che moltiplica gli sforzi necessari per raggiungere l'obiettivo di eradicazione dell'ailanto dall'isola.

Si ringraziano il Dott. For. Giovanni Quilghini, il Dott. For. Michele Giunti e il Dott. Nat. Paolo Sposimo per la loro disponibilità, il tempo messo a disposizione ed i preziosi consigli offerti.

2. AZIONE C.2: QUADRO CONOSCITIVO

2.1 BIOLOGIA ED ECOLOGIA DELL'AILANTO (*AILANTHUS ALTISSIMA*)

L'ailanto (*Ailanthus altissima*) è una specie arborea esotica, proveniente dalla Cina e introdotta a scopo ornamentale in Europa verso la metà dell'700. Conosciuto anche con il nome di "albero del paradiso", probabilmente attribuitogli per via dell'altezza che è capace di raggiungere (in verità non così particolarmente elevata), ha trovato nel nostro paese condizioni favorevoli al suo sviluppo, tanto che dai parchi e dai giardini botanici dove era stato originariamente messo a dimora questa pianta è stata poi impiegata per l'allevamento dei bachi da seta in sostituzione del gelso, oltre che per scopi di consolidamento di terreni di scarsa fertilità. Da tali contesti l'ailanto si è poi spontaneamente diffuso anche agli ambienti naturali.

Si tratta di una specie dioica, con esemplari che presentano cioè sessi distinti, in grado di fornire una produzione abbondante di seme: esemplari adulti arrivano infatti a produrre fino a circa 3.000 semi per anno.

Secondo la bibliografia la produzione di seme dovrebbe iniziare verso il 5° o 6° anno di vita; le esperienze condotte nell'ambito del progetto Life Montecristo 2010, con particolare riferimento ai rilievi sull'isola di Pianosa, hanno evidenziato invece che i polloni radicali ricacciati in seguito al taglio (a cui è stato associato l'impiego di prodotti diserbanti) sono potenzialmente in grado di produrre seme già al primo anno vegetativo utile. Questo aspetto è probabilmente riconducibile alla maggior vitalità dei polloni rispetto ai semenzali: i polloni infatti, oltre ad avere apparati radicali perfettamente sviluppati possono anche disporre di considerevoli quantitativi di sostanze di riserva, per lo più amidi, localizzate a livello delle radici e nella ceppaia della pianta madre.

I semi dell'ailanto sono delle samare, possiedono cioè delle espansioni laterali estremamente sottili che servono a favorire il trasporto ad opera di correnti aeree (disseminazione anemocora); riferimenti bibliografici stimano che tali semi, trasportati dal vento, possano raggiungere una distanza fino ad alcune centinaia di metri dal portaseme.

Se pur notevole rispetto ad altre specie, la capacità di diffusione per via sessuata è forse poca cosa in confronto alle doti di moltiplicazione vegetativa che caratterizzano l'ailanto: il taglio di un esemplare, a qualsiasi stadio di sviluppo esso si presenti (tranne si tratti di un semenzale), comporta immancabilmente una risposta della pianta che attiva parte delle numerose gemme latenti di cui è dotata a livello della ceppaia, ma anche e soprattutto degli apparati radicali, dalle quali si originano rispettivamente succhioni e polloni. La capacità germinativa dell'ailanto è talmente elevata che anche singoli frammenti di radice possono dare origine per via vegetativa a nuovi esemplari.

Questo rappresenta certamente l'aspetto chiave da affrontare nella strategia di controllo verso questa specie, con tutte le problematiche di natura logistica, operativa ed economica che ne conseguono.

Un'altra caratteristica di rilievo è la notevole capacità di adattamento di cui è dotato l'ailanto: si tratta infatti di una specie pioniera a carattere eliofilo, capace di colonizzare ambienti per altre piante anche fortemente sfavorevoli, come scarpate stradali, banchine ferroviarie e comunque aree fortemente perturbate, dove riesce ad affermarsi e a sopravvivere anche grazie all'apparato radicale particolarmente sviluppato, costituito da un fittone capace di insinuarsi profondamente nel terreno e da radici plagiotrope che decorrono invece negli strati più superficiali.

D'altra parte l'ailanto colonizza anche ambienti favorevoli anche per altre specie, dove riesce ad affermarsi grazie agli elevati tassi di accrescimento e alla produzione di sostanze allelopatiche (aliantone, una sostanza ad elevata azione biocida) secrete dalle radici, capaci di respingere la concorrenza delle piante limitrofe.

L'ailanto presenta inoltre sostanze tossiche anche all'interno dei propri tessuti vegetali, a livello delle foglie (in particolare quelle portate dai rami basali), ma anche nella corteccia, caratteristica che rende questa pianta non gradita al pascolo degli animali.

Tutte queste caratteristiche fanno sì che *Ailanthus altissima* rappresenti una vera e propria minaccia per gli ecosistemi in cui si insedia, dove in tempi molto rapidi riesce a soppiantare quasi completamente le altre specie concorrenti, soprattutto quelle locali, provocando così ingenti danni a livello di perdita di habitat e biodiversità.

Strategie di controllo approssimative, adottate per cercare di contenere l'espansione di questa specie e basate su semplici interventi di taglio, di fatto non hanno che contribuito a incrementare l'espansione di questa specie, rendendone il controllo ancora più difficoltoso.

Alla luce di questi aspetti, si rende pertanto necessaria l'elaborazione di una strategia di intervento mirata, in cui agli interventi selvicolturali si abbini anche l'impiego di sostanze diserbanti idonee al contenimento della pianta e allo stesso tempo al rispetto dell'ambiente circostante, prevedendo la ripetizione nel tempo degli interventi di contenimento.

Tali interventi risultano ovviamente prioritari in quegli ambienti di pregio, dove la ricchezza di biodiversità è fortemente minacciata dall'espansione dell'ailanto, come appunto l'isola di Montecristo.

In un contesto insulare inoltre, gli sforzi applicati possono concludersi in un'effettiva eradicazione della specie, considerando improbabile in questi ambienti una successiva ricolonizzazione di origine naturale da parte della pianta.

3. AZIONE C.2: LA DIFFUSIONE DI AILANTHUS ALTISSIMA NELL'ISOLA DI MONTECRISTO

3.1 INTRODUZIONE DELLA SPECIE NELL'ISOLA E DISTRIBUZIONE ATTUALE

L'ailanto è stato introdotto nell'isola di Montecristo nel 1852 assieme ad altre specie ornamentali, alcune delle quali ancora presenti in particolare intorno alla villa presso Cala Maestra. Questa specie aliena ha trovato nell'isola delle condizioni ambientali favorevoli alla propria espansione, tanto che con il tempo si è diffusa dall'arboreto dove era stata originariamente messa a dimora ed ha invaso una superficie di oltre 180 ettari, di cui circa 10 in formazioni dense.

In questo senso la particolare morfologia dell'isola e le conseguenti caratteristiche micro-climatiche (inverni miti e piuttosto piovosi, elevata umidità atmosferica nei periodi estivi) hanno certamente favorito il processo di adattamento ed espansione di questa specie, che ha potuto così manifestare a pieno le proprie caratteristiche di invasività.

I passati tentativi di contenimento della specie, eseguiti attraverso semplici interventi di taglio, hanno probabilmente aggravato la situazione, ottenendo l'effetto contrario a quello sperato e cioè un'ulteriore propagazione per via vegetativa dalle ceppaie degli esemplari ceduti.

Gli effetti della competizione dell'ailanto a carico delle specie vegetali locali sono stati ulteriormente esasperati dall'azione di pascolamento selettivo esercitata dalle capre presenti sull'isola, le quali privilegiando altre essenze hanno di fatto facilitato l'affermazione dei semenzali di ailanto, incrementandone indirettamente il tasso di espansione della specie nell'isola.

La rinnovazione di ailanto infatti viene generalmente scartata da questi animali, in quanto foglie e parti di piante di piccole dimensioni risultano particolarmente ricche di sostanze tossiche. La concentrazione di queste sostanze (tannini, quercetina, isoquercetina, alcaloidi indolici) diminuisce invece nelle foglie portate dai rami ad altezze superiori, che diventano così appetite anche dalle capre, specialmente nella stagione estiva quando l'offerta alimentare dell'isola si riduce drasticamente.

Gli elevati tassi di accrescimento dell'ailanto da una parte (e il conseguente ombreggiamento prodotto), insieme all'emissione di essudati radicali allelopatici, e l'azione di pascolamento selettivo delle capre dall'altra hanno di fatto generato una pressione notevole nei confronti della flora locale, tanto da rappresentare un elemento di minaccia prioritario nei confronti degli habitat presenti sull'isola.

D'altra parte il Progetto LIFE Montecristo 2010 prevede anche, attraverso l' Azione C.5 – Ampliamento e recupero di habitat a Montecristo, specifici interventi di recupero e conservazione di specie vegetali riprodotte a partire da materiale locale, fra le quali in particolare il leccio (*Quercus ilex*) e mirto (*Myrtus communis*).

La predisposizione di apposite recinzioni finalizzate all'esclusione delle capre completa poi l'azione, in quanto all'interno delle stesse il postime trapiantato e la stessa rinnovazione naturale (evidente nel caso del leccio) è in grado di affermarsi e crescere indisturbata.

La combinazione degli interventi di eradicazione dell'ailanto e di conservazione e reintroduzione di specie vegetali locali può essere vista in questo senso come un'unica azione finalizzata a ripristinare gli habitat originari dell'isola, con particolare riferimento alla componente floristica.

Allo stato attuale infatti la vegetazione spontanea arborea risulta gravemente compromessa, in quanto vi è l'assenza pressoché totale di rinnovazione spontanea affermata, mentre quella arbustiva risulta fortemente banalizzata e costituita in larga parte da specie evidentemente meno appetite dalle capre, quali *Erica arborea*, *Erica scoparia*, *Cistus monspeliensis*, *Teucrium marum*, *Rosmarinus officinalis* ed *Helichrysum italicum* (quest'ultimo per lo più presente in vicinanza della costa, in particolare presso la spiaggia di Cala Maestra). Per le piante arboree, oltre ai lecci per lo più vetusti presenti sull'isola, sono da segnalare singoli esemplari di Frassino orniello (*Fraxinus ornus*), salice (*Salix* spp.), Fico comune (*Ficus carica* L.), pino domestico (*Pinus pinea* L.) e pino d'aleppo (*Pinus halepensis* Mill.), oltre agli esemplari ornamentali presenti nei dintorni della villa presso Cala Maestra.

L'ailanto al contrario si è espanso fortemente nell'isola, come premesso, andando a colonizzare soprattutto quelle aree dove risultano migliori le caratteristiche di umidità e spessore del suolo, come in particolare gli alvei degli impluvi naturali, dove prima dell'esecuzione degli interventi di eradicazione si erano sviluppati anche esemplari di grandi dimensioni.

Le superfici invase da ailanto sono state censite in un'apposita carta, dalla quale è possibile apprezzare come l'ailanto si sia appunto diffuso in quelle aree dell'isola dove sono garantite migliori condizioni di umidità edafica, per la presenza appunto di impluvi o comunque per l'esposizione più ombreggiata (nord-ovest) dei versanti.

Queste aree in particolare coincidono con i bacini a monte della *Cala del Santo*, del *Calone*, di *Cala Maestra*, *Cala dello Scirocco* e *Cala Fortezza*, arrivando a interessare anche le zone più interne dell'isola fra le quali l'area limitrofa al *Belvedere*, alla *Punta dei Lecci* e al *Monte Fortezza*.

Qui l'ailanto si presenta sia sotto forma di esemplari sparsi, insediatisi nelle tasche di terreno più fertile fra le rocce di granito frammisto agli ambienti di gariga e agli ericeti, che di nuclei densi monospecifici (ne sono stati censiti circa 190) aventi dimensioni variabili da pochi metri quadrati a circa 2 ettari.

4. AZIONE C.2: IL PROGETTO DI ERADICAZIONE

4.1 PROGETTO LIFE MONTECRISTO 2010

Il progetto LIFE08 NAT/IT/000353 “Montecristo 2010” si compone di diverse azioni, fra cui l'azione C2 – Eradicazione dell'ailanto (*Ailanthus altissima*) a Montecristo.

Dopo l'esecuzione di test preliminari nei mesi di giugno, luglio e settembre 2010, finalizzati alla raccolta di dati e alla definizione delle strategie di intervento più opportune per l'eradicazione dell'ailanto dall'isola, è stata elaborata dalla società NEMO una specifica relazione tecnica nella quale viene analizzata la bibliografia scientifica di riferimento; in particolare, nel documento vengono riportate alcune esperienze condotte a livello mondiale per l'eradicazione di questa specie invasiva, oltre ai principali metodi di controllo dell'ailanto e i relativi risultati conseguiti.

In generale ciascuno dei metodi analizzati prevede l'impiego di prodotti erbicidi (*Gliphosate*, *Triclopyr*, *Imazapyr* e *Picloram*) somministrati in soluzione con acqua ed eventualmente sostanze traccianti; si tratta di prodotti sistemici, in grado di penetrare nei tessuti della pianta e di essere traslocati in ogni sua parte, andando così a interessare anche gli organi di riserva (apparato radicale compreso). Per facilitare l'assorbimento del principio attivo può essere aggiunto alla miscela anche del solfato ammonico, un concime fogliare.

L'intervento sperimentale è servito a verificare quali tra i metodi proposti dalla bibliografia scientifica fossero più idonei ad essere impiegati a Montecristo, valutandone pregi, difetti ed efficacia, oltre a determinare quale fosse il periodo migliore per l'esecuzione degli stessi.

Sulla base di tale relazione tecnica è stato poi impostato il progetto esecutivo degli interventi, comprensivo della localizzazione degli stessi, delle informazioni di natura logistica e del relativo cronoprogramma.

4.2 TIPOLOGIE DI TRATTAMENTI IMPIEGATE

4.2.1 Aspersione fogliare

Si tratta di un metodo che prevede l'impiego di una pompa (generalmente una pompa manuale a spalla) con la quale somministrare la miscela contenente il principio attivo in modo da aspergere l'apparato fogliare delle piante bersaglio. Il principio attivo viene quindi assorbito tramite le foglie e quindi traslocato per via sistemica all'interno della pianta.

E' un metodo di provata efficacia, che presenta però delle limitazioni e delle accortezze nell'impiego.

Vi è innanzitutto la necessità di bagnare uniformemente la chioma della pianta interessata dall'intervento, motivo per il quale con questo metodo possono essere trattate esclusivamente piante che raggiungono altezze inferiori ai 150-200 cm, per ovvie motivazioni di carattere esecutivo. Risulta pertanto particolarmente idoneo soprattutto su piante di giovane età, sia nel caso di semenzali che di polloni ricacciati in seguito a interventi precedenti.

L'operazione di aspersione fogliare deve essere effettuata in maniera precisa, in modo tale da escludere la possibilità di colpire altre specie limitrofe alla pianta bersaglio, pena il rischio di disseccamenti a carico delle stesse.

Particolare accortezza dovrà essere adottata soprattutto per evitare fenomeni di deriva del prodotto causati dall'azione del vento, pericolosi anche per la salute dell'operatore che dovrà in ogni caso indossare appositi dispositivi di protezione individuale.

Per limitare il rischio di deriva risulta utile e consigliabile l'impiego di un'apposita campana.

Vi è un ulteriore inconveniente di natura logistica, dovuto alla scarsa autonomia delle pompe impiegate (di basso volume, soprattutto in ambienti in cui gli spostamenti degli operatori risultano particolarmente difficili, come nel caso di Montecristo); indicativamente con 1 litro di miscela si riescono a trattare 20-30 piante.

Il consumo di miscela risulta quindi piuttosto elevato, motivo per il quale un'ulteriore difficoltà è rappresentata dall'approvvigionamento dell'acqua necessaria per la preparazione della miscela stessa.

Allo scopo di non rischiare di ripassare (con inutile consumo del prodotto) sulle piante già trattate è consigliabile l'aggiunta nella soluzione acqua-diserbante anche di apposita sostanza tracciante. Può inoltre essere aggiunto anche del solfato ammonico al 2% allo scopo di facilitare l'assorbimento del principio attivo.

Nel caso degli interventi eseguiti a Montecristo per la composizione della miscela erbicida è stato impiegato *Gliphosate* diluito in acqua al 5% con aggiunta di colorante per uso alimentare.

Il periodo maggiormente idoneo per l'esecuzione dell'intervento va da luglio alla metà di ottobre.

4.2.2 Taglia e spennella

L'operazione di taglia e spennella consiste nella ceduzione della pianta seguita dall'immediata applicazione della miscela contenente il principio attivo mediante spennellatura della superficie di taglio. L'intervento può essere eseguito sia manualmente mediante seghetto che tramite l'impiego di motosega.

Per aumentare la quantità di miscela in grado di rimanere a contatto con la pianta risulta utile eseguire delle tacche, sia in corrispondenza della superficie di taglio che del colletto o addirittura di eventuali radici superficiali, qualora di dimensioni sufficienti da consentire l'esecuzione dell'operazione.

Rispetto all'aspersione fogliare con questo metodo possono essere trattati esemplari anche superiori a 200 cm di altezza, inoltre presenta l'indubbio vantaggio di un minor consumo di miscela diserbante, particolare importante soprattutto nei casi in cui l'approvvigionamento di acqua è difficoltoso; indicativamente con 1 litro di miscela si riescono a trattare 200-300 piante. Le sostanze di riserva accumulate nella ceppaia e nell'apparato radicale fanno sì che spesso la pianta non muoia in seguito al trattamento di taglio più applicazione del diserbante, ma risponda attraverso il ricaccio di polloni dalla ceppaia e dalle radici.

Si dovranno pertanto prevedere uno o più trattamenti successivi mediante aspersione fogliare, fino al completo disseccamento di ogni parte vitale della pianta.

Anche per questo metodo il periodo maggiormente idoneo va da luglio alla metà di ottobre.

Nel caso degli interventi eseguiti a Montecristo per la composizione della miscela erbicida è stato impiegato Picloram al 30% con aggiunta di Triclopyr al 10% e colorante per uso alimentare.

4.2.3 Buca e inietta

E' un metodo alternativo alla tecnica del taglia e spennella, che prevede di mantenere la pianta in piedi limitandosi ad eseguire dei fori mediante un trapano a batteria o in alternativa delle tacche eseguite con motosega affondando nel fusto la punta della barra, dove distribuire la miscela di diserbante tramite contenitore dotato di salvagoccia. Nel caso si utilizzi il trapano i fori dovranno essere eseguiti per obliquo, in maniera da trattenere il più possibile la soluzione erbicida. Per lo stesso motivo, nel caso delle tacche praticate con la motosega è preferibile che queste siano eseguite sempre con andamento obliquo e possibilmente in senso orizzontale rispetto al fusto (anziché in verticale), in maniera da trattenere il più possibile il liquido. L'operazione di buca e inietta praticata con trapano presenta il limite oggettivo della durata delle batterie dello strumento, motivo per il quale è preferibile l'impiego della motosega.

Questo metodo prevede un consumo di miscela diserbante più alto rispetto alla tecnica del taglia e spennella (indicativamente con 1 litro di miscela si riescono a trattare 20-30 piante), però è anche più speditivo in quanto lasciando le piante in piedi si evitano le operazioni di depezzamento altrimenti spesso necessarie per consentire il passaggio nelle aree sottoposte ad intervento. Si tratta quindi di un metodo particolarmente adatto per intervenire su piante adulte in siti particolarmente impervi, dove l'abbattimento intralocerebbe le operazioni successive.

4.2.4 E-Z-Ject® lance

E-Z-Ject® lance è una tecnica che prevede l'impiego di uno strumento apposito (lancia meccanica) con la quale iniettare all'interno del fusto un numero variabile di capsule (in funzione delle dimensioni della pianta da trattare) contenenti il principio attivo diserbante (*Imazapir* 80%).

Si tratta di un metodo efficace e che presenta indubbi vantaggi, tra i quali velocità e semplicità di esecuzione, assenza di particolari rischi per l'operatore, facilità di trasporto superiori rispetto ad esempio ai metodi che prevedono l'impiego della motosega, e per ultimo la mancata esigenza di acqua per la preparazione della miscela erbicida, particolare di non secondaria importanza in un ambiente di lavoro come quello dell'isola di Montecristo.

Per contro, la difficoltà di approvvigionamento dell'attrezzatura necessaria e il costo piuttosto elevato delle capsule ne limitano fortemente le possibilità di impiego. Inoltre le cartucce di metallo una volta iniettate nella pianta non possono più essere eliminate, rappresentando una potenziale fonte di inquinamento soprattutto in quegli ambienti come Montecristo dove non è praticabile l'esbosco del materiale legnoso.

Questo metodo nell'ambito degli interventi eseguiti a Montecristo è stato pertanto utilizzato solo per quelle stazioni più difficili da raggiungere o dove l'impiego della motosega comportava rischi più elevati per gli operatori a causa delle difficili condizioni di lavoro.

4.3 TEMPI DI ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI E RIPETIZIONE DEI TRATTAMENTI

Dalle esperienze condotte il periodo ottimale per eseguire i trattamenti sull'ailanto è risultato essere quello compreso tra luglio (quando la pianta non è più in succhio) fino a settembre- metà ottobre.

Tale conclusione è avvalorata anche dai monitoraggi eseguiti in appositi transect, finalizzati a valutare la risposta ai trattamenti da parte delle piante trattate attraverso l'emissione di polloni radicali e da ceppaia, che hanno evidenziato la maggiore efficacia dei trattamenti eseguiti da luglio fino al massimo alla metà di ottobre rispetto al periodo tardo primaverile, in quanto la naturale traslocazione di sostanze di riserva all'interno della pianta, che si prepara ad andare in quiescenza, favorirebbero l'assorbimento e la distribuzione sistemica del principio attivo fino all'apparato radicale.

L'esecuzione del trattamento a ridosso del periodo di maggior stress idrico per le piante contribuisce ad incrementarne ulteriormente l'efficacia.

L'operazione dovrebbe essere ripetuta almeno per tre anni, affinché la vitalità della ceppaia e dell'apparato radicale dell'ailanto vadano definitivamente ad esaurirsi e il numero di ricacci diminuisca drasticamente.

Successivamente dovrebbero comunque essere eseguiti dei monitoraggi ed eventuali trattamenti localizzati in caso di ricacci ancora vitali; i monitoraggi rivestono inoltre la finalità di individuare anche eventuali piante sfuggite ai precedenti controlli, magari perché ancora di piccola taglia e nascoste dalla vegetazione circostante.

Nella ripetizione dei trattamenti l'operazione più comune è l'aspersione fogliare sui polloni ricacciati, o in alternativa la tecnica del taglia e spennella; generalmente se la ripetizione dell'intervento è eseguita entro l'anno successivo i polloni risultano avere un'altezza tale da consentire ancora l'esecuzione dell'aspersione in maniera piuttosto agevole per l'operatore.

Se invece si ritorna dopo due o più anni dal precedente intervento (specialmente laddove le condizioni di fertilità del suolo e umidità edafica siano buone) i polloni potrebbero aver raggiunto un'altezza tale da non consentire più il trattamento mediante aspersione fogliare: in questo caso per i polloni più alti potrà essere adottata la tecnica del taglia e spennella oppure l'impiego della E-Z-Ject® lance.

Nel caso della semplice aspersione fogliare può risultare comunque utile abbinare anche un trattamento a carico della ceppaia, quando possibile, eseguendo con la motosega un taglio di "rinfresco" sulla stessa oltre a delle tacche sul colletto, dove sarà possibile poi applicare la miscela di diserbante. La stessa operazione può essere eseguita anche sulle radici plagiotrope, superficiali e con andamento decorrente laterale; quest'ultima tecnica è particolarmente valida se vi è riscoppio di polloni radicali ad una certa distanza dalla ceppaia.

4.4 GLI INTERVENTI ESEGUITI A MONTECRISTO

La ripetizione degli interventi sulle aree precedentemente trattate non sempre è stata possibile nell'ambito dell'Isola di Montecristo. Al contrario di Pianosa, dove invece tutte le superfici invase da ailanto sono state trattate ripetendo la distribuzione del prodotto diserbante nel 2011, nel 2012 e nel 2013, la superficie ad ailanto molto più estesa su Montecristo e soprattutto la particolare morfologia dell'isola e le conseguenti difficoltà di natura logistica hanno moltiplicato lo sforzo dell'intervento.

Dopo la fase puramente sperimentale effettuata nel 2010, l'intervento di eradicazione vero e proprio ha avuto inizio nel mese di giugno 2011, sospendendo quindi gli interventi nei mesi di luglio e agosto, per poi riprenderli nel mese di settembre e concludere la prima campagna di trattamento verso la fine di ottobre dello stesso anno.

E' stata data la massima priorità all'eliminazione di individui portaseme mediante la tecnica del taglio e spennella, al fine di limitare per quanto possibile la successiva diffusione di ulteriori esemplari, relativamente alle zone di Cala Maestra e Punta della Maestra, Le Vasche, Cala dello Scirocco, lungo la parte inferiore del Fosso del Santo e negli impluvi decorrenti dal Collo dei Lecci e dal Collo Tondo.

In abbinamento al taglio più spennellatura delle piante di maggiori dimensioni è stato comunque effettuato anche un trattamento mediante aspersione fogliare sui polloni e gli individui inferiori ad 1,5 metri di altezza. L'aspersione fogliare ha interessato anche ulteriori superfici rispetto a quelle trattate anche con taglio e spennella, ad esempio l'area ad est di Cala Santa Maria, tutta l'area compresa tra il Belvedere e La Fontanella, la zona del Calone, Cala del Santo e Cala della Fortezza.

Dall'elaborazione degli shape file forniti dal personale tecnico dell'UTB di Follonica, riportanti per ciascuna annualità di intervento le superfici percorse suddivise per tipologia di trattamento (aspersione fogliare e taglio e spennella), risulta che nel corso della prima campagna di intervento (2011) sono stati trattati complessivamente circa 21 ettari con taglio e spennella più aspersione fogliare, oltre a 65 ettari dove è stata impiegata esclusivamente la tecnica dell'aspersione fogliare e ulteriori 8 ettari dove è stata applicato solo il taglio e spennella.

La seconda campagna di intervento (2012) ha interessato per buona parte le superfici già trattate nel 2011 (circa 58 Ha), oltre ad interventi per ulteriori 72 ettari circa effettuati in aree non trattate in precedenza, come l'impluvio fra la zona del Convento e Le Vasche, nonché l'area limitrofa alla parte superiore del Fosso del Santo.

Anche durante questa campagna sono stati condotti interventi di taglio e spennella (in particolare nella zona del Calone, di Cala della Fortezza, Fosso del Santo, Il Convento, Le vasche e negli impluvi decorrenti dalla Punta dei Lecci e dal Collo dei Lecci.

Allo stesso tempo sono stati eseguiti interventi mediante aspersione fogliare, in particolare in tutta l'area invasa compresa tra Cala Maestra e il Belvedere a sud-est e tra Cala Maestra e Il Calone a nord-ovest, nella zona del Convento, nell'area limitrofa a Le Vasche, nella zona di Cala del Santo e cala dello Scirocco. Complessivamente gli interventi eseguiti nel 2012 hanno riguardato una superficie di circa 130 Ha, di cui circa 58 Ha già trattati nel 2011.

L'intervento effettuato nel 2013 ha invece riguardato per la prima volta l'area invasa da ailanto limitrofa al Monte della Fortezza. Questo intervento si è rivelato il più difficoltoso data la morfologia particolarmente avversa di questa zona, e ha richiesto l'impiego di personale specializzato e appositamente formato per lavorare in sospensione mediante imbracatura, previa predisposizione da parte del Soccorso Alpino e Speleologico della Toscana di appositi punti di ancoraggio per consentire la discesa in parete.

Complessivamente le nuove superfici trattate nel corso del 2013 ammontano a circa 85 ettari. Su altri 75 ettari circa sono stati invece eseguiti interventi di ripasso di superfici già trattate in precedenza.

Da questo breve quadro riassuntivo, ricostruito sulla base dei dati raccolti dal personale del Corpo Forestale dello Stato e dei conseguenti shape file elaborati, emerge una situazione particolarmente complessa, fatta di aree nelle quali è stato eseguito un solo trattamento (nell'anno 2011, oppure 2012 o 2013) e di superfici oggetto invece di uno o più ripassi (2011+2012, 2012+2013, 2011+2013 ed infine altre in cui si è ritornati tutti e tre gli anni).

La figura 1, elaborata a partire dagli shape file prima citati, può fornire un quadro più esaustivo della situazione relativamente alle superfici trattate suddivise per campagne di intervento.

Logicamente la delimitazione grafica di tali superfici riveste una funzione prettamente indicativa, considerate le oggettive difficoltà nel delimitare in sede operativa le superfici effettivamente percorse; inoltre preme sottolineare ulteriormente che su buona parte delle superfici in questione l'ailanto non era diffuso in maniera continua bensì si presentava sotto forma di esemplari sparsi, elemento che ne ha reso ancora più complicata l'identificazione su poligoni georeferiti.

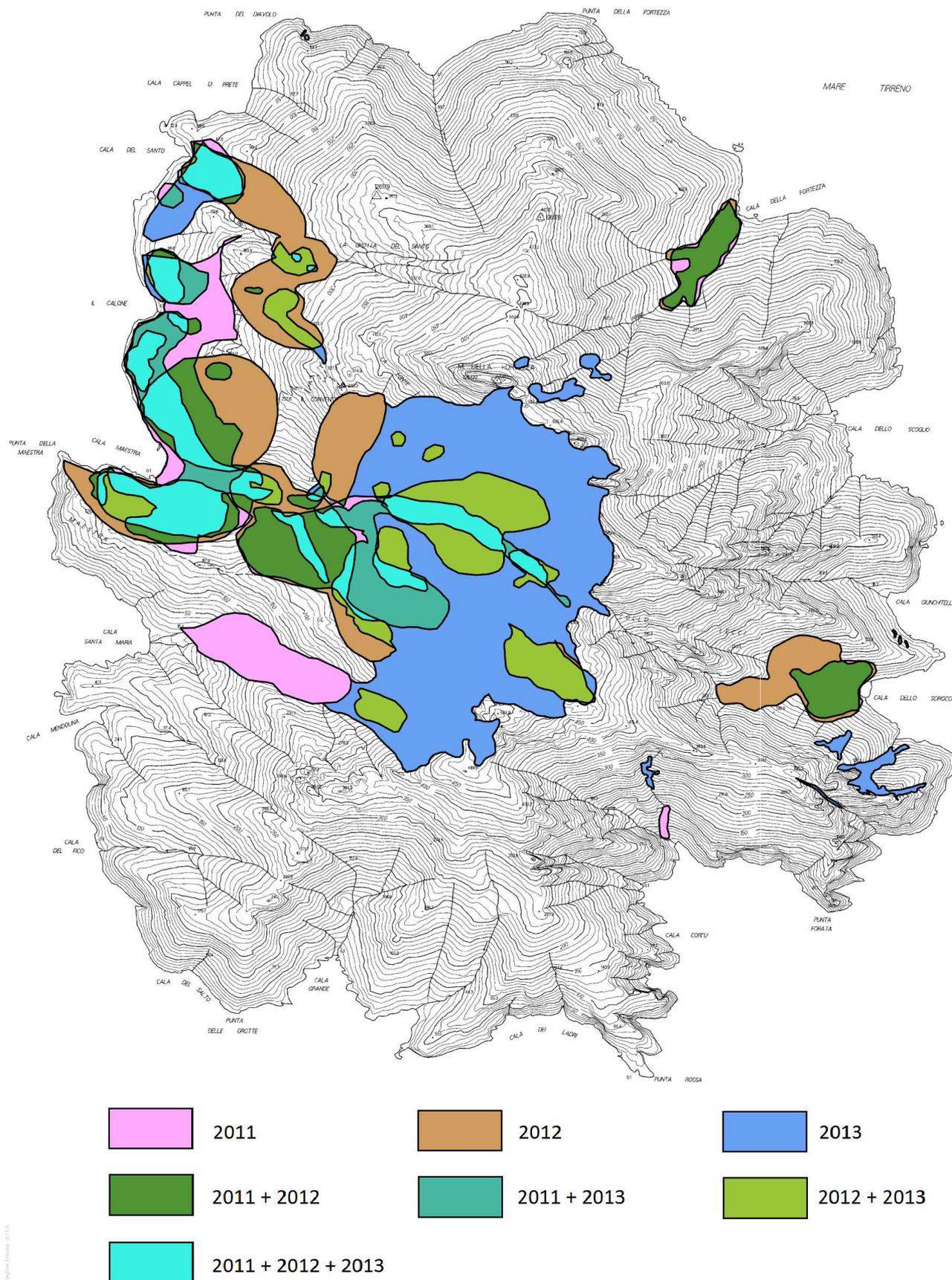


Fig. 1: superfici soggette a trattamento, suddivise per anni di intervento.

4.5 RISULTATI CONSEGUITI

Come premesso nel precedente paragrafo, l'esecuzione dei trattamenti a Montecristo è stata fortemente condizionata dalla particolarità morfologica dell'isola, che ha comportato conseguenti difficoltà di accesso alle aree invase di ailanto nonché condizioni di lavoro particolarmente difficili per gli operatori.

Tali complicazioni di natura logistica hanno incrementato i tempi di esecuzione degli interventi: nonostante tutta la superficie invasa sia stata coperta, a tutt'oggi sono stati ripetuti più trattamenti solo su alcune delle aree invase.

Il risultato dello sforzo fin'ora sostenuti è comunque evidente: la superficie ad ailanto è stata drasticamente ridotta o comunque il numero di ceppaie e polloni ancora vitali allo stato attuale appare senz'altro modesto rispetto alla situazione pregressa.

Da sottolineare inoltre l'importanza dell'eliminazione degli individui portaseme presenti sull'isola, elemento cruciale che se non perseguito avrebbe altrimenti potuto vanificare gli sforzi fin qui prodotti (in origine la superficie interessata da individui disseminanti era di circa 7,5 ettari).

L'ultima produzione di seme utile può essere fatta risalire al 2013, in seguito agli interventi eseguiti presso le aree limitrofe al Monte della Fortezza.

Da un sopralluogo speditivo eseguito nel mese di marzo 2014 sono state rilevate alcune ceppaie di ailanto, già sottoposte a precedenti trattamenti, che presentano polloni ancora vitali. Le aree in cui è stato verificato ciò sono state censite mediante GPS, anche se il sopralluogo in oggetto non aveva finalità di monitoraggio e soprattutto non ha interessato tutte le aree in cui l'ailanto era stato precedentemente censito nell'isola, per cui il risultato riportato in carta è puramente indicativo e si presume che gli individui/polloni di ailanto ancora vitali siano maggiormente diffusi (fig. 2).

Tale risultato era peraltro prevedibile, considerata la scalarità con cui sono stati eseguiti gli interventi.

Allo scopo di verificare gli effetti dell'eradicazione dell'ailanto sulla flora locale, sono stati predisposti degli appositi transetti, finalizzati alla ripetizione dei monitoraggi botanici e quindi alla valutazione oggettiva dei risultati conseguiti.

Ulteriori transetti sono stati inoltre previsti in aree testimoni non ricadenti nelle aree trattate.

I risultati dei monitoraggi floristici, allegati al Progress Report 2013, hanno evidenziato un aumento nella diversità floristica sia nei transetti predisposti nelle zone soggette agli interventi sull'ailanto che (soprattutto) in quelli ricadenti nelle aree testimoni.

4.6 PROBLEMATICHE RISCONTRATE

La problematica principale, come premesso, è rappresentata dalla conformazione morfologica dell'isola, che presenta scarsa viabilità di accesso (i sentieri presenti coprono solo alcune zone dell'isola) e condizioni di lavoro particolarmente difficili per gli operatori. La ripidità dei versanti e la natura aspra e selvaggia del territorio complicano ulteriormente sia l'avvistamento di esemplari singoli di ailanto (specialmente se circondati da *Erica arborea* o altri arbusti di una certa altezza) che le modalità di accesso per gli operatori.

Le condizioni climatiche aggravano ulteriormente la situazione, in quando nei periodi estivi l'isola si presenta estremamente calda, mantenendo comunque un tasso di umidità atmosferica relativamente alto; l'assenza di vegetazione arborea diffusa (a parte le stesse piante di ailanto) inoltre comporta la mancanza di ombreggiamento nei versanti più esposti.

Viceversa, in caso di pioggia il granito si presenta estremamente insidioso, comportando rischi di scivolamento o caduta per gli operatori durante gli spostamenti e l'esecuzione degli interventi, elemento particolarmente rischioso soprattutto nel caso di utilizzo della motosega.

I tempi morti dovuti agli spostamenti per raggiungere le aree di cantiere inficiano indubbiamente sulle tempistiche degli interventi; l'intervallo ottimale per l'esecuzione dei trattamenti risulta peraltro piuttosto ristretto, in quanto il periodo che garantisce la maggior efficacia di intervento è quello compreso fra luglio (dopo che la pianta non è più in succhio) e settembre-metà ottobre (prima della quiescenza invernale), periodi nei quali la pianta tende naturalmente a trasferire sostanze nutritive nei propri apparati di riserva e quindi la traslocazione del diserbante risulta facilitata.

Con l'inoltrarsi dell'autunno aumenta inoltre il rischio di piogge, che oltre a comportare un aumento dei tempi morti (come premesso) possono compromettere l'efficacia dei trattamenti effettuati precedentemente, soprattutto per aspersione fogliare, in quanto si possono registrare anche perdite notevoli per dilavamento di prodotto diserbante distribuito.

Un altro aspetto problematico è rappresentato dall'approvvigionamento idrico per la preparazione della miscela diserbante, elemento particolarmente importante soprattutto per i trattamenti intrapresi mediante la tecnica dell'aspersione fogliare e del buca e inietta. Per ovviare a ciò è stato necessario predisporre degli appositi serbatoi in punti strategici dell'isola (a circa mezza costa del vallone di Cala Maestra e in cima al Collo dei Lecci) mediante l'impiego di un elicottero.

Il progetto ha previsto inoltre l'acquisto di un apposito mezzo nautico per lo sbarco nelle cale dell'isola: grazie a questo mezzo è stato possibile portare direttamente a destinazione gli operai nei casi ad esempio degli interventi eseguiti presso Cala dello Scirocco, Cala della Fortezza, Cala del Santo e Il Calone, oppure riprenderli quando di ritorno ad esempio dalla zona del Collo dei Lecci.

Logicamente anche l'impiego del gommone è subordinato alle condizioni del mare, che possono rendere più o meno proibitivo lo sbarco o viceversa l'imbarco degli operatori, specialmente nel caso in cui gli scogli si presentino bagnati e quindi estremamente scivolosi.

Particolare attenzione inoltre è stata prestata soprattutto nel caso degli interventi limitrofi a impluvi e corsi d'acqua, in quanto le sostanze diserbanti impiegate risultano potenzialmente tossiche per gli organismi acquatici (in questo caso il rischio maggiore è a carico dell'endemismo *Discoglossus sardus*). Dai riferimenti bibliografici il Glyphosate è fra le sostanze erbicide impiegabili quella che presenta un grado di tossicità potenziale minore nei confronti dell'ambiente, in quanto la molecola del principio attivo tende a disgregarsi più velocemente rispetto agli altri prodotti. Tuttavia, allo stesso tempo è anche quella maggiormente solubile, per cui il rischio di tossicità aumenta proprio in questi ambienti, particolarmente preferiti dall'ailanto.

5. AZIONE C.5: AMPLIAMENTO E RECUPERO DI HABITAT A MONTECRISTO

5.1 GLI INTERVENTI ESEGUITI

L'azione C.5 è finalizzata al recupero di habitat attraverso la predisposizione ex-novo di recinzioni e la sistemazione di altre già presenti in alcune zone dell'isola allo scopo di preservare la rinnovazione, in particolare di *Quercus ilex* ma anche di altre specie locali (*Myrtus communis* ecc.), dall'incessante azione di brucatura esercitata dalle capre.

Come premesso infatti la diversità delle specie arbustive ed arboree nell'isola appare piuttosto compromessa, sia a causa dell'azione delle capre che dalla presenza dei ratti, i quali nutrendosi dei semi di alcune specie hanno contribuito a ridurre drasticamente la presenza. Un ulteriore elemento di disturbo è stata infine la concorrenza generata dall'ailanto, sia attraverso l'azione di ombreggiamento che con l'emissione di sostanze allelopatiche.

Eliminati o comunque drasticamente ridotti (nel caso dell'ailanto) gli ultimi due fattori di disturbo, a tutt'oggi il problema principale rimane quello delle capre, che devono quindi essere escluse dalle zone sottoposte agli interventi di recupero in modo da consentire in maniera più o meno spontanea il ritorno della flora originaria.

Le recinzioni in alcuni casi sono state allestite in prossimità di piante di leccio secolari, caratterizzate da un'abbondante produzione di ghianda, in modo da garantire una rinnovazione per via naturale, peraltro con risultati estremamente incoraggianti.

Negli altri casi invece all'interno delle recinzioni è stato messo a dimora postime preparato sia direttamente sull'isola che presso il Centro Nazionale per la Conservazione della Biodiversità di Pieve Santo Stefano (AR); in entrambi i casi il postime è stato generato a partire da semi raccolti sull'isola.

La produzione di postime è dell'ordine dei 500 vasetti/anno preparati sull'isola e altri 500 vasetti/anno presso il centro di Centro Nazionale per la Conservazione della Biodiversità.

Inoltre, una parte del postime realizzato a Pieve Santo Stefano non verrà destinata agli interventi di rimboschimento sull'isola bensì verrà mantenuta presso lo stesso centro per assicurare la conservazione del germoplasma delle specie riprodotte.

Allo scopo di garantire una produzione di ghianda a lungo termine, da utilizzare per i futuri impianti, è stato inoltre effettuato un intervento di recupero di una piantagione di leccio realizzata in passato sempre a partire da semi di provenienza locale: l'intervento ha previsto il ripristino di recinzioni preesistenti, localizzate vicino al Collo dei Lecci.

Le operazioni di ripristino hanno interessato recinzioni preesistenti di piccole dimensioni, localizzate in maniera eterogenea sull'isola; in particolare sono state ripristinate 3 recinzioni in località Le Vasche, Belvedere e Collo dei Lecci, per un'area complessiva di circa 2 ettari pari a circa 900 m lineari di recinzione.

Inoltre è stata realizzata ex-novo una recinzione in rete metallica della lunghezza di circa 1300 m che partendo dalla Cala Maestra attraversa la zona del Belvedere fino a terminare presso Cala Santa Maria, garantendo l'esclusione di un'area prossima a 20 ettari.

Oltre le difficoltà di natura logistica dovute in particolare al trasporto dei materiali, ovviate anche grazie all'utilizzo di un elicottero del CFS, uno degli elementi di maggiore criticità è rappresentato dall'esigenza di irrigare le giovani piantine, specialmente nelle aree poste alle quote più basse: per la particolare morfologia dell'isola infatti le aree recintate poste alle quote più elevate presentano un tenore di umidità generalmente sufficiente a consentire l'attecchimento delle piantine e la resistenza anche a condizioni di siccità prolungata, mentre nelle aree più vicine al mare sono più frequenti i casi in cui si renda necessario provvedere mediante irrigazioni di soccorso.

A tale scopo, all'interno dell'area recintata compresa fra Cala Maestra e Cala Santa Maria è stato realizzato un apposito impianto di irrigazione a funzionamento alternato, costituiti da 8 rami di tubazioni principali per complessivi 4 km di lunghezza.

L'esigenza di provvedere manualmente all'azionamento degli irrigatori, verificare il buono stato delle piantine e sopperire ad eventuali fallanze, oltre e soprattutto alla necessità di controllare con frequenza (almeno una volta al mese) il perimetro delle recinzioni per scongiurare l'assenza di eventuali danni procurati dalle capre rappresentano a tutt'oggi gli elementi più critici per il completamento dell'azione.

Le operazioni sopra enunciate sono in amministrazione diretta del CFS, che per l'esecuzione delle stesse si affida oltre che al personale interno anche all'aiuto del custode dell'isola.

6. AZIONI C.2 E C.5: LE STRATEGIE DI INTERVENTO PREVISTE PER IL COMPLETAMENTO DELL’AZIONE E IL MANTENIMENTO DEI RISULTATI RAGGIUNTI

6.1 OBIETTIVI DELL’ACTION PLAN

L’Action Plan relativo all’Azione C.2 – Eradicazione dell’Ailanto (*Ailanthus altissima*) a Montecristo è un documento che si propone di analizzare gli interventi fino a qui intrapresi, valutarne le criticità e il grado di raggiungimento degli obiettivi, ed infine fornire indicazioni di carattere programmatico sugli interventi da intraprendere a lungo termine per il completamento dell’eradicazione dell’ailanto dall’isola.

Allo stesso modo l’Action Plan fa riferimento anche all’ Azione C.5 – Ampliamento e recupero di habitat a Montecristo, finalizzata alla conservazione e al ripristino di specie vegetali locali, valutando gli interventi intrapresi, i risultati conseguiti e le azioni necessarie al mantenimento nel tempo degli stessi.

Il documento si propone inoltre di valutare eventuali azioni di ampliamento o miglioramento degli obiettivi prefissati.

Di seguito per ciascuna delle due azioni vengono analizzati gli interventi opportuni per il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Progetto LIFE, con particolare riferimento all’eradicazione dell’ailanto che rappresenta probabilmente l’obiettivo al momento più impegnativo.

Verrà anche affrontata una stima previsionale dei costi necessari a sostenere le operazioni di completamento delle due azioni.

Inoltre, verrà affrontata un’analisi degli interventi previsti per il mantenimento a lungo termine dei risultati conseguiti (ad esempio monitoraggi nel caso dell’azione C.2 e controllo ed eventuale ripristino delle recinzioni e degli impianti di irrigazione per l’azione C.5), comprensiva delle azioni specifiche da affrontare e della frequenza degli interventi, oltre ad una stima della manodopera e dei relativi costi.

6.2 AZIONE C.2: INTERVENTI PER IL COMPLETAMENTO DELL'AZIONE DI ERADICAZIONE

6.2.1 Azioni specifiche e frequenza degli interventi

Si riporta di seguito uno schema riassuntivo relativo agli interventi fin'ora svolti per l'eradicazione dell'ailanto dall'isola di Montecristo:

- 2011: sono stati eseguiti interventi a carico dell'ailanto per una superficie totale coperta pari a circa 94 ettari;
- 2012: sono stati eseguiti interventi a carico dell'ailanto per una superficie totale coperta pari a circa 130 ettari, di cui circa 57 ettari hanno visto un primo ripasso sulle aree precedentemente trattate;
- 2013: sono stati eseguiti interventi a carico dell'ailanto per una superficie totale coperta pari a circa 160 ettari, di cui circa 75 ettari con ripasso sulle aree precedentemente trattate;

In totale sono stati quindi eseguiti interventi per circa 384 ettari.

L'area complessivamente coperta risulta di circa 250 ettari, superiore pertanto alla superficie originariamente censita come invasa da ailanto (stimata in circa 180 ettari).

Tale superficie, come già specificato, non è da intendersi interamente coperta da ailanto bensì per la quota maggiore caratterizzata dalla presenza di esemplari sparsi.

La situazione attuale vede circa 30 ettari nei quali i trattamenti sono stati ripetuti tre volte (2011, 2012 e 2013), mentre su circa 150 ettari di superficie invasa (per gran parte comprendente esemplari sparsi) ad oggi è stato effettuato un solo intervento sulle piante di ailanto presenti.

Dalla consultazione della bibliografia di riferimento, nonché dalle esperienze acquisite in corso d'opera sia su Montecristo che Pianosa, risulta evidente come in molti casi siano necessari più ripassi sulle ceppaie trattate prima che queste perdano definitivamente vitalità e cessino di ricacciare. E' stato osservato infatti come alcune ceppaie dissecchino completamente in seguito al primo trattamento con erbicida sistemico, mentre altre invece richiedano ulteriori interventi di ripasso (due o anche più) prima di disseccare completamente.

Inoltre, non è da sottovalutare il rischio di esemplari isolati, magari di piccole dimensioni, che al momento dei trattamenti possono sfuggire alla vista degli operatori perché nascosti dalla vegetazione o dalle rocce; in questi casi tali individui potranno essere trattati solo in occasione dei successivi interventi, quando avranno raggiunto un'altezza tale da renderli più facilmente individuabili.

Modalità di esecuzione degli interventi previsti:

Gli interventi di ripasso dovrebbero preferibilmente essere eseguiti entro 2 anni dal precedente intervento, pena il rischio di eventuali esemplari che potrebbero andare a seme (soprattutto nel caso di polloni). Interventi di ripasso eseguiti troppo tardivamente potrebbero comportare inoltre un incremento nella difficoltà di esecuzione: normalmente infatti i ripassi prevedono aspersioni fogliari, che come già specificato per ragioni operative e di sicurezza degli operatori dovrebbero essere praticate solo su piante con altezze inferiori al metro e mezzo.

Alla tecnica dell'aspersione fogliare può comunque essere affiancata, soprattutto per quanto riguarda i polloni con diametri maggiori, quella del taglia e spennella, che comporta fra l'altro un consumo nettamente minore di miscela erbicida (i dati relativi alla sperimentazione effettuata nel 2010 a Montecristo sono di 20-30 piante trattate/litro di miscela con aspersione fogliare e 200-300 piante trattate/litro di miscela con taglia e spennella): ciò può rappresentare un grosso vantaggio soprattutto nelle aree dove l'approvvigionamento idrico per la preparazione della miscela è più problematico.

Nella preparazione della miscela può inoltre essere aggiunto anche del solfato ammonico al 2% allo scopo di facilitare l'assorbimento del principio attivo e migliorare l'efficacia del trattamento. Risulta inoltre utile aggiungere anche del colorante per uso alimentare, allo scopo di rendere visibili le piante già trattate ed evitare inutili sprechi di prodotto.

Gli interventi per ciascuna annualità avranno inizio verso la fine di giugno e proseguiranno fino a luglio inoltrato per poi riprendere in settembre e terminare al massimo in ottobre.

I risultati ottenuti dalle prove sperimentali condotte nel 2010 a Montecristo hanno infatti evidenziato come i trattamenti mediante aspersione fogliare con Glyphosate effettuati in luglio e settembre si siano dimostrati nettamente più efficaci di quelli eseguiti in giugno.

Le zone per cui si rende necessario l'impiego del gommone in dotazione, utile a seconda dei casi per portare gli operai sulle aree di intervento oppure anche solo per riprenderli quando di ritorno ad esempio dall'area del Collo dei Lecci, verranno affrontate preferibilmente in giugno-luglio, periodo in cui sono prevedibili condizioni meteo-marine migliori.

Eliminazione dei potenziali semenzali:

L'intervento effettuato nell'autunno 2013 ha previsto nell'area limitrofa al Monte della Fortezza il trattamento di esemplari di ailanto anche adulti, fra i quali presumibilmente vi erano anche individui portaseme. Quest'area è stata affrontata per ultima a causa delle oggettive difficoltà legate alla morfologia particolarmente difficile, che ha reso necessario il ricorso ad un'impresa esterna appositamente formata per eseguire i lavori in sospensione mediante imbracatura.

Considerando quindi il 2013 come ultimo anno di potenziale disseminazione, nei prossimi anni (in particolare nel 2014 e 2015) non è comunque da escludersi il rinvenimento di semenzali anche al di fuori delle aree dove inizialmente era stata accertata la presenza diffusa di ailanto; dalla bibliografia infatti la germinabilità dei semi di ailanto può perdurare fino a 2-3 anni dalla produzione degli stessi, per cui almeno fino al 2016 dovrà essere verificata la potenziale nascita di semenzali attraverso specifici monitoraggi, ai quali dovranno seguire gli eventuali interventi di eradicazione.

Programmazione degli interventi di monitoraggio:

Con cadenza annuale, si prevede l'esecuzione di monitoraggi preventivi in giugno sulle aree dove sono programmati i trattamenti per l'annualità in corso, in modo da garantire una migliore organizzazione degli interventi previsti (individuazione di eventuali aree con maggiori priorità di intervento, programmazione delle attività di coordinamento delle squadre, ecc.).

A partire dal 2014 fino ad almeno settembre-ottobre 2016 risulta opportuno estendere i monitoraggi anche ad ulteriori aree potenzialmente a rischio di presentare individui nati da seme. A tale scopo risulterà opportuno ripetere due sopralluoghi all'anno, uno in giugno e l'altro in settembre, in quanto l'ailanto ha una germinazione scalare, quindi tornando a settembre è possibile rinvenire nuovi individui da seme o da pollone.

Seguirà quindi un monitoraggio (previsto per giugno 2017) su tutte le superfici invase, in base al quale verranno valutati i risultati dei trattamenti svolti, saranno identificate le aree che presentino ceppaie, polloni o individui di ailanto ancora vitali e si procederà alla programmazione degli ulteriori interventi fino al completamento dell'eradicazione.

Per gli anni successivi l'attività di monitoraggio dovrà essere proseguita con sopralluoghi sulle superfici invase fino alla completa eradicazione dell'ailanto. I monitoraggi dovranno essere eseguiti nel periodo di giugno, in modo da meglio definire gli interventi previsti per ciascuna campagna di intervento.

Alla fine di ogni anno, compreso il 2014, si prevede l'elaborazione di un report nel quale sarà elaborata una cartografia delle superfici effettivamente percorse e verranno analizzati i risultati dei monitoraggi.

I report saranno finalizzati anche a verificare l'efficacia dei trattamenti precedentemente effettuati e saranno utili in particolare alla progettazione degli interventi previsti per l'anno successivo.

In questo modo sarà possibile anno per anno, in base ai risultati dei monitoraggi, definire meglio le risorse da prevedere per la campagna successiva e ottimizzare la programmazione degli interventi fino alla completa eradicazione dell'ailanto dall'isola.

Allo scopo di raccogliere dati sull'efficacia dei trattamenti, si prevede inoltre di realizzare dei plot all'interno di nuclei trattati per la prima volta nel 2013 (allo stato attuale le uniche superfici nelle quali è possibile risalire a una condizione ante-operam), dove andare poi a quantificare il numero di ceppaie/polloni vitali in seguito a ciascuna campagna di intervento. L'attività di monitoraggio assumerà in questo senso un significato scientifico di rilievo, utile anche per stimare in maniera più efficiente il numero di interventi di ripasso necessari per garantire il completo disseccamento degli esemplari trattati.

All'interno dei plot individuati potranno essere adottate modalità di intervento diverse: ad esempio intervalli fra un trattamento e il successivo annuali piuttosto che biennali, oppure potranno essere testati principi attivi alternativi o combinati all'impiego del Glyphosate, per verificare se la somministrazione di prodotti contenenti principi attivi a diverso meccanismo di azione possa portare a una maggiore efficacia degli interventi.

Questo ultimo aspetto è particolarmente importante soprattutto in considerazione del fatto che dai test fin'ora effettuati il Glyphosate non risulta particolarmente efficiente se impiegato con la tecnica del taglia e spennella, mentre il Picloram (principio attivo che invece ben si prestava nell'ambito di tale modalità di intervento) allo stato attuale è stato revocato dal mercato.

Potranno quindi essere testati nuovi formulati presenti sul mercato, privilegiando quelli che presentino tempi di dimezzamento più bassi e quindi minore pericolosità ambientale.

Stima delle risorse (manodopera) disponibili:

Per quanto riguarda il 2014, si prevede che gli interventi copriranno una superficie complessiva di circa 100 ettari, comprendendo anche il ripasso delle aree invase a nord-est del Monte Fortezza, dove è necessario lavorare in sospensione; verrà quindi fatto ricorso a una ditta esterna appositamente formata e attrezzata allo scopo.

A causa delle difficoltà di approvvigionamento di acqua per la preparazione delle miscele diserbanti, si prevede l'impiego in quest'area (e nelle altre aree che presentano le medesime difficoltà) della tecnica del taglia e spennella in abbinamento o totale sostituzione dell'aspersione fogliare.

Con l'intervento del 2014 è previsto inoltre il ripasso di parte della superficie trattata per la prima volta nel 2013 e di ulteriori superfici già trattate precedentemente.

Le risorse del CFS messe a disposizione dall'Ufficio Territoriale per la Biodiversità di Follonica per gli interventi relativi al 2014 ammontano complessivamente a 1660 ore/uomo (830 ore/operaio III livello + 830 ore/operaio IV livello). Di queste circa 464 ore si prevedono essere destinate a interventi nell'ambito dell'azione C5, mentre le rimanenti rientrano nella manodopera necessaria per il completamento dell'azione C2.

Per quanto riguarda invece i monitoraggi, la progettazione e la direzione dei lavori si considerano attività svolte da personale tecnico dipendente dell'UTB di Follonica.

Grazie alla collaborazione di altri UTB del CFS si stima potranno essere aggiunti ulteriori turni per almeno 800 ore/uomo, al momento non meglio quantificabili in quanto trattasi di collaborazioni volontarie.

E' possibile stimare pertanto circa 2.000 ore/uomo che nel corso del 2014 saranno destinate alla prosecuzione degli interventi per il conseguimento dell'eradicazione dell'ailanto.

Le suddette ore/uomo sono da considerarsi al lordo degli spostamenti da e per la terraferma; i turni previsti sono di 8 giorni consecutivi, 2 dei quali sono da intendersi destinati ai trasferimenti via nave.

Sulla base dell'esperienza acquisita durante i precedenti interventi (campagne 2011, 2012 e 2013) e delle risorse in dotazione al CFS, l'intervento previsto per il 2014 riguarderà una superficie complessiva di circa 88 ettari (senza considerare l'area che verrà affidata alla ditta esterna).

Si stima quindi un'operatività media di circa 5.000 mq/uomo/giorno, comprensiva dei tempi morti inclusi gli spostamenti, considerando la squadra di lavoro composta da 4-6 persone più un caposquadra.

La produttività così stimata costituisce comunque un valore prudenziale se paragonata ai dati di progetto, che prevedevano per il secondo passaggio nelle aree a presenza diffusa una produttività media di circa 4 ettari/giorno/squadra composta da 4 operai, pari cioè a un valore medio di 10.000 mq/uomo/giorno.

Ad oggi, si ritiene ipotizzabile un analogo impegno in termini di ore/uomo (e quindi di superficie coperta stimata) anche per le campagne 2015 e 2016, anno nel quale verrà completato il ripasso di tutte le superfici.

Per gli interventi successivi al 2016, prevedendo una produttività più elevata, è possibile programmare un ripasso annuale su una superficie stimata sempre prossima agli 80 ettari, ma con uno sforzo minore in termini di ore/uomo necessarie.

In questa seconda fase infatti, è ipotizzabile una drastica diminuzione degli esemplari di ailanto ancora vitali a causa del parziale esaurimento delle sostanze di riserva e dello stress subito in occasione dei due interventi precedenti.

Priorità degli interventi:

- 2014: ripasso delle superfici nell'area del Monte Fortezza (aree trattate solo nel 2013) e di ulteriori superfici già trattate negli anni precedenti al 2013;
- 2015: ripasso sulle rimanenti superfici trattate solo nel 2013 e di ulteriori superfici già trattate negli anni precedenti al 2013;
- 2016: completamento intervento di ripasso dell'intera superficie invasa, intervenendo su tutte le altre superfici non trattate in occasione delle campagne 2014 e 2015

In seguito al monitoraggio previsto per il giugno 2017, che sarà esteso a tutta la superficie invasa, verranno valutati i risultati dei trattamenti svolti e saranno identificate le eventuali aree dove risultino necessari ulteriori interventi, programmandone quindi l'esecuzione fino al completamento dell'eradicazione.

Programmazione degli interventi:

A scopo cautelativo, considerata anche la natura sperimentale dell'intervento e le possibili difficoltà operative (individui che sfuggono ai controlli perché nascosti dalla vegetazione circostante, annate in cui i trattamenti si rivelano meno efficaci ad esempio in conseguenza di eventi piovosi che dilavano il prodotto diserbante distribuito ecc.), si considera la possibilità di intervenire una volta l'anno dal 2014 al 2019 compreso.

Sulla base del monitoraggio previsto per giugno 2017 verranno valutati i risultati dei trattamenti svolti e saranno identificate le eventuali aree dove risultino necessari ulteriori interventi. Successivamente a tale sopralluogo sarà quindi possibile definire in maniera più efficace la programmazione degli eventuali interventi aggiuntivi necessari per il completamento dell'eradicazione dell'ailanto.

In questa sede verrà fornita comunque un'analisi previsionale, nella quale a scopo precauzionale si stima l'esigenza di proseguire con le attività di monitoraggio e controllo fino al 2019 compreso. Si ribadisce tuttavia che solo attraverso le attività di monitoraggio, previste con cadenza annuale, sarà possibile programmare in maniera più dettagliata gli interventi di controllo e definirne anno per anno l'entità in termini di modalità di intervento, manodopera necessaria e relativi costi.

Interventi previsti:

- Giugno 2014: 1 tecnico dipendente dell'UTB di Follonica: monitoraggio sulle superfici in cui sono programmati gli interventi per l'annata in corso corredato di apposita cartografia e relazione tecnica, che preveda anche la verifica di superfici in precedenza non invase da ailanto allo scopo di accertare l'assenza di eventuali semenzali;
- Giugno 2014 – settembre 2014: squadre composte da 2-6 operai + 1 caposquadra che conosca le aree: ripasso mediante aspersione fogliare/taglia e spennella su parte della superficie trattata per la prima volta nel 2013 e su ulteriori superfici già trattate negli anni precedenti al 2013;
Verranno inoltre trattati mediante aspersione fogliare gli eventuali semenzali rilevati in nuove aree dell'isola durante il monitoraggio eseguito in giugno/luglio;
- Settembre 2014: 1 squadra specializzata nei lavori in sospensione + 1 direttore lavori che conosca le aree: ripasso dell'area limitrofa al Monte della Fortezza mediante aspersione fogliare/taglia e spennella, trattata in precedenza esclusivamente durante la campagna 2013.
- Dicembre 2014: elaborazione I report: interventi eseguiti nel corso del 2014, risultati dei monitoraggi svolti e conferma programmazione interventi per l'anno 2015;
- Giugno 2015: 1 tecnico dipendente dell'UTB di Follonica: monitoraggio sulle superfici in cui sono programmati gli interventi per l'annata in corso, che preveda anche la verifica di superfici in precedenza non invase da ailanto allo scopo di accertare l'assenza di eventuali semenzali;
- Giugno 2015 – settembre 2015: squadre composte da 2-6 operai + 1 caposquadra che conosca le aree: completamento dell'intervento di ripasso sulle rimanenti superfici trattate solo nel 2013, oltre al ripasso di ulteriori superfici già trattate negli anni precedenti al 2013;
- Settembre 2015: 1 squadra specializzata nei lavori in sospensione + 1 direttore lavori che conosca le aree: ulteriore ripasso dell'area limitrofa al Monte della Fortezza;
- Dicembre 2015: elaborazione II report: interventi eseguiti nel corso del 2015, risultati dei monitoraggi svolti e conferma programmazione interventi per l'anno 2016;
- Giugno 2016: 1 tecnico dipendente dell'UTB di Follonica: monitoraggio sulle superfici in cui sono programmati gli interventi per l'annata in corso;
- Giugno 2016 – settembre 2016: squadre composte da 2-6 operai + 1 caposquadra che conosca le aree: completamento dell'intervento di ripasso dell'intera superficie invasa intervenendo su tutte le altre superfici non trattate in occasione delle campagne 2014 e 2015;
- Dicembre 2016: elaborazione III report: interventi eseguiti nel corso del 2016, risultati dei monitoraggi svolti;

- Giugno 2017: 1 tecnico dipendente dell'UTB di Follonica: monitoraggio esteso a tutta la superficie invasa, finalizzato a valutare i risultati dei trattamenti svolti e identificare le aree dove risultino necessari ulteriori interventi.
Programmazione degli ulteriori interventi necessari per il completamento dell'eradicazione;
- Giugno 2017 – settembre 2017: squadre composte da 2-6 operai + 1 caposquadra che conosca le aree: ripasso delle superfici individuate nel corso del sopralluogo di giugno 2017;
- Dicembre 2017: elaborazione IV report: interventi eseguiti nel corso del 2017, risultati dei monitoraggi svolti;
- Giugno 2018: 1 tecnico dipendente dell'UTB di Follonica: monitoraggio e programmazione degli ulteriori interventi necessari per il completamento dell'eradicazione;
- Giugno 2018 – settembre 2018: squadre composte da 2-6 operai + 1 caposquadra che conosca le aree: ripasso delle superfici individuate nel corso del sopralluogo di giugno 2018;
- Dicembre 2018: elaborazione V report: interventi eseguiti nel corso del 2017, risultati dei monitoraggi svolti;
- Giugno 2019: 1 tecnico dipendente dell'UTB di Follonica: monitoraggio e programmazione degli ulteriori interventi necessari per il completamento dell'eradicazione;
- Giugno 2019 – settembre 2019: squadre composte da 2-6 operai + 1 caposquadra che conosca le aree: ripasso delle superfici individuate nel corso del sopralluogo di giugno 2019;
- Dicembre 2019: elaborazione VI report: interventi eseguiti nel corso del 2017, risultati dei monitoraggi svolti.

- 6.2.1 Manodopera e mezzi necessari per l'esecuzione degli interventi

Manodopera:

Per l'esecuzione degli interventi di monitoraggio e il completamento dell'eradicazione dell'ailanto verrà impiegato personale interno al Corpo Forestale dello Stato proveniente dall'Ufficio Territoriale per la Biodiversità di Follonica, in aggiunta al quale si prevede la collaborazione di personale afferente ad ulteriori UTB dislocati in tutta Italia.

Le squadre di lavoro saranno composte da:

- un caposquadra dipendente dell'Ufficio Territoriale per la biodiversità di Follonica, che conosca i luoghi;
- 2/6 operai III/IV liv. (con eventuale specializzazione di motoseghista)

I turni di lavoro saranno organizzati in 8 giornate consecutive, comprensive delle attività di casermaggio e degli spostamenti verso l'isola e il ritorno verso la terraferma. Si stimano pertanto 6 giornate utili per ciascun turno.

Il numero di componenti di ciascuna squadra potrà variare a seconda delle disponibilità di personale (soprattutto per quanto riguarda il personale afferente agli altri UTB) e delle zone da percorrere.

In corso d'opera potrà essere valutata la possibilità di formare contemporaneamente più di una squadra, da destinarsi in differenti aree di intervento.

Per la guida del mezzo nautico il CFS potrà avvalersi del custode dell'isola, senza ulteriori costi aggiuntivi rispetto a quelli già previsti.

Relativamente all'area più impervia, limitrofa al Monte della Fortezza, si prevede il ricorso a una ditta esterna per la fornitura di una squadra specializzata nei lavori in sospensione composta da 4 persone + 1 caposquadra che conosca le aree, per un impegno previsto di circa 1 settimana per campagna di intervento.

In questa sede non vengono computate le ore previste per lo svolgimento dei monitoraggi, della progettazione e della direzione dei lavori, in quanto attività svolte da personale tecnico dipendente dell'UTB di Follonica.

Attrezzatura e mezzi necessari:

Il materiale, le attrezzature ed i mezzi necessari all'esecuzione degli interventi vengono di seguito elencati:

- Diserbante per l'esecuzione dei trattamenti;
- Carburante per i trasferimenti per/da l'isola;
- Benzina per gommone;
- DPI per operai non motoseghisti (tuta da lavoro, scarponi da roccia, guanti da lavoro, occhiali, casco e mascherine per trattamenti, cuffia o inserti auricolari, mantellina impermeabile): € 600,00/uomo;
- DPI per operai motoseghisti (salopette, guanti e scarponi antitaglio, casco con visiera e cuffia): € 400,00/uomo;
- DPI di rapido consumo (guanti, mascherine, occhiali): € 100,00 (a corpo);
- cassette portatili da pronto soccorso: € 120,00/squadra;
- accessori motosega (stagna a due compartimenti antigoccia, attrezzi affilatura lama e manutenzione): € 150,00 (a corpo);
- attrezzi manuali da taglio (roncola, segaccio serramanico, forbice da pota): € 1.000,00 (a corpo).

6.2.2 Stima dei costi

Il costo orario della squadra di lavoro, composta da 1 caposquadra operaio 4°livello più altri 4-6 operai 3°-4° livello è stato stimato nel valore medio ponderato di € 11,92/ora/uomo; tale valore è comprensivo anche dell'indennità di impiego della motosega e dei lavori disagiati.

Le spese di ciascun trasferimento mediante motovedetta in uso al CFS ammontano a circa 700 € di gasolio per una spesa complessiva stimata in € 6.000,00/anno.

Le spese previste per l'acquisto del prodotto diserbante e la benzina necessaria agli spostamenti del personale con il gommone in dotazione sono state stimate per le campagne di intervento 2014, 2015 e 2016 rispettivamente in € 1.200,00 + IVA e €760,00 + IVA.

Si stima una riduzione di tali spese, come anche della manodopera necessaria per il proseguimento degli interventi, del 30% per la campagna 2017 e del 50% per le campagne 2018 e 2019.

Le spese relative ai DPI e alle dotazioni di ciascun operaio/squadra non sono state computate perché al momento non è possibile quantificare il numero esatto di operai che prenderanno parte alle operazioni.

Di seguito è riportato un prospetto dove per ciascuna azione/intervento è specificato il relativo costo stimato.

Azione: completamento eradicazione dell'ailanto e attività di controllo/monitoraggio						
Epoca	Descrizione intervento	Localizzazione	Quantità	U.m.	Prezzo unitario	TOTALE
Giugno 2014	Personale tecnico dipendente dell'UTB di Follonica: monitoraggio	superfici in cui sono programmati gli interventi per l'annata in corso + superfici che possono presentare potenziali semenzali	1	a corpo	Svolto in amministrazione diretta	-
Giugno 2014 – settembre 2014	squadre composte da 2-6 operai + 1 caposquadra che conosca le aree	parte della superficie trattata per la prima volta nel 2013 ed ulteriori superfici già trattate negli anni precedenti al 2013, + aree con presenza di semenzali	2.000	ore	€ 11,92	€ 23.840,00
Giugno 2014 – settembre 2014	Rimborso spese pasti	-	250	giorni	€ 25,00	€ 6.250,00
Settembre 2014	1 squadra specializzata nei lavori in sospensione	area limitrofa al Monte della Fortezza	1	a corpo	€ 7.000 + IVA	€ 8.540,00
2014	Oneri acquisto attrezzi manuali da taglio e accessori motosega	-	1	a corpo	€ 1.150,00	€ 1.150,00
2014	Oneri carburante trasporti da/per l'isola	-	1	a corpo	€ 6.000,00	€ 6.000,00
2014	Oneri benzina per gommone	-	1	a corpo	€ 760,00 + IVA	€ 927,20
2014	Acquisto diserbante	-	1	a corpo	€ 1.200,00 + IVA	€ 1.320,00
Dicembre 2014	Personale tecnico dipendente dell'UTB di Follonica: elaborazione I report	-	1	a corpo	Svolto in amministrazione diretta	-

Giugno 2015	Personale tecnico dipendente dell'UTB di Follonica: monitoraggio	superfici in cui sono programmati gli interventi per l'annata in corso + superfici che possono presentare potenziali semenzali	1	a corpo	Svolto in amministrazione diretta	-
Giugno 2015 – settembre 2015	squadre composte da 2-6 operai + 1 caposquadra che conosca le aree	rimanenti superfici trattate solo nel 2013, oltre al ripasso di ulteriori superfici già trattate negli anni precedenti al 2013	2.000	ore	€ 11,92	€ 23.840,00
Giugno 2015 – settembre 2015	Rimborso spese pasti	-	250	giorni	€ 25,00	€ 6.250,00
Settembre 2015	1 squadra specializzata nei lavori in sospensione	area limitrofa al Monte della Fortezza	1	a corpo	€ 7.000 + IVA	€ 8.540,00
2015	Oneri carburante trasporti da/per l'isola	-	1	a corpo	€ 6.000,00	€ 6.000,00
2015	Oneri benzina per gommone	-	1	a corpo	€ 760,00 + IVA	€ 927,20
2015	Acquisto diserbante	-	1	a corpo	€ 1.200,00 + IVA	€ 1.320,00
Dicembre 2015	Personale tecnico dipendente dell'UTB di Follonica: elaborazione II report	-	1	a corpo	Svolto in amministrazione diretta	-
Giugno 2016	Personale tecnico dipendente dell'UTB di Follonica: monitoraggio	superfici in cui sono programmati gli interventi per l'annata in corso	1	a corpo	Svolto in amministrazione diretta	-
Giugno 2016 – settembre 2016	squadre composte da 2-6 operai + 1 caposquadra che conosca le aree	tutte le rimanenti superfici non trattate in occasione delle campagne 2014 e 2015	2.000	ore	€ 11,92	€ 23.840,00
Giugno 2016 – settembre 2016	Rimborso spese pasti	-	250	giorni	€ 25,00	€ 6.250,00

2016	Oneri carburante trasporti da/per l'isola	-	1	a corpo	€ 6.000,00	€ 6.000,00
2016	Oneri benzina per gommone	-	1	a corpo	€ 760,00 + IVA	€ 927,20
2016	Acquisto diserbante	-	1	a corpo	€ 1.200,00 + IVA	€ 1.320,00
Dicembre 2016	Personale tecnico dipendente dell'UTB di Follonica: elaborazione III report	-	1	a corpo	Svolto in amministrazione diretta	-
Giugno 2017	Personale tecnico dipendente dell'UTB di Follonica: monitoraggio e programmazione degli ulteriori interventi necessari per il completamento dell'eradicazione;	tutta la superficie invasa, allo scopo di identificare le aree dove risultino necessari ulteriori interventi.	1	a corpo	Svolto in amministrazione diretta	-
Giugno 2017 – settembre 2017	squadre composte da 2-6 operai + 1 caposquadra che conosca le aree	superfici individuate nel corso del sopralluogo di giugno 2017	1.400	ore	€ 11,92	€ 16.688,00
Giugno 2017 – settembre 2017	Rimborso spese pasti	-	175	giorni	€ 25,00	€ 4.375,00
2017	Oneri carburante trasporti da/per l'isola	-	1	a corpo	€ 4.200,00	€ 4.200,00
2017	Oneri benzina per gommone	-	1	a corpo	€ 532,00 + IVA	€ 649,04
2017	Acquisto diserbante	-	1	a corpo	€ 840,00 + IVA	€ 924,00
Dicembre 2017	Personale tecnico dipendente dell'UTB di Follonica: elaborazione IV report	-	1	a corpo	Svolto in amministrazione diretta	-
Giugno 2018	Personale tecnico dipendente dell'UTB di Follonica: monitoraggio e programmazione degli ulteriori interventi necessari	tutta la superficie invasa, allo scopo di identificare le aree dove risultino necessari ulteriori interventi.	1	a corpo	Svolto in amministrazione diretta	-

Giugno 2018 – settembre 2018	squadre composte da 2-6 operai + 1 caposquadra che conosca le aree	superfici individuate nel corso del sopralluogo di giugno 2018	1.000	ore	€ 11,92	€ 11.920,00
Giugno 2018 – settembre 2018	Rimborso spese pasti	-	125	giorni	€ 25,00	€ 3.125,00
2018	Oneri carburante trasporti da/per l'isola	-	1	a corpo	€ 3.000,00	€ 3.000,00
2018	Oneri benzina per gommone	-	1	a corpo	€ 380,00 + IVA	€ 463,60
2018	Acquisto diserbante	-	1	a corpo	€ 600,00 + IVA	€ 660,00
Dicembre 2018	Personale tecnico dipendente dell'UTB di Follonica: elaborazione V report	-	1	a corpo	Svolto in amministrazione diretta	-
Giugno 2019	Personale tecnico dipendente dell'UTB di Follonica: monitoraggio e programmazione degli ulteriori interventi necessari	tutta la superficie invasa, allo scopo di identificare le aree dove risultino necessari ulteriori interventi.	1	a corpo	Svolto in amministrazione diretta	-
Giugno 2019 – settembre 2019	squadre composte da 2-6 operai + 1 caposquadra che conosca le aree	superfici individuate nel corso del sopralluogo di giugno 2019	1.000	ore	€ 11,92	€ 11.920,00
Giugno 2019 – settembre 2019	Rimborso spese pasti	-	125	giorni	€ 25,00	€ 3.125,00
2019	Oneri carburante trasporti da/per l'isola	-	1	a corpo	€ 3.000,00	€ 3.000,00
2019	Oneri benzina per gommone	-	1	a corpo	€ 380,00 + IVA	€ 463,60
2019	Acquisto diserbante	-	1	a corpo	€ 600,00 + IVA	€ 660,00
Dicembre 2019	Personale tecnico dipendente dell'UTB di Follonica: elaborazione VI report	-	1	a corpo	Svolto in amministrazione diretta	-
TOTALE INTERVENTI CONTROLLO E MANTENIMENTO AILANTO						€ 198.414,84

6.3 AZIONE C.5: INTERVENTI PREVISTI PER IL MANTENIMENTO DEI RISULTATI CONSEGUITI

6.3.1 Azioni specifiche e frequenza degli interventi

Recinzioni: si prevede la verifica delle recinzioni con cadenza almeno mensile: considerando infatti l'azione delle capre che tentano in maniera incessante di danneggiare la recinzione o comunque di aggirarla, si rende necessario un monitoraggio continuo finalizzato ad individuare eventuali danneggiamenti e alla tempestiva riparazione degli stessi, pena il rischio di compromettere gli sforzi fin'ora sostenuti per il ripristino della vegetazione locale.

Postime: in occasione dei sopralluoghi finalizzati alla verifica delle recinzioni, potranno essere valutate anche le condizioni fitosanitarie del materiale di propagazione messo a dimora e della rinnovazione naturale insediatasi all'interno dei recinti. In presenza di eventuali fallanze, le stesse dovranno essere sostituite con nuovo postime.

Allo stesso tempo potrà comunque essere continuata l'azione di raccolta di semi di specie locali (ghiande di leccio, corbezzolo, ginepro e probabilmente anche orniello), propagazione e conseguente rimboschimento artificiale, allo scopo di completare e incrementare il valore del risultato finale dell'operazione.

In particolare è importante che la raccolta del seme e le conseguenti operazioni di trapianto del postime / piantagione delle ghiande vengano ripartite in maniera scalare per annate diverse, così da ridurre il rischio di insuccesso che potrebbe altrimenti verificarsi ad esempio nel caso di un'annata particolarmente siccitosa che metterebbe a dura prova le piantine appena trapiantate.

Allo stato attuale presso il Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità di Pieve S. Stefano sono presenti numerose piantine di ginepro, mirto e alcuni lecci pronti per essere messi a dimora.

Irrigazione: il materiale di propagazione messo a dimora nelle stazioni alle quote più basse necessita di irrigazioni artificiali, specialmente nei primi anni di vita delle piantine fino almeno a quando il fittone non si sia sviluppato a sufficienza per garantire il sostentamento idrico. Ciò è valido appunto soprattutto per gli impianti posti al di fuori di copertura arborea e alle quote più basse; negli impianti posti a quote più elevate invece si è potuto osservare che la rinnovazione (oltre ad avvenire in maniera anche spontanea, se in vicinanza vi sono individui di leccio adulti) è dotata di maggiori capacità di autosufficienza e non necessita di irrigazioni artificiali, probabilmente in funzione di caratteristiche microclimatiche più favorevoli (maggiore umidità relativa dell'aria e del suolo) rispetto alle zone poste a quote più basse.

Gli impianti di irrigazione potranno essere ulteriormente potenziati e migliorati.

6.3.2 Manodopera e mezzi necessari per l'esecuzione degli interventi

Per l'esecuzione degli interventi di controllo ed eventuale sistemazione delle recinzioni predisposte nell'ambito dell'Azione C.5 – Ampliamento e recupero di habitat a Montecristo, verrà impiegato personale in amministrazione diretta del Corpo Forestale dello Stato, che risulterà inoltre coadiuvato dal custode senza ulteriori spese rispetto a quelle del contratto di assunzione.

Per la prosecuzione dell'attività di controllo e manutenzione delle recinzioni si prevede un impegno in termini di manodopera a carico del personale afferente all'UTB di Follonica pari a 72 gg/uomo/anno (considerando un sopralluogo/mese).

Lo stesso personale dell'UTB di Follonica si occuperà inoltre di continuare nell'opera di raccolta delle ghiande e di semi di altre specie locali, nell'attività di propagazione del materiale vegetale e nel successivo reimpianto all'interno delle recinzioni delle ghiande di leccio e del postime prodotto, per un impegno stimato in 10 gg/uomo/anno.

Grazie alla manodopera fornita dal custode potranno essere inoltre garantite le operazioni di irrigazione delle piantine mediante gli appositi impianti predisposti allo scopo.

La programmazione degli interventi di controllo e manutenzione delle recinzioni è stata computata fino al 2019: si ritiene comunque un intervento da protrarsi secondo le medesime modalità a tempo indefinito, fermo restando la possibilità di ulteriori progetti futuri che prevedano la realizzazione di recinti di contenimento delle capre attualmente presenti sull'isola o soluzioni di gestione alternative.

6.3.3 Stima dei costi

Azione: mantenimento degli interventi di recupero di habitat						
Epoca	Descrizione intervento	Localizzazione	Quantità	U.m.	Prezzo unitario	TOTALE
2014	Raccolta materiale di propagazione, semina ghiande e messa a dimora delle piantine nei recinti	Semina/messa a dimora in tutti i recinti realizzati	80	ore	€ 11,92	€ 953,60
Maggio 2014 - Dicembre 2014	Controllo/manutenzione recinti (1 volta al mese)	Tutti i recinti realizzati	48	ore	€ 11,92	€ 572,16
2015	Raccolta materiale di propagazione, semina ghiande e messa a dimora delle piantine nei recinti	Semina/messa a dimora in tutti i recinti realizzati	56	ore	€ 11,92	€ 667,52
2015	Controllo/manutenzione recinti (1 volta al mese)	Tutti i recinti realizzati	72	ore	€ 11,92	€ 858,24
2016	Semina ghiande e messa a dimora delle piantine nei recinti	Semina/messa a dimora in tutti i recinti realizzati	40	ore	€ 11,92	€ 476,80
2016	Controllo/manutenzione recinti (1 volta al mese)	Tutti i recinti realizzati	72	ore	€ 11,92	€ 858,24
2017	Semina ghiande e messa a dimora delle piantine nei recinti	Semina/messa a dimora in tutti i recinti realizzati	40	ore	€ 11,92	€ 476,80
2017	Controllo/manutenzione recinti (1 volta al mese)	Tutti i recinti realizzati	72	ore	€ 11,92	€ 858,24
2018	Controllo/manutenzione recinti (1 volta al mese)	Tutti i recinti realizzati	72	ore	€ 11,92	€ 858,24
2019	Controllo/manutenzione recinti (1 volta al mese)	Tutti i recinti realizzati	72	ore	€ 11,92	€ 858,24
TOTALE PER MANTENIMENTO INTERVENTI DI RECUPERO DI HABITAT						€ 7.438,08

6.4 ULTERIORI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO PREVISTI

Azione C2:

E' prevista la predisposizione di un sistema di monitoraggio all'interno di plot individuati in prossimità di nuclei trattati per la prima volta nel 2013, finalizzato alla raccolta di dati sull'efficacia dei trattamenti.

All'interno dei plot saranno monitorati il numero di ceppaie/polloni vitali in seguito a ciascuna campagna di intervento. L'attività di monitoraggio assumerà in questo senso un significato scientifico di rilievo, utile anche per stimare in maniera più efficiente il numero di interventi di ripasso necessari per garantire il completo disseccamento degli esemplari trattati.

Il monitoraggio potrà essere condotto su plot trattati secondo diverse modalità di intervento, eventualmente testando anche principi attivi alternativi o combinati all'impiego del Glyphosate, per verificare se la somministrazione di prodotti contenenti principi attivi a diverso meccanismo di azione possa portare a una maggiore efficacia degli interventi.

Potranno così essere testati nuovi formulati presenti sul mercato, privilegiando quelli che presentino tempi di dimezzamento più bassi e quindi minore pericolosità ambientale.

Azione C5:

Due recinzioni aggiuntive per una superficie complessiva di circa 1.500 mq verranno allestite nel corso del 2014 e del 2015 nell'area compresa fra il Belvedere e il Collo dei Lecci.

Potrà essere tentata la raccolta di semi di frassino orniello (sono rimasti gli ultimi esemplari sull'isola, fra cui uno in prossimità del Monte della Fortezza):

L'approvvigionamento del seme si presenta particolarmente difficoltoso vista la posizione estremamente impervia in cui si trova la pianta, che richiede la discesa in cordata da parte di personale esperto. A tale proposito, si ritiene possibile effettuare l'operazione di raccolta in occasione dei trattamenti sull'ailanto previsti sempre nell'area del Monte della Fortezza, in modo da sfruttare la presenza della medesima squadra di operatori specializzati. In questo modo l'operazione non dovrebbe comportare tempi e costi aggiuntivi di particolare entità.

In caso di riuscita raccolta del seme potranno quindi essere intraprese le operazioni di propagazione, conservazione di parte del postime prodotto come banca del germoplasma e reintroduzione nell'isola di un'altra quota all'interno delle apposite aree recintate.