



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

Rete Fenologica Regionale ARPAS



Annuario fenologico 2018 ARPAS

Versione 1.1

GENNAIO 2019



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

Annuario fenologico 2018

Il monitoraggio fenologico svolto da ARPAS

La fenologia studia il succedersi delle fasi del ciclo delle piante e le relazioni dello sviluppo delle stesse in relazione ai fattori meteoclimatici come la temperatura, le precipitazioni, l'umidità, la radiazione, l'esposizione. Il dato fenologico è un dato climatico, e la fenologia assume un ruolo rilevante nel monitoraggio della biodiversità e delle sue emergenze. E' riconosciuto dall'Organizzazione Mondiale della Meteorologia (WMO) il ruolo della fenologia, degli anticipi e dei ritardi fenologici, come bioindicatore del cambiamento climatico.

Sono, infatti, monitorate specie spontanee e coltivate di interesse naturalistico, allergologico, agricolo, massima attenzione viene data alle specie aliene invasive che sono minaccia per la biodiversità.

I rilievi sono svolti dalla Rete Fenologica, i tecnici Arpas dei Dipartimenti Meteoclimatico, di Oristano, di Nuoro, del Sulcis e di Cagliari e il bollettino fenologico è prodotto dal Dipartimento Meteoclimatico sul sito: ..

I rilievi sono svolti secondo specifici standard nazionali e internazionali, il protocollo di rilevamento fenologico non causa danni né lacerazioni alle piante oggetto di rilievo.

In ogni stazione, punto di rilievo, sono scelti almeno 10 esemplari della specie monitorata per uniformità di esposizione, condizione di suolo e altri fattori rilevanti. I rilievi sono condotti in scala centesimale BBCH (es. fase 60 inizio fioritura, fase 65 piena fioritura). Le specie ornamentali non vengono monitorate, ma viene segnalata solamente la fase di fioritura di quelle più conosciute.; grande attenzione viene prestata agli impatti delle specie aliene invasive, alle possibili conseguenze sulla biodiversità, sull'ecologia delle altre specie vegetali e in relazione alla salute umana.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

Annuario fenologico 2018

La presente analisi si basa principalmente sui dati acquisiti dalla Rete fenologica regionale dell'ARPAS.

L'annuario fenologico è un prodotto dell'Agenzia volto a favorire la conoscenza della fenologia e delle osservazioni fenologiche, essendo stato riconosciuto dall'Organizzazione Mondiale della Meteorologia (WMO) il ruolo della fenologia come bioindicatore del cambiamento climatico.

Per il ruolo divulgativo del prodotto, è stato scelto un format di rappresentazione grafico visuale anziché numerico scientifico. I dati numerici in scala BBCH possono essere richiesti ad ARPAS per eventuali studi e ricerche.

Il documento rappresenta anche un prodotto delle attività di diffusione sulle conoscenze delle specie aliene invasive in Sardegna nell'ambito del progetto Italia Francia Marittimo - ALIEM.



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au coeur du Méditerranée

A cura di :

Paolo Capece, Dipartimento Meteorologico Arpas

Hanno svolto i rilievi fenologici periodici nelle diverse stazioni fenologiche della Sardegna:

Rosanna Baldino, Renato Cadeddu, Felice Cara, Cristina Farris, Dipartimento di Cagliari

Paolo Capece e Carluccio Castiglia, Dipartimento Meteorologico

Francesca Putzolu e Mario Serra, Dipartimento di Nuoro

Daniela Casu e Simonetta Meloni, Dipartimenti di Oristano

Marina Sionis e Donatella Virdis, Dipartimento del Sulcis

Nell'ambito delle collaborazioni Arpas – UNISS hanno svolto i rilievi fenologici periodici nei territori della Barbagia di Nuoro ed in Ogliastra per Olivastro e Robinia i tesisti laureandi del corso in Sistemi Forestali e Ambientali del Dipartimento di Agraria di Sassari, Sede di Nuoro, **Alessandro Lai e Nicola Piras**.

Si ringraziano gli autori del lavoro presentato a NEOBIOTA 2018 a Dublino, nel mese di settembre, sulle Acacie, **Vanessa Lozano, Daniel Chapman, Etienne Branquart, Klara Dolos, Michele Fiori, Paolo Capece, Giuseppe Brundu**, riportato in copia.

Si ringraziano tutti i colleghi rilevatori e **Dina Sechi** del Dipartimento Meteorologico.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

gennaio 2018

Acacia dealbata

Foto 1, 2 – In alto la foto scattata a Sassari dal Dipartimento Meteorologico, per la fioritura della Mimosa, la *Acacia dealbata*, il 9 gennaio 2018. In basso la fioritura, per la stessa pianta, nel 2016, in data 5 febbraio. Rispetto al 2016 c'è, quindi, un mese di anticipo fenologico dovuto alle condizioni termopluviometriche dell'inizio dell'inverno. Nel nord Italia, per un fattore di latitudine e conseguentemente climatico, la fioritura della *Acacia dealbata* avviene generalmente 30 40 giorni dopo rispetto alla Sardegna, pertanto la specie è diventata nel tempo il simbolo dell'8 marzo, festa della Donna, perché nel nord Italia fiorisce in corrispondenza della festa.

In Sardegna la specie non rappresenta attualmente un problema ed è utilizzata per scopo ornamentale. In molte regioni italiane, come la Toscana, ed europee, come in Corsica, la specie rappresenta un serio problema di invasività, inoltre, non avendo un apparato radicale robusto e penetrante nel suolo, spesso genera anche problematiche di rischio idrogeologico nei versanti in cui si diffonde; pertanto sarebbe da scoraggiare, in ogni caso, l'utilizzo anche per scopo ornamentale.





REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

gennaio 2018

Senecio angulatus



Foto 3, 4 – foto scattata a Sassari dal Dipartimento Meteorologico, per la fine della fioritura del *Senecio angulatus*, fra i rilievi del 12 e del 16 gennaio 2018.

Il *Senecio angulatus* rappresenta un grave problema per la biodiversità e la competizione delle specie naturali in numerose regioni, fra cui in Sardegna; è attualmente in corso l'eradicazione meccanica, in numerosi paesi europei, di questa specie. A differenza del *Senecio inaequidens*, non è tossico per l'uomo e le api.

E' diffuso, in Sardegna, in particolare nella Nurra e nel Cagliariitano, poiché in passato veniva venduto nei garden center e nei vivai. I rilievi fenologici ARPAS sono in corso dal 2017.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

gennaio 2018

Senecio inaequidens



Foto 5, 6 – scatti relativamente alla piena fioritura del *Senecio inaequidens* (BBCH 65), a cura del Dipartimento Meteorologico il 9 gennaio 2018 presso la zona industriale di Tempio Pausania.

Il *Senecio inaequidens*, pur non essendo inserito tra le specie esotiche invasive di rilevanza unionale di cui al Regolamento (UE) n. 1143/2014, e delle successive liste di specie, risulta essere comunque una specie invasiva molto pericolosa, oggetto di controllo in varie parti del mondo e anche a livello nazionale. Per tale motivo risulta inclusa dal 2004 nella lista di piante aliene invasive per la regione Europea e Mediterranea dalla EPPO (EPPO, 2018).

Il *Senecio inaequidens* è una specie originaria del Sud Africa, che è stata segnalata per la prima volta in Europa, in Germania, nel 1889. Arrivò, probabilmente, come contaminante della lana. E' presente in Sardegna sul Monte Limbara e nei versanti che portano a Tempio Pausania a Oschiri e Berchidda. E' una pianta erbacea perenne alta circa 35 40 cm ma può arrivare fino a 70 80, per questo è chiamata Senecione.

La specie risulta essere gravemente dannosa sia per la biodiversità che per le attività umane, in particolare per l'apicoltura e per la produzione di latte perché contiene alcaloidi tossici per l'uomo. I rilievi su questa specie sono iniziati nel gennaio 2018 nell'ambito delle attività del progetto ALIEM.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

gennaio 2018

Cupressus sempervirens



Foto 7, 8, 9, 10 – Sulla sinistra in alto la foto rappresenta le risultanze dei rilievi fenologici svolti sul cipresso il 12 gennaio ad Oristano, sulla destra i rilievi del 24 gennaio, che mostrano l'apertura dei primi coni maschili e l'inizio della fioritura del *Cupressus sempervirens*. I rilievi del Dipartimento di Cagliari e di Portoscuso mostrano, invece, come la fioritura nel capoluogo regionale si sia verificata a fine gennaio, mentre a Nuoro con relativo anticipo la fioritura si è registrata i primi di febbraio.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

febbraio 2018

Acacia saligna



Foto 11 - Si segnala l'anticipo di fioritura dell'acacia saligna nelle aree costiere nel corso della terza decade di febbraio fino ai primi di marzo.

Rispetto al 2016 c'è un ritardo di circa 20 giorni mentre nel 2017 la fioritura era avvenuta nello stesso periodo.

A sinistra la foto scattata nel Parco di Porto Conte nel gennaio 2016.

Anche la Acacia saligna, come la dealbata, è una specie arborea perenne attualmente oggetto di studio a livello internazionale per il suo carattere di invasività.



NEOBOTA 2018

10th International Conference on Biological Invasions:
New Directions in Invasion Biology
4th – 7th September 2018 | Dun Laoghaire, Dublin, Ireland

Figura 12 - Nella pagina seguente in fig. 13 è riportato il lavoro UNISS – ARPAS presentato durante la decima conferenza internazionale sulle invasioni biologiche NEOBOTA 2018 a Dublino da Vanessa Lozano, Daniel Chapman, Etienne Branquart, Klara Dolos, Michele Fiori, Paolo Capece, Giuseppe Brundu.



febbraio 2018



Acacia saligna

Figura 13 – Neobiota 2018



MODELLING *Acacia saligna* IN MEDITERRANEAN ISLANDS, USING HIGH RESOLUTION TOPOGRAPHIC AND CLIMATIC DATA

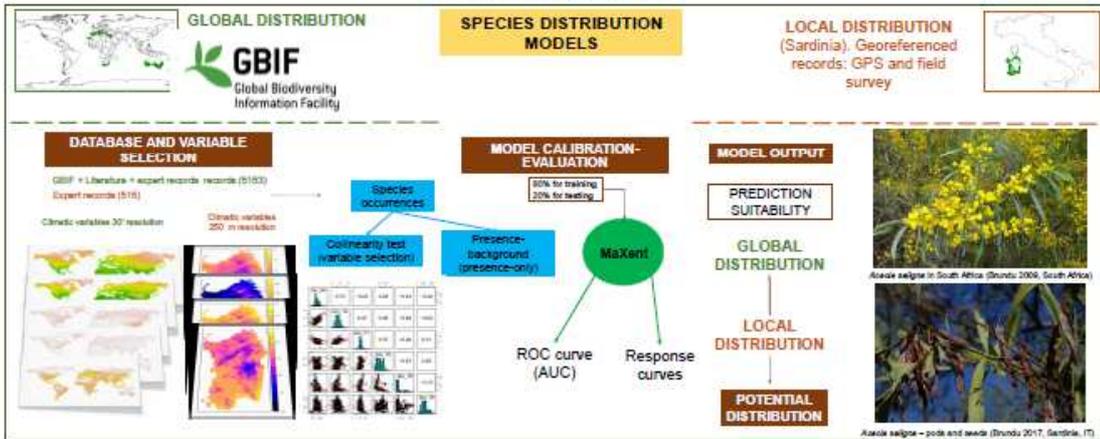
Vanessa Lozano¹, Daniel Chapman², Eberne Branquart³, Klara Dolos⁴, Michele Fiori⁵, Paolo Capece⁶, Giuseppe Brundu¹

¹ Department of Agriculture, University of Sassari, Italy - ² NERC Centre for Ecology & Hydrology, Edinburgh, UK - ³ Department of the Study of the Natural and Agricultural Environment, Public Service of Wallonia, Belgium - ⁴ Karlsruhe Institute of Technology, Institute of Geography and Geodesy, Germany - ⁵ Regional Agency for the Environmental Protection of Sardinia, ARPAS, Italy

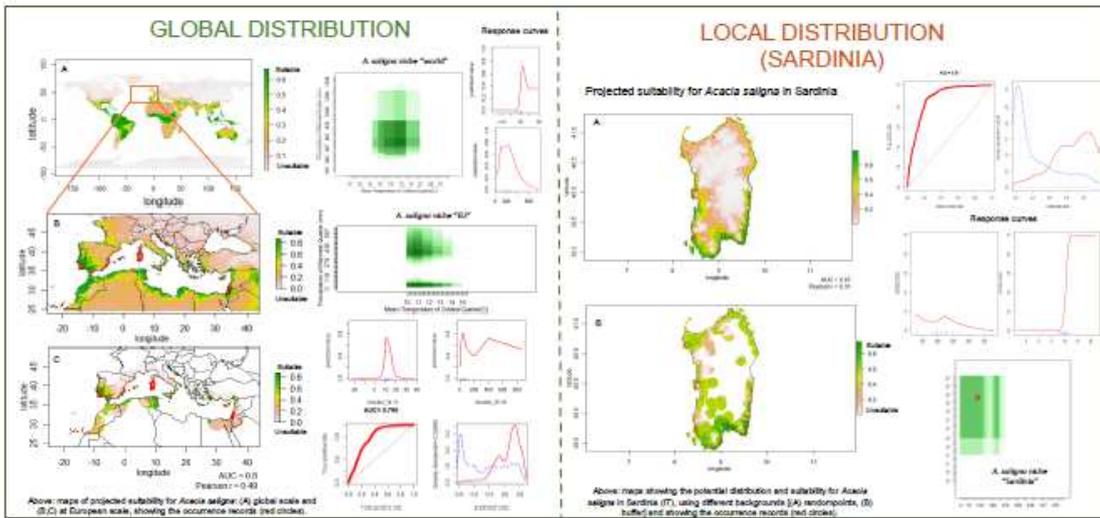
INTRODUCTION

Invasion by non-native tree species is an environmental challenge requiring adequate predictive tools to assess invasion dynamics and inform decision makers and land managers. Thus, the identification of the areas exposed to the highest risk of invasion represents a priority. The frequent scale discrepancy between informative thematic layers and executive action plans, might limit the suitability of modeling for invasion management. This study aims to assess the reliability and advantages of species distribution models (SDMs) with high-resolution thematic layers (HRTLs) for the invasive tree *Acacia saligna* in Sardinia. The study is conducted in the framework of the international project "ALIEM" (*PO Marittimo, Action pour Limiter les risques de diffusion des espèces Introduites Envahissantes en Méditerranée*) among Mediterranean regions of France and Italy.

METHODOLOGY



RESULTS



A combination of models at different scale help to overcome their limitations. Fine-scale spatial-explicit estimation of invasion success combining SDM predictions with high resolution invasion mapping, this might mitigate scale discrepancy between predictions of invasion dynamics and help conservation decision making for invasion management.



marzo 2018

Robinia pseudoacacia

La Robinia appartiene della famiglia delle Leguminose e in particolare interesse perché la sua vigoria e la capacità di colonizzazione è stata sfruttata dall'uomo in arboricoltura, in selvicoltura, per la stabilizzazione dei versanti franosi, dagli apicoltori e nel verde ornamentale. E' una specie utile ma da tenere sotto controllo e plantumare considerandone vigoria e capacità di riproduzione e colonizzazione.

I rilievi vengono svolti in tutta la Sardegna, dal 2018 anche in 3 stazioni presenti in Ogliastra, precisamente a Lanusei.

Particolare attenzione viene riposta su Badde Salighes, quota massima in cui sviluppa la specie in Sardegna.

Dipartimento Arpas	Latit.	Quota (metri)	ultimo rilievo	Località	Fase fenologica media riscontrata
Meteoclimatico	40,77	83	30 marzo	reg. Marchetto Sassari	3-4 paia di foglie giovani distese
Nuoro	40,34	961	-	Badde Salighes	gemme rigonfie
	40,31	554	30 marzo	Nuoro	prime foglie distese
Oristano	39,89	7	30 marzo	Oristano Massama (OR)	8-9 paia di foglie giovani distese
Cagliari	39,2	5	30 marzo	Cagliari	Inizio fioritura
Sulcis	39,1	27	30 marzo	Portoscuso	7 paia di foglie giovani distese

Tabella 1. I rilievi condotti dalla Rete Fenologica Regionale sulla Robinia pseudoacacia

SUGGERIMENTI DI UTILIZZO E PROBLEMATICHE FREQUENTI

La Robinia è una specie vigorosa a carattere fortemente infestante, pertanto l'utilizzo deve essere sapientemente ponderato da tecnici qualificati.

E' bene non utilizzarla in piccoli giardini ornamentali e nel verde urbano, in particolare nelle aiuole miste. Le radici si sviluppano superficialmente tutto attorno, le piante si moltiplicano rapidamente e tenere sotto controllo lo spazio è molto oneroso. In un paio d'anni spuntano Robinie in tutti gli spazi adiacenti, difficili da rimuovere. Una attenta pianificazione può evitare l'utilizzo di diserbanti. Ci sono numerose specie con lo stesso portamento meno problematiche.

Si consiglia l'utilizzo della Robinia unicamente per il consolidamento dei versanti e in condizioni di grandi spazi isolati da colonizzare al fine di ottenere una macchia omogenea senza consociazioni.



marzo 2018

Robinia pseudoacacia



Foto 14, 15, 16, 17 - Sulla sinistra foto scattata a Nuoro il 21 marzo 2018, in cui è evidente la fase fenologica di apertura delle gemme. Sulla destra, foto scattata ad Oristano il 24 marzo 2018, in cui la fase fenologica media rilevata è lo sviluppo del sesto paio di foglie giovani distese. La differenza fenologica è dovuta in particolare alla diversa quota e conseguentemente alle diverse temperature registrate. In basso le risultanze dei rilievi fenologici ARPAS del mese di marzo 2018

Dipartimento	Latitudine	Quota (metri)	ultimo rilievo	Località	Fase fenologica media riscontrata
Meteoclimatico	40,77	83	23 marzo	Sassari	secondo paio di foglie distese
Nuoro	40,34	961	21 marzo	Nuoro Badde Salighes	apertura gemme --
Oristano	39,89	7	23 marzo	Oristano	sesto paio di foglie distese
Cagliari	39,2	0	19 marzo	Cagliari	ottavo paio di foglie distese
Sulcis	39,1	27	23 marzo	Portoscuso	sesto paio di foglie distese



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

marzo 2018



FOTO 18, 19 - Fase di sviluppo delle gemme dell'olivastro, *Olea europaea* var. *sylvestris*. A sinistra la foto scattata a Nuoro il 17 Marzo 2018, a destra la foto scattata a Lanusei il 18 marzo 2018

Olea europaea var. *Sylvestris*



FOTO 20, 21 - Le fasi di sviluppo delle foglie del *Olea europaea* var. *Sylvestris*. A sinistra foto scattata a Nuoro il 26 Marzo 2018; a destra foto scattata il 24 marzo nella stazione di Tortoli

Dipartimento	Latitudine	Quota (metri)	Rilievo di transizione	Località	Fase fenologica media riscontrata
Agraria - OG01	39° 51' 20,27" N	514	18/03/2018	Lanusei, Su pisanu	Sviluppo gemme - inizio sviluppo fogliare
Agraria - OG02	39° 52' 37,31" N	476	24/03/2018	Lanusei, Su molentassu	Sviluppo gemme - inizio sviluppo fogliare
Agraria - OG03	39° 53' 3,85" N	45	24/03/2018	Tortoli, Orri	Sviluppo gemme - inizio sviluppo fogliare
Agraria - NU01	40° 20' 55,62" N	292	17/03/2018	Nuoro, Loc. su carraju	Sviluppo gemme - inizio sviluppo fogliare
Agraria - NU02	40° 18' 50,10" N	420	26/03/2018	Nuoro, SP 58	Sviluppo gemme - inizio sviluppo fogliare
Agraria - NU03	40° 16' 52,39" N	400	21/03/2018	Nuoro, Loc. su carru	Sviluppo gemme - inizio sviluppo fogliare

ARPAS Agenzia Regionale per Protezione dell'Ambiente della Sardegna
Dipartimento Meteorologico Servizio Meteorologico, agrometeorologico ed ecosistemi
Viale Porto Torres 119 07100 Sassari tel. +39 079 258600
Per informazioni : pcapece@arpa.sardegna.it



aprile 2018

Robinia pseudoacacia

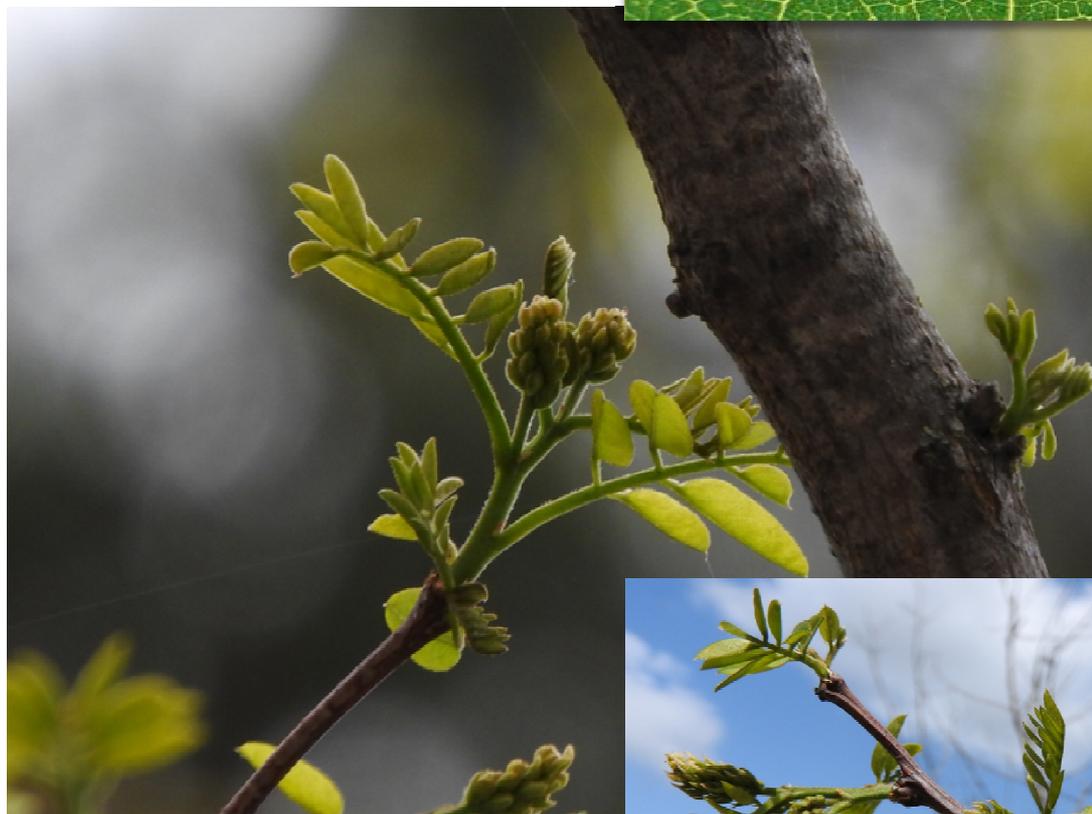


FOTO 22, 23 - le fasi di sviluppo fogliare della Robinia. In alto la foto scattata a Nuoro il 13 Aprile 2018; a destra la foto scattata il 18 Aprile. In basso i rilievi fenologici UNISS.

Dipartimento	Latitudine	Quota (metri)	Rilievo di transizione	Località	Fase fenologica media riscontrata
Agraria LA01	39° 53' 8.293" N	525	30/03/2018	Lanusei, Coroddis	Fine germogli. - inizio sviluppo fogliare
Agraria LA02	39° 52' 24.56" N	697	09/04/2018	Lanusei, Is Orgiolas	Fine germogli. - inizio sviluppo fogliare
Agraria LA03	39° 52' 35.469" N	568	30/03/2018	Lanusei, Stazione	Fine germogli. - inizio sviluppo fogliare
Agraria NU01	40° 17' 30.18" N	547	05/04/2018	Nuoro, SS 389	Fine germogli. - inizio sviluppo fogliare
Agraria NU02	40° 18' 39.9" N	579	27/03/2018	Nuoro, Parco Tanca Manna	Fine germogli. - inizio sviluppo fogliare
Agraria NU03	40° 19' 18.21" N	549	05/04/2018	Nuoro, Euro Hotel	Fine germogli. - inizio sviluppo fogliare



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

aprile 2018



FOTO 24, 25 - le fasi di emergenza dell'infiorescenza della Robinia. Entrambe scattate il giorno 28 Aprile 2018 a Lanusei.

Robinia pseudoacacia

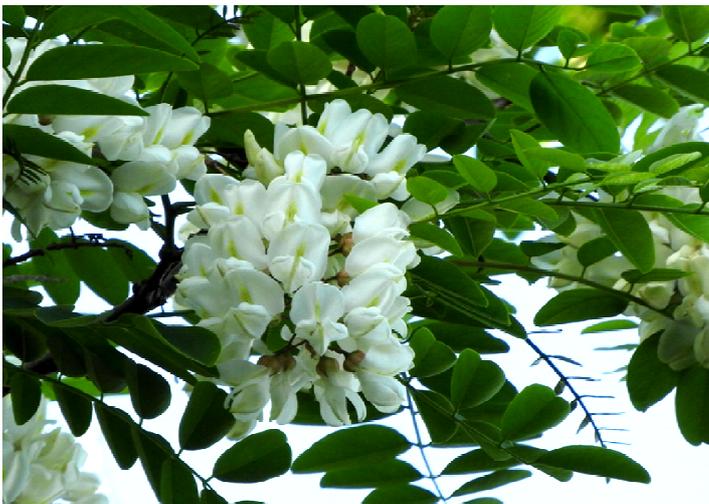


FOTO 26, 27 - le fasi di fioritura della Robinia. A sinistra foto scattata a Lanusei il 28 Aprile 2018; a destra foto scattata a Nuoro il 09 Maggio 2018.

Dipartimento	Latitudine	Quota (metri)	Rilievo	Località	Fase fenologica media riscontrata
Agraria LA01	39° 53' 8.293" N	525	28/04/2018	Lanusei, Coroddis	Fine emergenza dell'infiorescenza e inizio fioritura
Agraria LA02	39° 52' 24.56" N	697	13/05/2018	Lanusei, Is Orgiolas	Fine emergenza dell'infiorescenza e inizio fioritura
Agraria LA03	39° 52' 35.469" N	568	28/04/2018	Lanusei, Stazione	Fine emergenza dell'infiorescenza e inizio fioritura
Agraria NU01	40° 17' 30.18" N	547	09/05/2018	Nuoro, SS 389	Fine emergenza dell'infiorescenza e inizio fioritura
Agraria NU02	40° 18' 39.9" N	579	09/05/2018	Nuoro, Parco Tanca Manna	Fine emergenza dell'infiorescenza e inizio fioritura
Agraria NU03	40° 19' 18.21" N	549	04/05/2018	Nuoro, Euro Hotel	Fine emergenza dell'infiorescenza e inizio fioritura

ARPAS Agenzia Regionale per Protezione dell'Ambiente della Sardegna
Dipartimento Meteorologico Servizio Meteorologico, agrometeorologico ed ecosistemi
Viale Porto Torres 119 07100 Sassari tel.+39 079 258600
Per informazioni : pcapece@arpa.sardegna.it



maggio 2018

Eichhornia crassipes



Foto 28, 29 - Canale di S. Giovanni (S. Giusta, OR), 31 maggio 2018 – La foto mostra la ripresa della colonizzazione del Giacinto d'acqua e l'inizio della fase fenologica di fioritura. Foto e rilievo a cura del Dipartimento Arpas di Oristano

Dipartimento	Latitudine	Quota (metri)	ultimo rilievo	Località	Fase fenologica media riscontrata
Oristano	39,89	7	31 maggio	Stagno di Cabras	Inizio fioritura

Il Giacinto d'acqua, *Eichhornia crassipes*, della famiglia delle Pontederiaceae, è una pianta acquatica galleggiante originaria dell'Amazzonia, che si sviluppa superficialmente su fiumi e laghi. Per questa sua caratteristica e per il bellissimo fiore, in passato è stata selezionata per usi ornamentali, in particolare per laghetti e stagni.

Il Giacinto d'acqua (continuamente rimosso dalle amministrazioni locali) è attualmente presente nel Canale di San Giovanni a S. Giusta ed è stato recentemente rimosso dal Rio Mare Foghe che appartiene al comune di Riola Sardo ed è una problematica che interessa i territori di Nurachi, Baratili San Pietro, Zeddiani, Tramatzu e San Vero Milis.

DIVIETO DI UTILIZZO, DETENZIONE, COMMERCIALIZZAZIONE DEL GIACINTO D'ACQUA.

Il Giacinto d'acqua, *Eichhornia crassipes*, è annoverato nell'elenco delle invasive più pericolose:

Alien plants of Union Concern (Reg. 1143/2014).

L'inclusione in questo elenco significa che è illegale la detenzione e la diffusione della specie ed è obbligatoria la rimozione.

Si raccomanda agli operatori di settore, giardinieri, vivaisti, rivendite di prodotti agricoli, di NON COMMERCIALIZZARE il Giacinto d'acqua e di diffondere il più possibile questa informativa.



maggio 2018



FOTO 30,31 Fase dello sviluppo dei bottoni fiorali dell' *Olea europaea* var. *sylvestris*. Entrambe scattate il giorno 26 maggio 2018 a Nuoro. Nella foto a destra è presente un dettaglio della mignola.

Olea europaea var. *Sylvestris*



FOTO 32, 33 - la fase della fioritura dell' *Olea europaea* var. *sylvestris*. Entrambe le foto sono state scattate nella stazione di Tortoli il 19 maggio 2018.

Dipartimento	Latitudine	Quota (metri)	Rilievo di transizione	Località	Fase fenologica media riscontrata
Agraria - OG01	39° 51' 20,27" N	514	26/05/2018	Lanusei, Su pisanu	Sviluppo bottoni fiorali-fioritura
Agraria - OG02	39° 52' 37,31" N	476	26/05/2018	Lanusei, Su molentassu	Sviluppo bottoni fiorali-fioritura
Agraria - OG03	39° 53' 3,85" N	45	19/05/2018	Tortoli, Orrì	Sviluppo bottoni fiorali-fioritura
Agraria - NU01	40° 20' 55,62" N	292	26/05/2018	Nuoro, Loc. su carraju	Sviluppo bottoni fiorali-fioritura
Agraria - NU02	40° 18' 50,10" N	420	26/05/2018	Nuoro, SP 58	Sviluppo bottoni fiorali-fioritura
Agraria - NU03	40° 16' 52,39" N	400	26/05/2018	Nuoro, Loc. su carru	Sviluppo bottoni fiorali-fioritura

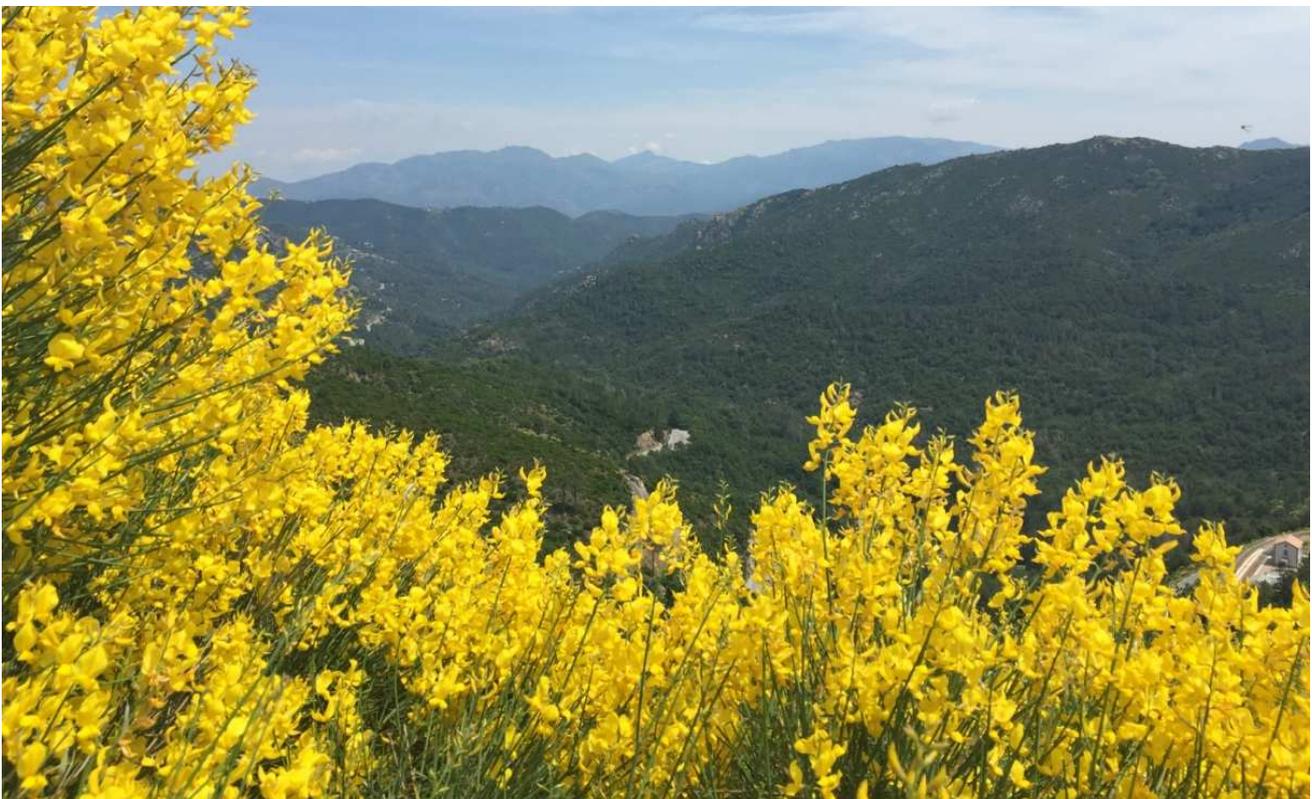


REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

giugno 2018

Ginestra

Foto 34, 35 – La ginestra , *Genista corsica*, è arbusto, tipico endemismo della Sardegna e della Corsica, che fiorisce generalmente fra aprile e maggio. In quota, la fenologia è ritardata. La foto è scattata nel mese di giugno in quota, nell'ambito delle attività del Progetto ALIEM, in Corsica.



ARPAS Agenzia Regionale per Protezione dell'Ambiente della Sardegna
Dipartimento Meteorologico Servizio Meteorologico , agrometeorologico ed ecosistemi
Viale Porto Torres 119 07100 Sassari tel. +39 079 258600
Per informazioni : pcapece@arpa.sardegna.it



giugno 2018

Robinia pseudoacacia

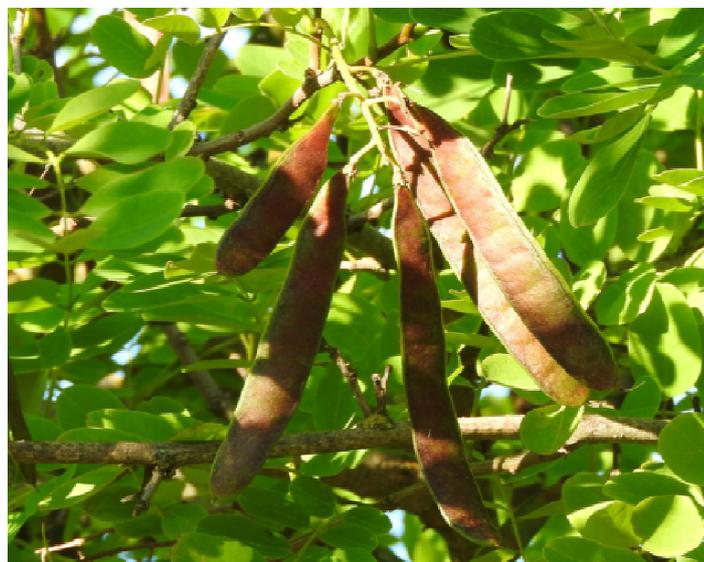
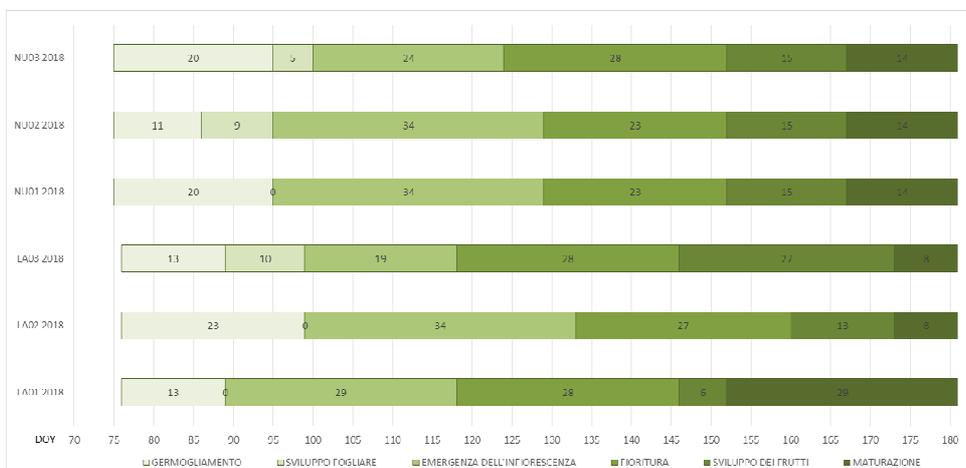


FOTO 36, 37 - Maturazione dei frutti di Robinia pseudoacacia scattate nelle stazioni di Lanusei e Nuoro il 30 Giugno 2018.

Dipartimento	Latitudine	Quota (metri)	ultimo rilievo	Località	Fase fenologica media riscontrata
Agraria - LA01	39° 53' 8.293" N	525	30/06/2018	Lanusei, Coroddis	Maturazione avanzata
Agraria - LA02	39° 52' 24.56" N	697	30/06/2018	Lanusei, Is Orgiolas	Colorazione dei frutti
Agraria - LA03	39° 52' 35.469" N	568	30/06/2018	Lanusei, Stazione	Colorazione dei frutti
Agraria - NU01	40° 17' 30.18" N	547	30/06/2018	Nuoro, SS 389	Maturazione avanzata
Agraria - NU02	40° 18' 39.9" N	579	30/06/2018	Nuoro, Parco Tanca Manna	Maturazione avanzata
Agraria - NU03	40° 19' 18.21" N	549	30/06/2018	Nuoro, Euro Hotel	Colorazione dei frutti



Fenogramma: sono indicate le principale fasi fenologiche dal periodo compreso tra marzo e giugno 2018. La fase di fioritura, è iniziata nelle stazioni di Lanusei nel 118 DOY e ultimata nelle stazioni di Nuoro nel 152 DOY: in media, la fase di fioritura è durata 26,2 gg nell'anno 2018. Nell'anno precedente si è riscontrata un'anticipazione della fioritura nel 103 DOY nelle stazioni di Porto Scuso e Oristano e una durata media di 33 gg.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

luglio 2018

Olivo



FOTO 38, 39, 40 - Sulla sinistra ed in alto a destra, il rilievo fenologico sull'olivo svolto a Fenusu (OR) il 6 luglio 2018, che mostra l'accrescimento delle drupe, favorite anche dall'andamento meteorologico stagionale. Sulla destra in basso, nella medesima giornata, il test di verifica della fase di indurimento del nocciolo, non ancora raggiunta,.

Fasi fenologiche analoghe si registrano a Cagliari, nel Sulcis e nella Nurra mentre si osserva un ritardo nel Nuorese, nei territori collinari e montani.



agosto 2018

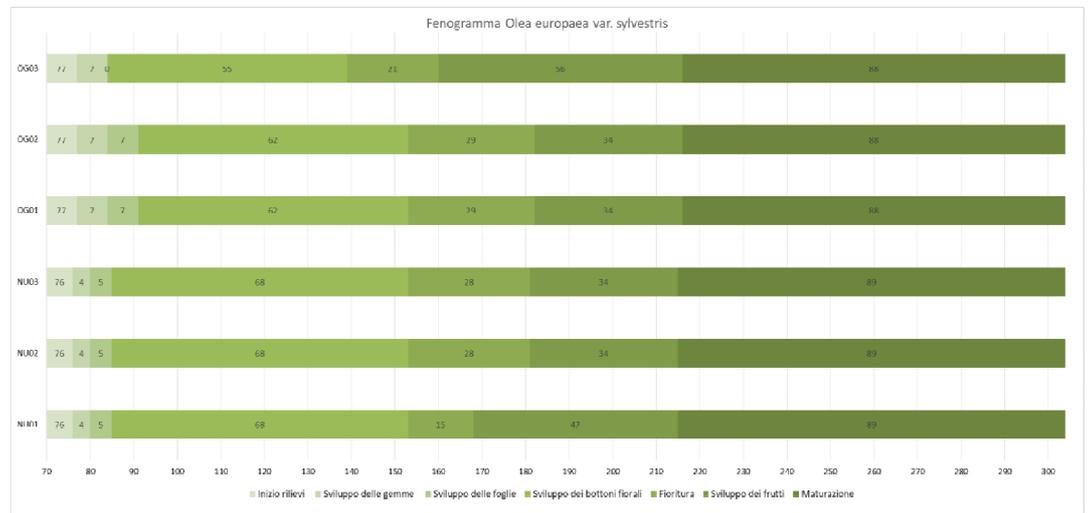
Olea europaea var. Sylvestris

L'olivo selvatico appartiene alla famiglia delle Oleacee. Cresce spontanea associata ad altre specie della macchia Mediterranea. E' una pianta molto longeva, che possiede una grossa facoltà pollonifera. E' considerata come uno dei migliori bioindicatori della regione del Mediterraneo, ed è importante il suo studio sotto l'aspetto allergologico. Il monitoraggio dell'olivo selvatico è stato svolto nell'anno 2018 in tre stazioni a Nuoro e tre stazioni in Ogliastra.



Foto 41 - Maturazione dei frutti di *Olea europaea* var. *sylvestris* scattate nelle stazioni di Lanusei il 03 agosto 2018. Nelle pagine seguenti uno speciale fotografico delle principali fasi fenologiche della *Olea europaea* var. *sylvestris*.

Fenogramma: sono indicate le principali fasi fenologiche dal periodo compreso tra marzo e agosto 2018. La fase sviluppo dei bottoni fiorali e la fase della fioritura sono iniziate mediamente nello stesso periodo in tutte le stazioni ad eccezione della stazione OG3 (Tortoli) in cui si è avuto un anticipo, influenzato probabilmente dalle condizioni morfoclimatiche differenti. In media la fase tra sviluppo dei bottoni fiorali e della fioritura è durata circa 73 - 74 giorni



Stazione	Latitudine	Quota (metri)	Rilievo	Località	Fase fenologica media riscontrata
Agraria - OG01	39° 51' 20,27" N	514	03/08/2018	Lanusei, Su pisanu	Inizio Maturazione
Agraria - OG02	39° 52' 37,31" N	476	03/08/2018	Lanusei, Su molentassu	Inizio maturazione
Agraria - OG03	39° 53' 3,85" N	45	03/08/2018	Tortoli, Orri	Inizio maturazione
Agraria - NU01	40° 20' 55,62" N	292	03/08/2018	Nuoro, Loc. su carraju	Inizio maturazione
Agraria - NU02	40° 18' 50,10" N	420	03/08/2018	Nuoro, SP 58	Inizio maturazione
Agraria - NU03	40° 16' 52,39" N	400	03/08/2018	Nuoro, Loc. su carru	Inizio maturazione



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

ottobre 2018

Olivo



Foto 42, 43 - Sulla sinistra ed in alto a destra, il rilievo fenologico ARPAS svolto a Fenosu (OR) il 14 settembre 2018, che mostra il completamento della fase di accrescimento delle drupe. L'andamento meteorologico ha contribuito, negli oliveti in anno di carica, all'ingrossamento delle drupe. Sulla destra la foto dell'inizio invaiatura, che si è registrata nello stesso sito il 12 ottobre 2018.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

ottobre 2018

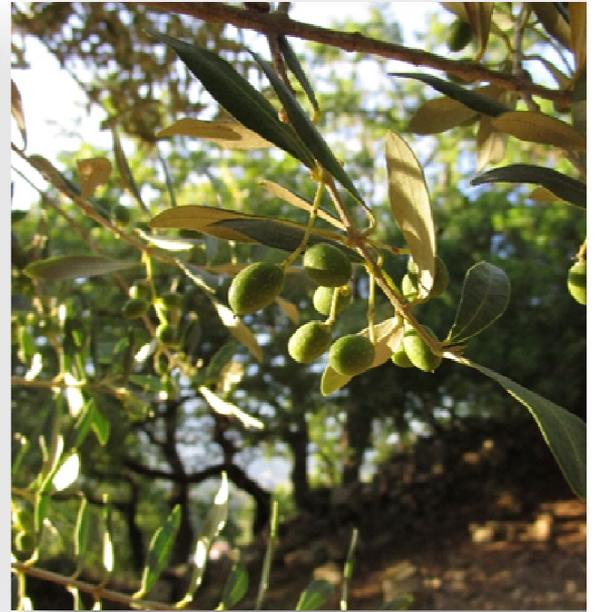


FOTO 44, 45 - Le fasi di maturazione dell' *Olea europaea* var. *Sylvestris*. A sinistra foto scattata a Tortoli (OG); a destra foto scattata nella stazione di Lanusei (OG)

Olea europaea var. *Sylvestris*



FOTO 46, 47 - Fase di maturazione ed in particolare la fase avanzata di inizio Invaiaitura dell' *Olea europaea* var. *sylvestris*. Entrambe scattate a Nuoro a fine ottobre 2018.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

ottobre 2018

Cupressum sempervivens



FOTO 48 - Primi stati di sviluppo dei coni maschili del cipresso sempreverde. Foto scattata ad Oristano durante i rilievi fenologici ARPAS.

Dipartimento	Latitudine	Quota (metri)	ultimo rilievo	Località	Fase fenologica media riscontrata
Meteoclimatico	40,77	83	26 ottobre	Sassari	fiori maschili ben visibili ..
Nuoro	40,34	961	26 ottobre	Badde Salighes	fiori maschili visibili
Oristano	39,89	7	26 ottobre	Oristano	fiori maschili ben visibili
Cagliari	39,2	0	26 ottobre	Cagliari	fiori maschili ben visibili
Sulcis	39,1	27	26 ottobre	Portoscuso	fiori maschili ben visibili



novembre 2018

Senecio inaequidens



FOTO 49 - inizio della fioritura del *Senecio inaequidens* sul Monte Limbara, il 21 novembre 2018, a cura del Dipartimento Meteorologico. A seguito delle abbondanti precipitazioni occorse durante tutto l'anno, rispetto ai rilievi fenologici svolti nel mese di gennaio, si osserva una estensione della colonizzazione dello stesso sul territorio della Sardegna.

Dipartimento	Latitudine	Quota (metri)	ultimo rilievo	Località	Fase fenologica media riscontrata
Meteorologico	40° 54' 2 N	1150	22 novembre 2018	Tempio Pausania Monte Limbara Strada Tempio Oschiri	Inizio fioritura

Come già illustrato nel mese di gennaio il *Senecio inaequidens*, pur non essendo inserita tra le specie esotiche invasive di rilevanza unionale di cui al Regolamento (UE) n. 1143/2014, e delle successive liste di specie, risulta essere comunque una specie invasiva molto pericolosa, oggetto di controllo in varie parti del mondo e anche a livello nazionale. Per tale motivo risulta inclusa dal 2004 nella lista di piante aliene invasive per la regione Europea e Mediterranea dalla EPPO (EPPO, 2018).

Il *Senecio inaequidens* è una specie originaria del Sud Africa, che è stata segnalata per la prima volta in Europa, in Germania, nel 1889. Arrivò, probabilmente, come contaminante della lana. E' presente in Sardegna sul Monte Limbara e nei versanti che portano a Tempio Pausania a Oschiri e Berchidda. E' una pianta erbacea perenne alta circa 35-40 cm ma può arrivare fino a 70-80, per questo è chiamata Senecione.

La specie risulta essere gravemente dannosa sia per la biodiversità che per le attività umane, in particolare per l'apicoltura e per la produzione di latte perché contiene alcaloidi tossici per l'uomo.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

dicembre 2018



FOTO 50, 51 - Fase di maturazione dei frutti dell'*Olea europaea* var *sylvestris*.
Entrambe le foto sono state scattate a Nuoro il 22 dicembre 2018

Olea europaea var. *Sylvestris*

Dipartimento	Latitudine	Quota (metri)	Rilievo di transizione	Località	Fase fenologica media riscontrata
Agraria - OG01	39° 51' 20,27'' N	514	22/12/2018	Lanusei, Su pisanu	Fase di maturazione
Agraria - OG02	39° 52' 37,31'' N	476	22/12/2018	Lanusei, Su molentassu	Fase di maturazione
Agraria - OG03	39° 53' 3,85'' N	45	22/12/2018	Tortoli, Orri	Fase di maturazione
Agraria - NU01	40° 20' 55,62'' N	292	22/12/2018	Nuoro, Loc. su carraju	Fase di maturazione
Agraria - NU02	40° 18' 50,10'' N	420	22/12/2018	Nuoro, SP 58	Fase di maturazione
Agraria - NU03	40° 16' 52,39'' N	400	22/12/2018	Nuoro, Loc. su carru	Fase di maturazione



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ARPAS

dicembre 2018

Senecio angulatus



FOTO 52, 53 -.A sinistra la foto della fine della fioritura del *Senecio angulatus* scattata dal Dipartimento Meteorologico nella Nurra il 24 dicembre 2018, a destra la comparazione con il 12 novembre, in cui la specie era in piena fioritura. Per le variazioni dell'andamento termico e pluviometrico, nel corso di dicembre 2018 si osserva un anticipo della fase di fine fioritura della specie di circa un mese. Fase analoga era infatti stata rilevata a gennaio, nel 2018, mentre nel dicembre 2017 la specie era ancora in piena fioritura.

Come già illustrato nel mese di gennaio, il *Senecio angulatus* rappresenta un grave problema per la biodiversità e la competizione delle specie naturali in numerose regioni, fra cui in Sardegna; è attualmente in corso l'eradicazione meccanica, in numerosi paesi europei, di questa specie. A differenza del *Senecio inaequidens*, non è tossico per l'uomo e le api.

Dipartimento	Latitudine	Quota (metri)	ultimo rilievo	Località	Fase fenologica media riscontrata
Meteorologico	40° 54' 2 N	1150	31 dicembre 2018	Nurra	fine fioritura
Cagliari	39,2	0	21 dicembre 2018	Marina Piccola	fine fioritura

ARPAS Agenzia Regionale per Protezione dell'Ambiente della Sardegna
Dipartimento Meteorologico Servizio Meteorologico, agrometeorologico ed ecosistemi
Viale Porto Torres 119 07100 Sassari tel. +39 079 258600
Per informazioni : pcapece@arpa.sardegna.it