

# *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi nella Svizzera italiana: presenza sul territorio e potenziale invasivo

Romina Morisoli<sup>1</sup>, Mario Bertossa<sup>1</sup>, Marta Rossinelli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Centro di Ricerca di Cadenazzo, Via A Ramél 18, CH-6593 Cadenazzo

<sup>2</sup>Servizio fitosanitario cantonale, Viale S. Franscini 17, CH-6500 Bellinzona

romina.morisoli@acw.admin.ch

**Riassunto:** Il clima mite della nostra regione favorisce l'insorgere delle piante neofite invasive, argomento di interesse sempre più crescente nella Svizzera italiana. In particolare la *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi (Fabaceae, Leguminosae) ha trovato un habitat idoneo per esprimere tutto il suo potenziale. Questa liana rampicante perenne appartenente alla famiglia delle leguminose, conosciuta in gran parte del mondo come Kudzu, in condizioni ottimali può crescere fino a 30 centimetri al giorno. Alle nostre latitudini sono state misurate crescite fino a 26 cm al giorno in piante pluridecennali e ben 16 cm in giovani piante. Negli ultimi 5 anni è inoltre stato osservato un aumento della superficie invasa del 39% e sono stati segnalati nuovi focolai al di fuori delle zone registrate (Locarnese e Luganese).

La pericolosità di questa pianta è accentuata dall'importante tasso di germinabilità riscontrato nel presente lavoro, superiore a quello finora descritto in letteratura. Considerando tutti questi fattori si evidenzia l'importanza di approfondire le conoscenze sul comportamento di questa essenza sul nostro territorio, in particolare per definire metodi di controllo e lotta applicabili alle casistiche osservate nella nostra regione.

**Parole chiave:** Kudzu, potenziale di crescita, germinabilità, monitoraggio, neofite invasive

***Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi in South Switzerland: presence in the territory and basic research**

**Abstract:** The mild climate of our region encourages the establishment of invasive neophytes, topic of growing interest in the southern part of Switzerland. Particularly *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi (Fabaceae, Leguminosae) has found a suitable habitat to express its full potential. This climbing, perennial vine belongs to the legume family known in most of the world as Kudzu, is able to grow under optimum conditions up to 30 cm per day. In our region a daily growth of 26 cm is recorded on pluriannual plants, respectively 16 cm on young plants. In the last 5 years we have observed an increase of 39% of the infested area with new outbreaks of the recorded areas (Locarnese and Luganese).

The dangerousness of this plant is accentuated by the high germinability tax detected during test germination. It resulted notably higher as described in the literature up to now. Considering all these factors, we remark the importance to deepen the knowledge of the behaviour of *Pueraria* in our territory, principally figuring out methods of control applicable to the conditions observed in our region.

**Keywords:** Kudzu, growing potential, seed germination, monitoring, invasive weeds

## INTRODUZIONE

La *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi, conosciuta in gran parte del mondo come Kudzu, è una pianta originaria dell'Asia orientale (Cina, Giappone e Corea) appartenente alla famiglia delle leguminose (Fabaceae). Si tratta di una liana rampicante perenne che in condizioni ottimali può crescere fino a 30 centimetri al giorno e 30 metri all'anno (Mitich, 2000). L'apparato radicale è molto esteso, può raggiungere fino a 3 metri di profondità e può accumulare una notevole riserva di carboidrati nelle componenti tuberose (SE-EPPC, 2003). La vocazione di neofita invasiva della specie si è manifestata dapprima negli Stati Uniti, dove, dopo la sua introduzione in occasione del Philadelphia Centennial Exposition nel 1876, la *Pueraria lobata* venne coltivata

nel sudest del Paese come pianta da pergolato e da foraggio per il bestiame (Everest *et al.*, 1999) e come manto vegetale contro l'erosione a partire dagli anni '30. La mancanza di antagonisti e la forte crescita favorirono la sua rapida espansione tanto che quarant'anni dopo venne ufficialmente classificata come pianta invasiva. Attualmente, secondo la lista redatta dal gruppo di specialisti di specie invasive (ISSG-Invasive Species Specialist Group), *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi fa parte delle 100 specie invasive più pericolose al mondo.

Da alcuni decenni anche nel sud dell'Europa sono segnalati popolamenti di *Pueraria lobata*. Nella regione Insubrica Pron (2006) ha recensito e descritto 24 focolai in Ticino e 5 nella vicina Italia. Per quanto riguarda il Ticino, i maggiori popolamenti si trovano nel Locarnese, ad Ascona, Ronco s. Ascona, Porto Ronco e Locarno;

e nel Luganese, a Magliaso, Caslano, Cassina d'Agno e Vico Morcote.

Le caratteristiche climatiche della Svizzera italiana e delle zone che costeggiano i laghi in particolare, rendono il territorio un habitat particolarmente adatto per la crescita della *Pueraria*.

Questo rende lo studio delle caratteristiche di crescita e di diffusione della specie una premessa indispensabile per evitare al Ticino il ripetersi dell'esperienza americana. Sulla base di queste riflessioni è stato creato nella primavera del 2012 un gruppo di lavoro costituito dal Servizio Fitosanitario Cantonale, da Agroscope ACW, dalla Fondazione Monte Verità, dal WSL di Bellinzona e dal Museo Cantonale di Storia Naturale con lo scopo di studiare il comportamento della *Pueraria* nelle condizioni climatiche della Svizzera Italiana e di trovare delle strategie di lotta applicabili.

In questo contributo presentiamo i risultati di alcuni studi che avevano quale scopo principale quello di aggiornare il catasto dei focolai della specie in Ticino e di verificarne il potenziale di diffusione in termini di ingrandimento dei focolai esistenti, potenziale di crescita dei singoli individui, creazione di una banca semi nei terreni colonizzati e capacità germinativa dei semi prodotti.

## MATERIALI E METODI

### Monitoraggio focolai

Nel corso dell'autunno 2011 sono stati visitati tutti i focolai della Svizzera italiana descritti nel lavoro di diploma di Pron (2006) e i nuovi siti segnalati da privati e da enti pubblici. Per ogni focolaio è stata rilevata l'area infestata, la vigoria delle piante, la presenza di fruttificazioni e semi e le eventuali misure di controllo applicate dai proprietari. La perimetrazione dell'estensione dei focolai è stata effettuata utilizzando il Google Maps Area Calculator Tool, rendendo possibile per i focolai storici già rilevati da Pron (2006) un'analisi della dinamica spaziale dell'invasione nel corso degli ultimi 5 anni.

### Potenziale di crescita

Dalla moltiplicazione vegetativa di un ceppo proveniente dal focolaio di Cassina d'Agno (coordinate GPS: 712 687/94 682) sono state create 12 piantine geneticamente simili di *Pueraria*. Le piante così selezionate sono state messe a dimora il 14 luglio 2010, dopo 34 giorni dalla moltiplicazione, e coltivate in un sistema bio-sicuro composto da un contenitore di plastica (profondo 62 cm – diametro 45 cm) munito di un sistema di drenaggio e di irrigazione per regolare il bilancio idrico.

Nel primo e nel secondo anno di crescita (2010 e 2011) sono stati misurati settimanalmente i seguenti parametri di crescita: numero liane, lunghezza liana selezionata, lunghezza internodi, numero di foglie, numero di fiori e numero di radiazioni dai nodi. Le misure sono iniziate nella settimana 30 e sono terminate nella settimana 38 nel corso del primo anno e dalla settimana 20 alla settimana 29 nel secondo anno di crescita. In que-

sto contributo mettiamo in valore la crescita giornaliera della liana selezionata per ognuna delle 12 piante messe in coltura. La crescita giornaliera viene calcolata dalla crescita settimanale della liana selezionata.

### Germinazione

Nei focolai di Caslano, Orselina e Magliaso è stato possibile raccogliere baccelli contenenti semi di *Pueraria* dalle parti aeree delle piante. I baccelli raccolti sono stati conservati in sacchi di cotone in luogo asciutto all'interno per tutto l'inverno. Nell'aprile 2012 si è proceduto con l'estrazione manuale dei semi dai baccelli, con la scernita e la pesatura di 10 ripetizioni di 100 semi tramite una bilancia Mettler Toledo (Magliaso non è stato pesato per la mancanza di ripetizioni).

Il 27 aprile 2012 sono state seminate a 0,5 cm di profondità 4 ripetizioni di 25 semi per ognuna delle 3 località in terrine (dimensione 50 cm x 30 cm, alte 6 cm) con terriccio VitaFlor, Flox Alveo®. Le terrine sono state messe in coltura a temperature medie di 23.4°C e umidità del 36%, con irrigazione mediante vaporizzazione 2 volte al giorno, nelle serre di germinazione presso l'ACW Centro di Cadenazzo. 33 giorni dopo la semina è avvenuto il conteggio dei semi germogliati.

### Banca semi nel terreno

Nel Parco del Monte Verità ad Ascona è stato individuato un terrazzo (coordinate GPS: 702370/112724) con una colonizzazione di una pianta di nespolo da parte di una liana *Pueraria lobata* sviluppatasi fino a circa 3 metri d'altezza con un'abbondante produzione di baccelli.

Nella parcella è stato tracciato un transetto composto da 8 riquadri di 50 cm x 50 cm posti sotto la parte aerea della vegetazione e 6 riquadri all'esterno. Il 21 febbraio 2012, dopo aver pulito la superficie con il rastrello, da tutti i 14 riquadri sono stati asportati con una cazzuola due strati di terra, uno da 0 – 3 cm e uno da 3 – 6 cm di profondità. I campioni di terra ottenuti sono stati in seguito insaccati in contenitori di plastica e depositati in cella frigo. Durante le settimane 18 e 19 i campioni sono stati sottoposti a una procedura di setaccio secondo il seguente protocollo: 1° setaccio A, maglia 1,5 mm, per eliminare la terra fine; 2° setaccio B, maglia 3,5 mm, per eliminare le parti grosse; 3° setaccio C, maglia 4 mm, per eliminare una seconda volta le parti grosse; 4° setaccio D, maglia 2 mm, per eliminare una seconda volta la terra fine. Dopo i 4 passaggi nei diversi setacci, ogni campione è stato controllato ad occhio nudo per individuare i semi presenti.

## RISULTATI

### Monitoraggio focolai

Nel 2006 l'insieme dei focolai di infestazione nella Svizzera italiana ricopriva una superficie pari a 15'290 m<sup>2</sup> (Pron, 2006). Dai monitoraggi e dalle stime fatte nel 2011, l'area totale infestata si estende su 21'254 m<sup>2</sup>, ciò indica un aumento complessivo del 39% ca. Considerando che i 5 nuovi focolai descritti ricoprono una superficie di circa 1600 m<sup>2</sup>, possiamo osservare un

aumento della superficie dei focolai storici e già conosciuti nel 2006 del 29%.

Valutando l'ubicazione dei 5 nuovi focolai è possibile evidenziare una tendenza centrifuga rispetto alle due zone principali di presenza del Locarnese e del Luganese descritte nel 2006 (fig. 1). Infatti 3 dei 5 nuovi siti segnalati e descritti si trovano a Polleggio, a S.Vittore (GR) e a Mosogno. Il quarto è posizionato nel Locarnese, ad Orselina; il quinto è posizionato nel Luganese a Maroggia.

Esistono fondamentalmente due tipologie di focolai: quelli nelle vicinanze di case o giardini privati e quelli in zone boschive. Dalle osservazioni appare molto marcata la tendenza al controllo, più o meno rigoroso, della *Pueraria* presente nelle vicinanze di case o giardini privati. Se si considerano invece le zone infestate nei boschi, risulta evidente il mancato controllo della situazione e di conseguenza la superficie infestata si è ampliata. Questo fenomeno è marcato in particolare a Ronco s. Ascona: nel 2006 Pron (2006) aveva individuato e descritto 4 focolai ben distinti, nel sopralluogo del 2011 la separazione non era più visibile, si è dunque considerato un solo focolaio di dimensioni molto importanti. In alcuni focolai si sono visti chiari segni di lotta meccanica o chimica contro questa essenza, ma in nessun caso si è potuto constatare l'eliminazione totale e definitiva.

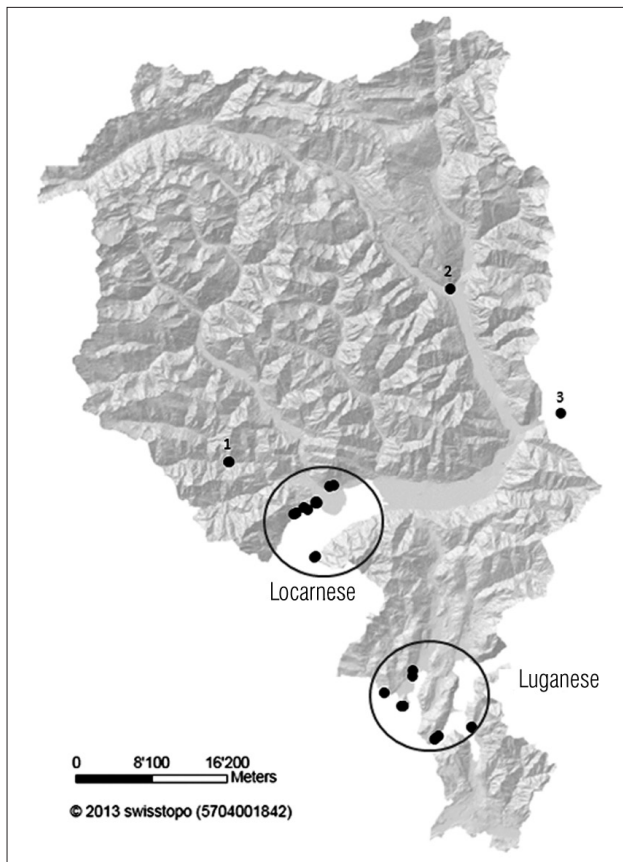


Figura 1: Distribuzione di *Pueraria lobata* (Willd.) Owhi nella Svizzera italiana nel 2011. Nei cerchi vuoti le due regioni principali: Locarnese e Luganese; 1. nuovo focolaio a Mosogno; 2. nuovo focolaio a Polleggio; 3. nuovo focolaio a S.Vittore. Per ogni punto di presenza possono corrispondere più focolai.

### Potenziale di crescita

Durante le misurazioni delle liane, si è constatato che alcune delle 12 liane considerate si sono mostrate le meno vigorose della pianta, altre si sono invece rotte a causa di intemperie o di danni da animali. Nel corso dell'inverno 2010-2011 la mortalità invernale del 66% ha ridotto l'impianto sperimentale a 4 individui. Nell'estate 2011 le misure di crescita hanno quindi riguardato 20 liane cresciute sulle 4 piante sopravvissute.

La crescita giornaliera media calcolata sulla crescita annuale delle liane nella stagione 2010 è stata di 1,90 cm al giorno, mentre per la stagione 2011 è stata di 2.81 cm al giorno. La crescita giornaliera nel secondo anno di coltura è quindi aumentata del 33% (fig. 2).

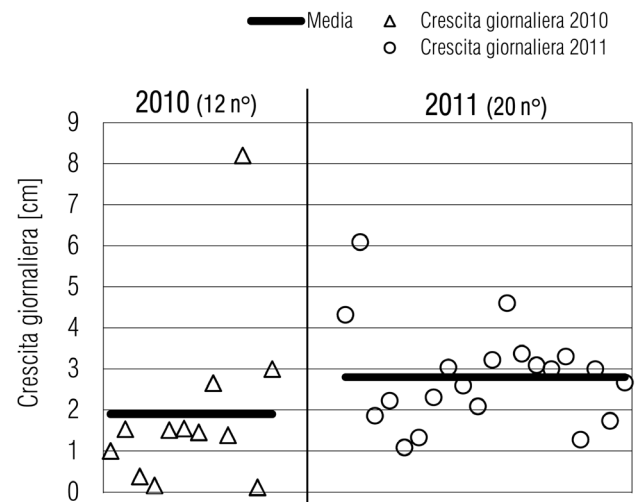


Figura 2: Confronto della crescita giornaliera media nel primo e nel secondo anno di crescita delle piante misurate. La crescita giornaliera media è aumentata del 33%.

La crescita giornaliera all'interno di una settimana nella stagione 2010 ha dei valori massimi nelle settimane 33, 34 e 35. In effetti considerando la liana più vigorosa si superano i 14 cm di crescita giornaliera durante la settimana 33 e nelle 2 settimane successive si superano i 12,5 cm di media giornaliera (fig. 3).

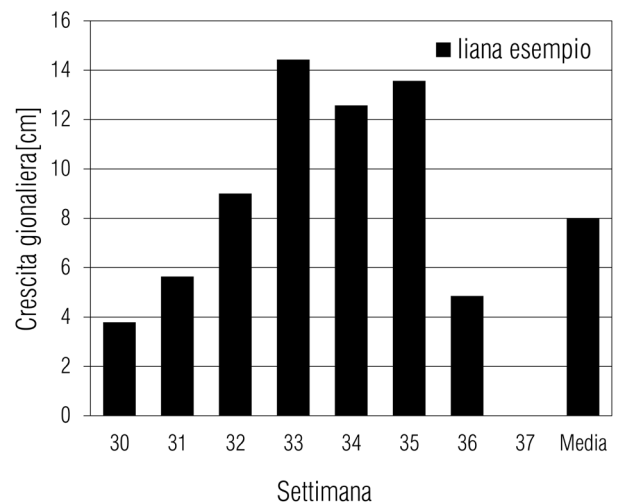


Figura 3: Crescita giornaliera per settimana della liana più vigorosa nel 2010.

Nel corso della stagione 2011 le piante, già in coltura dall'anno precedente, hanno iniziato la loro crescita durante la settimana 20 e la liana più vigorosa misurata ha avuto una punta massima di crescita di 16 cm nel corso della settimana 23.

### Capacità germinativa

Sono state trovate abbondanti quantità di baccelli a Caslano e Orselina, poche a Magliaso. Nella altre località sono stati osservati dei becchi con una quantità di semi ridotta. I baccelli trovati nelle prime 3 località contenevano semi di *Pueraria* maturi, vale a dire semi turgescenti, di colore marrone striati di colore beige. Nella località di Cassina d'Agno la presenza di baccelli sulle piante era ridotta e con semi non sufficientemente sviluppati (semi non turgescenti e di colore verde).

Il peso di 1000 semi, calcolato sul peso medio di 10 ripetizioni di 100 semi, è di 13.96 g per la località di Caslano e di 12.32 g per Orselina.

La germinazione dei semi di *Pueraria* è iniziata dopo 12 giorni dal condizionamento in serra, mentre gli ultimi semi sono germinati al 20 giorno. La percentuale media di germinazione, calcolata sulle 4 ripetizioni di 25 semi per ogni località è del 46% per Caslano, rispettivamente del 26% per Orselina e 50% per Magliaso (fig. 4).

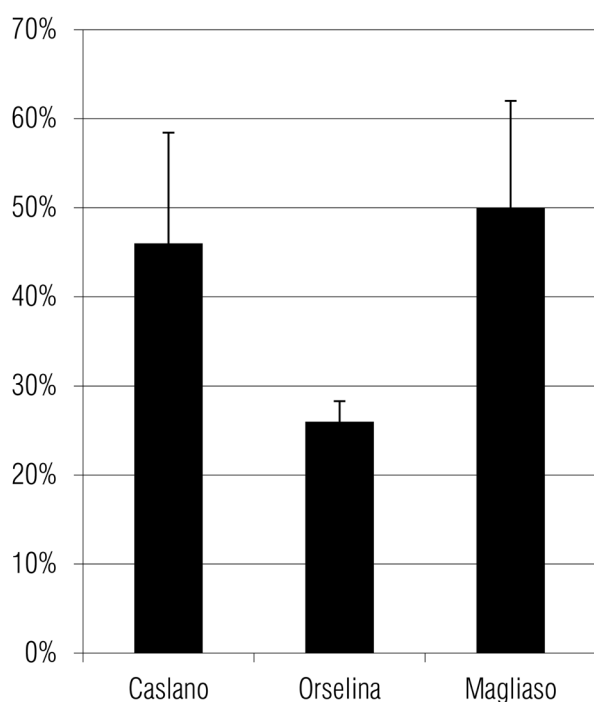


Figura 4: Percentuale media della germinazione per le 3 località considerate.

### Banca semi nel terreno

Nello strato superiore del terreno (prelievi da 0 a 3 cm) sono stati trovati in media  $7 \pm 5.5$  semi/ m<sup>2</sup> con un massimo di 16 semi al m<sup>2</sup> e un minimo di 0 semi al m<sup>2</sup>. Nello strato inferiore del terreno (prelievi da 3 a 6 cm) sono stati trovati in media  $0.57 \pm 2.1$  semi/ m<sup>2</sup> con un massimo di 2 semi al m<sup>2</sup> e un minimo di 0 semi al m<sup>2</sup>.

## DISCUSSIONE

Grazie a questi studi si mette in evidenza la problematica sempre crescente delle piante neofite invasive nella Svizzera italiana. Nel caso particolare della *Pueraria lobata* (Willd.) Owhi possiamo constatare la pressione crescente di questa essenza nel nostro territorio.

Le condizioni climatiche miti della nostra regione rendono la Svizzera italiana un habitat accogliente per la crescita della *Pueraria*. Questo vale per le zone più miti del Cantone, come le zone adiacenti al lago Maggiore e al lago Ceresio. Per le zone del piano, dove le temperature invernali possono toccare i -10 °C, delle piante giovani con una limitata massa radicale risultano comunque capaci di sopravvivere, malgrado che la *Pueraria* è indicata quale pianta delle zone temperate. Il tasso di mortalità relativamente alto, lascia presumere che il potenziale d'espansione non raggiunga però valori esponenziali nelle zone del Piano di Magadino. Le crescite giornaliere massime indicate nella letteratura sono di 30 cm al giorno (Mitich, 2000). A Caslano, in un focolaio esistente da decenni (era una stima del 2006), è stata misurata una crescita massima di 26 cm al giorno (Pron, 2006). A Cadenazzo, in una pianta di 2 anni cresciuta in cattività è stata misurata una crescita massima di 16 cm al giorno. Senza dubbio nella Svizzera italiana la *Pueraria* riesce a manifestare tutto il suo potenziale di espansione, indice molto preoccupante. Dalle differenze di crescita tra piantine del 1° anno e del 2° anno di mediamente il 33%, si deduce che piante che hanno acquistato una certa massa radicale posseggono un maggiore vigore di crescita.

In effetti nel corso degli ultimi 5 anni la superficie infestata dei siti indicati da Pron (2006) è aumentata indicativamente del 29%. Molto preoccupante è l'incremento dei siti infestati. Si contano 5 nuovi focolai, 3 dei quali sono posizionati fuori dalle 2 zone principali d'invasione, ovvero Locarnese e Luganese. Considerando i siti conosciuti e i nuovi focolai descritti l'aumento della superficie totale è stimato al 39%.

Si ipotizza che la diffusione di questa essenza avvenga principalmente tramite la piantagione volontaria quale pianta ornamentale da pergolato oppure smaltimento scorretto di resti vegetali; di fatto nelle vicinanze di 2 nuovi focolai vi era la chiara presenza di scarti vegetali in zone boschive. Il ritrovamento di abbondanti quantità di semi maturi e il risultato del test di germinazione indica però una nuova problematica. In letteratura le percentuali massime di germinazione rilevate in camere di coltura senza nessun trattamento per inibire la dormienza si situano in una forchetta tra 6% e 17% (Susko *et al.*, 2001), mentre i nostri risultati mostrano un tasso di germinazione molto più elevato pari al 46% per Caslano, 26% per Orselina e 50% per Magliaso.

Questi risultati rendono la *Pueraria* molto più pericolosa di quanto supposto, si può dunque ipotizzare che la disseminazione possa avvenire anche tramite lo spostamento di semi conseguente a spostamenti di terra da zone infestate a zone pulite, tramite animali o mezzi meccanici (pneumatici, ruspe, eccetera). Il ritrovamento di semi maturi nel terreno in una zona infestata da *Pueraria* conferma l'ipotesi appena citata.



Considerando tutti questi fattori è molto importante mettere in atto a breve termine delle soluzioni pratiche per lottare contro l'espansione della *Pueraria* nel nostro territorio. Nel 2012 il gruppo di lavoro creato da diversi enti si è occupato di mettere in pratica nella zona del Parco del Monte Verità 3 prove di lotta contro questa invasiva. Le prove si orientano principalmente sulla lotta chimica: testare delle applicazioni con differenti erbicidi su parcelle infestate con pompa a spalla, dei trattamenti erbicidi pianta per pianta con vaporizzatori e delle iniezioni e applicazioni di erbicidi pianta per pianta con siringa e pennello. I primi risultati saranno disponibili nella primavera del 2013, tuttavia le prime osservazioni fatte sul campo indicano un riscontro positivo.

## RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano Ivo Matasci, Samuele Peduzzi, Roberto Rigoni e Franco Fibbioli per il loro prezioso supporto nella messa in pratica delle prove a Cadenazzo, come pure Sebastiano Pron per aver messo a disposizione la documentazione da lui raccolta nel corso del suo lavoro di diploma. Ed infine a Serge Buholzer per aver condiviso la sua conoscenza sulla tematica durante i monitoraggi.

## BIBLIOGRAFIA

- Mitich L.W. 2000. Kudzu. *Weed Technology*, 14: 231-235.
- SE-EPPC. 2003. Southeast exotic pest plant council invasive plant manual. <http://www.se-eppc.org/manual/index.html> (ultima consultazione 31.01.2013).
- Pron S. 2006. Ecologia, distribuzione e valutazione della liana esotica *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi, Fabacea, in Ticino. Lavoro di diploma Dipartimento di Scienze Ambientali del Politecnico Federale di Zurigo, 55 pp.
- Susko D.J., Mueller J.P. & Spears J.F. 2001. An evaluation of methods for breaking seed dormancy in kudzu (*Pueraria lobata*). *Canadian Journal of Botany*, 79: 197-203.
- Everest J.W., Miller J.H. & Patterson M. 1999. Kudzu in Alabama-History, Uses, and Control. Alabama Cooperation Extensio System. ARN-65.