

DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Quaderno 11 - 2020

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

IRSSAT – Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio - Via del Fornaio 7, 95033 Biancavilla (CT), www.irssat.it

L'IRSSAT e quanti operano per conto dell'Istituto non sono responsabili dell'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto.

Riproduzione autorizzata citando la fonte IRSSAT 2020.

DESERTIFICAZIONE IN SICILIA: I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico. Quaderno 11/2020, IRSSAT Biancavilla (CT).

RESPONSABILI EDITORIA: *Giuseppe Lo Bianco* (Presidente IRSSAT) - *Manuela Cannistraci* (Componente Consiglio Direttivo IRSSAT).

COORDINAMENTO TIPOGRAFICO: Prof. *Emanuela Lo Cicero*.

Finito di stampare giugno 2020.

2

COORDINAMENTO

Prof. *Vincenzo Piccione* Componente Comitato Scientifico IRSSAT.

AUTORI

Prof. *Rachele Castro* - Presidente Consulta Ambiente IRSSAT.

Prof. *Rosanna Costa* - VicePresidente Consulta Ambiente IRSSAT.

Prof. *Pietro Monforte* - Componente Consulta Ambiente IRSSAT.

Dr. *Michele Seminara* - Componente Consulta Ambiente IRSSAT.

Dr. *Vincenzo Veneziano* - Componente Consulta Ambiente IRSSAT.

Il presente documento è stato realizzato con il contributo del Dipartimento Regionale dell'Istruzione e della Formazione Professionale.

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio

INDICE

[Indice dei Comuni](#)
[Guida alla lettura](#)
[Presentazioni](#)
[Introduzione](#)
[Metodologia](#)
[Risultati](#)
[Bibliografia](#)
[Sitografia](#)
[Ringraziamenti](#)
[Contatti](#)

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

I Comuni della Provincia di Messina versante ionico

[Alì](#)
[Alì Terme](#)
[Antillo](#)
[Casalvecchio Siculo](#)
[Castelmola](#)
[Cesarò](#)
[Fiumedinisi](#)
[Floresta](#)
[Fondachelli Fantina](#)
[Forza d'Agrò](#)
[Francavilla di Sicilia](#)
[Furci Siculo](#)
[Gaggi](#)
[Gallodoro](#)
[Giardini Naxos](#)
[Graniti](#)
[Itala](#)
[Letojanni](#)
[Limina](#)
[Malvagna](#)

[Mandanici](#)
[Messina](#)
[Moio Alcantara](#)
[Mongiuffi Melia](#)
[Motta Camastra](#)
[Nizza di Sicilia](#)
[Pagliara](#)
[Reitano](#)
[Roccafiorita](#)
[Roccalumera](#)
[Roccella Valdemone](#)
[San Teodoro](#)
[Santa Domenica Vittoria](#)
[Santa Teresa di Riva](#)
[Sant'Alessio Siculo](#)
[Savoca](#)
[Scaletta Zanclea](#)
[Taormina](#)
[Tripi](#)

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

Guida alla lettura

Gli 11 Quaderni adottano scelte editoriali finalizzate a renderli fruibili da un'ampia utenza (dallo studente al professionista), di seguito sintetizzabili in:

- brevi testi con rimandi ad approfondimenti specifici esterni (cliccando sul tastino/logo *IRSSAT* si accede al relativo sito web);
- grafica semplice per una lettura agile;
- rappresentazione di dati ritenuti essenziali;
- accessibilità facilitata ai dati principali ("Indice" ed "Elenco Comuni" degli 11 Quaderni contengono collegamenti ipertestuali che permettono di raggiungere speditamente l'informazione cercata);
- caratterizzazione del rischio desertificazione del singolo comune di tipo iterativo restituito su 4 pagine di cui:

la prima dedicata all'identificazione del comune. Varie voci sono di immediata comprensione. Esplicitiamo soltanto quelle codificate. *Zone Climatiche* (in funzione dei gradi giorno): A<600, B = 601 – 900, C 901 – 1400, D = 1401 – 2100, E = 2101-3000, F>3000) e *Zone Sismiche*: 1 rischio sismico alto, 2 medio-alto, 3 medio-basso, 4 basso. È altresì riportato l'incremento e il decremento percentuale, con cadenza decennale, della popolazione comunale confrontata con quella provinciale e della Regione;

la seconda è una restituzione cartografica del rischio desertificazione a scala comunale nei primi due periodi indagati;

la terza è una restituzione cartografica del rischio desertificazione a scala comunale del periodo più recente. In questa pagina sono riportati i tre cruscotti che raffigurano il valore medio *ESPI* del trentennio. È altresì riportata la tavola delle percentuali di territorio distinte per classi *MEDALUS*. Si fa rilevare che la variabilità della percentuale delle *Aree Urbanizzate* è molto mutevole confrontando i tre periodi perché risente dei NO DATA;

la quarta riporta: l'andamento annuale dell'*ESPI* (periodo 1931-2015), la frequenza percentuale di *ESPI* annuali distinte per classi (periodi: 1931-2015 e i 3 a confronto) con sottostante giudizio restituito da emoticon nonché specifica sull'andamento temporale (peggioramento, stabile, miglioramento).

I dati riportati negli 11 Quaderni sono tratti dalla interrogazione della *Banca Dati Georiferita LDS* alla quale si rimanda per ulteriori approfondimenti (**vedasi sito *IRSSAT***).

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

Presentazione 1/2

La desertificazione, oltre ai processi naturali ed agli effetti dei cambiamenti climatici, è direttamente correlata all'abbandono della terra.

*Dal 1936 al 1950, periodo a cavallo della guerra, nell'80% dei comuni siciliani **la popolazione è cresciuta**, ma dal '51 al '71, nell'80% dei casi **la popolazione ha subito una decrescita** a beneficio delle aree metropolitane. Frutto di un modello di sviluppo che ha privilegiato l'abbandono delle campagne. Pochi ormai vivono in campagna, sempre più terra di nessuno, con problemi di sicurezza personale e perdita di presidi umani, di fatto, custodi della biodiversità.*

*L'IRSSAT, nell'ambito della programmazione quinquennale, ha avviato il **progetto LDS**, articolato in 4 linee di ricerca, sul degrado del territorio siciliano:*

- il team **LDS.MED– Land Degradation Sicily**, coordinato dalla Prof.ssa Castro, sta perfezionando una piattaforma cruscotto che consente di interrogare una banca dati georiferita dedicata al tema del degrado dei territori in Sicilia;*
- Il team **LDS.2.0**, coordinato dal Prof. Piccione, sta rivisitando il protocollo MEDALUS per renderlo più congruente alle specificità della regione e per disporre di una lettura immediata della portata del rischio e del contributo di ciascun fattore predisponente;*
- Il team **LDS.Sat**, coordinati dai Proff. Costa e Mussumeci, rispettivamente docente di Botanica applicata e di geomatica dell'Ateneo catanese, stanno lavorando all'opportunità della lettura satellitare per disporre di analisi stagionali e poter aggiornare speditamente lo status dei territori;*

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

Presentazione 2/2

*- il team **B.I.S. – Borghi Ideali di Sicilia**, coordinato dai Proff. Cacciato e Piccione, nonché dal sottoscritto, sta lavorando ad un approccio socio-economico-ambientale del fenomeno che comporta una infrastrutturazione dei territori che devono poter disporre in modo capillare ed altamente integrato di tre esigenze primarie: acqua, energia elettrica e servizi digitali se si tentare di mitigare il fenomeno della desertificazione e perseguire quell' adattamento e quella resilienza attesa per rispondere al problema dei cambiamenti climatici.*

*Sono soddisfatto del lavoro svolto dal team IRSSAT e dell'efficace coordinamento dei Proff. Castro, Piccione e Ragusa. Si sentiva il bisogno di riunire in maniera organica e aggiornata lo stato delle conoscenze del rischio desertificazione a scala comunale introducendo per la prima volta la scansione annuale del fenomeno grazie all'utilizzo dell'**ESPI – Environmentally Sensitive Patch Index**, indice messo a punto dal team della Prof. Ragusa.*

*Trovo doveroso ringraziare, altresì, l'Assessorato Regionale all'Istruzione ed alla Formazione Professionale che sin dall'inizio ha incoraggiato e apprezzato il progetto **LDS** in quanto ne ha riconosciuto la valenza didattica e divulgativa.*

***Il modello metropolitano ha esigenze che il Pianeta ha avuto fino ad ora la capacità di metabolizzare**, anche se con sempre maggiore difficoltà; abbandonando la campagna abbiamo creato un disequilibrio con la conseguenza che il modello **è entrato in crisi**.*

Giuseppe Lo Bianco
Presidente IRSSAT

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

Presentazione 1/2

Rimarrà indelebile nella mia memoria la prima metà dell'agosto 2014. Una vacanza taorminese ritmicamente interrotta dalla gradita presenza del prof. Piccione e del dottor Veneziano. Dovevamo concludere entro il 15 un testo che annunciava in sede internazionale la nascita di un nuovo indice ESPI Environmentally Sensitive Patch Index.

Un anno prima il prof. Piccione mi aveva evidenziato un limite del MEDALUS, metodologia efficace per l'individuazione delle aree sensibili alla desertificazione di un territorio ma non per sintetizzare con un solo valore la portata del rischio di un ambito territoriale (es. comunale, provinciale, regionale, nazionale, etc.). Auspicava un indice in grado di restituire il suddetto valore in una scala 0-100, una sfida che non potevo perdermi. Ricordo le non poche elaborazioni del dottor Veneziano dovute alle varie criticità che emersero. Allora, per mancanza di tempo in quanto avevamo pochi giorni alla scadenza dell'invio del testo, decidemmo di fermare i test alla scala regionale.

Con l'attuale collana di contributi IRSSAT avente per tema la desertificazione rilevo con soddisfazione l'utilizzo dell'ESPI esteso ai 390 comuni della mia regione non solo nel confronto dei tre periodi oggetto di rappresentazione cartografica ma, persino a scala annuale, restituita sotto forma grafica (periodo analizzato: 1931-2015). Operazione impensabile fino a qualche anno fa per la mole di dati da processare, oggi resa possibile grazie alla potenza di calcolo dei moderni PC.

Grazie all'impulso dell'IRSSAT la ricerca non si è fermata e posso annunciare in questa occasione che siamo riusciti a sviluppare altri quattro indici tanti quanti sono i macrofattori predisponenti il rischio desertificazione sensu MEDALUS. Una svolta importantissima dello studio in quanto il dato ESPI viene esplicitato dai dati che concorrono a stimare il contributo dei fattori predisponenti (climatico, vegetazionale, pedologico e gestionale del territorio) nel rischio desertificazione.

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

Presentazione 2/2

Intendiamo costruire un cruscotto in grado di restituire lo stato di salute di un qualunque ambito territoriale. In atto in grado di documentarci con cadenza annuale e, a breve, con il supporto dei dati satellitari di ultima generazione, con cadenza stagionale.

Le potenzialità del cruscotto sono indubbie in quanto potremo monitorare le dinamiche ambientali di un territorio conoscendo il contributo di ogni macro-fattore predisponente. Potremo soprattutto simulare scenari futuri e agire sui singoli macro-fattori per stimare, a fronte di un dato impegno economico, il ritorno atteso in termini di mitigazione del rischio desertificazione.

Maria Alessandra Ragusa
Presidente Comitato Scientifico
IRSSAT

2

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

Presentazione

La problematica della desertificazione è complessa, poliedrica e coinvolge direttamente e indirettamente tutte le matrici ambientali. La prima volta che ho sentito parlare di rischio desertificazione ero una studentessa universitaria e seguivo il corso di "Cambiamenti ambientali" del Prof. Piccione. Rimasi affascinata dalla metodologia e già allora presagivo le innumerevoli implicazioni e applicazioni in settori anche apparentemente lontani da quello delle variazioni del clima e dei suoi impatti. Decisi di approfondire le tematiche dedicando il mio lavoro di tesi del CdL Specialistica e da allora non ho più abbandonato questo filone di ricerca. Con il Team coordinato dal Prof. Piccione nel corso degli anni mi sono dedicato a innumerevoli attività di ricerca e sviluppo che mi hanno permesso di constatare empiricamente quanto il protocollo MEDALUS potesse essere impiegato anche in ambiti non strettamente collegati all'area scientifica della climatologia. Con le opportune rivisitazioni, abbiamo effettuato ricerche applicative in ambito VIA e VAS, abbiamo constatato quanto questo protocollo fosse in grado di fornire risposte anche in ambiti quali: la tutela della biodiversità, la pianificazione territoriale strategica e il monitoraggio ambientale, incrociandolo o integrandolo con altri strumenti come Carta Natura, le metriche per lo studio dell'Ecologia del Paesaggio etc.

In ultimo, in casa IRSSAT, nell'ambito di progetti internazionali quali l'Interlinking Disaster Risk Management in Bosnia-Erzegovina (UNPD - United Nations Development Programme) e altri, abbiamo avuto modo di verificare quanto lo studio dei processi di desertificazione sia fortemente correlato anche con la riduzione delle catastrofi e quanto la ricerca che stiamo sviluppando dia un forte contributo alla Land Degradation Neutrality (LDN) e sia coerente con il Sendai Framework e i SDGs. Le competenze e le esperienze pluriennali ci hanno dato modo di sviluppare nuovi strumenti (Cruscotto LDS) e nuovi indici (ESPI) nonché di affrontare nuove sfide per fornire risposte ai neo-emergenti problemi territoriali ed ambientali. Il lavoro di ricerca non si ferma mai, come del resto il nostro team, affiatato, motivato e fortemente competente.

Rachele Castro

Presidente Consulta Ambiente IRSSAT

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

Presentazione

Con il 2011 si chiude in Sicilia la ricca stagione degli studi del rischio desertificazione restituiti da cartografie a scala regionale.

Dal 2011 al 2012 il mio team pubblica sul Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali la caratterizzazione del rischio desertificazione dei 390 territori comunali della Sicilia; 17 contributi (Piccione et alii, 2011-12), seguiti da 4 contributi sul ruolo mitigativo del rischio desertificazione dei Parchi regionali siciliani (Piccione et alii, 2013-14).

L'analisi bi-temporale, che contraddistingue gli studi del team rispetto agli altri studi mono-temporali, mette in luce la risposta delle dinamiche territoriali a distanza di 50 anni. Alcuni territori registrano migliorie grazie a condizioni bioclimatiche favorevoli, forestazioni efficaci, gestioni attente del territorio, riduzione incendi, sovrapascolo controllato.

In sintesi, emerge che il territorio presidiato fa la differenza; la riprova è data dall'abbattimento del rischio desertificazione nei territori di competenza dei parchi regionali.

La componente climatica gioca un ruolo determinante nella stima del rischio desertificazione in Sicilia, regione affetta da siccità e aridità non disgiunte da rilevante durata temporale.

Sono in corso approfondimenti del team per meglio caratterizzare il ruolo bioclimatico e rivisitare il protocollo MEDALUS per alcune criticità emerse.

In attesa dei risultati previsti per fine anno l'IRSSAT pubblica questa collana di 11 Quaderni contributi che restituiscono un'analisi tri-temporale su base cartografica dei 390 comuni riuniti per provincia (i comuni della provincia di Messina sono distinti fra versante ionico e tirrenico e i comuni della provincia di Palermo in Est e Ovest). Oltre alla terza rappresentazione cartografica abbiamo arricchito il profilo di ciascun comune con un'analisi annuale dell'andamento del rischio desertificazione su base climatica restituito in forma grafica.

Vincenzo Piccione
Componente Comitato Scientifico IRSSAT
Coordinatore Team Desertificazione

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

Introduzione 1/2

Gli studi sul rischio desertificazione in Sicilia hanno ormai raggiunto grande maturità avendo superato da tempo i 18 anni. La prima pubblicazione scientifica sul tema dei cambiamenti climatici in Sicilia è infatti datata 1989. Sono gli anni del Progetto Strategico *Clima, Ambiente e Territorio nel Mezzogiorno* del Consiglio Nazionale delle Ricerche che dota il Mezzogiorno d'Italia di importanti conoscenze ambientali riunite in una collana in più tomi pubblicati a seguito dei risultati perseguiti e presentati in 5 Workshop.

Nell'arco di 20 anni, dal 1989 al 2009 (anno in cui viene dato alla stampa il lavoro che sancisce la prima analisi compiuta del rischio desertificazione in Sicilia), circa 150 studenti dell'Ateneo catanese contribuirono con le loro tesi sperimentali ad implementare la banca dati georiferiti sullo stato di salute dei territori siciliani. Nell'ambito del progetto *Archimede* il Laboratorio di Cartografia del già Dipartimento di Botanica dell'Università degli Studi di Catania pubblicò uno studio sul rischio desertificazione (Piccione et al., 2009) dopo quelli di Carnemolla et al., 2001; Giordano et al., 2002; Arnone et al., 2008 e di altre regioni (Barbera et al., 2005; Bellotti et al., 2005; Montanarella, 2001; Motroni et al., 2004).

Ad esclusione del lavoro di Carnemolla, che applicò la procedura Pimenta *et alii* (1999), gli altri adottarono il protocollo *MEDALUS - Mediterranean Desertification And Land Use* di Kosmas *et alii* (1999) introducendo modifiche più o meno sostanziali alla metodologia. Solamente lo studio del team Piccione applicò rigorosamente il protocollo *MEDALUS* per perseguire la confrontabilità con altre regioni affette dal problema desertificazione. Lo stesso team ebbe il grande merito di introdurre l'analisi bi-temporale del rischio desertificazione a distanza di 50 anni (confronto fra prima e seconda metà del XX secolo). Nel 2012 il Bollettino dell'Accademia Gioenia ospitò gli approfondimenti a scala comunale e vennero caratterizzati i 390 comuni siciliani. Nel 2013, sempre sul Bollettino, il team Piccione pubblicò un approfondimento sul ruolo mitigativo nei Parchi regionali del rischio desertificazione.

Nel 2014, fu presentato l'*ESPI (Environmentally Sensitive Patch Index)* un indice innovativo per superare i limiti dell'indicizzazione del protocollo *MEDALUS*. Negli anni seguenti (2015-2017) venne condotto un ampio testaggio dell'*ESPI* a varie scale territoriali con implementazione di ulteriori indici legati ai macrofattori predisponenti il rischio.

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

Introduzione 2/2

Nel 2017 il team Piccione entrò a far parte dell'IRSSAT e si arricchì di ulteriori competenze.

Il Presidente IRSSAT attivò un articolato programma di studi sul tema desertificazione che oggi si concretizza con la pubblicazione di 11 Quaderni, uno per provincia (con due eccezioni: Messina consta di 2 Quaderni in quanto distinta fra comuni del versante ionico e tirrenico e Palermo, a sua volta in 2 Quaderni, distinta fra comuni posti ad est e ad ovest) che aggiornano le conoscenze sul rischio desertificazione soprattutto in funzione dei dati pluviometrici e termometrici disponibili, in quanto pubblicati al 2015.

In continuità con le attività di ricerca fino ad ora svolte, nel 2020 è prevista la pubblicazione di 4 Quaderni sulla *Qualità Climatica* (sensu *MEDALUS*) della Sicilia, essendo il macrofattore che più incide e preoccupa per le ricadute sui territori siciliani.

È altresì in corso un ampio programma di ricerche orientato alla rivisitazione metodologica del protocollo *MEDALUS* alla luce delle nuove conoscenze. La ventennale sperimentazione del protocollo *MEDALUS* in Calabria e Sicilia del team coordinato dal prof. Piccione se da un lato ha perseguito la possibilità della confrontabilità dello stato di salute di territori fra regioni o periodi a confronto dall'altro ha evidenziato i limiti di alcuni fattori ambientali del *MEDALUS*, soprattutto climatici, occupandosi anche delle possibili risoluzioni degli stessi.

Anche il team coordinato dalla prof.ssa Ragusa sta lavorando alla rivisitazione dell'*ESPI* che, beneficiando dei correttivi metodologici in corso, dovrebbe evolvere in *LDSI - Land Degradation Sicily Index*.

Il team coordinato dal prof. ing. Mussumeci sta lavorando per valorizzare al massimo le informazioni satellitari nella procedura *MEDALUS* perseguendo quella auspicata capacità di aggiornamento annuale e persino stagionale dei dati principali. I territori della Regione Siciliana, particolarmente affetti da problemi di desertificazione, saranno il banco di prova delle procedure che i tre team *IRSSAT* stanno sviluppando.

Entro il 2021 l'IRSSAT intende mettere a disposizione della comunità informazioni socio-economico-ambientali di concreta applicabilità nella lotta e mitigazione del rischio desertificazione a scala comunale.

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

Metodologia

La lotta alla desertificazione può sintetizzarsi in tre macro-azioni: svolgere attività di prevenzione nelle aree a rischio, individuare strategie di mitigazione se queste risultano parzialmente degradate e recuperarle se purtroppo compromesse. In tutte e tre i casi si rende necessario disporre di una metodologia che consenta l'individuazione di aree critiche, fragili, potenziali e non affette; una metodologia che muova dall'applicazione di indicatori biologici, fisici e socioeconomici.

Il *MEDALUS - MEditerranean Desertification And Land Use* di Kosmas *et alii* (1999) ad oggi rimane la metodologia maggiormente applicata nell'area mediterranea. Nota anche come *ESAs (Environmentally Sensitive Areas)*, ha lo scopo di individuare aree a rischio desertificazione, attraverso l'utilizzo di indicatori che consentono di classificare i territori. Viene misurata la *Qualità del Clima, della Vegetazione, del Suolo e della Gestione del Territorio* a partire da indicatori quali:

Indice di Qualità del Clima CQI (*Climate Quality Index*), macrofattore che compendia i fattori pesati di: precipitazioni, esposizione dei versanti e aridità;

Indice di Qualità della Vegetazione VQI (*Vegetation Quality Index*), macrofattore che compendia i fattori pesati di: copertura vegetale, protezione dall'erosione, resistenza alla siccità e vulnerabilità al fuoco;

Indice di Qualità del Suolo SQI (*Soil Quality Index*), macrofattore che compendia i fattori pesati di: roccia madre, tessitura, pietrosità, profondità, drenaggio e pendenza;

Indice di Qualità di Gestione del Territorio MQI (*Management Quality Index*), macrofattore che compendia i fattori pesati di: intensità d'uso del suolo e politiche di protezione;

L'*ESAs* è la traduzione in classi dell'*ESAI (Environmentally Sensitive Areas Index)* che processa i "già descritti" 4 *Indici di Qualità* in un dato finale. L'*ESAs* restituisce un'efficace rappresentazione cartografica dei territori in 4 classi (*non soggetti, potenziali, fragili e critici*) di sensibilità alla desertificazione. Le classi *ESAs fragili e critiche* sono distinte, a loro volta, in tre subclassi (fragile 1, 2 e 3 e critico 1, 2 e 3).



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

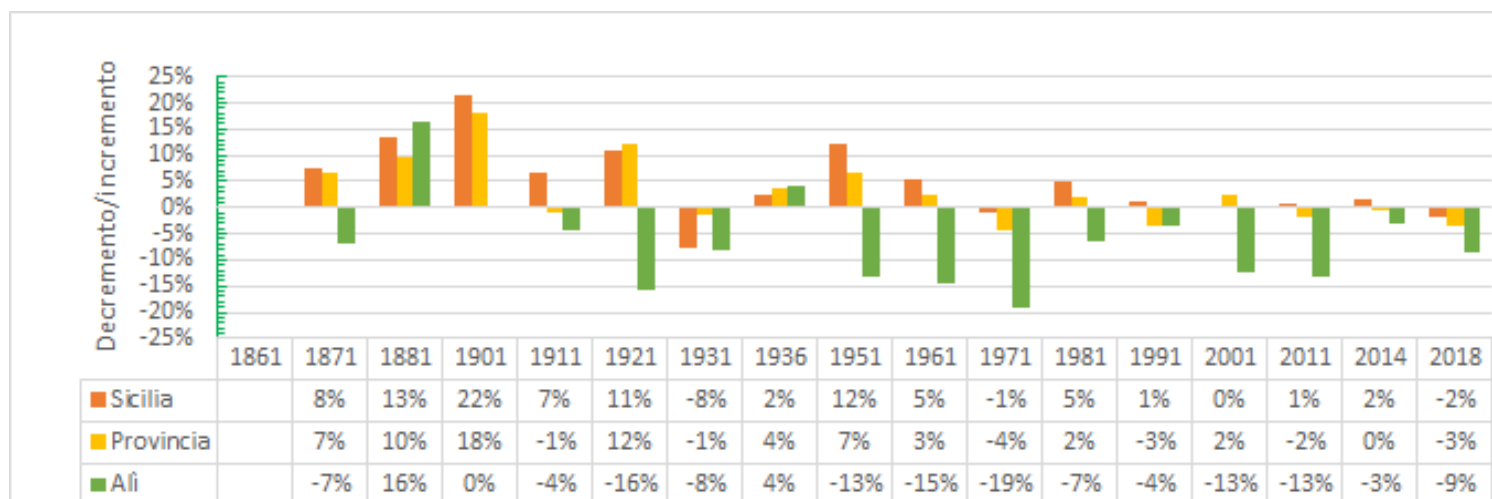
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Alì



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
734	15,94	47,18	1	C	MIN	MAX	38° 1' 42,24" N	15° 25' 6,60" E
Codice Istat	083002	Codice catastale	A194	Prefisso	0942	Cap	98020	
							Unità agricole	Aziende agricole
							179	147



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



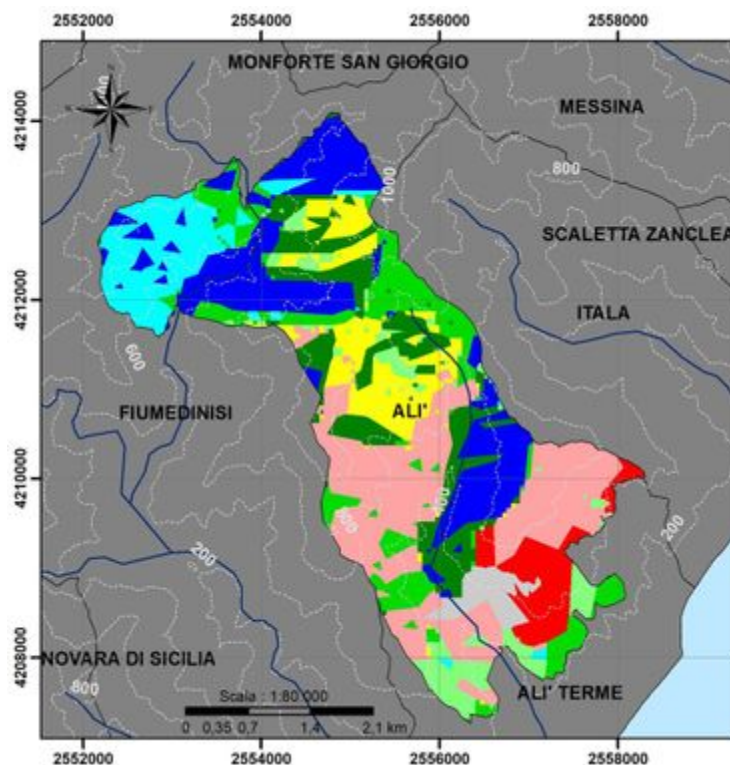
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

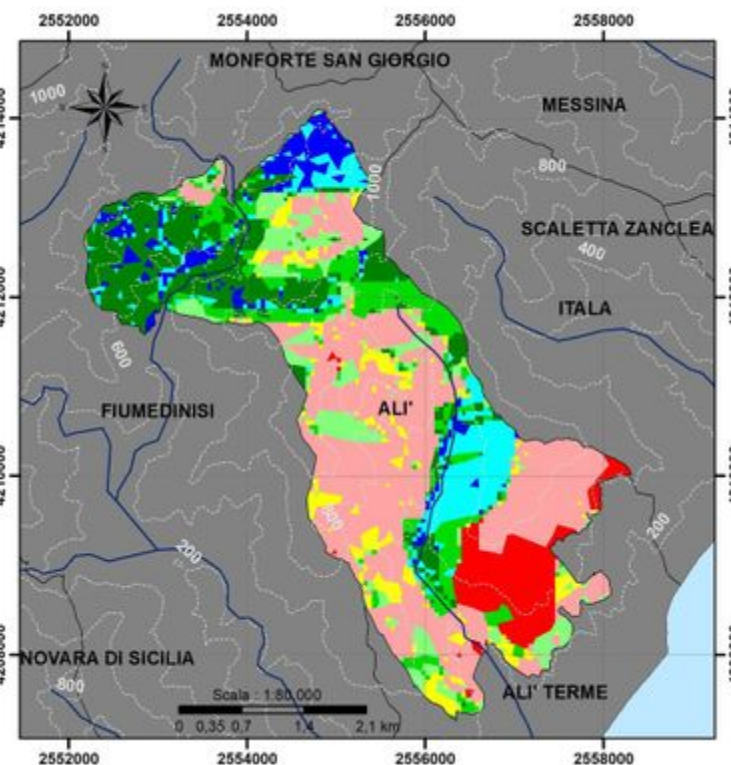


Ali

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



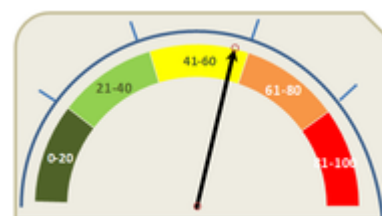
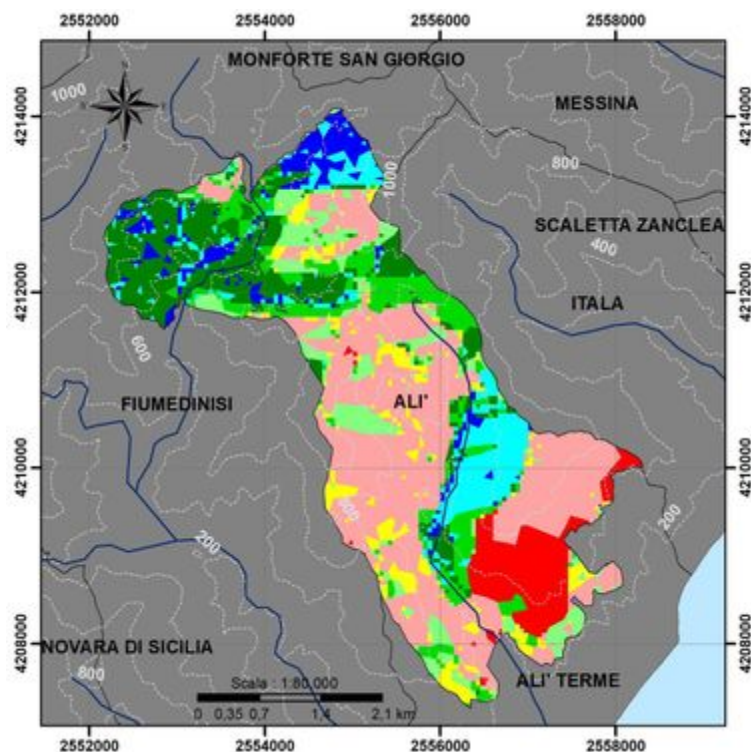
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

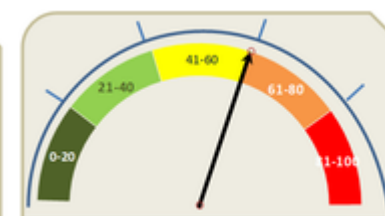


Ali

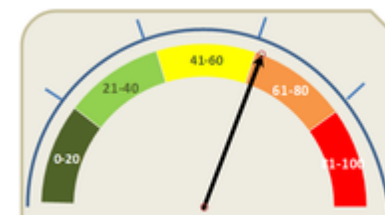
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	0,9	13,2	1,1	2,8	17,8	22,8	4,3	26,6	10,3
2000	2,6	18,4	9,1	12,8	11,1	7,5	9,0	23,2	5,5
2015	2,6	5,3	8,9	15,9	10,2	9,3	6,2	34,1	7,6

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



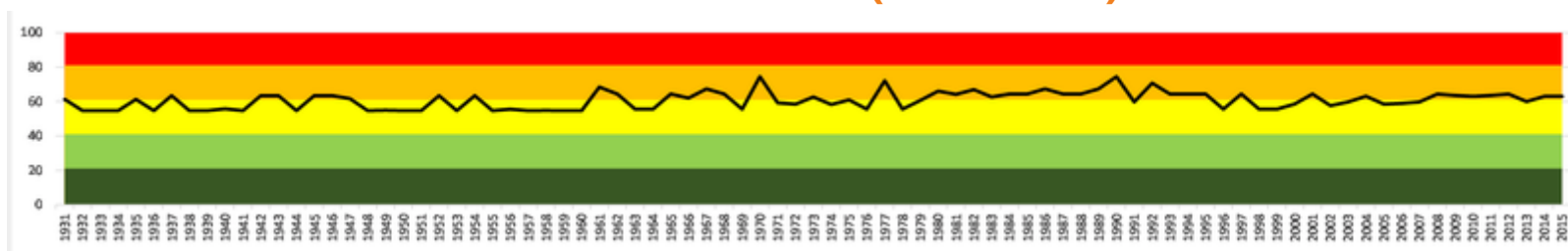
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

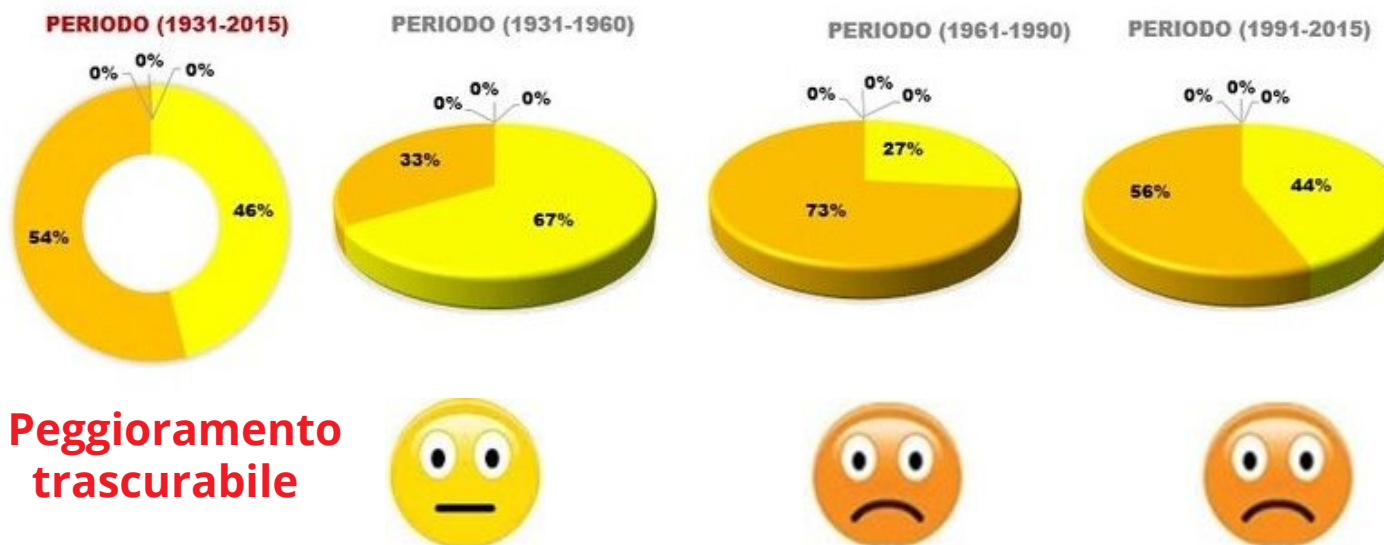


Alì

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



18



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

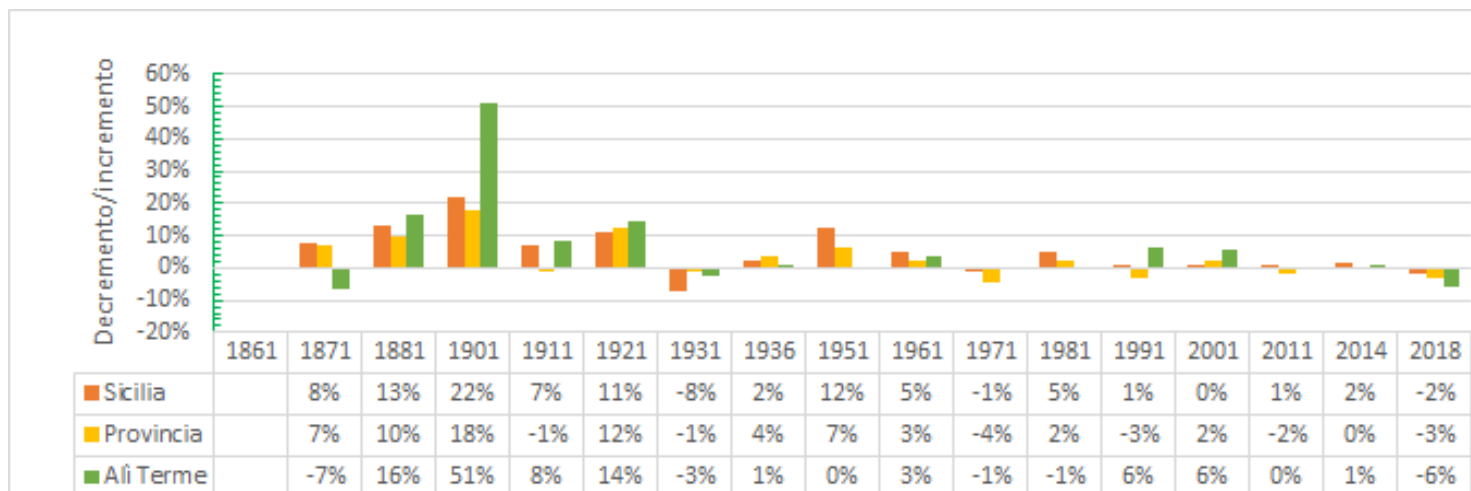
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Alì Terme



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
2431	6,27	391,93	1	B	9	0	577	38° 0' 21,96" N 15° 25' 24,60" E
Codice Istat	083003	Codice catastale	A201	Prefisso	0942	Cap	98021	Unità agricole Aziende agricole
								113 80



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



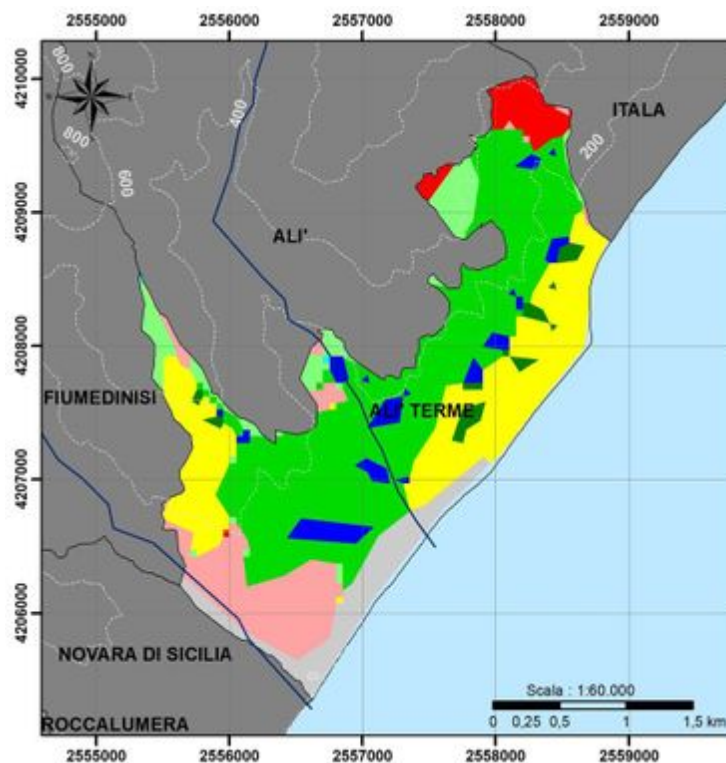
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

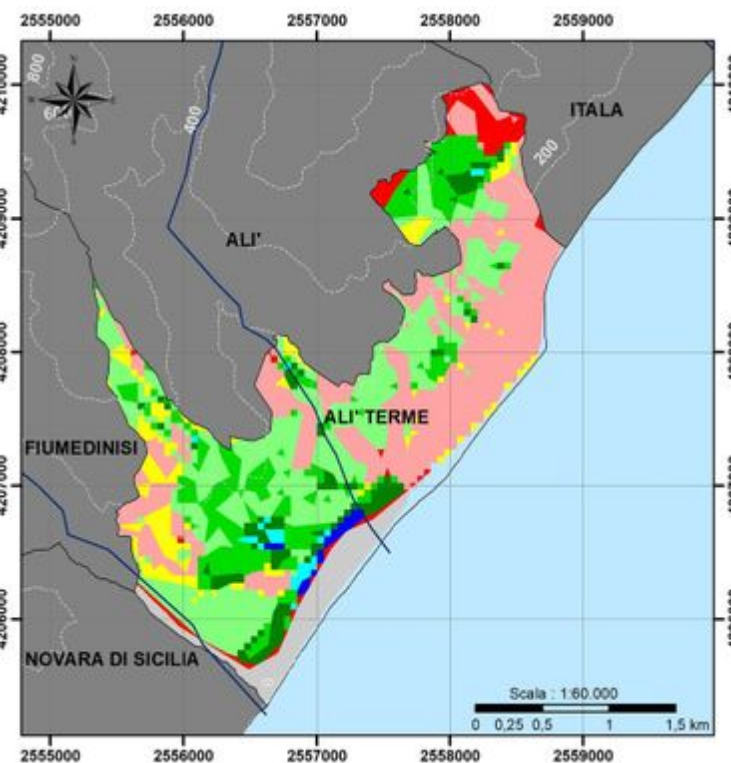


Ali Terme

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



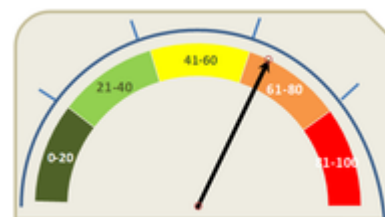
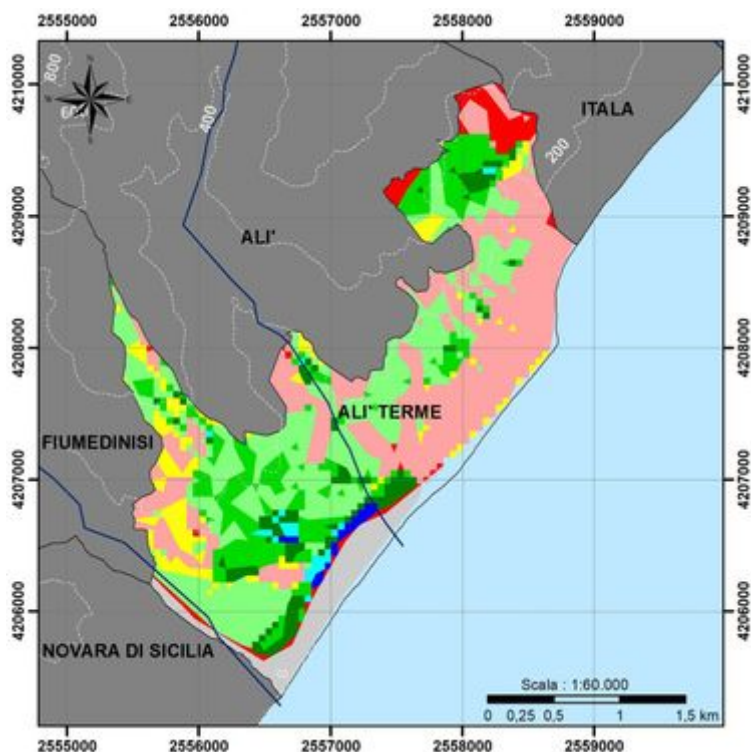
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

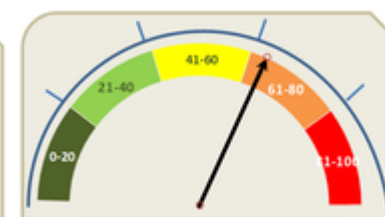


Ali Terme

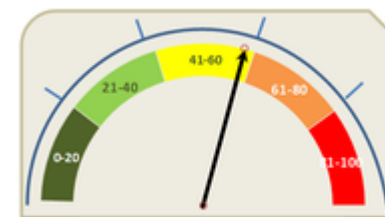
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	5,3	1,5	3,7	2,1	12,1	8,1	5,9	31,7	29,5
2000	6,0	4,5	0,2	1,7	46,1	5,1	21,8	11,2	3,4
2015	6,0	0,8	1,1	5,3	12,5	30,6	6,0	33,5	4,2

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



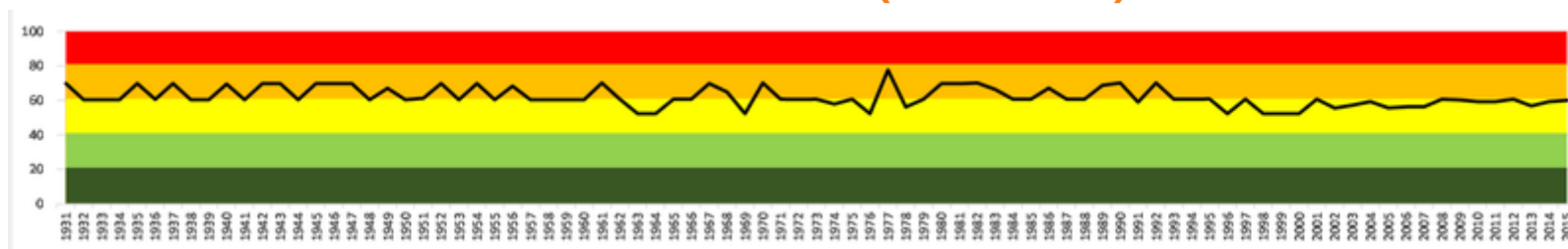
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



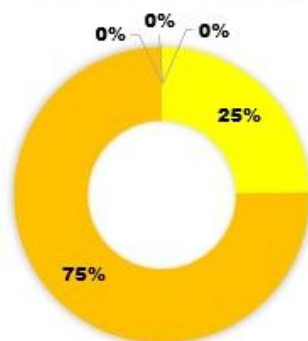
Alì Terme

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)

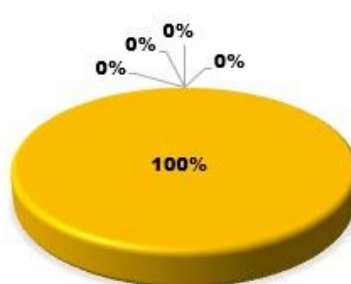


22

PERIODO (1931-2015)



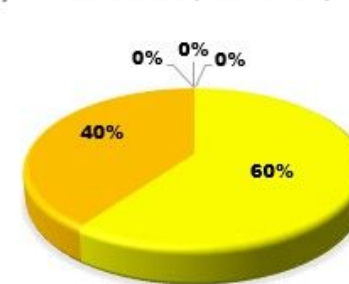
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Miglioramento



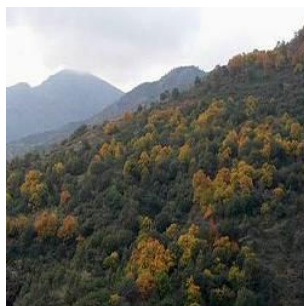


DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

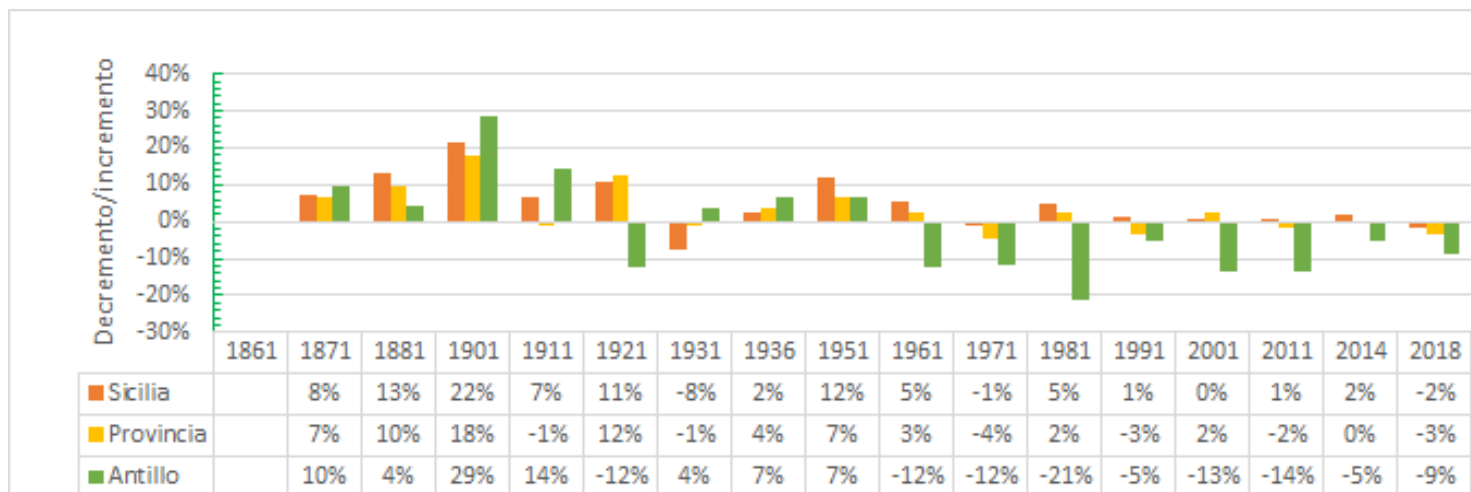
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Antillo



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.			Coordinate geografiche	
868	43,63	20,35	2	D	480	MIN 258	MAX 1374	37° 58' 41,88" N 15° 14' 44,16" E	
Codice Istat	083004	Codice catastale	A313	Prefisso	0942	Cap	98030	Unità agricole	Aziende agricole
								159	119



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



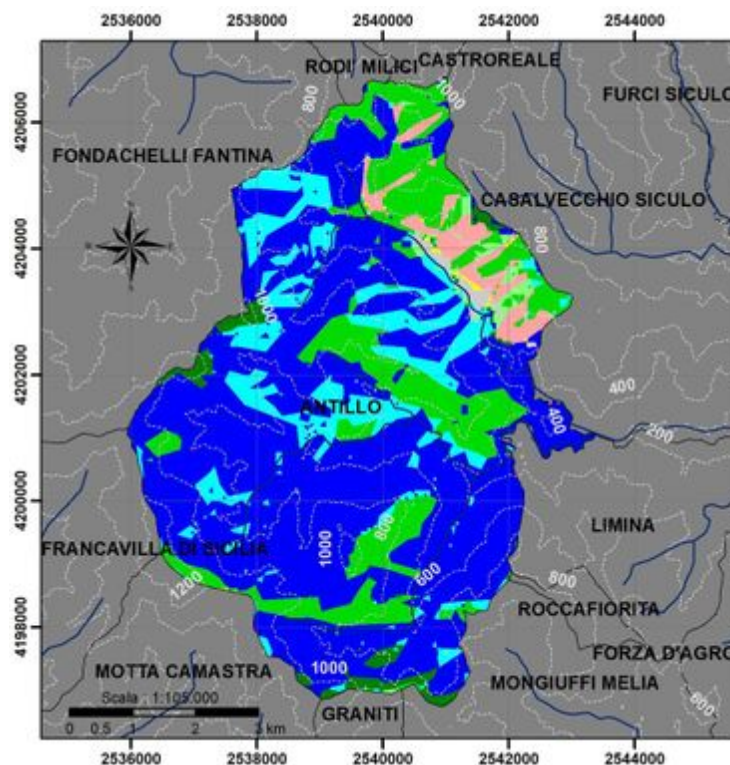
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

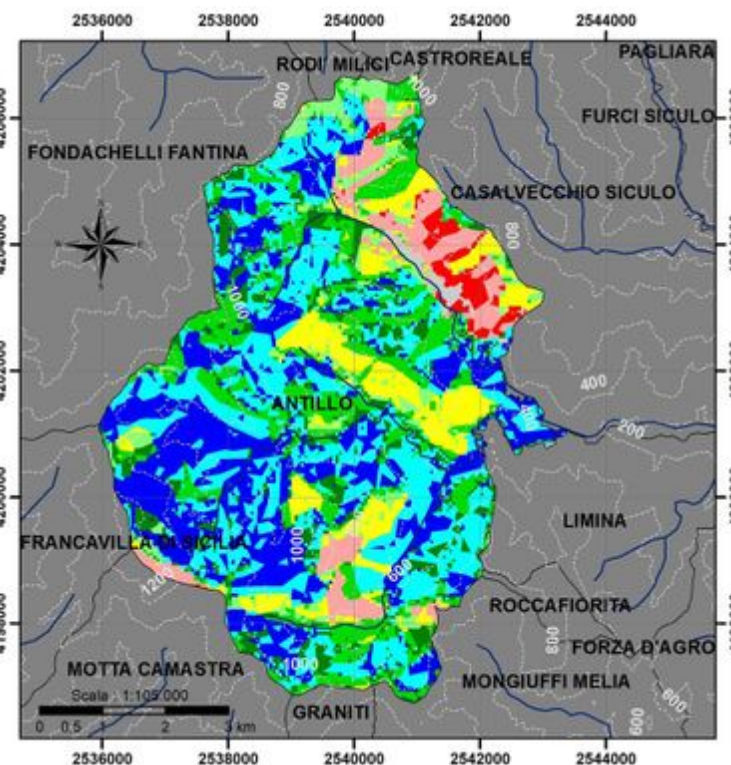


Antillo

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



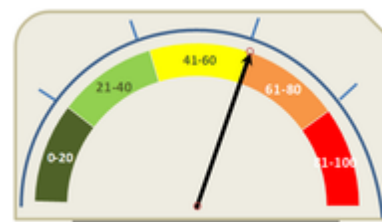
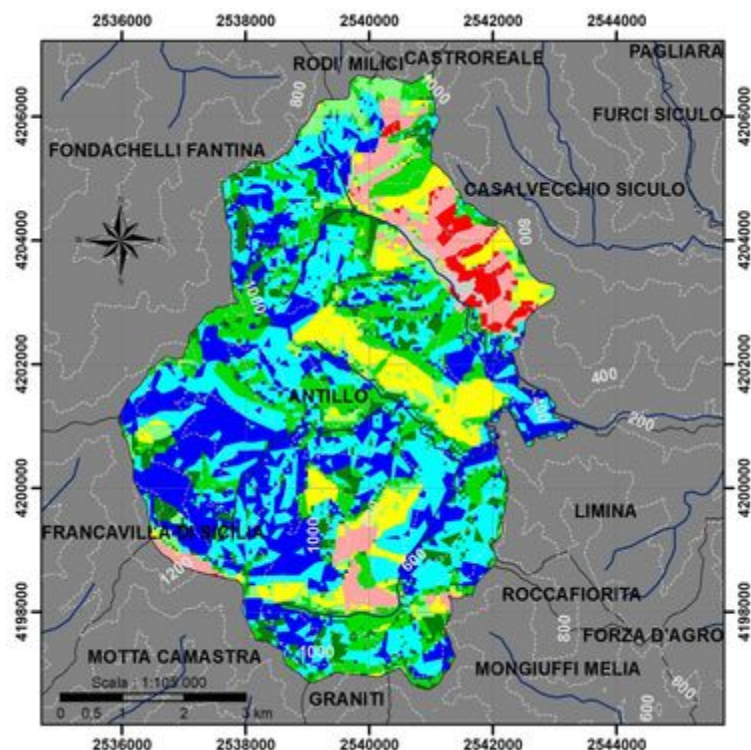
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

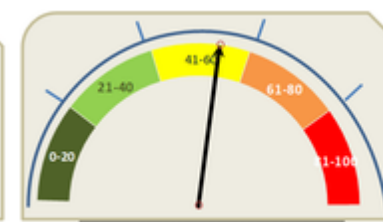


Antillo

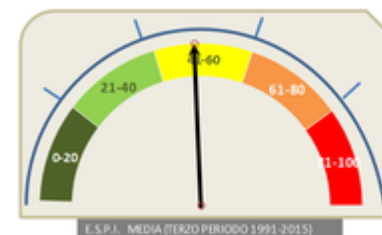
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	0,9	6,8	2,3	1,7	15,8	9,6	25,6	18,8	18,4
2000	1,7	60,4	12,8	4,6	15,6	1,4	0,7	2,7	0,0
2015	1,7	23,3	26,2	9,2	15,6	5,6	9,7	6,3	2,3

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



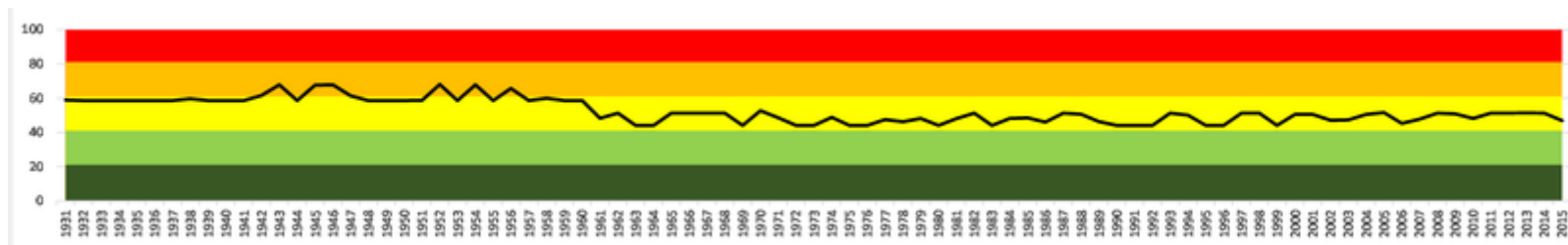
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

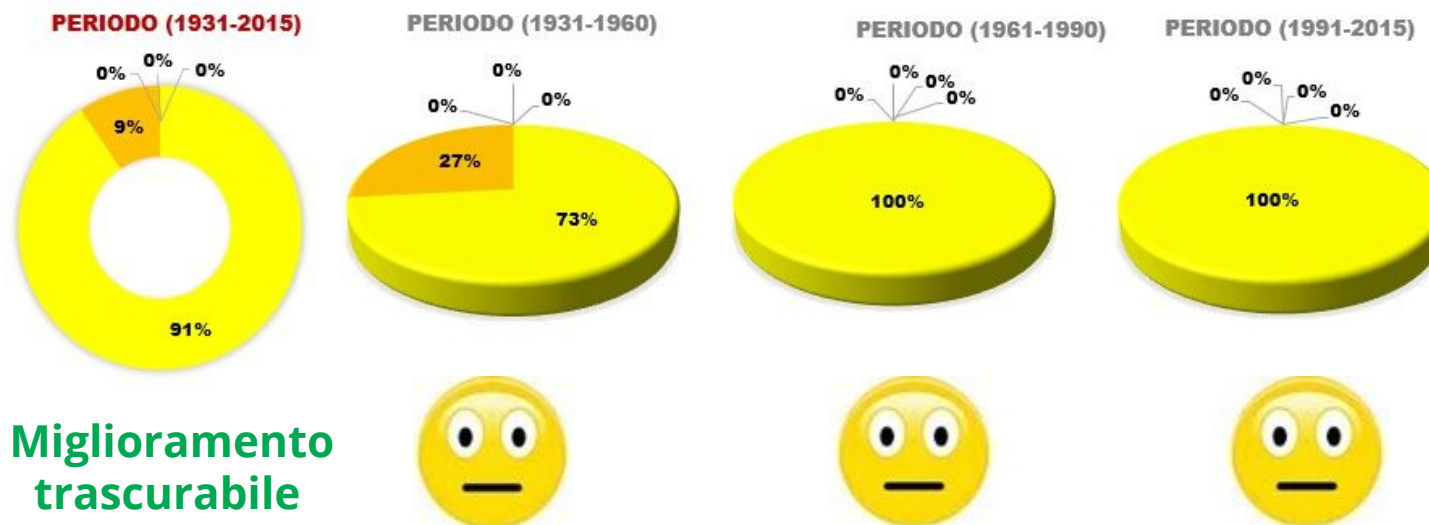


Antillo

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



26



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio

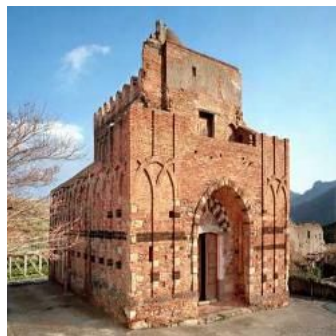


DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

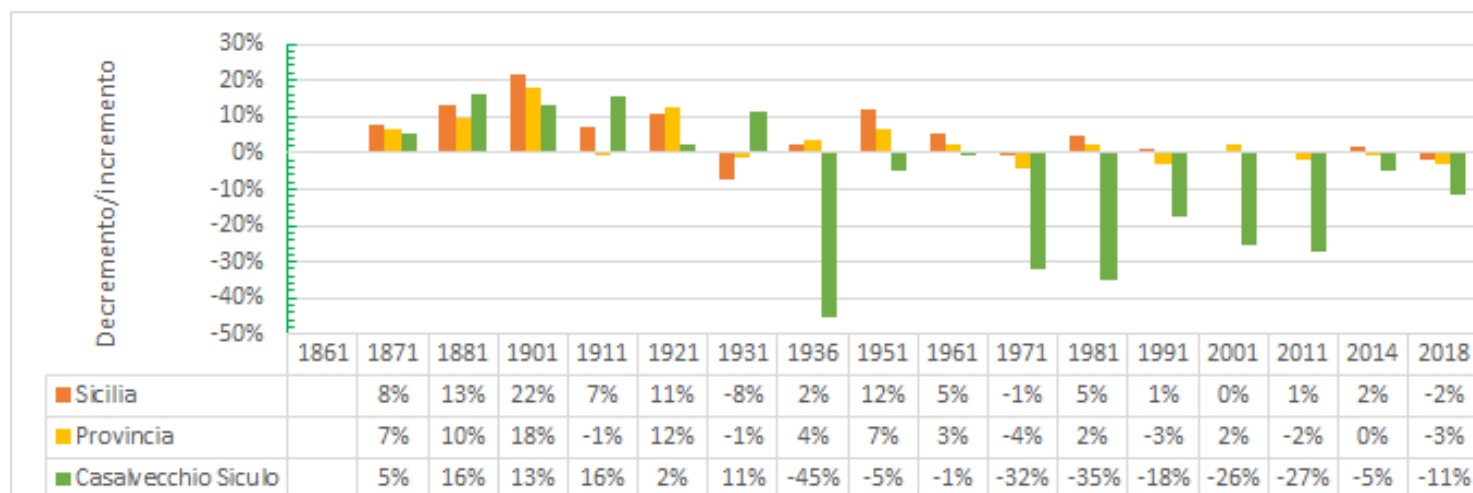
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Casalvecchio Siculo



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
775	33,62	23,67	2	C	MIN	MAX	37° 57' 33,12" N	15° 19' 24,24" E
Codice Istat	083012	Codice catastale	B918	Prefisso	0942	Cap	98032	
							Unità agricole	Aziende agricole
							269	212



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



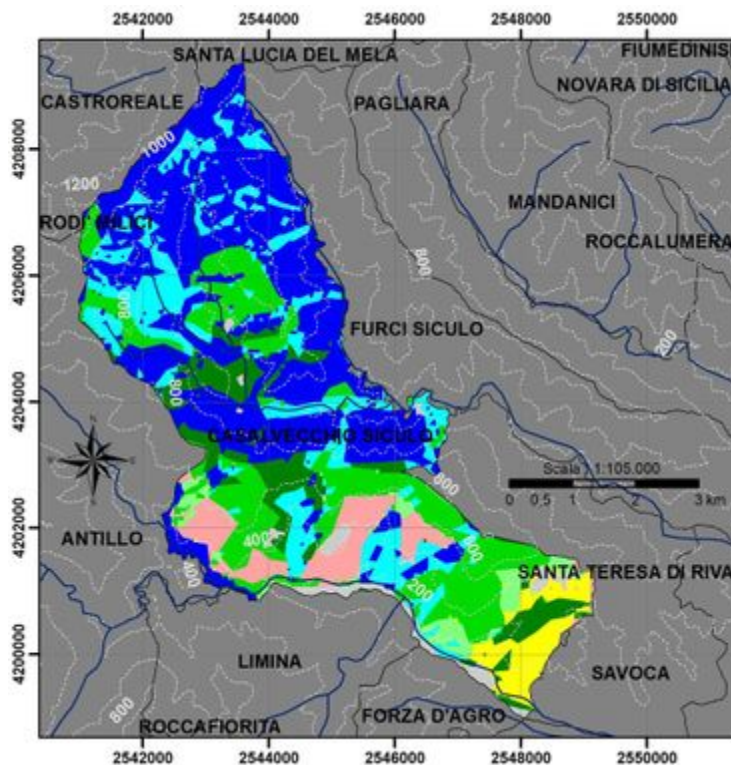
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

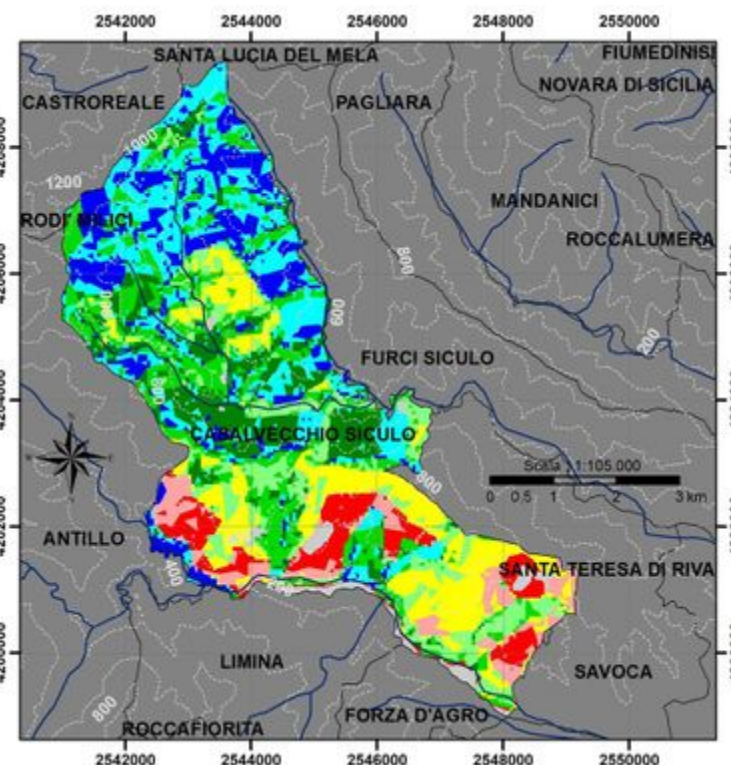


Casalvecchio Siculo

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



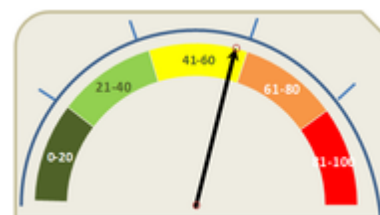
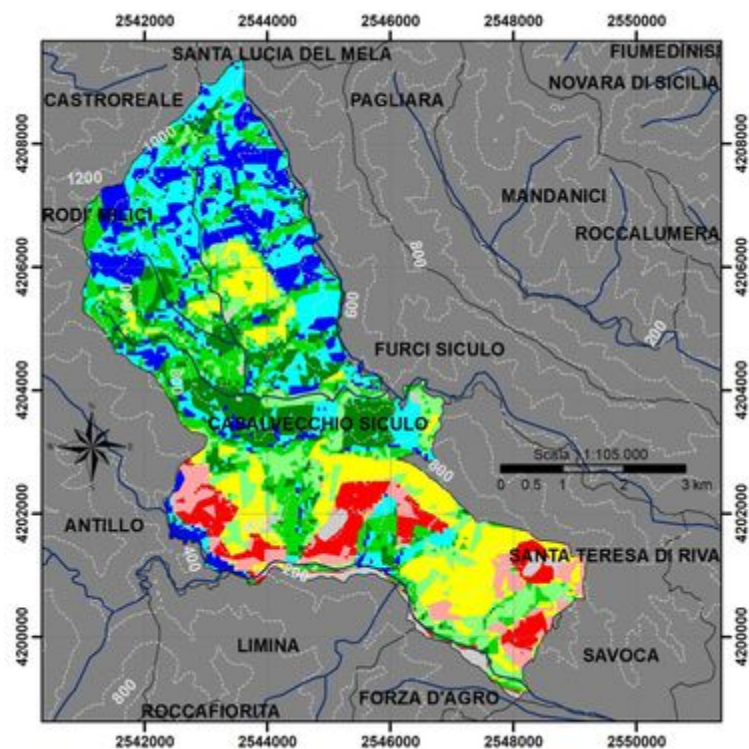
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

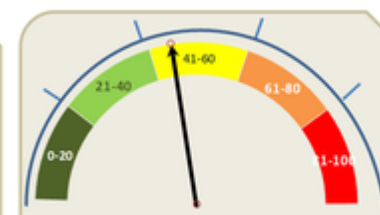


Casalvecchio Siculo

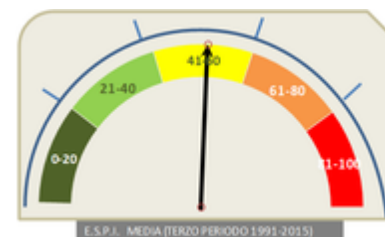
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	1,1	5,8	2,4	1,7	13,6	10,4	15,8	36,7	12,5
2000	1,7	39,3	15,3	9,8	19,6	3,4	4,3	6,5	0,0
2015	1,7	12,1	18,7	12,4	16,1	12,0	14,3	5,5	7,0



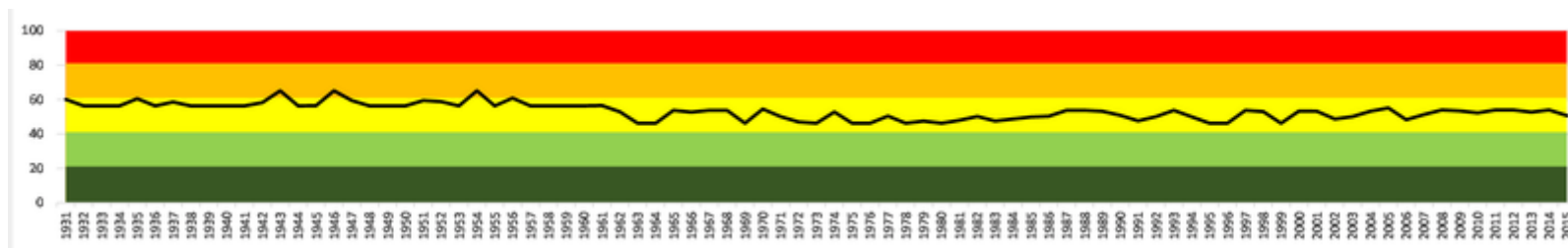
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



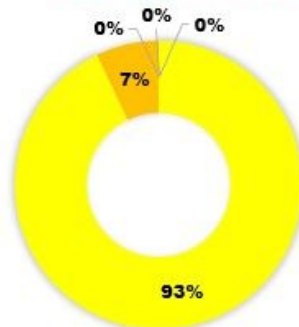
Casalvecchio Siculo

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)

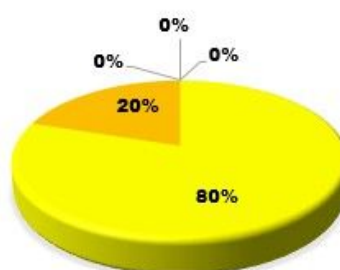


30

PERIODO (1931-2015)



PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Miglioramento
trascurabile



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

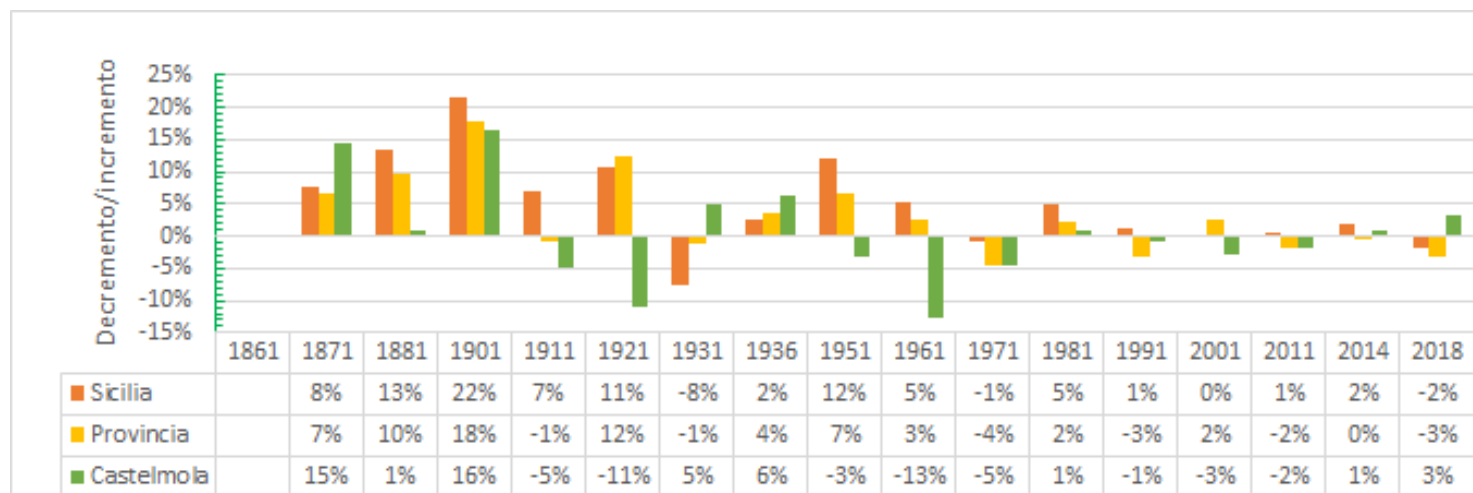
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Castelmola



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
1118	16,83	66,91	2	D	MIN	MAX	37° 51' 33,48" N	15° 16' 45,12" E
Codice Istat	083015	Codice catastale	C210	Prefisso	0942	Cap	98030	
							Unità agricole	Aziende agricole
							120	92



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



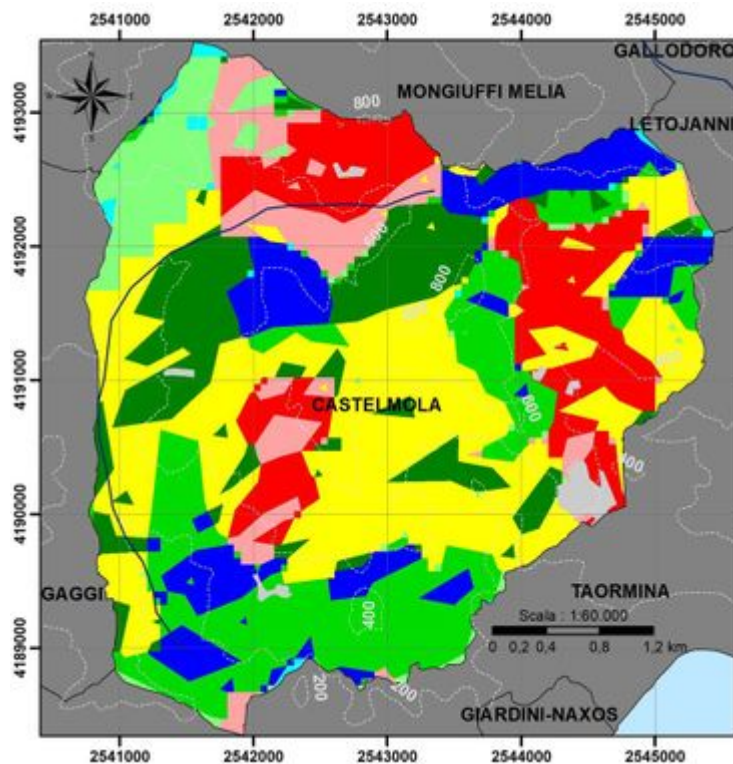
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

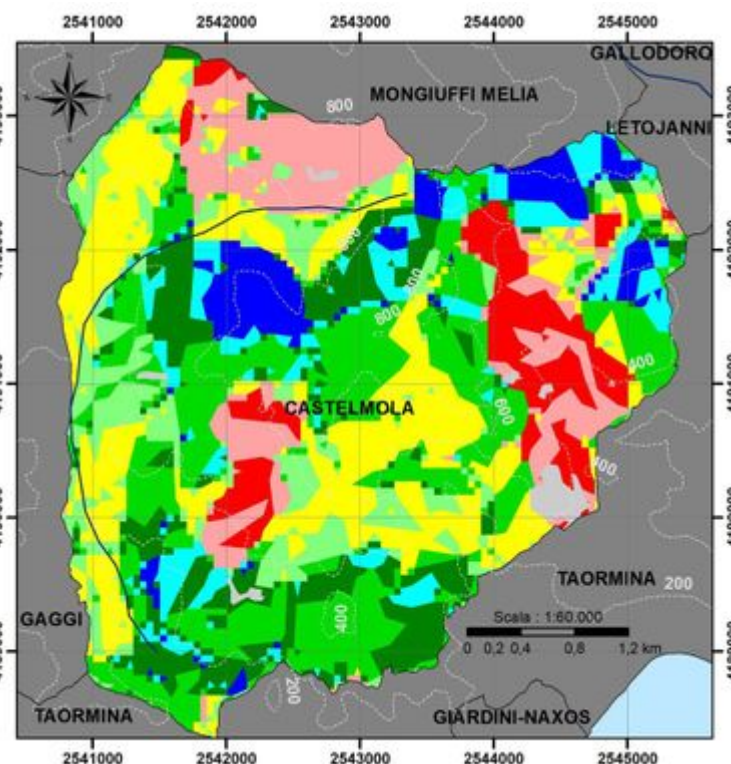


Castelmola

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



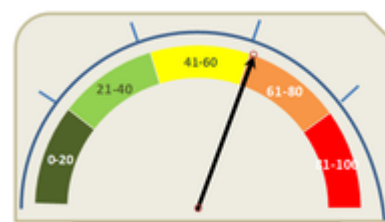
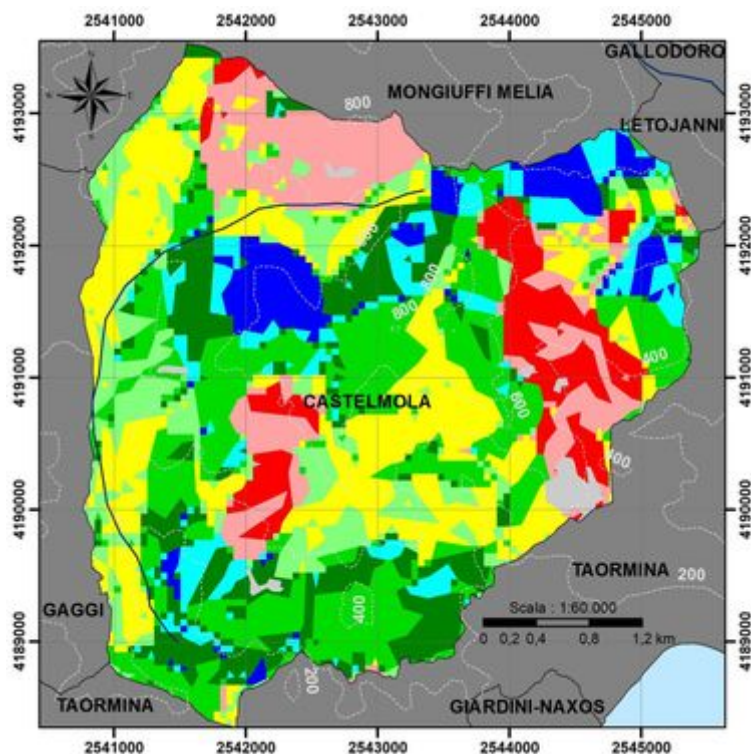
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Castelmola

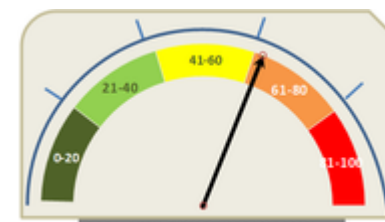
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	0,0	3,3	0,4	1,7	7,2	18,1	17,3	46,6	5,3
2000	0,4	9,5	1,6	12,6	18,0	8,2	27,9	9,0	12,8
2015	0,4	6,1	7,5	12,6	22,3	10,9	20,9	11,9	7,3

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



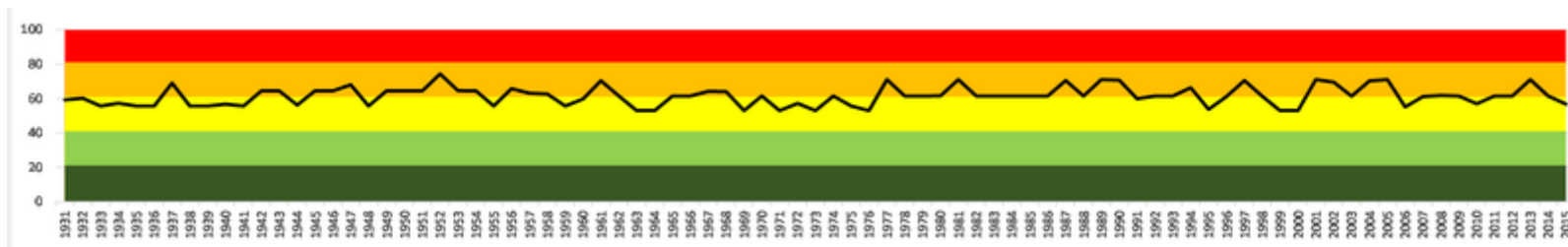
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

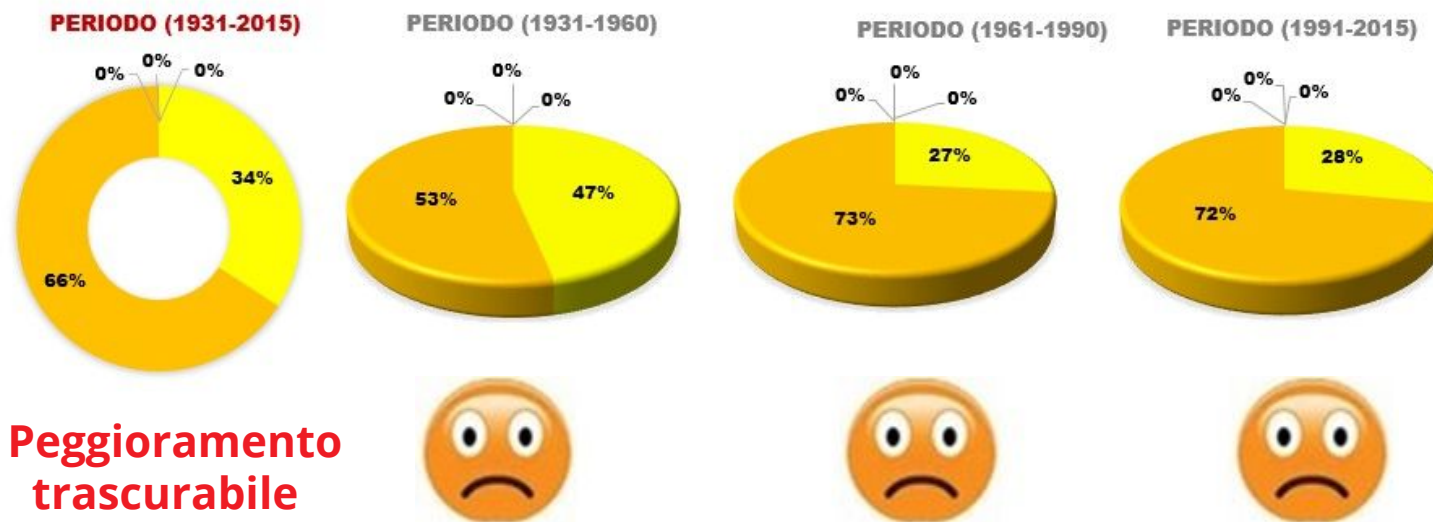


Castelmola

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



34



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

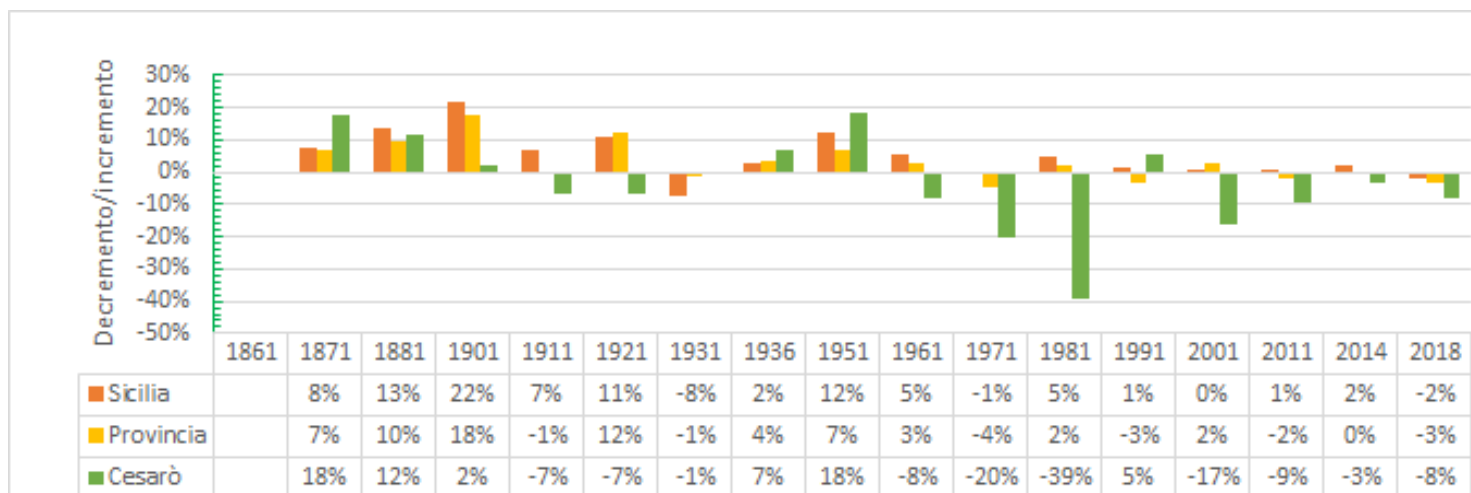
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Cesarò



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.			Coordinate geografiche	
2311	216,93	10,97	2	E	MIN	MAX		37° 50' 44,88" N	14° 42' 50,04" E
Codice Istat	083017	Codice catastale	C568	Prefisso	095	Cap	98033	Unità agricole	Aziende agricole
								723	536



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



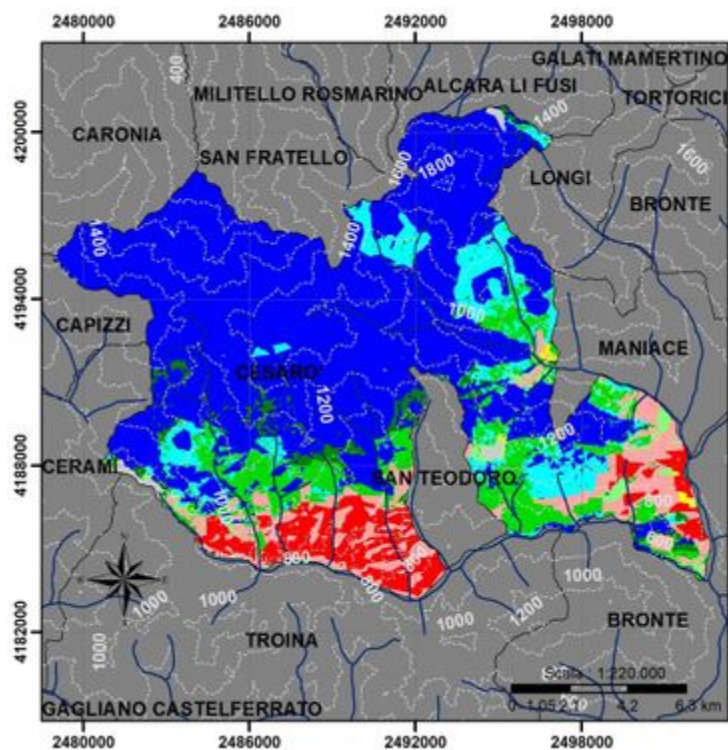
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

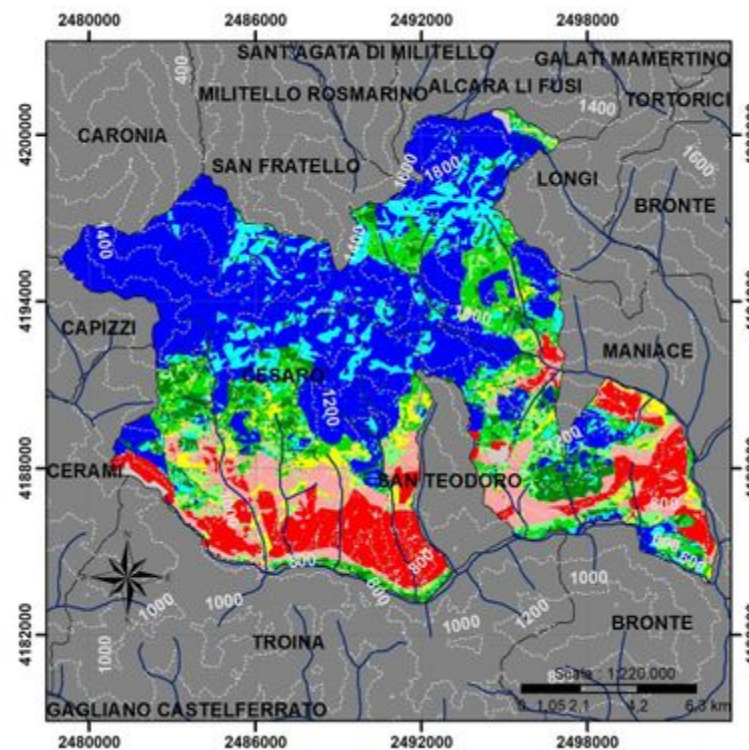


Cesarò

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



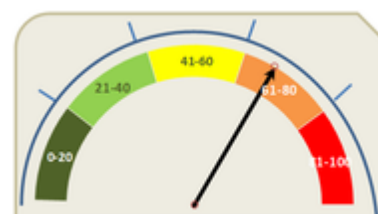
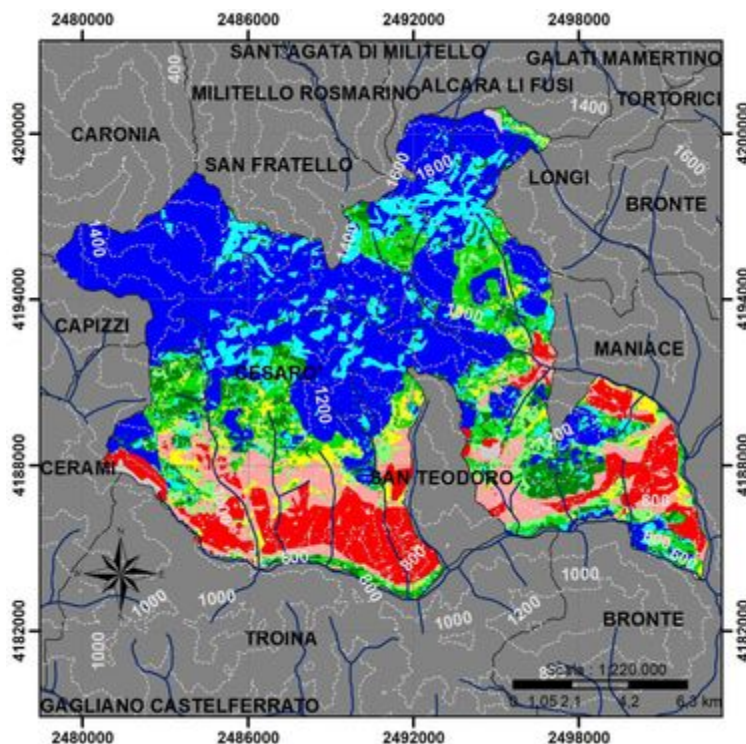
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

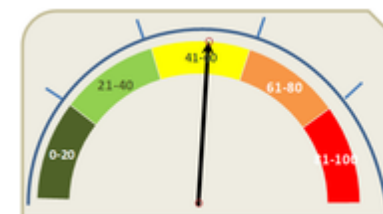


Cesarò

Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	0,5	20,4	11,6	4,5	3,5	2,8	1,9	13,4	41,6
2000	0,8	60,7	8,7	2,9	9,8	1,7	0,7	8,0	6,7
2015	0,8	40,4	10,3	7,4	9,4	5,3	4,0	10,5	11,9



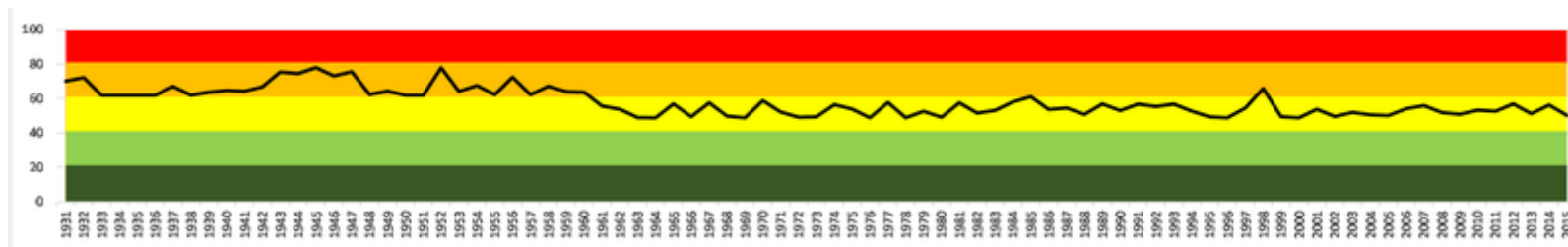
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

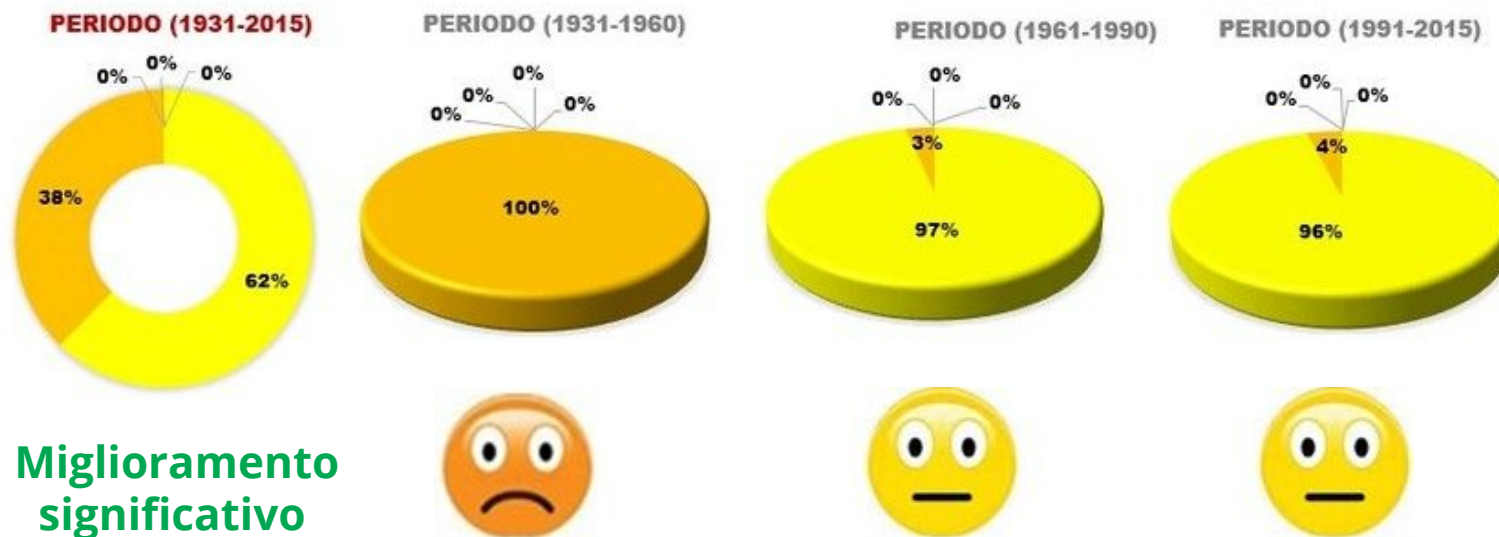


Cesarò

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



38



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

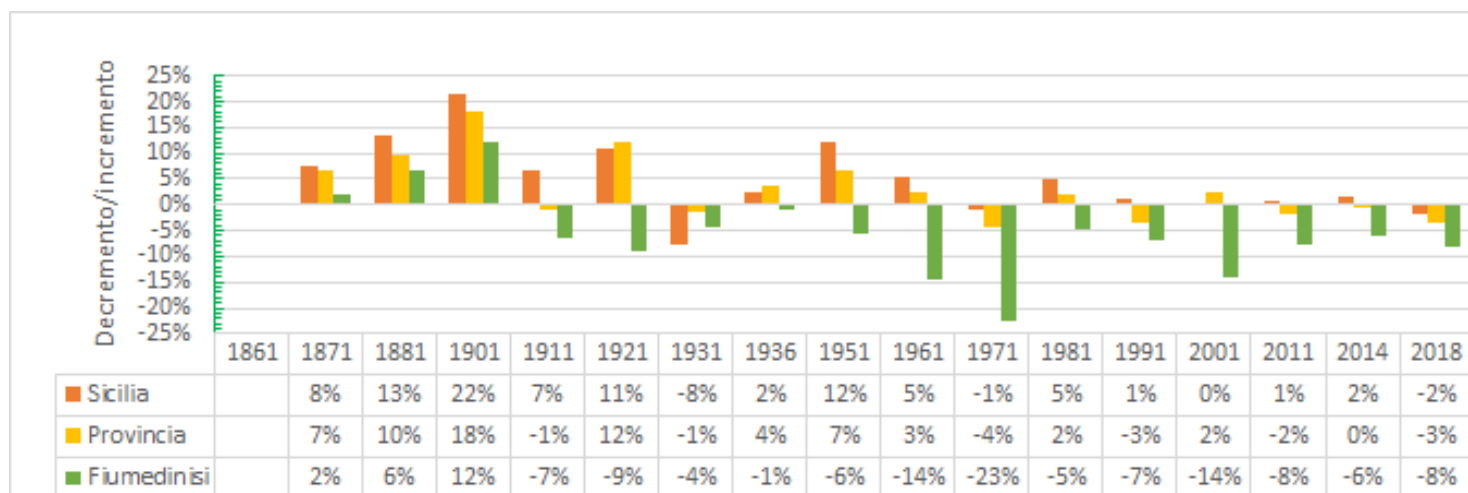
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Fiumedinisi



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.			Coordinate geografiche	
1362	36,69	37,47	1	C	MIN	43	MAX	38° 1' 37,20" N	15° 22' 54,48" E
Codice Istat	083021	Codice catastale	D622	Prefisso	0942	Cap	98022	Unità agricole	Aziende agricole
								259	233



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



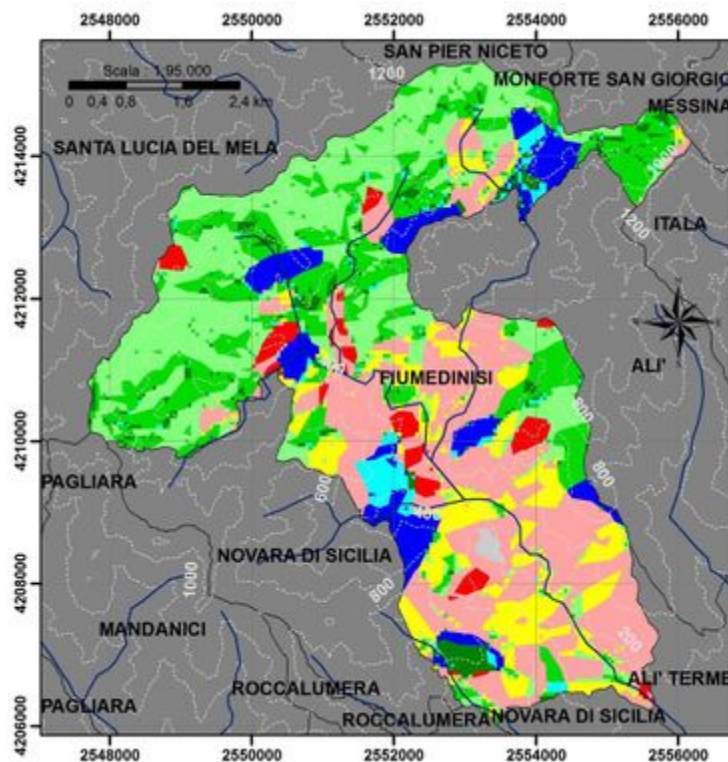
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

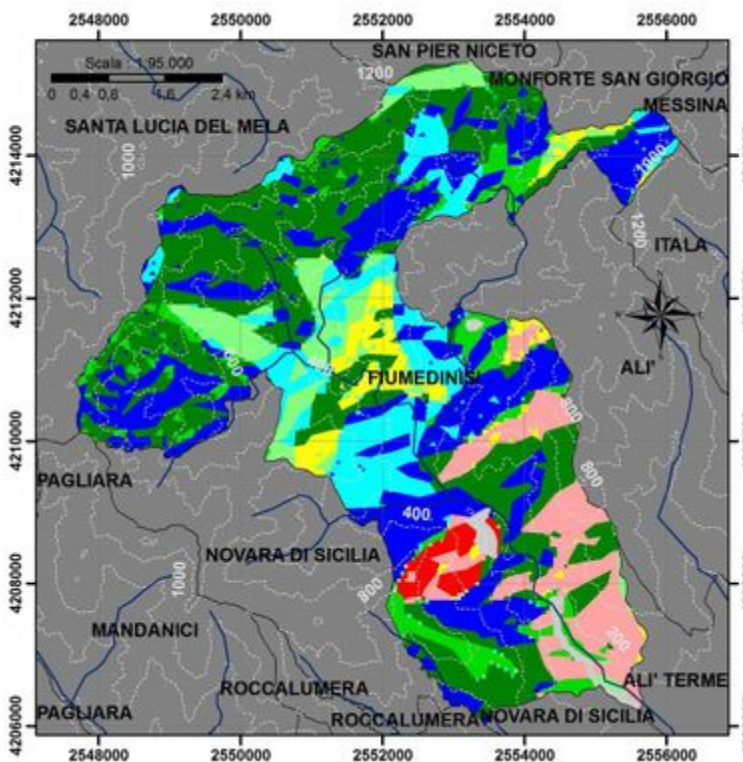


Fiumedinisi

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



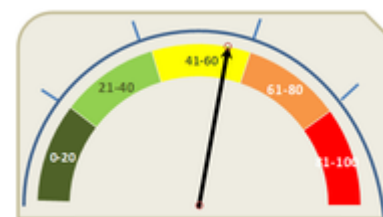
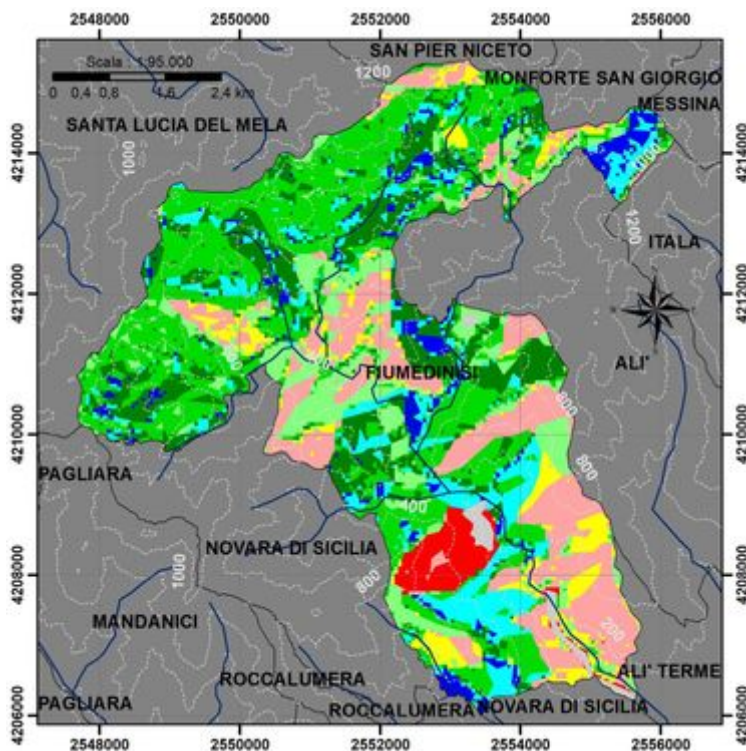
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

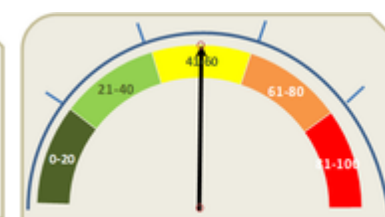


Fiumedinisi

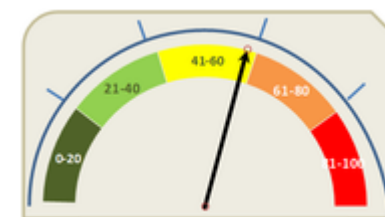
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	0,3	7,0	2,6	3,5	18,6	27,1	11,3	26,8	2,9
2000	0,5	25,4	11,8	32,3	7,7	7,4	4,1	9,0	1,7
2015	0,5	4,2	11,3	16,5	29,6	12,3	5,7	16,8	3,2

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



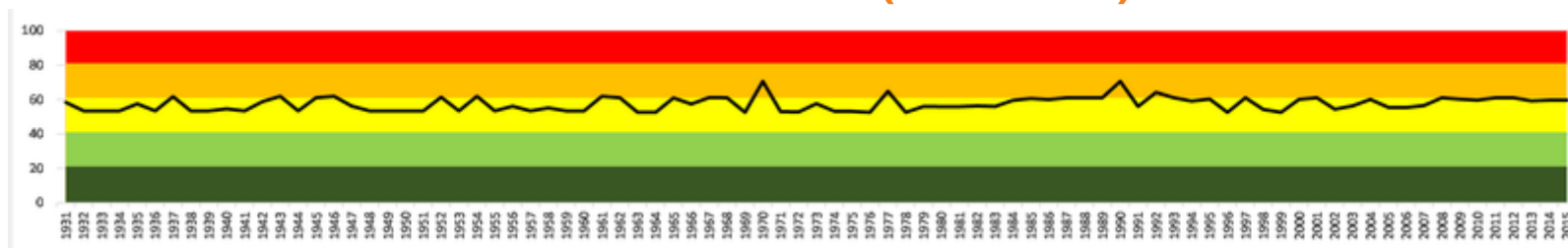
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

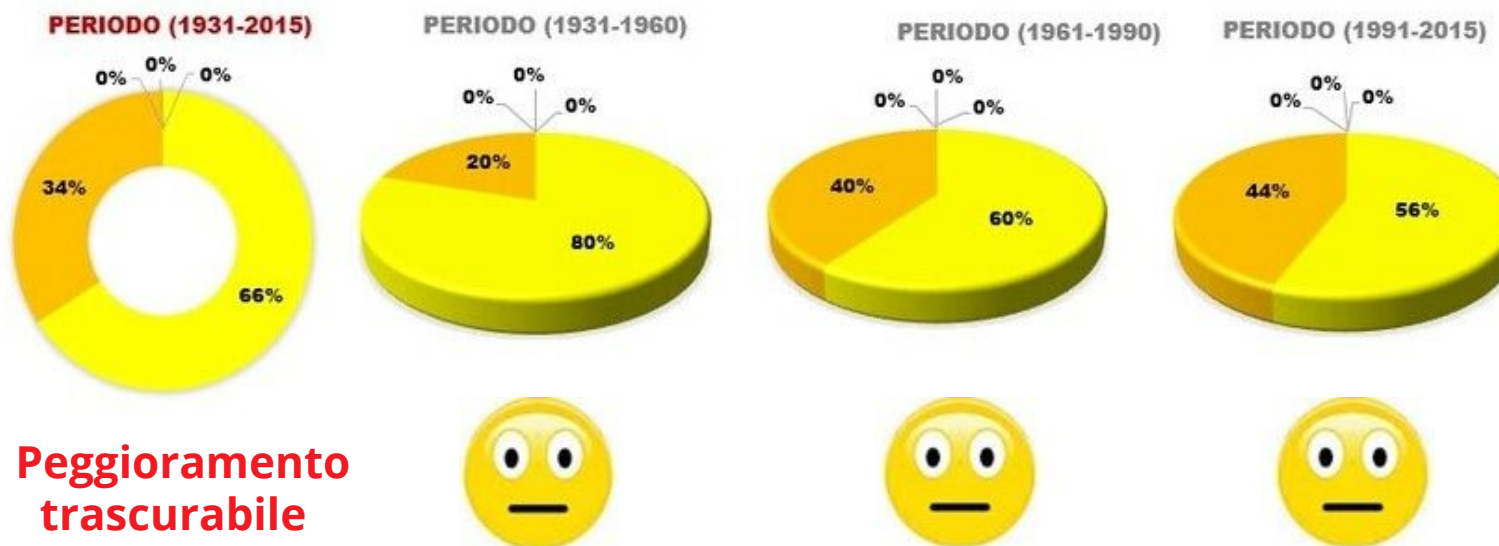


Fiumedinisi

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



42



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

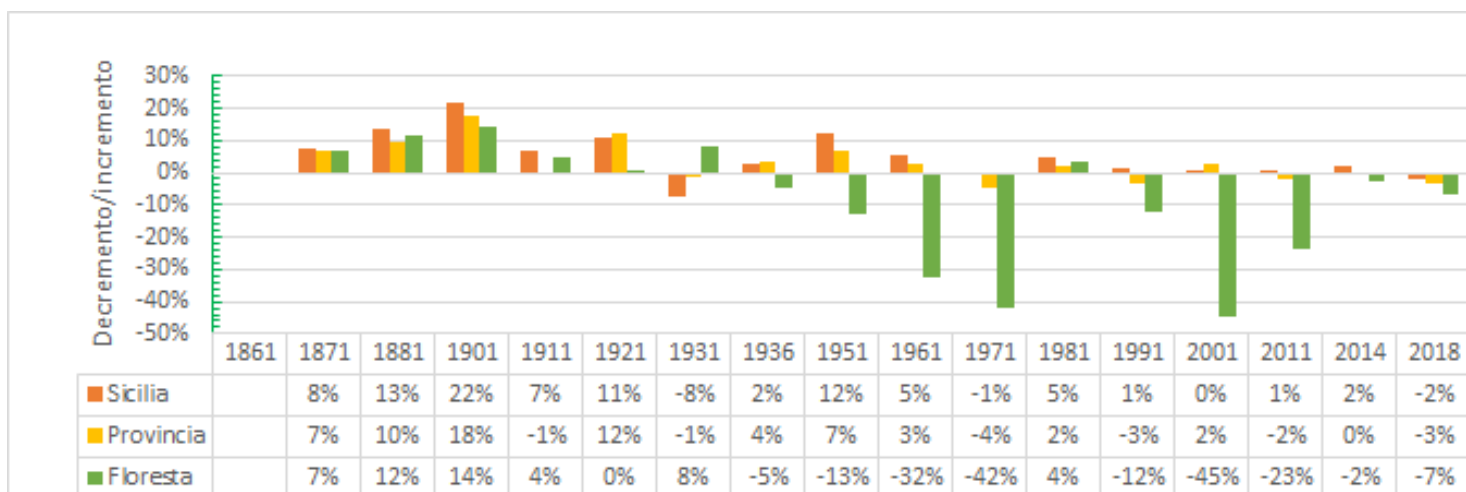
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Floresta



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.			Coordinate geografiche	
					MIN	MAX		37° 59' 18,96" N	14° 54' 39,60" E
471	31,33	14,97	2	F	1275	1056	1512	Unità agricole	Aziende agricole
Codice Istat	083022	Codice catastale	D635	Prefisso	0941	Cap	98030	109	64



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



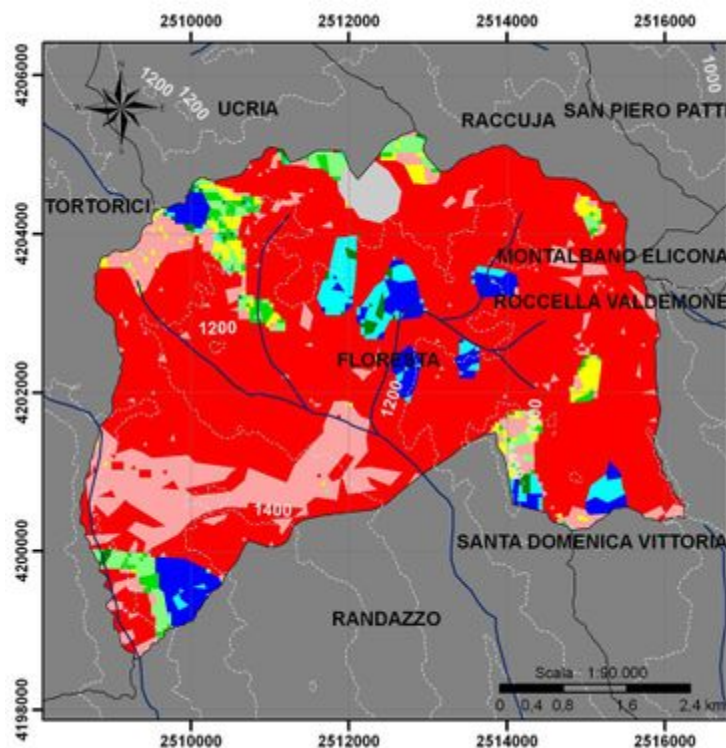
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

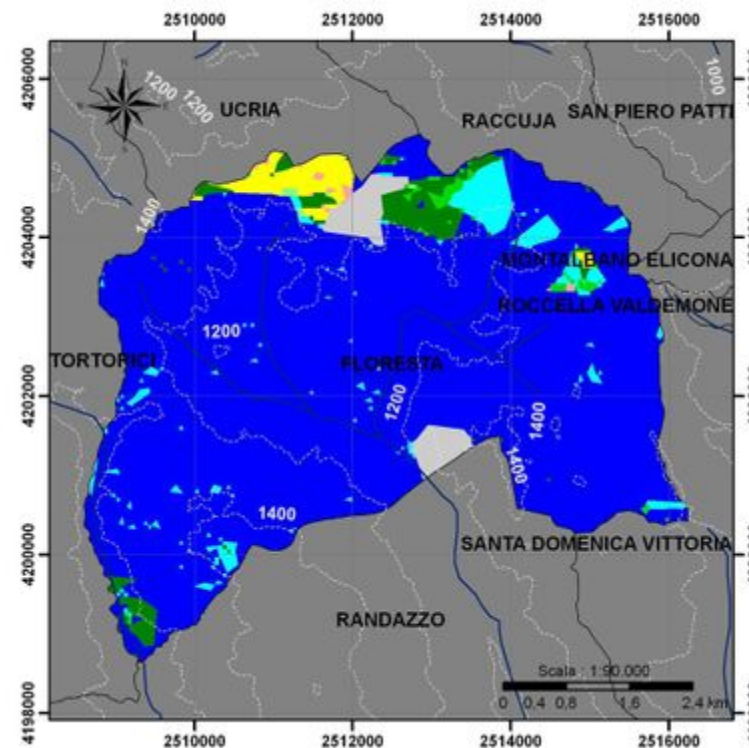


Floresta

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



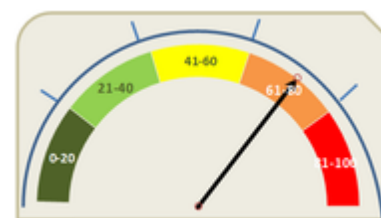
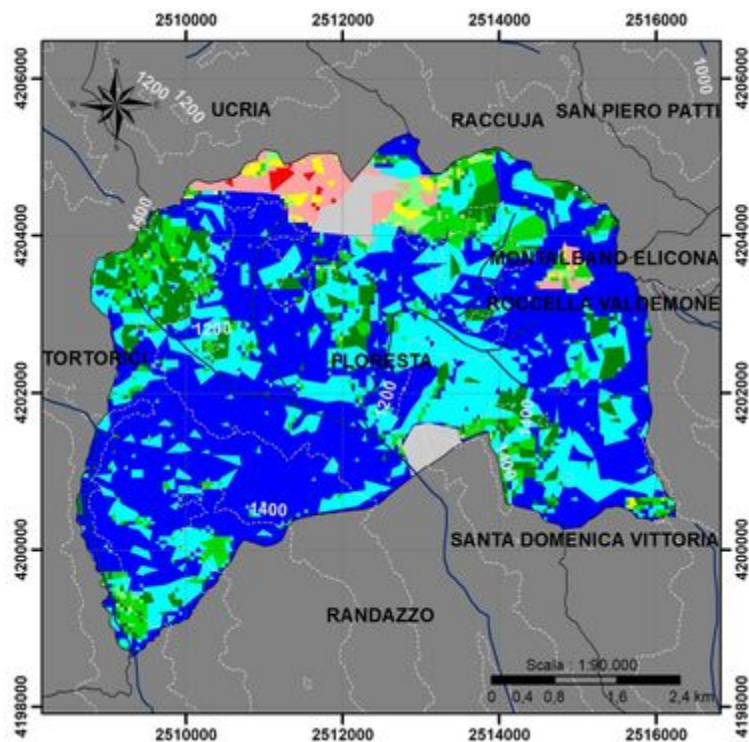
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

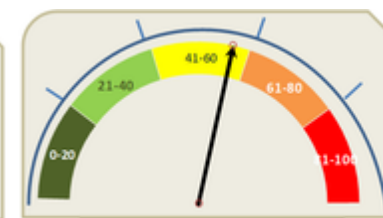


Floresta

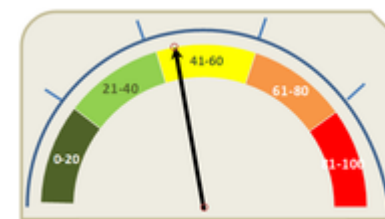
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

45

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	1,4	4,4	2,7	0,6	1,3	2,6	2,0	14,2	70,9
2000	2,8	87,1	3,8	3,0	0,8	0,1	2,1	0,2	0,0
2015	2,8	50,1	26,0	8,5	6,6	1,3	0,9	3,5	0,2

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



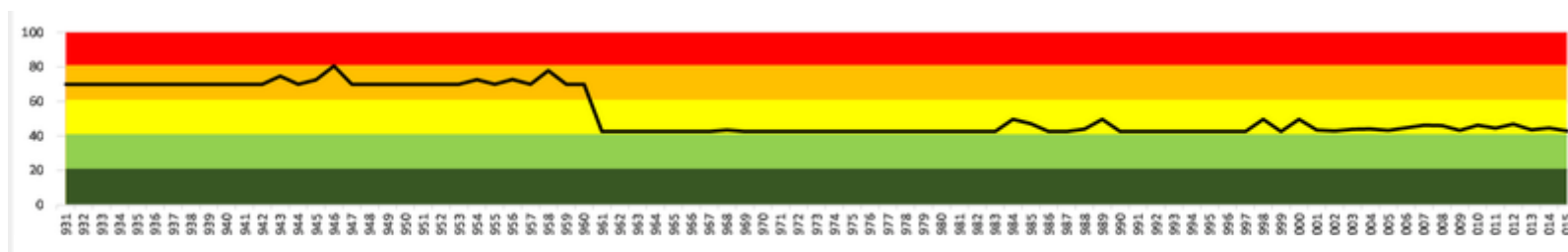
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



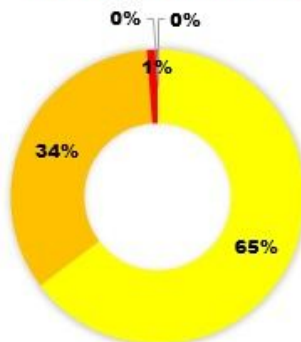
Floresta

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)

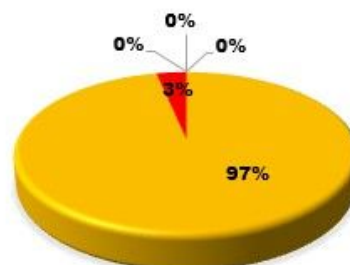


46

PERIODO (1931-2015)



PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Miglioramento
significativo



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

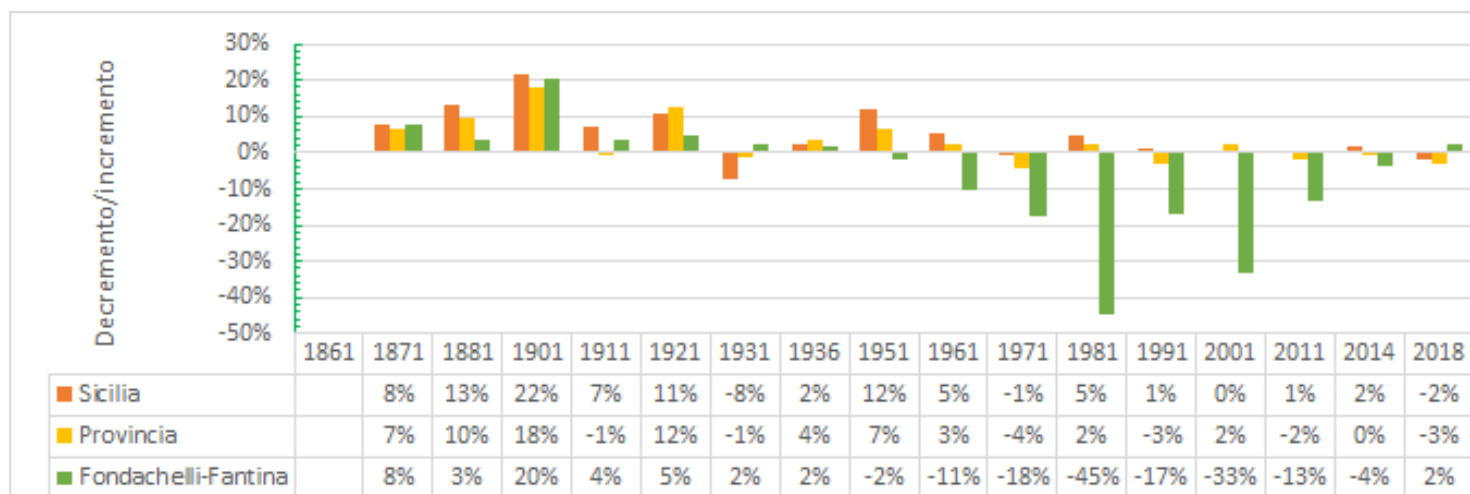
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Fondachelli Fantina



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.			Coordinate geografiche	
					MIN	MAX		37° 59' 8,88" N	15° 10' 33,60" E
1078	42,21	25,35	2	D	703	275	1225	Unità agricole	Aziende agricole
Codice Istat	083023	Codice catastale	D661	Prefisso	0941	Cap	98050	231	178



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



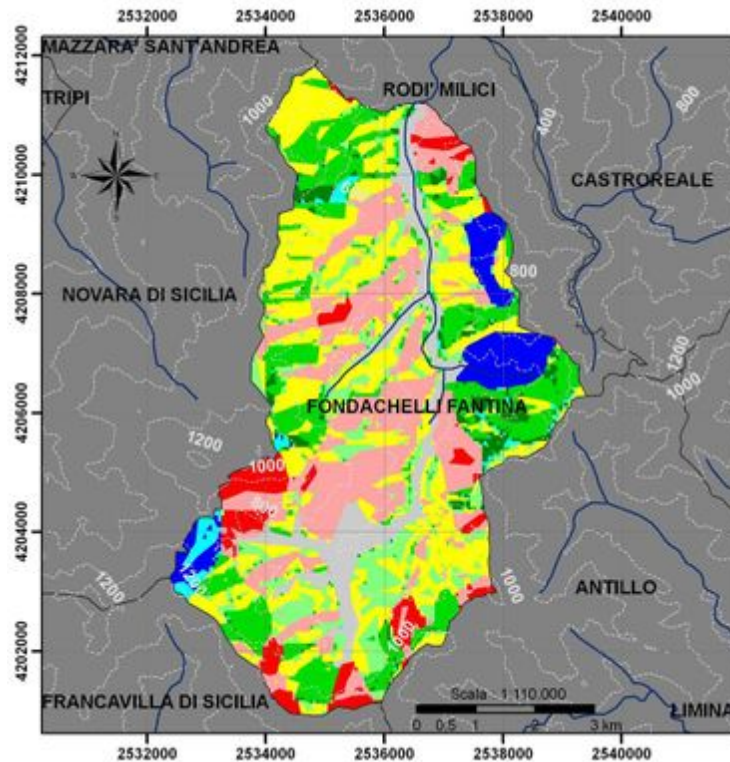
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

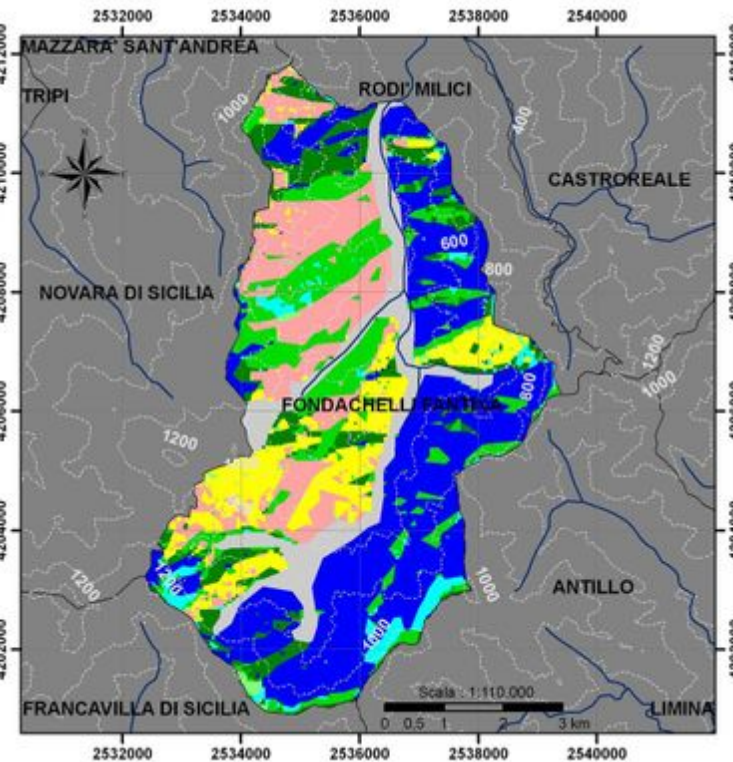


Fondachelli Fantina

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



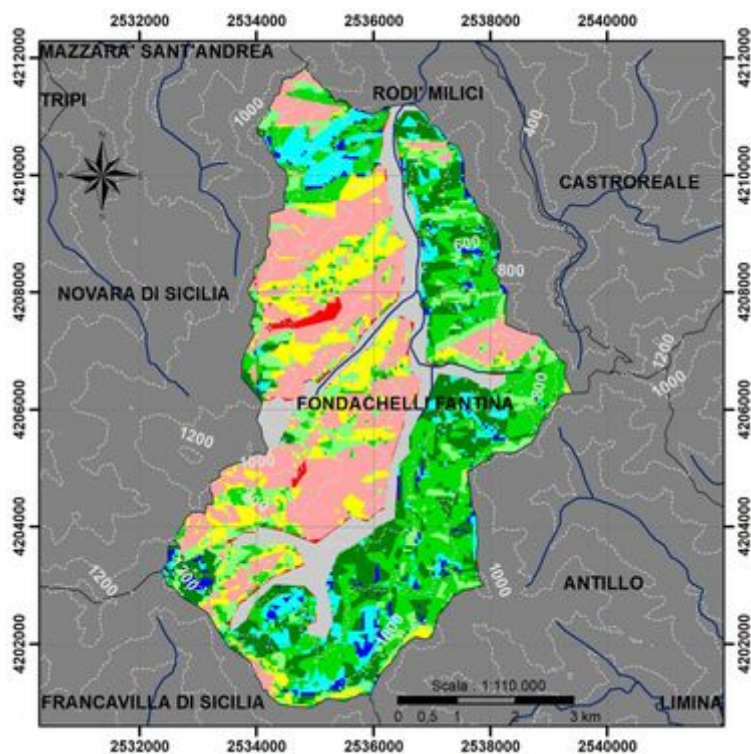
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

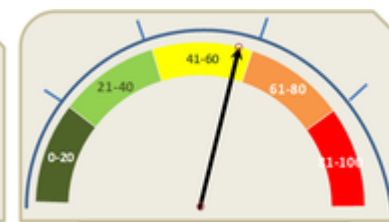


Fondachelli Fantina

Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	8,1	5,3	1,6	3,0	17,0	11,1	26,6	22,0	5,3
2000	10,4	32,7	5,0	9,9	14,3	2,8	10,7	14,1	0,0
2015	10,4	2,0	7,9	14,0	20,4	10,9	10,2	22,9	1,4

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



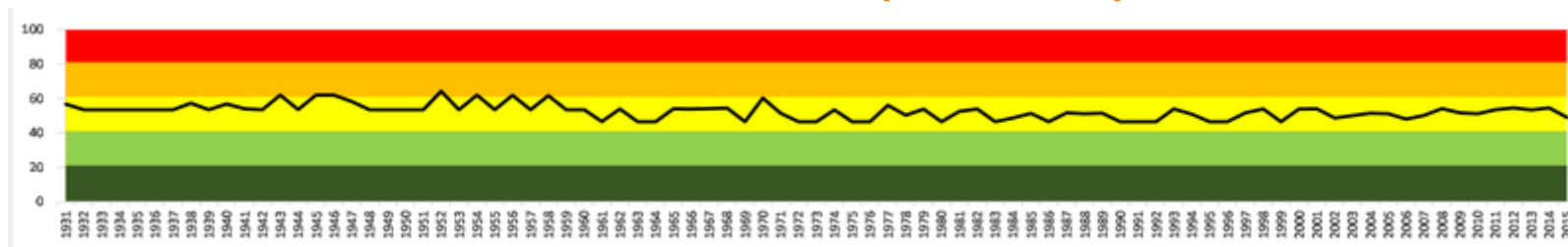
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



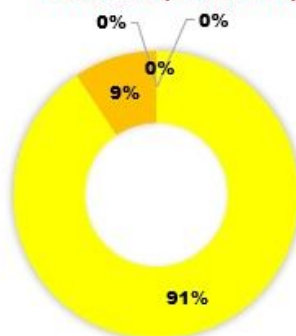
Fondachelli Fantina

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)

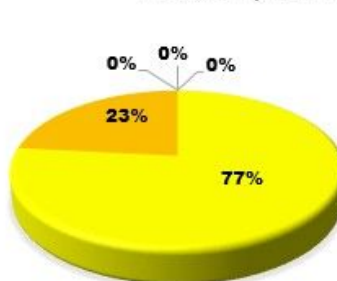


50

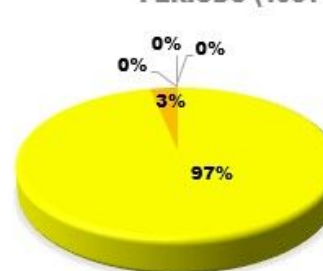
PERIODO (1931-2015)



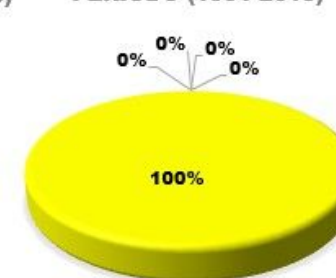
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Miglioramento
trascurabile



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

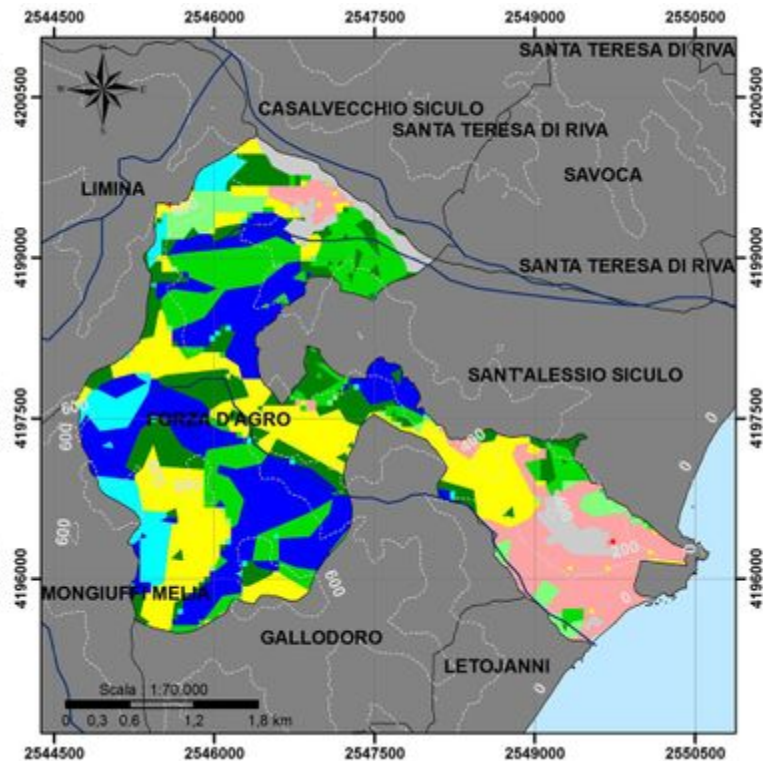
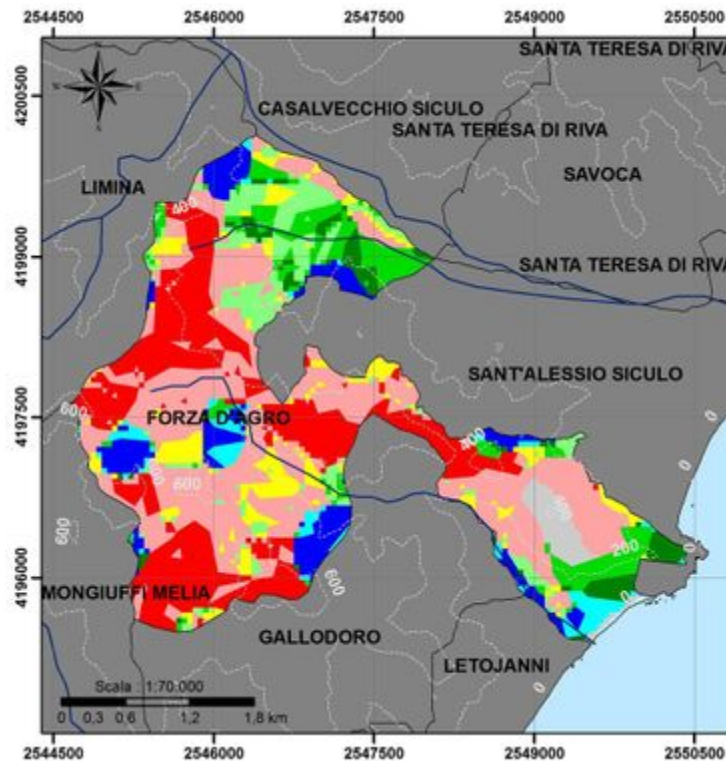
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Forza D'Agro

Primo periodo 1931-1960

Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



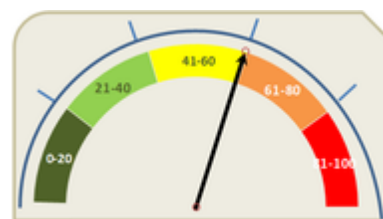
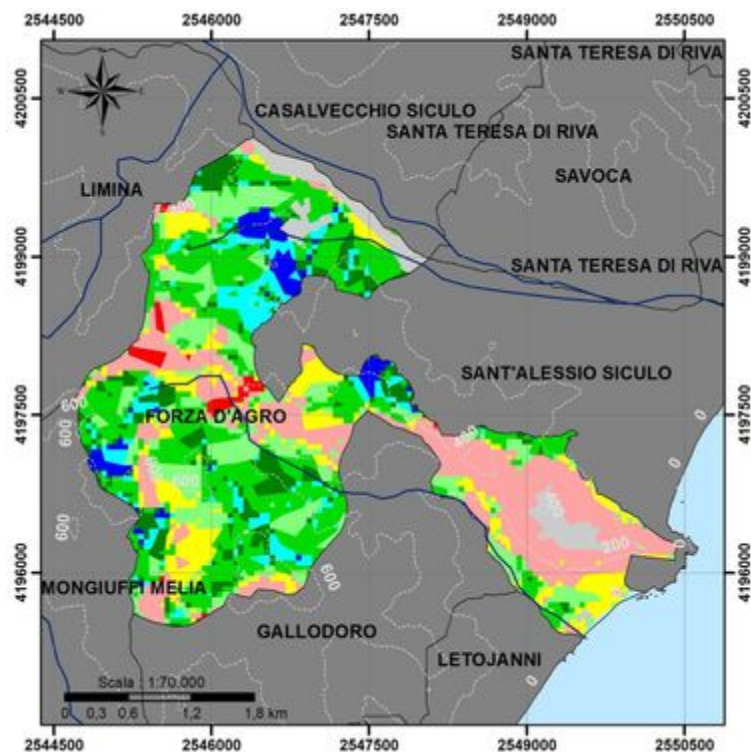
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

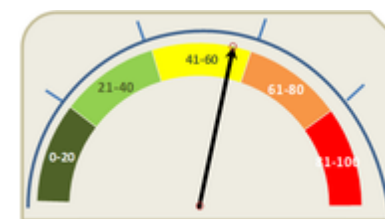


Forza D'Agrò

Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	2,6	7,7	3,5	4,0	8,1	8,2	7,5	36,2	22,3
2000	4,7	23,8	7,7	11,5	15,2	5,9	18,6	12,5	0,0
2015	4,7	2,7	7,1	8,4	25,9	15,8	10,8	21,8	2,7

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



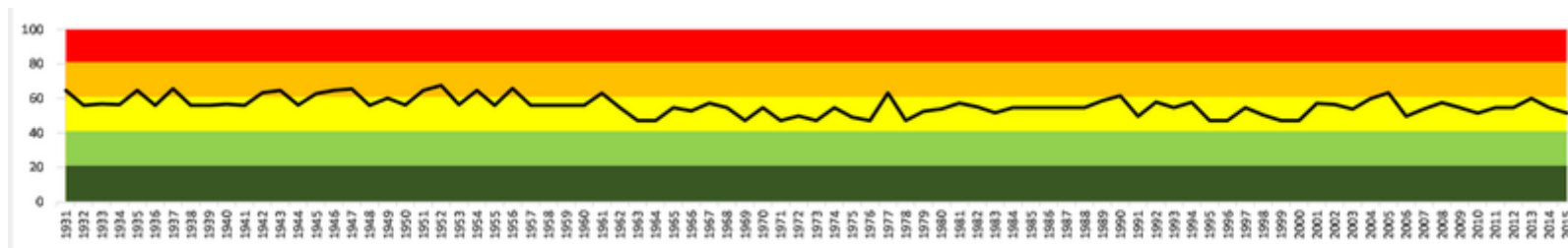
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



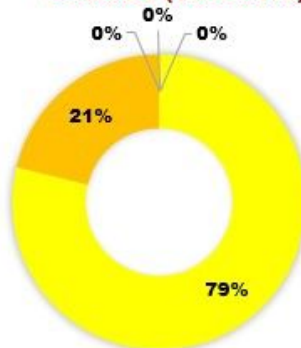
Forza D'Agrò

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)

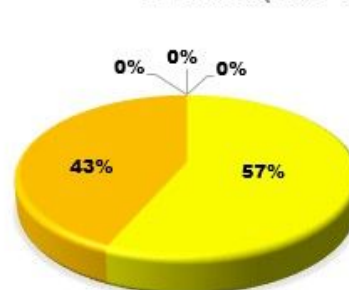


54

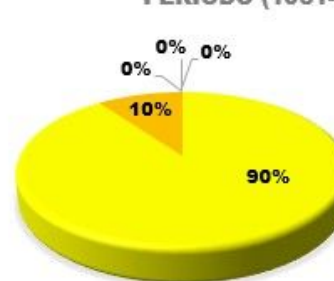
PERIODO (1931-2015)



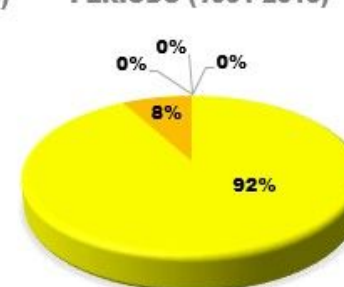
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Miglioramento

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

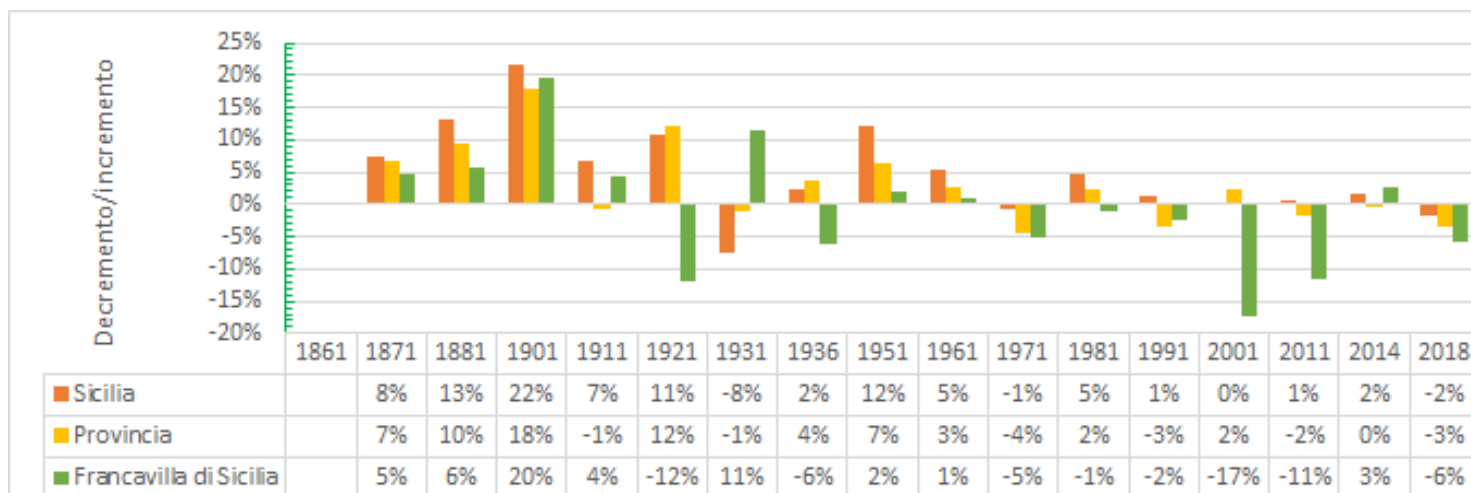
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Francavilla di Sicilia



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.			Coordinate geografiche	
3789	82,73	46,59	2	C	MIN	MAX		37° 54' 10,44" N	15° 8' 17,88" E
Codice Istat	083025	Codice catastale	D765	Prefisso	0942	Cap	98034	Unità agricole	Aziende agricole
								392	275



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



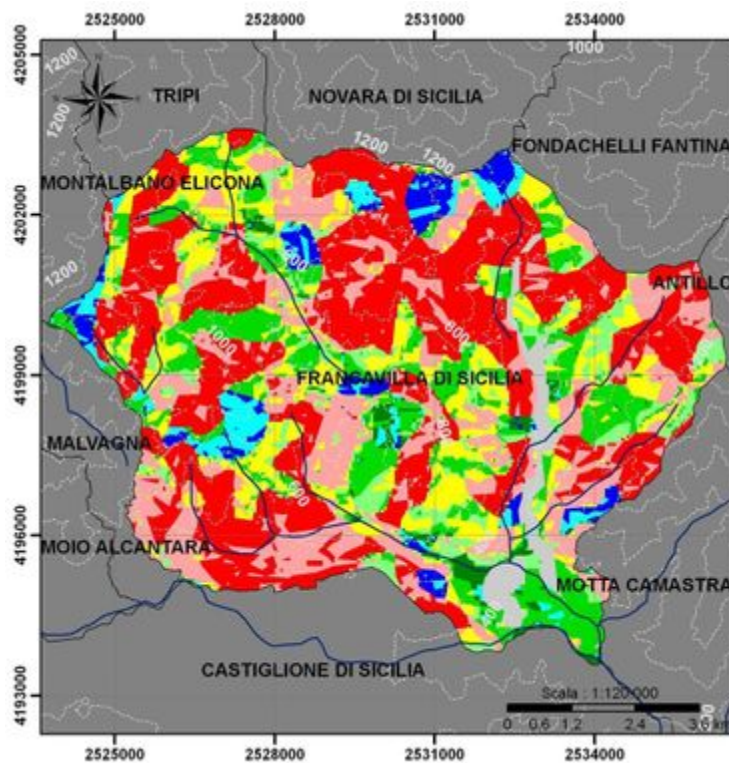
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

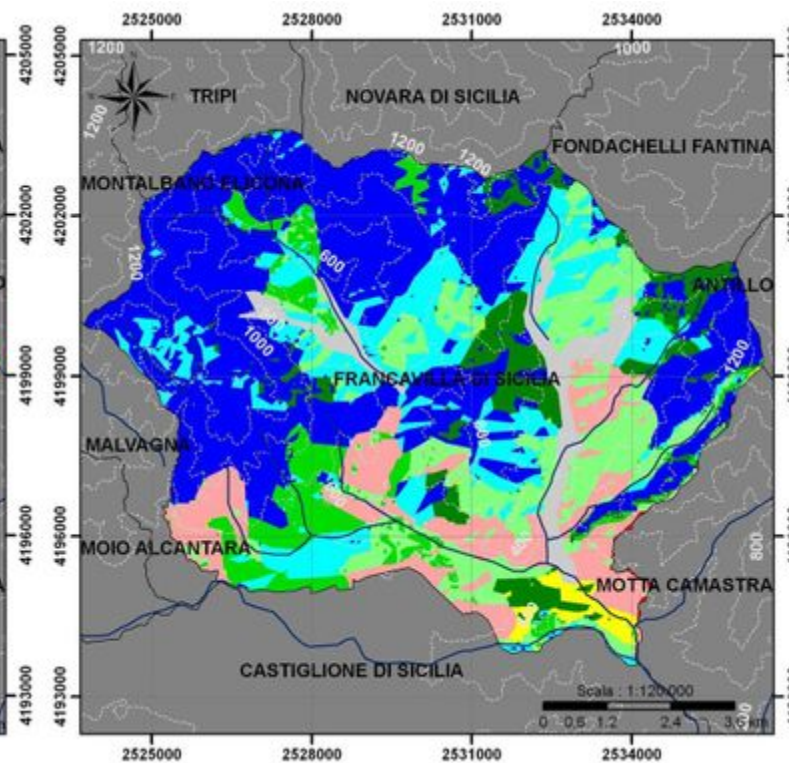


Francavilla di Sicilia

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



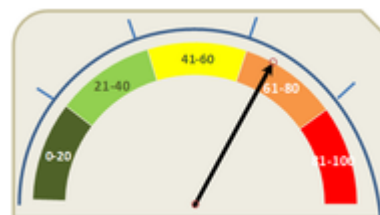
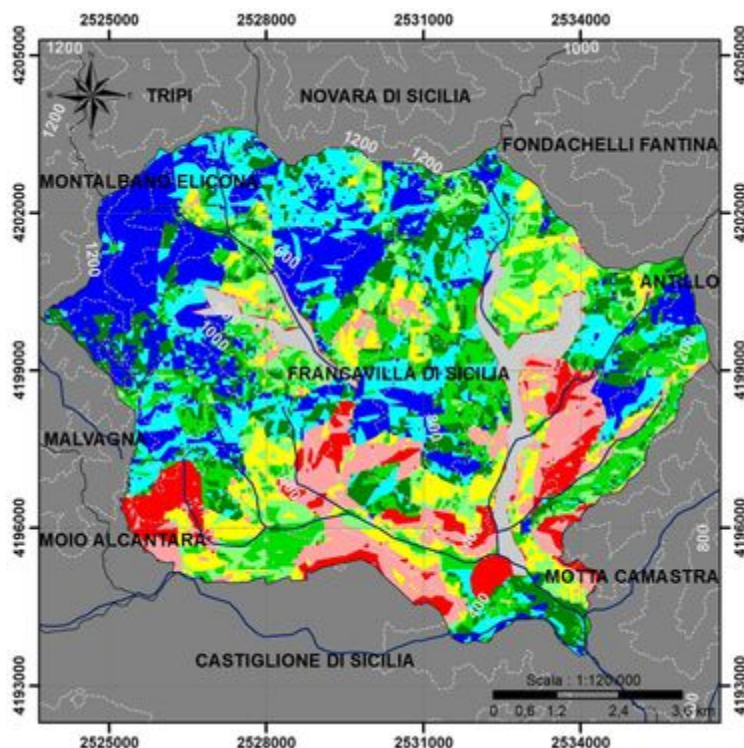
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

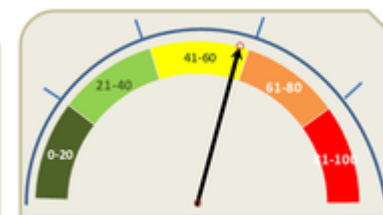


Francavilla di Sicilia

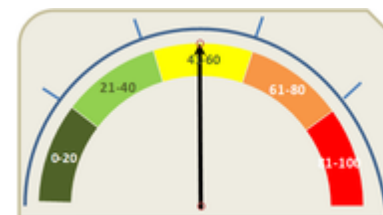
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	2,9	3,4	3,6	1,9	13,0	7,8	13,6	21,3	32,5
2000	5,6	39,6	14,3	7,7	8,1	13,1	1,2	10,2	0,1
2015	5,6	18,3	16,0	12,2	13,3	9,1	9,1	10,1	6,3

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



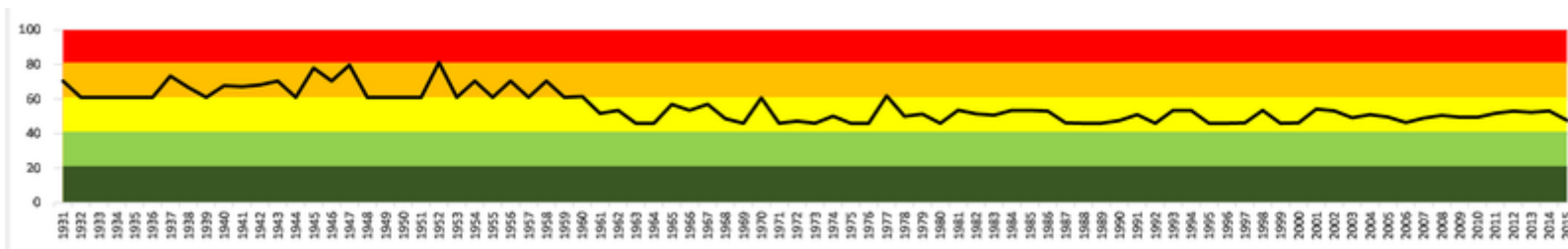
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



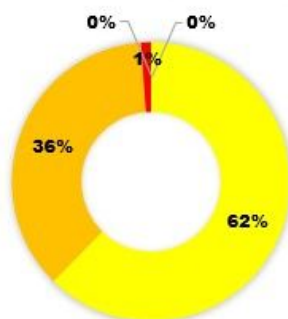
FrancaVilla di Sicilia

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



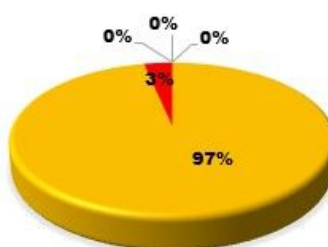
58

PERIODO (1931-2015)

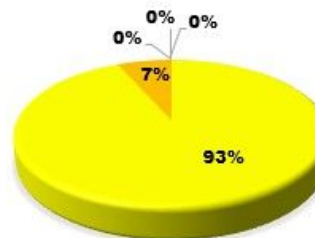


Miglioramento
significativo

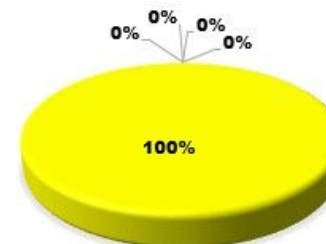
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

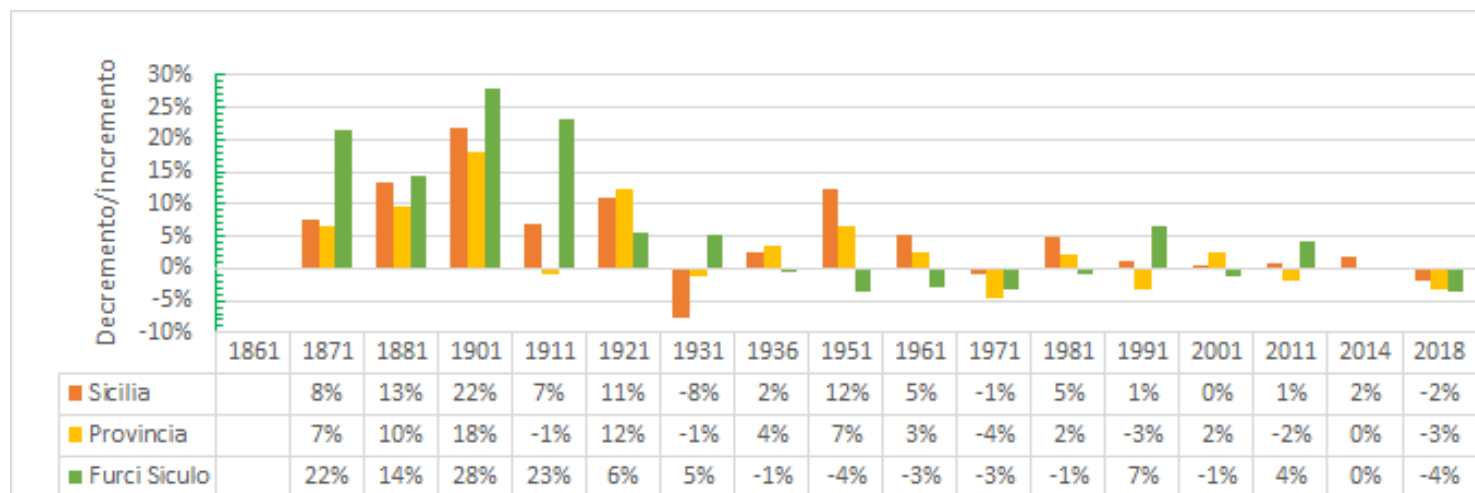
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Furci Siculo



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
3298	17,91	185,51	1	B	9	0	1200	37° 57' 41,04" N 15° 22' 48,72" E
Codice Istat	083027	Codice catastale	D824	Prefisso	0942	Cap	98023	Unità agricole 231 Aziende agricole 169



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



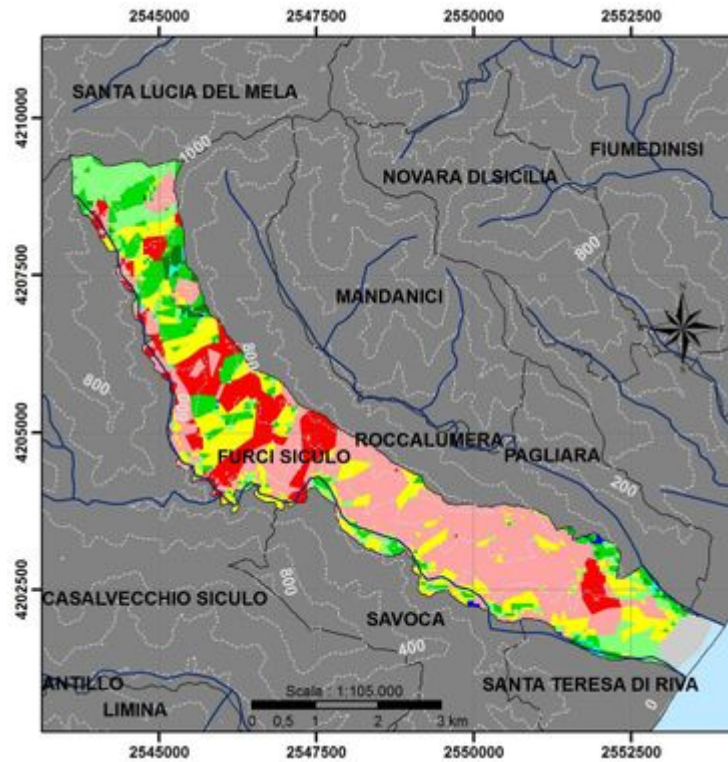
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

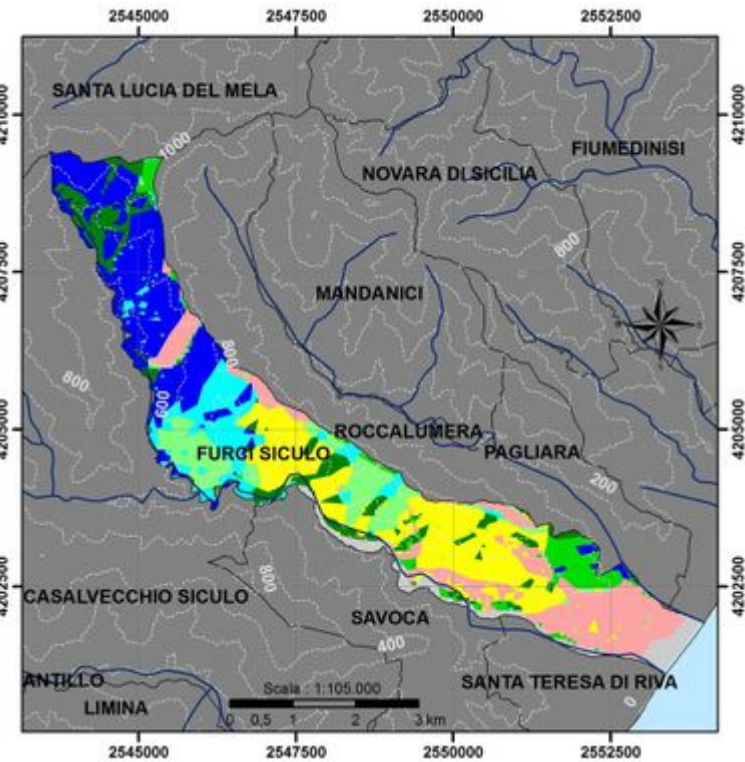


Furci Siculo

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



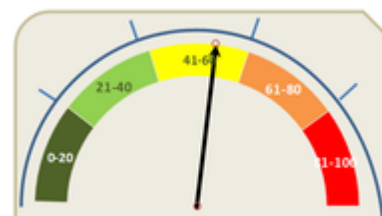
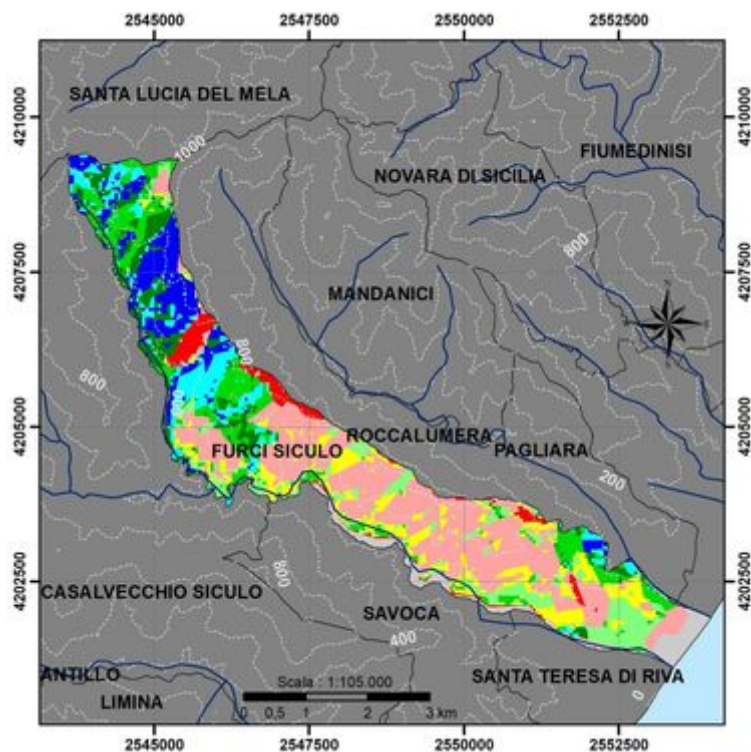
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

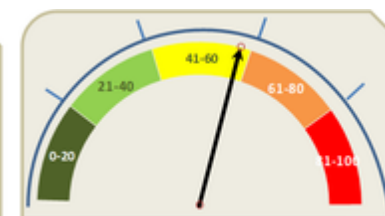


Furci Siculo

Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	2,5	0,2	0,6	1,5	10,9	12,4	19,1	38,5	14,4
2000	7,4	22,5	10,1	9,5	6,5	10,5	20,4	13,2	0,0
2015	7,4	9,5	8,8	8,3	11,4	10,3	10,5	28,9	5,0

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



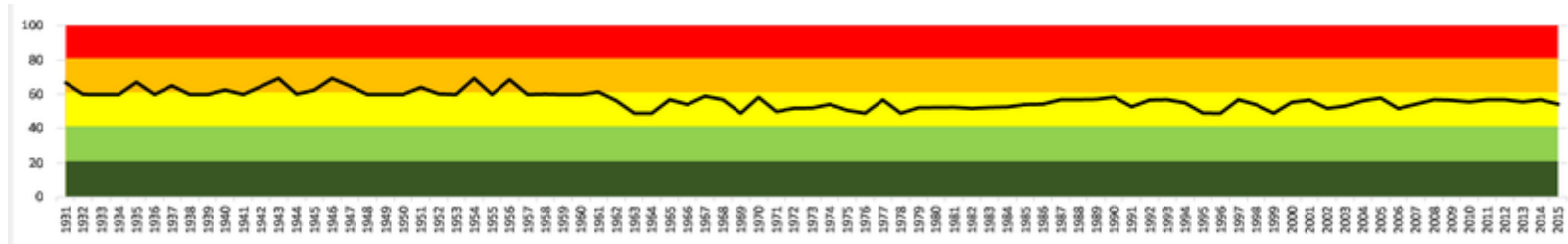
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



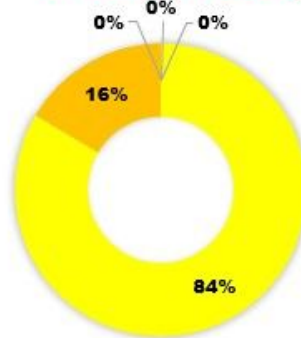
Furci Siculo

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



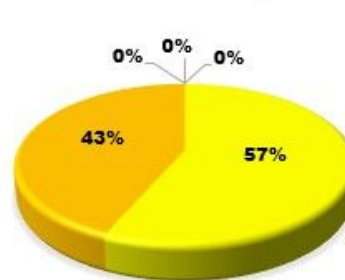
62

PERIODO (1931-2015)

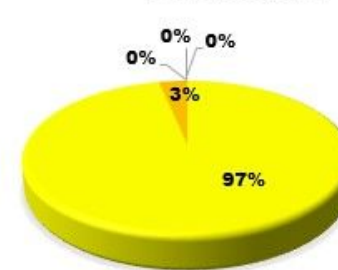


Miglioramento

PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

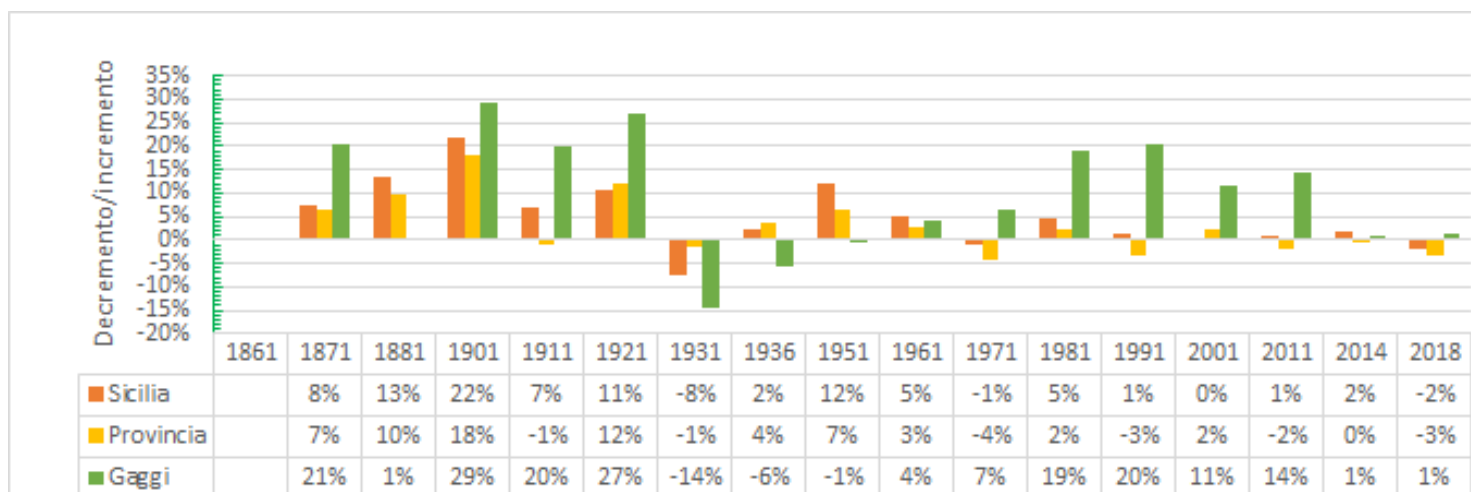
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Gaggi



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.			Coordinate geografiche	
3204	7,65	419,95	2	B	MIN	71	MAX	37° 51' 37,80" N	15° 13' 23,16" E
Codice Istat	083029	Codice catastale	D844	Prefisso	0942	Cap	98030	Unità agricole	Aziende agricole
								116	77



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



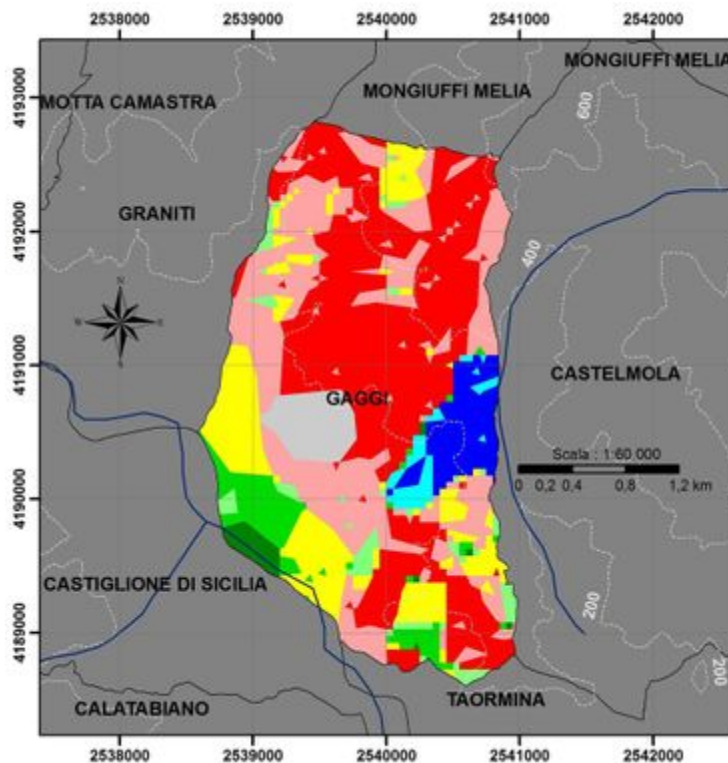
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

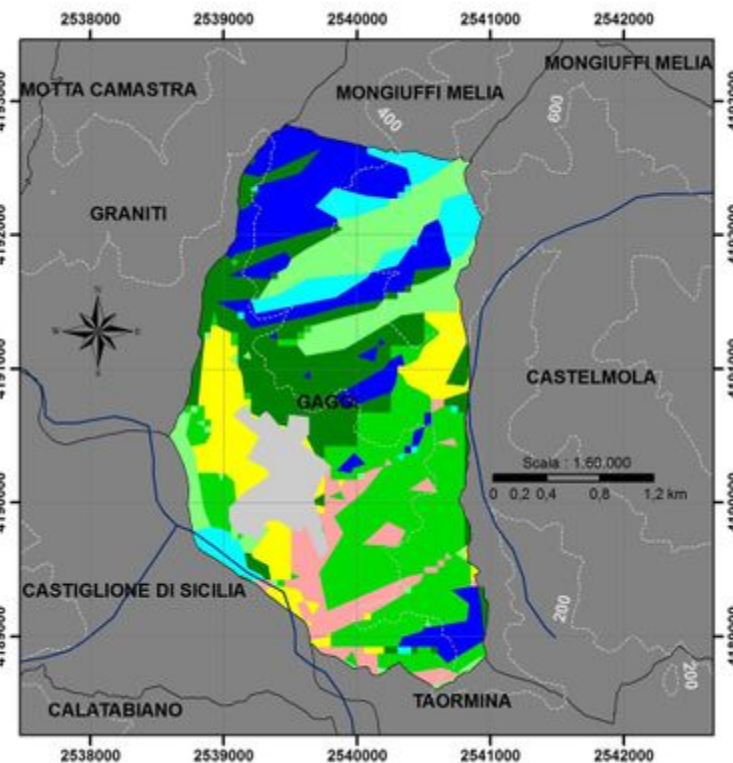


Gaggi

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



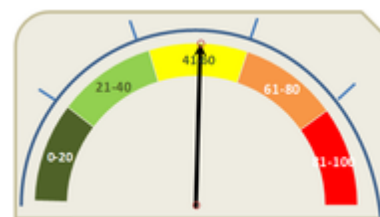
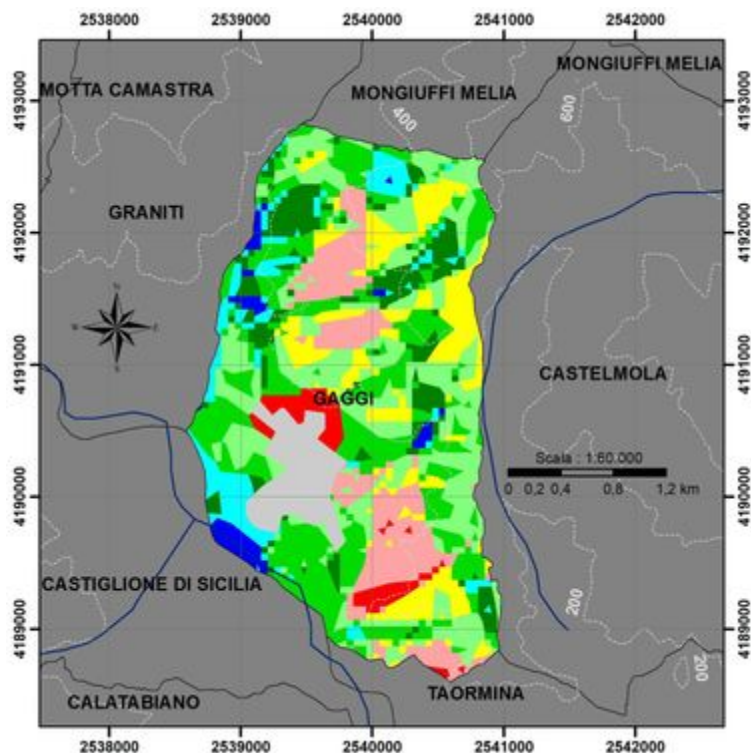
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

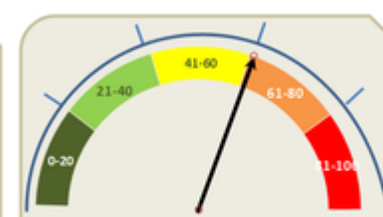


Gaggi

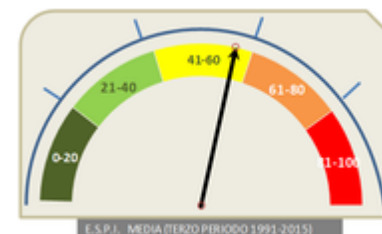
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

ES

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	3,8	5,3	1,8	1,8	6,5	3,4	14,3	26,2	36,8
2000	6,7	16,6	7,1	16,2	23,5	15,3	8,7	6,0	0,0
2015	6,7	2,6	9,3	9,3	21,6	23,2	11,0	11,6	4,8

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



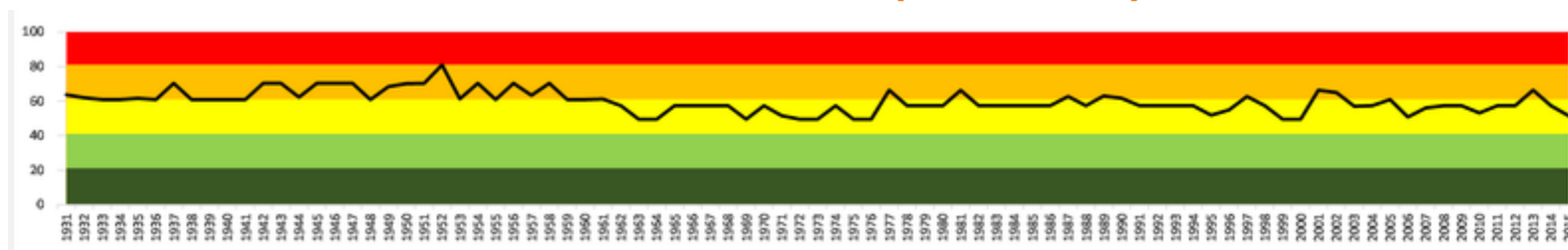
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



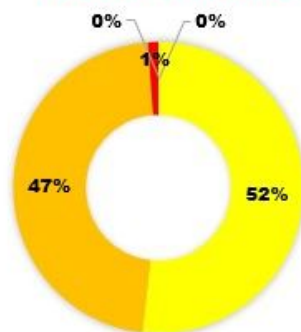
Gaggi

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



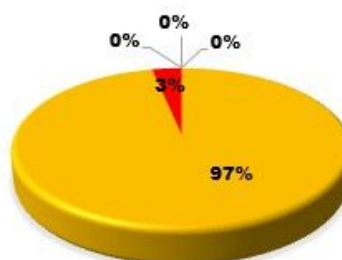
66

PERIODO (1931-2015)

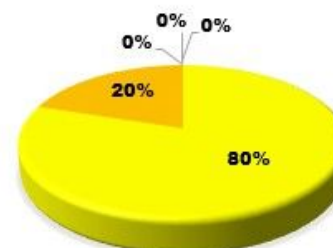


Miglioramento
significativo

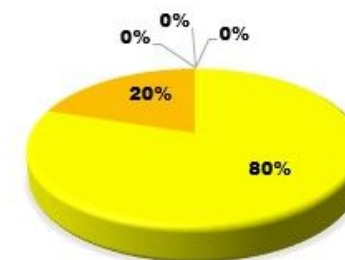
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

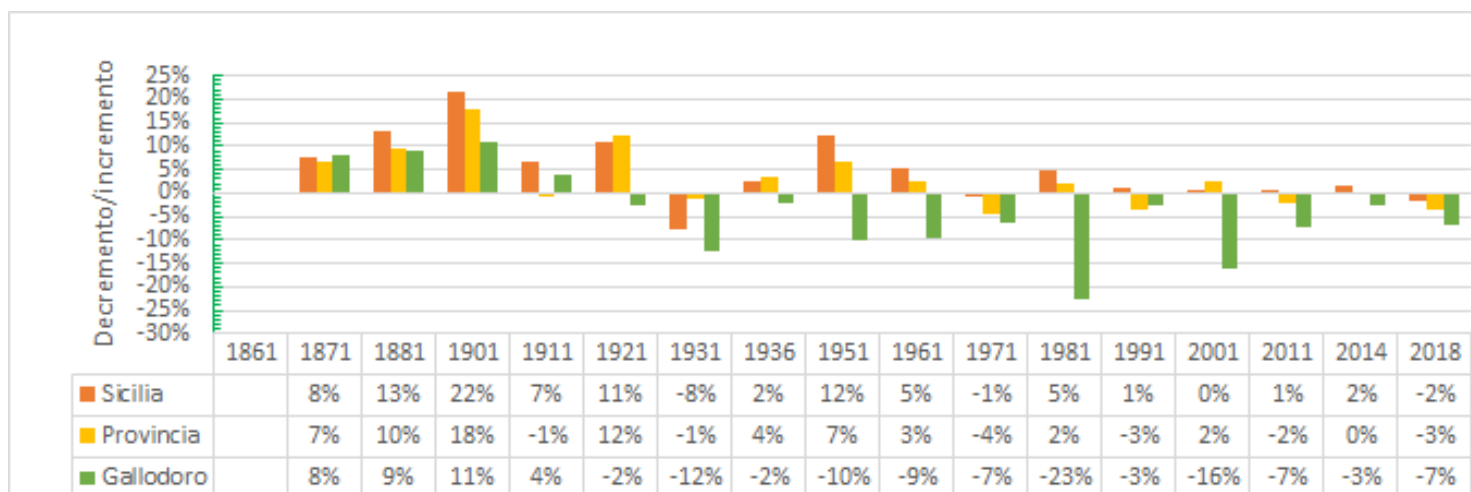
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Gallodoro



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.			Coordinate geografiche	
347	6,91	52,55	2	C	MIN	MAX		37° 54' 11,16" N	15° 17' 39,84" E
Codice Istat	083031	Codice catastale	D885	Prefisso	0942	Cap	98030	Unità agricole	Aziende agricole
								20	12



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



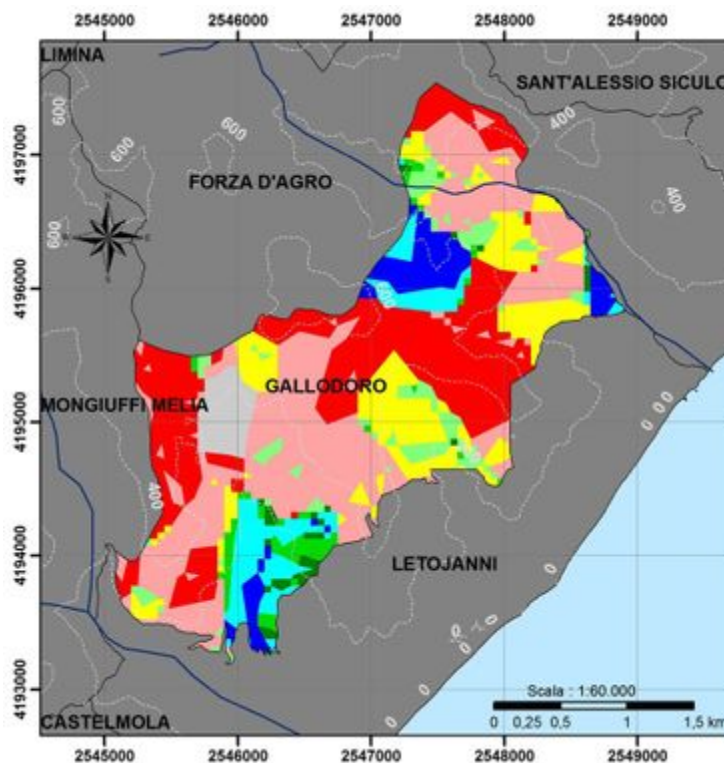
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

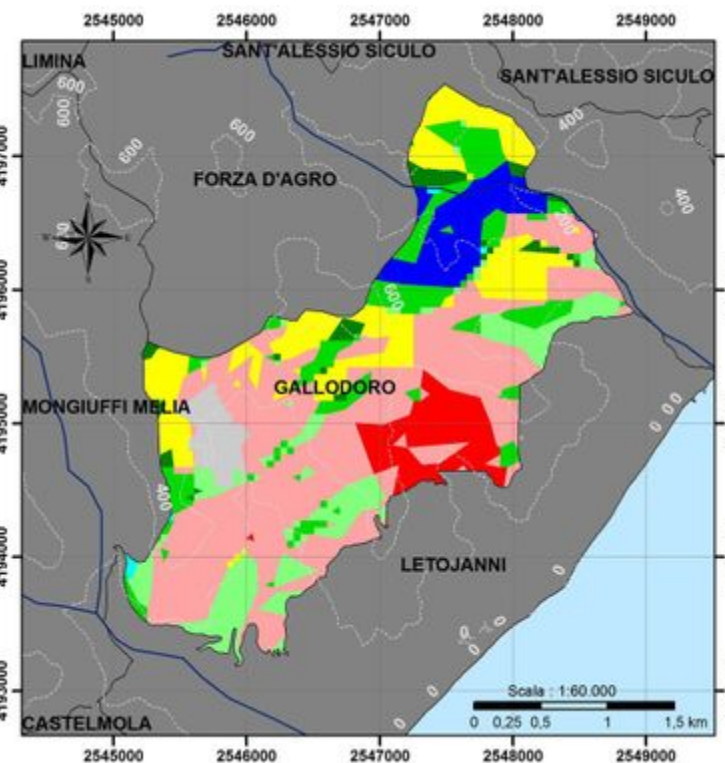


Gallodoro

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



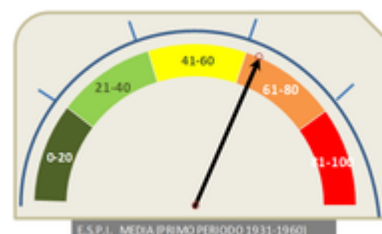
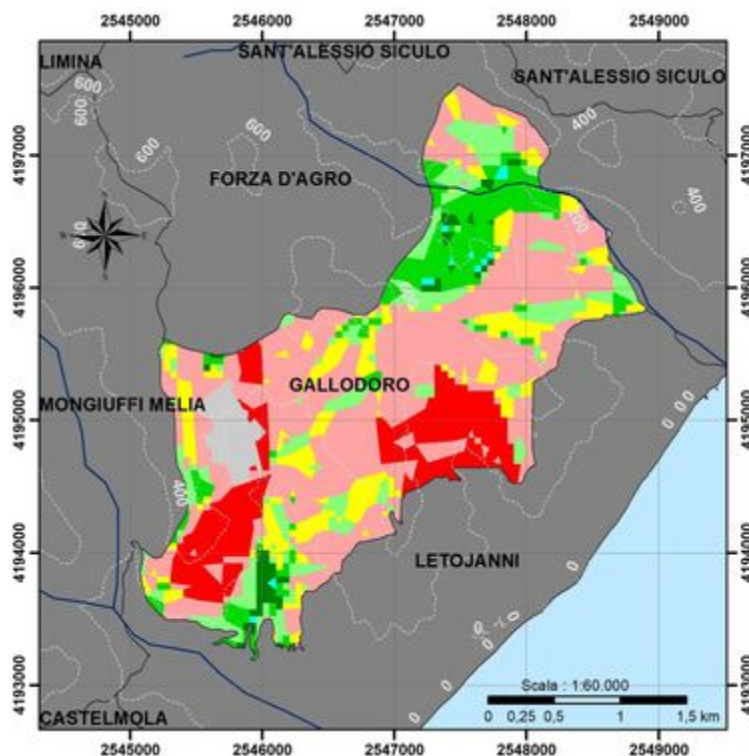
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Gallodoro

Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	3,3	5,4	6,8	1,3	2,6	5,4	13,9	32,9	28,4
2000	3,5	6,5	1,3	2,0	10,3	12,7	16,0	41,2	6,6
2015	3,5	0,0	0,6	1,9	10,3	12,2	12,0	45,1	14,4

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



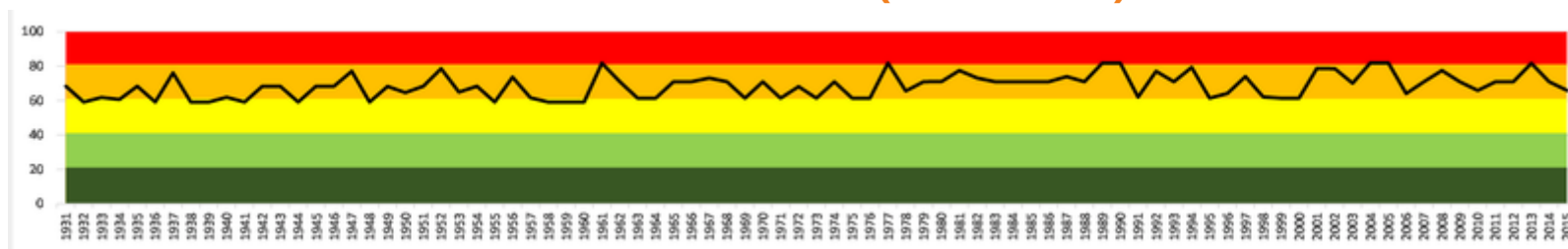
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



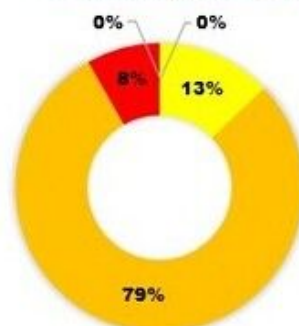
Gallodoro

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



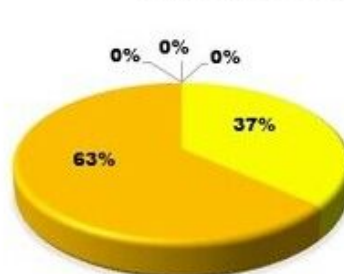
20

PERIODO (1931-2015)

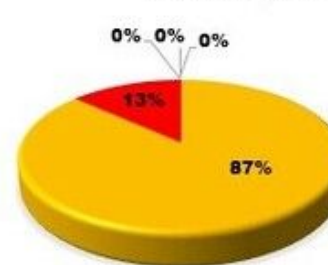


Peggioramento

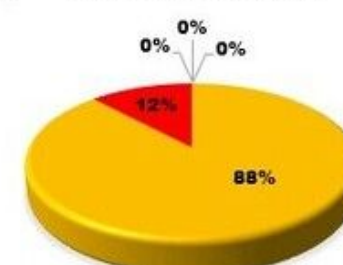
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

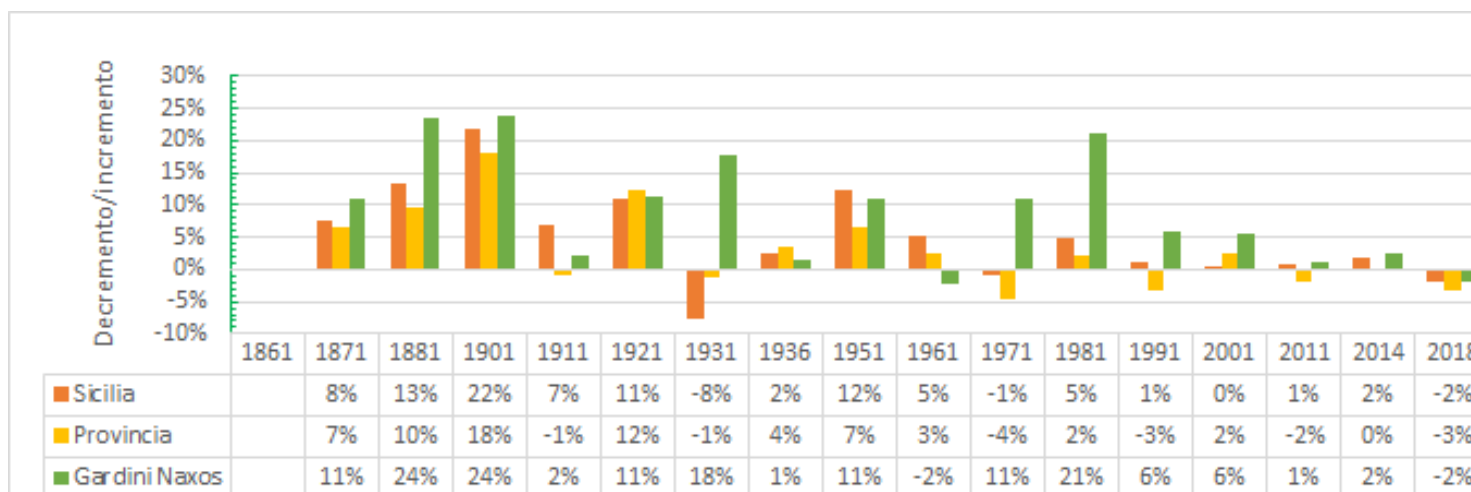
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Giardini-Naxos



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
9325	5,29	1764,69	2	B	MIN	MAX	37° 49' 23,88" N	15° 16' 5,88" E
Codice Istat	083032	Codice catastale	E014	Prefisso	0942	Cap	98035	
							Unità agricole	Aziende agricole
							34	28



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



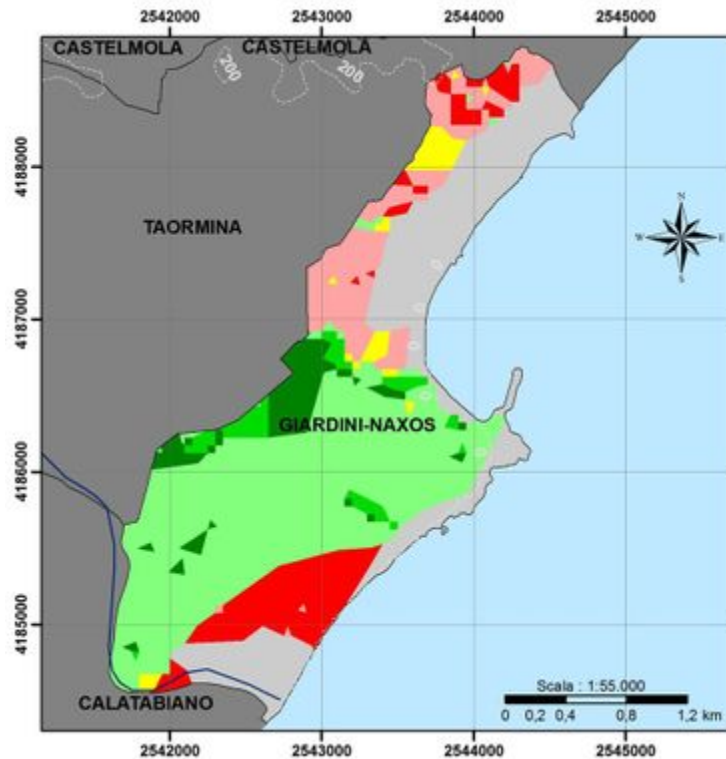
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

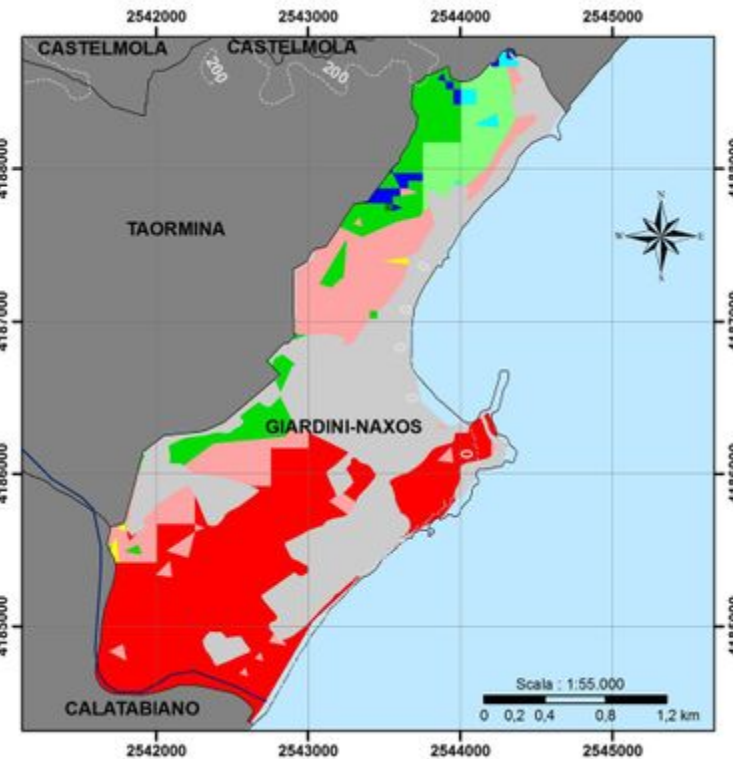


Giardini-Naxos

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



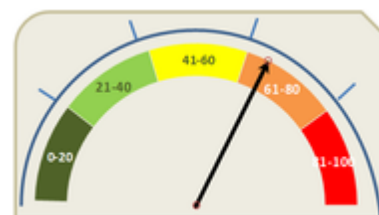
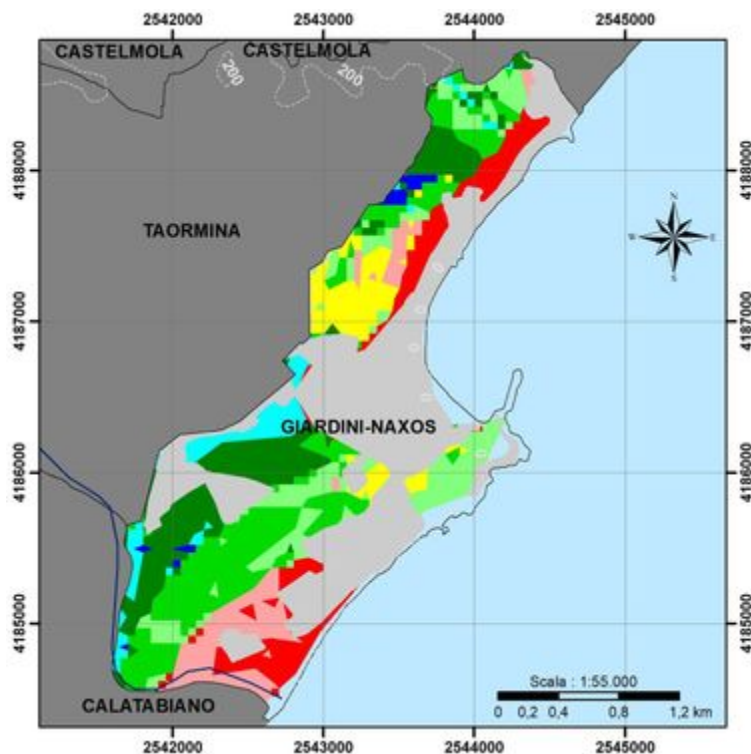
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

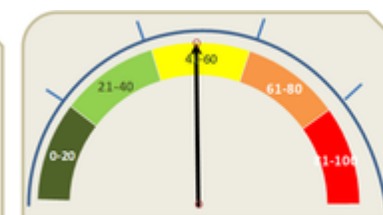


Giardini-Naxos

Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	21,1	0,0	0,0	5,3	3,0	45,5	2,8	10,9	11,4
2000	54,8	0,6	0,6	0,6	4,9	4,9	1,9	7,3	24,5
2015	54,8	0,7	2,8	6,9	8,1	9,3	5,6	5,1	6,8

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



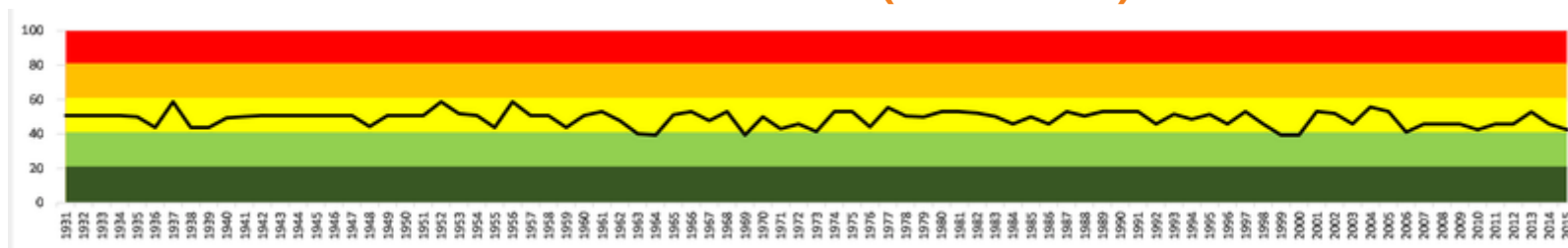
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

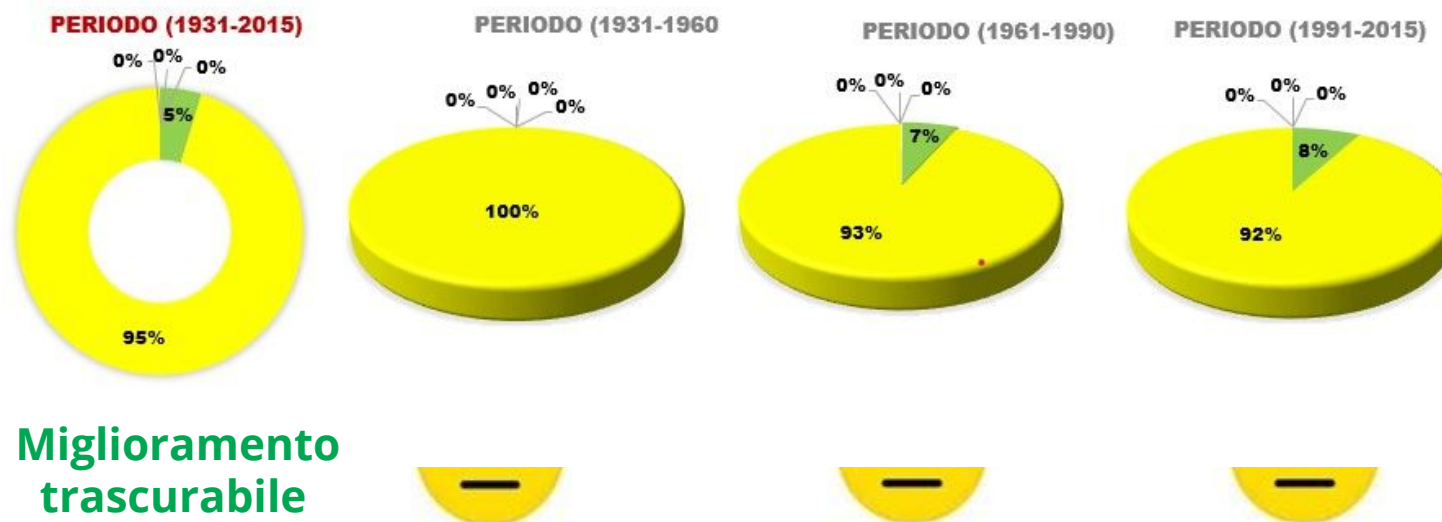


Giardini-Naxos

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



74



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

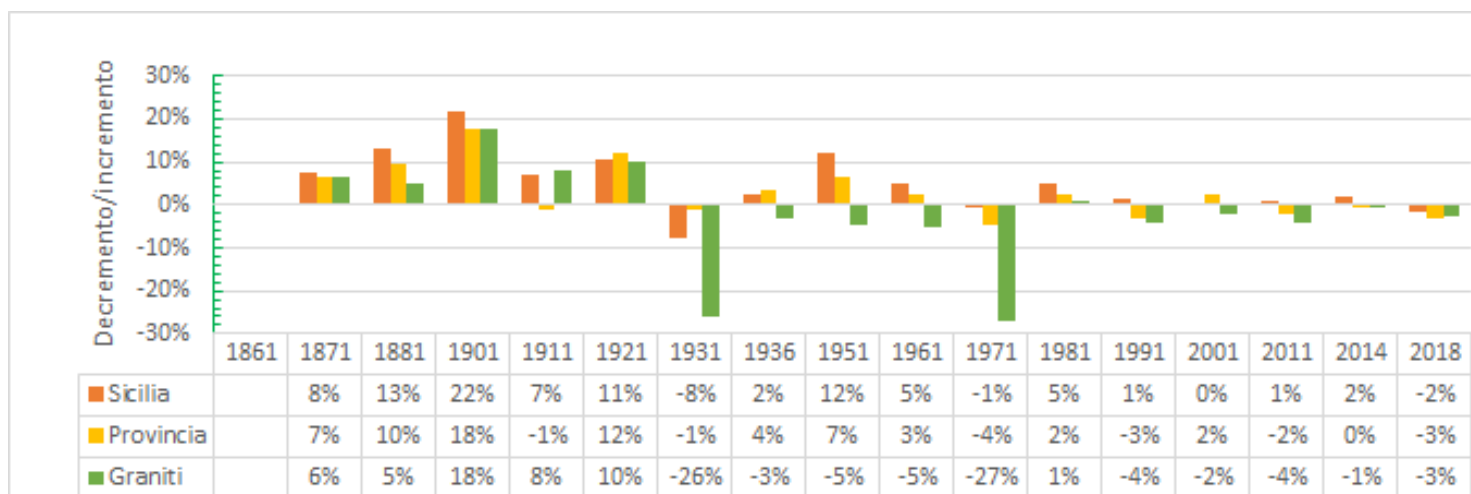
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Graniti



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
1469	10,05	145,81	2	C	MIN	MAX	37° 53' 27,24" N	15° 13' 31,44" E
Codice Istat	083034	Codice catastale	E142	Prefisso	0942	Cap	98036	
							Unità agricole	Aziende agricole
							174	145



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



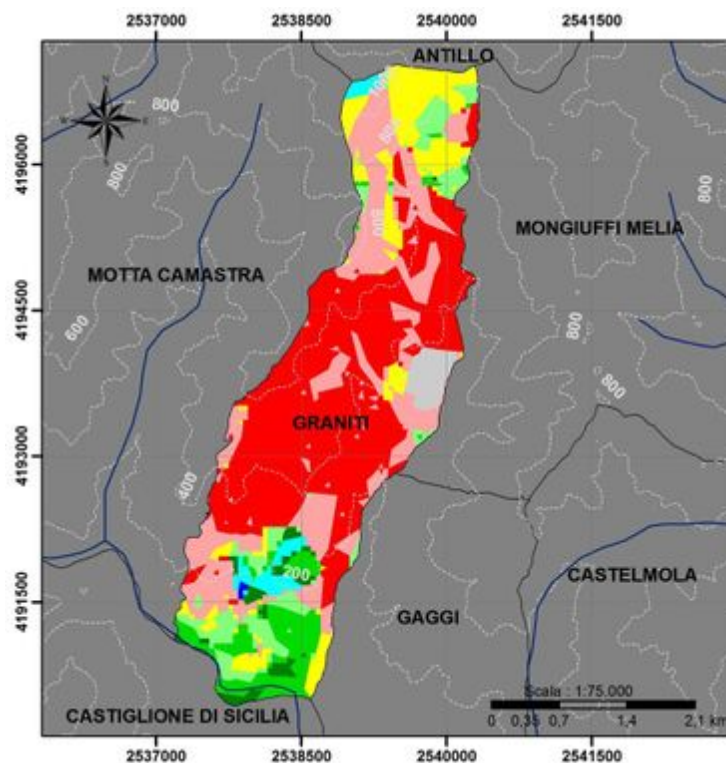
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

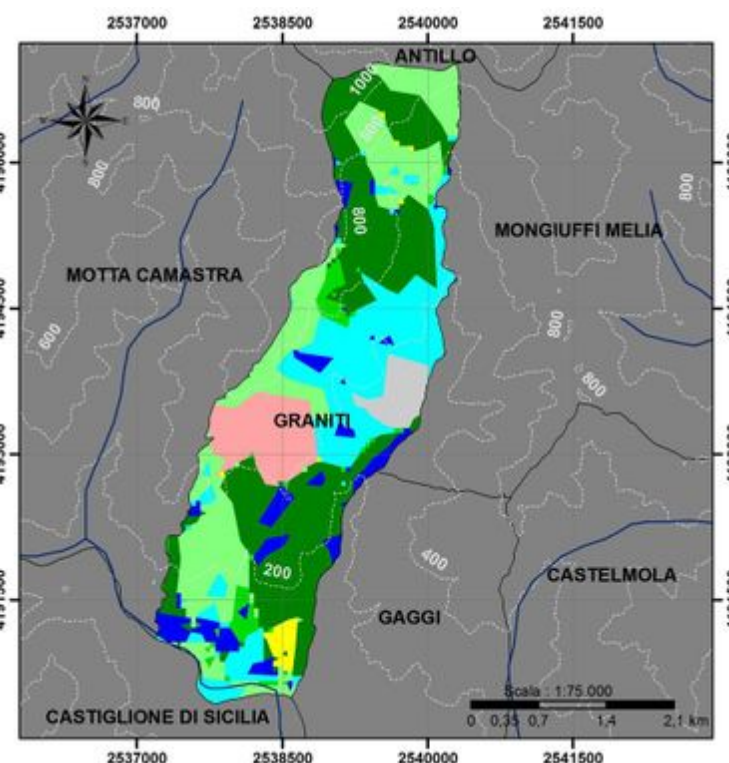


Graniti

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



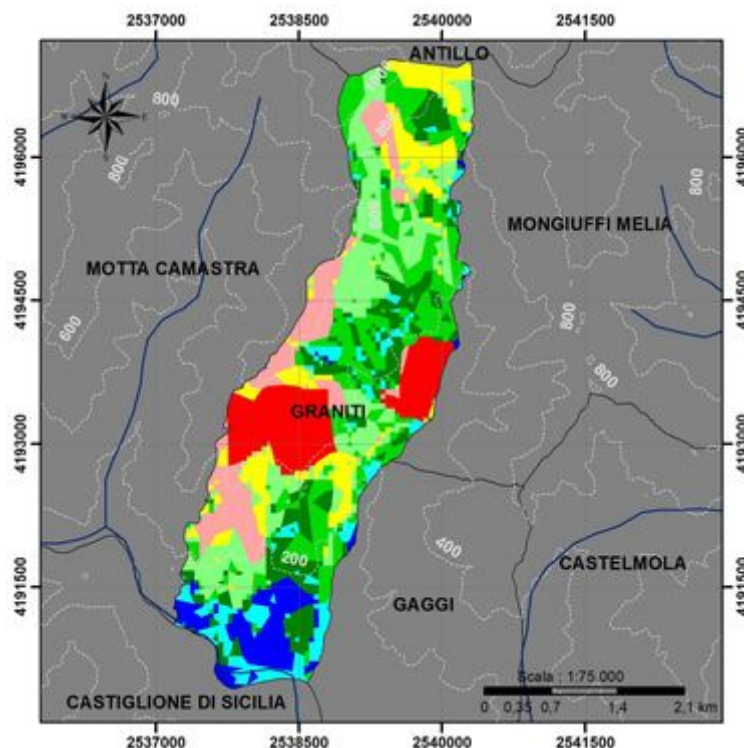
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

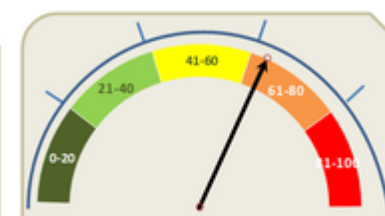


Graniti

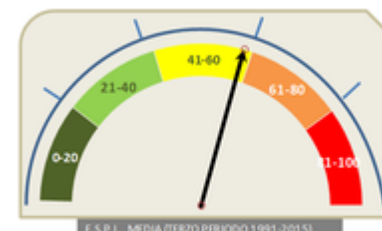
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

11

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	2,3	0,1	2,3	2,1	7,8	7,5	10,8	24,5	42,5
2000	3,4	6,5	20,9	28,6	9,7	21,9	0,9	8,1	0,0
2015	3,4	5,9	7,0	12,9	18,3	19,1	10,7	11,1	11,5

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



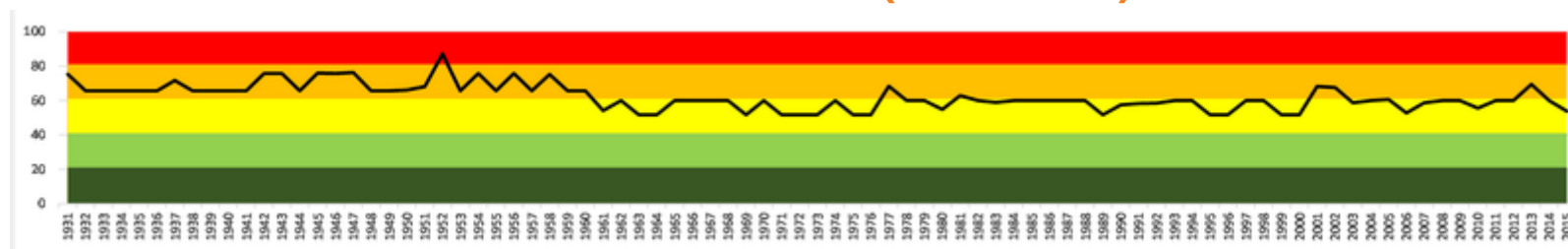
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



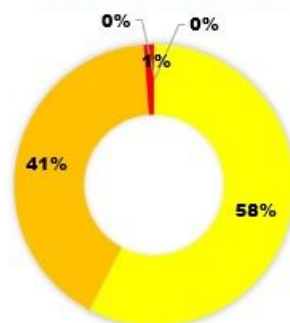
Graniti

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)

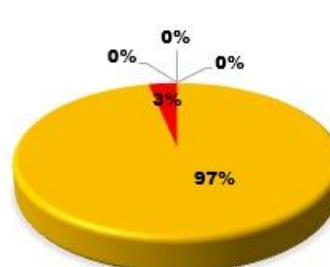


78

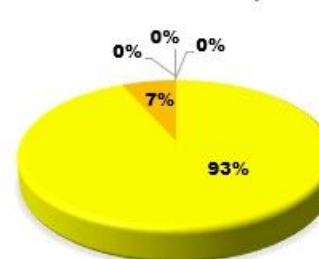
PERIODO (1931-2015)



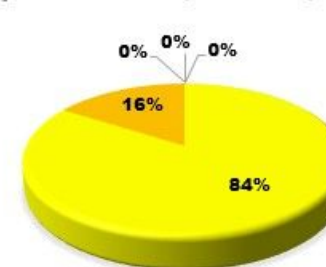
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Miglioramento
significativo



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

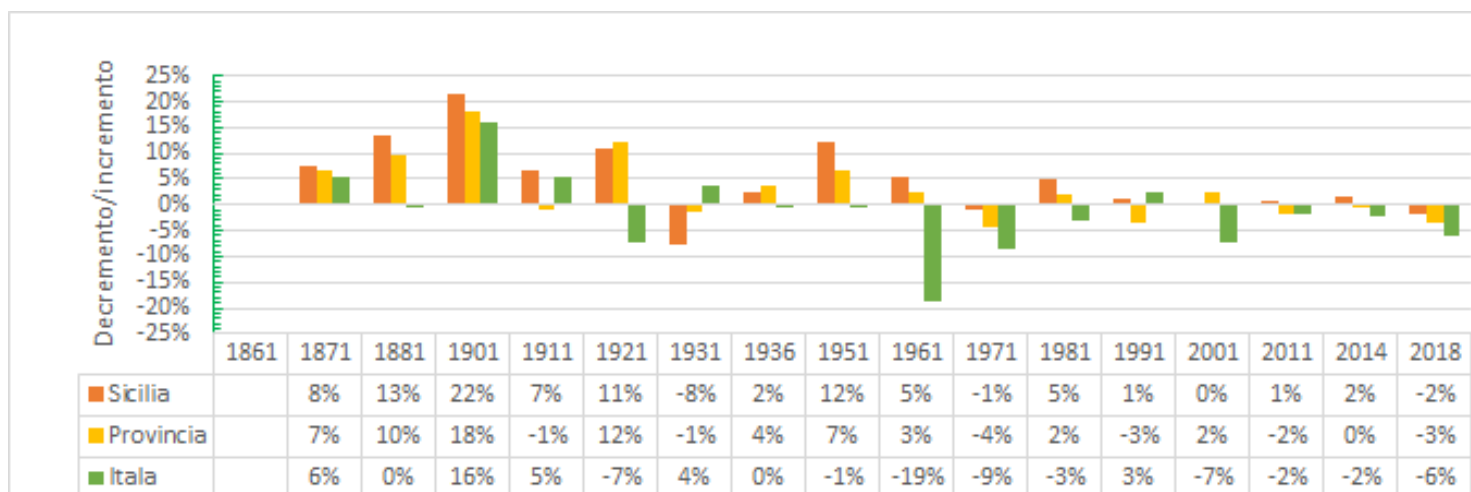
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Itala



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
1535	10,98	147,03	1	C	MIN	MAX	38° 3' 7,92" N	15° 26' 19,68" E
Codice Istat	083036	Codice catastale	E374	Prefisso	210	0	1245	
							Unità agricole	Aziende agricole
							75	65



79



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

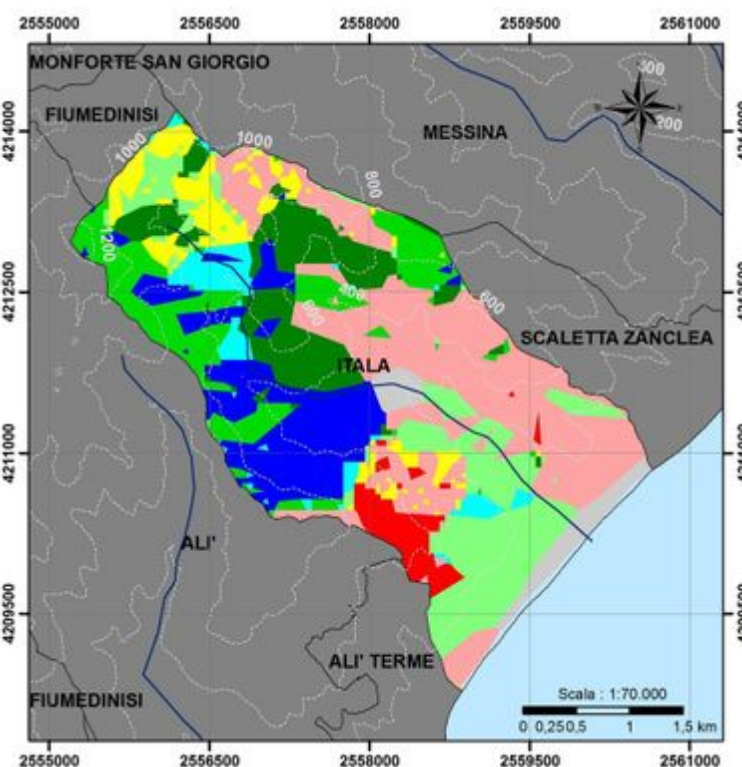
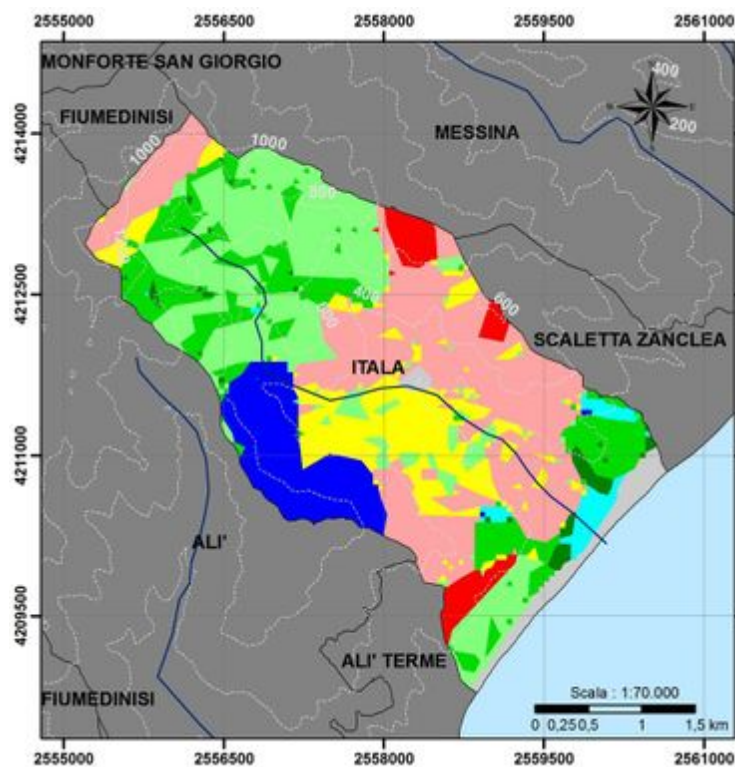
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Itala

Primo periodo 1931-1960

Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



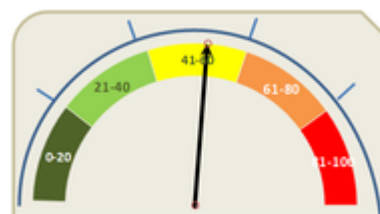
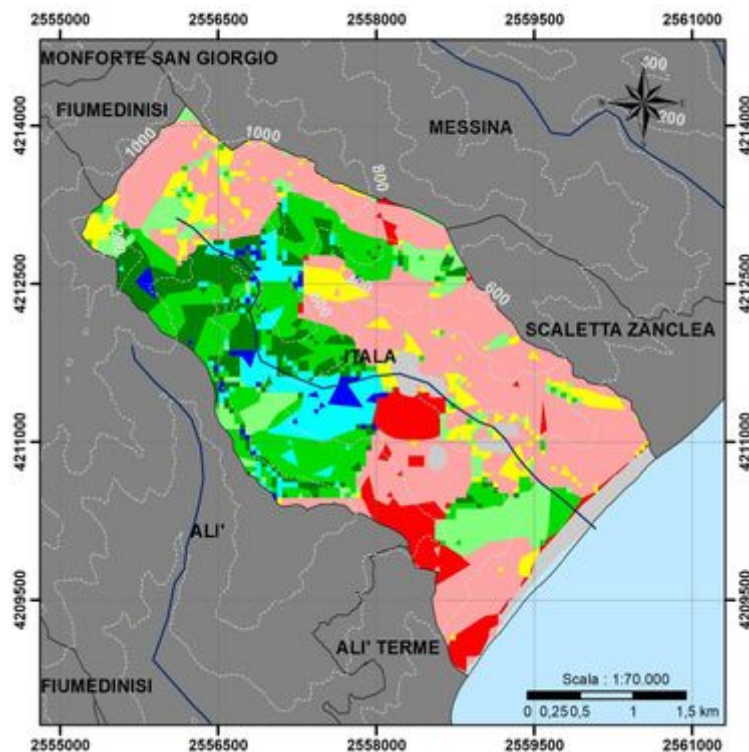
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

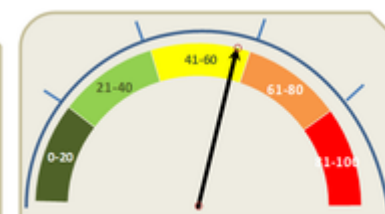


Italia

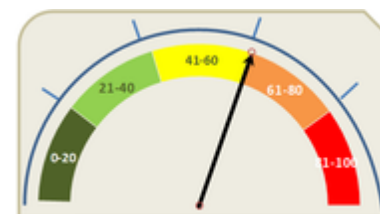
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

81

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	1,3	11,2	1,2	1,0	13,4	30,1	13,5	24,8	3,6
2000	3,1	15,9	4,9	13,9	13,8	17,5	7,8	19,0	4,1
2015	3,1	1,7	7,7	11,1	17,3	10,3	6,9	34,2	7,6

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



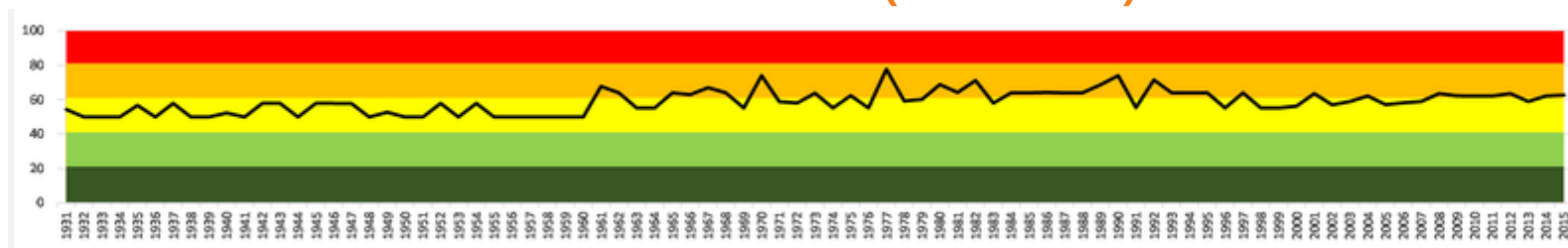
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



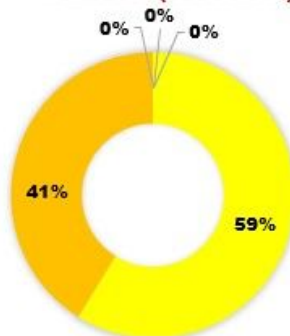
Italia

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)

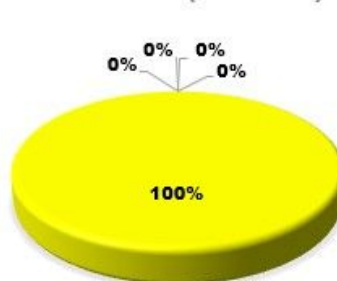


82

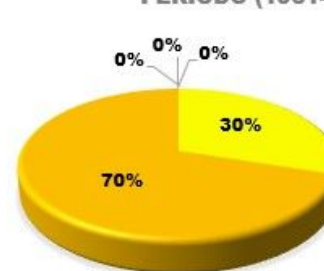
PERIODO (1931-2015)



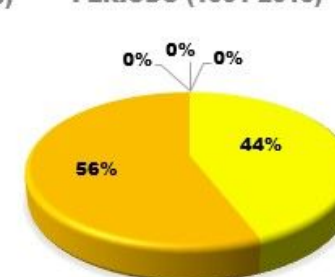
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Peggioramento



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

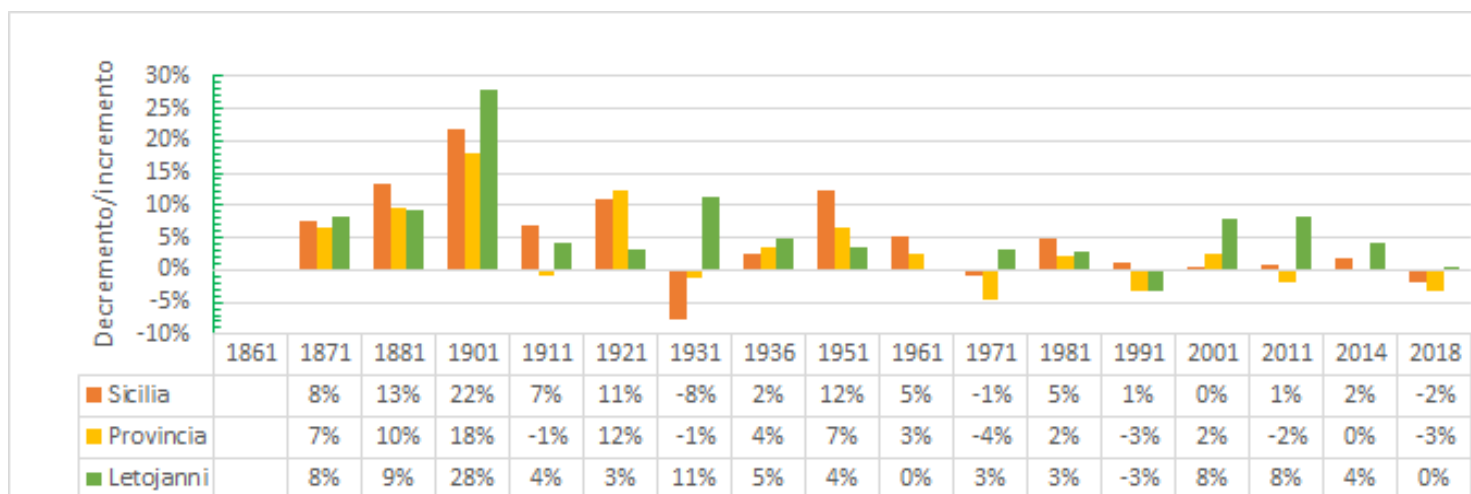
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Letojanni



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
2822	6,72	421,03	2	B	MIN	MAX	37° 53' 37,32" N	15° 19' 12" E
Codice Istat	083038	Codice catastale	E555	Prefisso	0942	Cap	98037	
							Unità agricole	Aziende agricole
							34	22



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



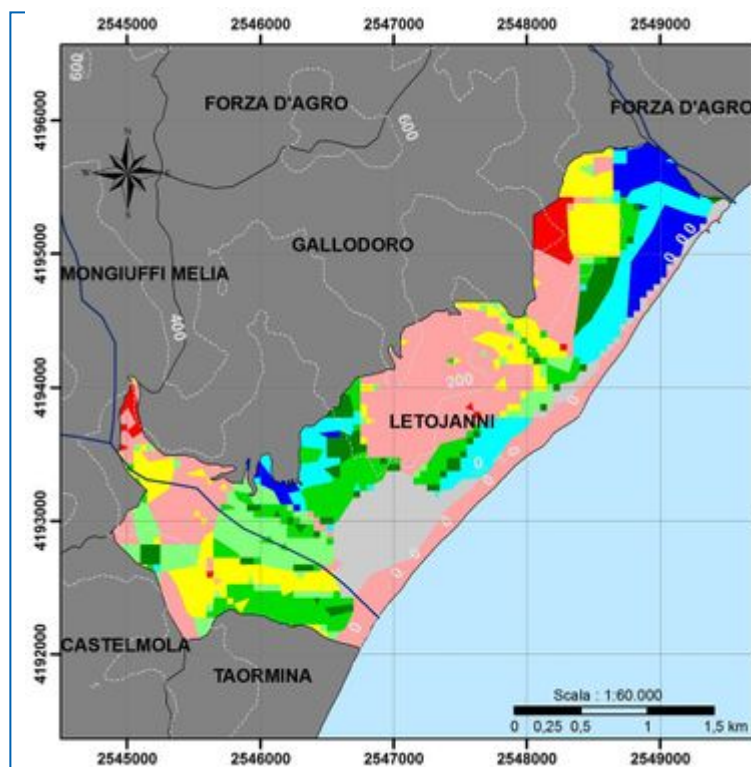
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

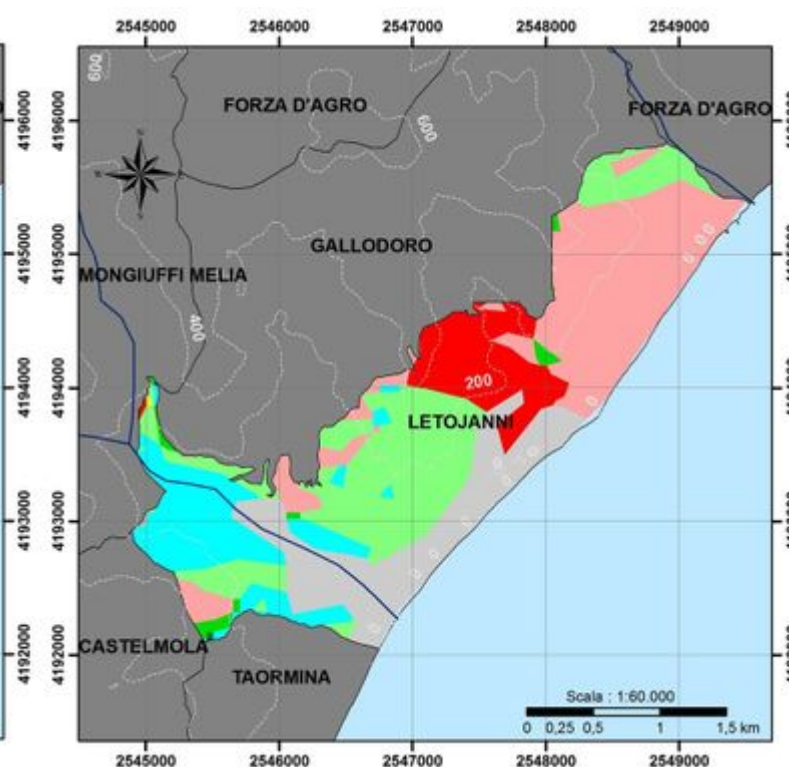


Letojanni

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



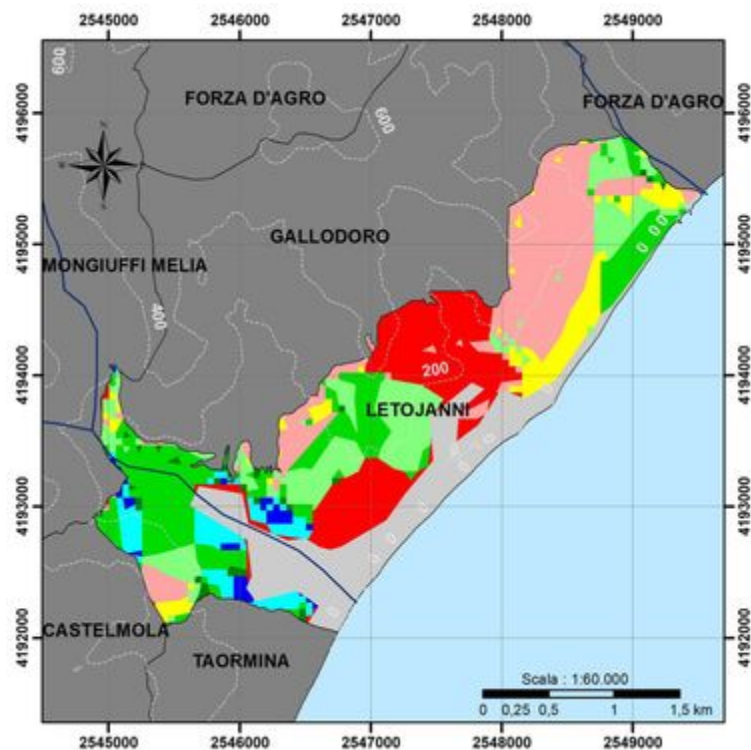
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Letojanni

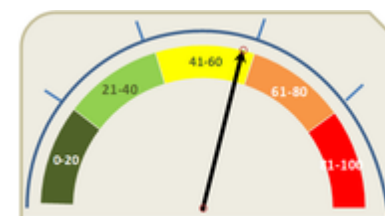
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

85

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	9,8	6,8	10,1	4,9	11,2	9,9	14,6	29,3	3,6
2000	14,4	0,0	12,7	0,3	1,7	26,5	0,4	30,6	13,5
2015	14,4	1,5	4,0	1,4	16,5	15,2	6,2	22,2	18,4

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



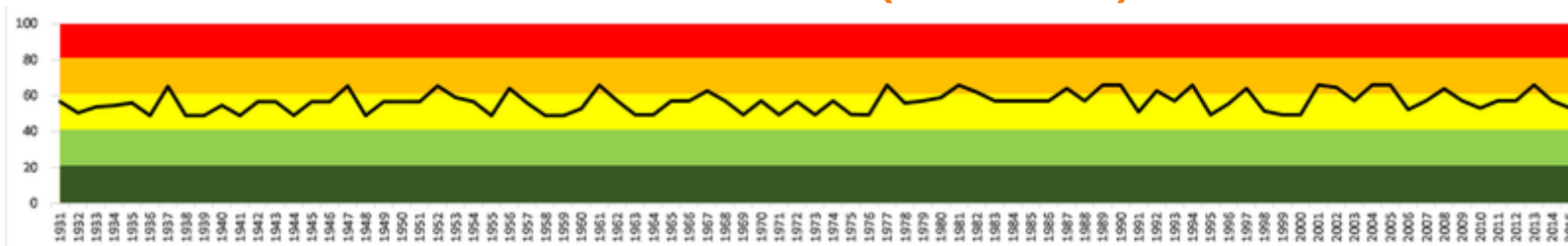
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



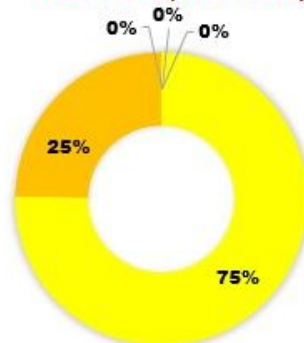
Letojanni

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)

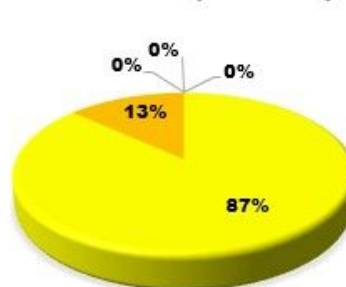


86

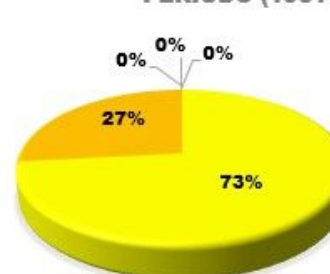
PERIODO (1931-2015)



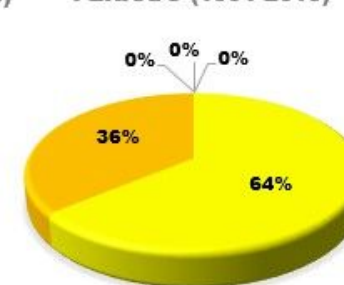
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



**Miglioramento
trascurabile**



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

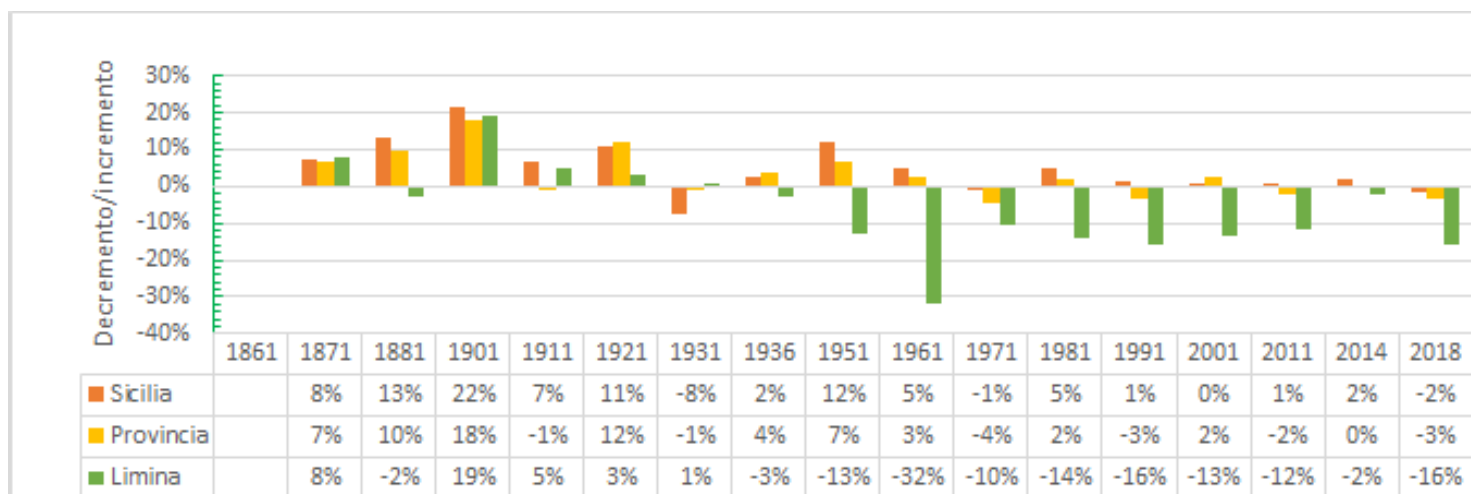
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Limina



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
761	9,99	80,96	2	D	MIN	MAX	37° 56' 30,48" N	15° 16' 19,20" E
Codice Istat	083040	Codice catastale	E594	Prefisso	0942	Cap	98030	
							Unità agricole	Aziende agricole
							94	71



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



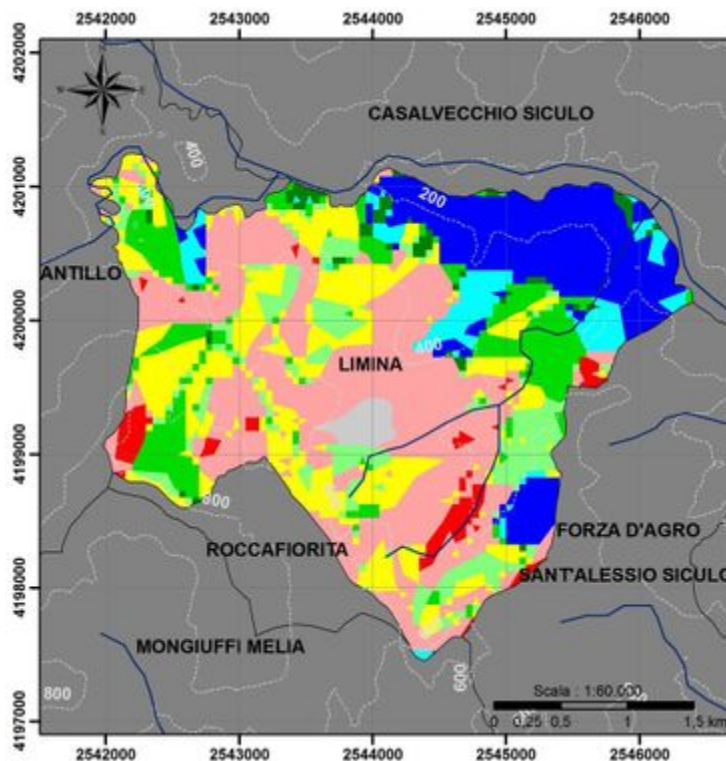
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

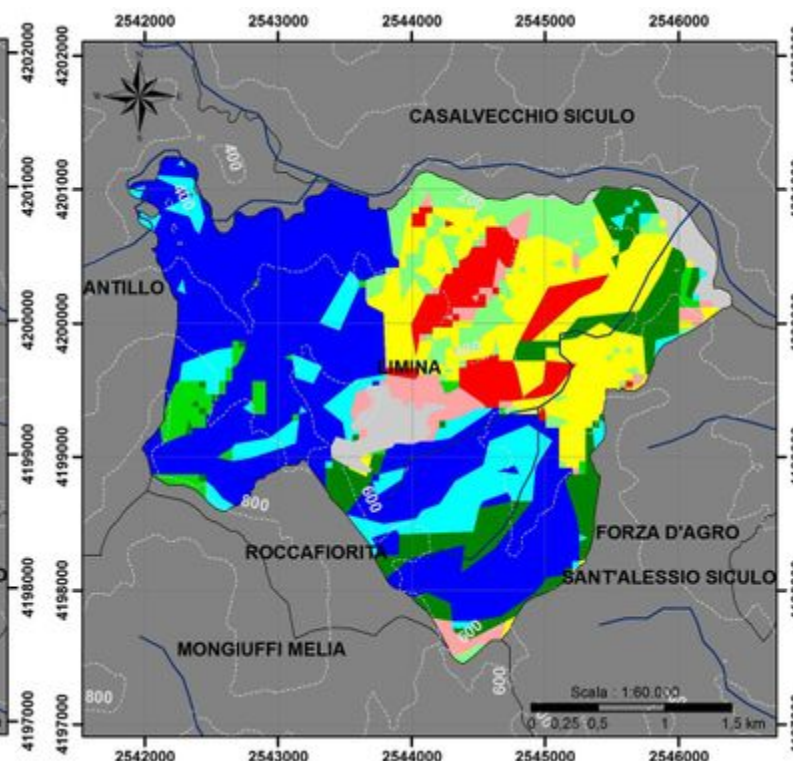


Limina

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



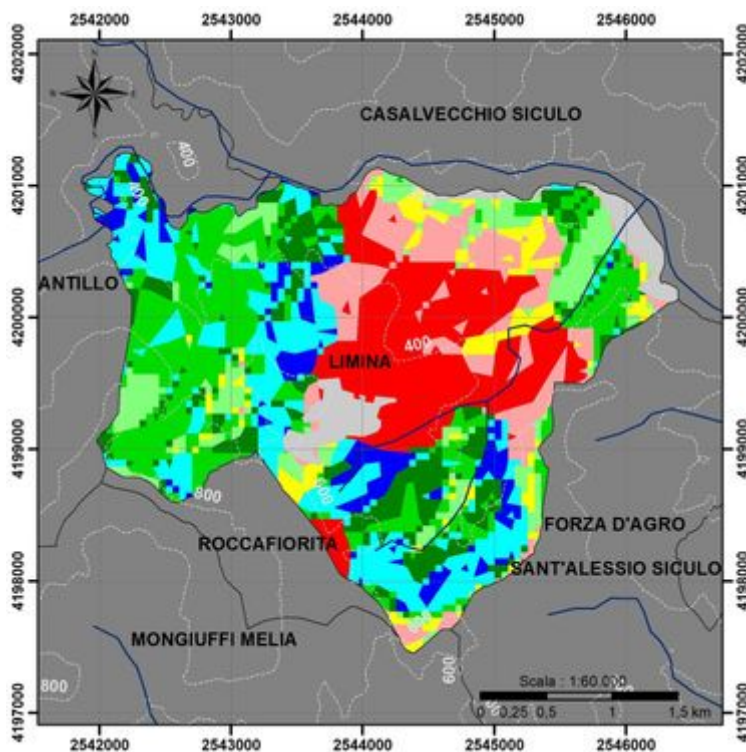
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

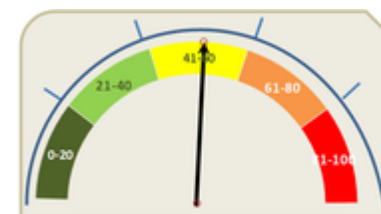


Limina

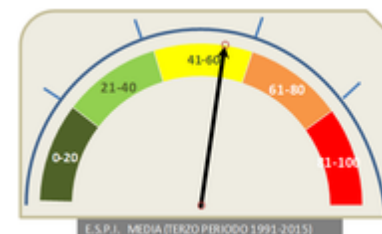
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	1,4	16,3	5,1	1,8	10,8	9,6	19,2	32,5	3,3
2000	5,1	40,0	8,6	9,8	5,4	7,6	14,6	3,1	5,7
2015	5,1	5,7	15,8	10,1	18,6	9,2	5,2	11,4	19,0



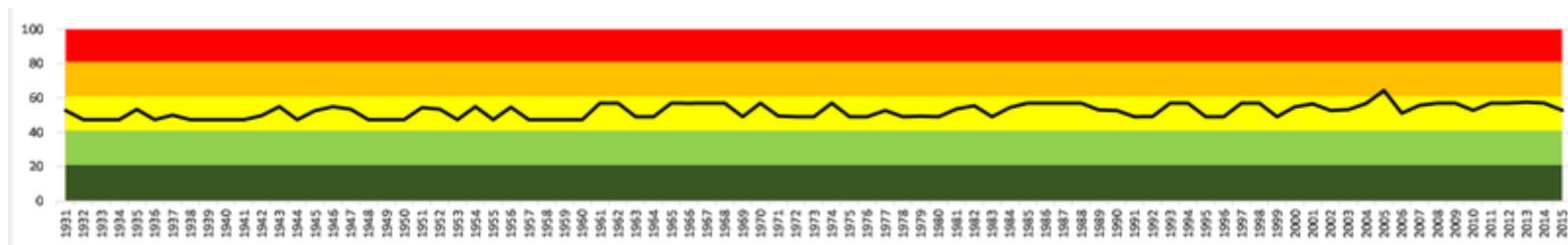
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

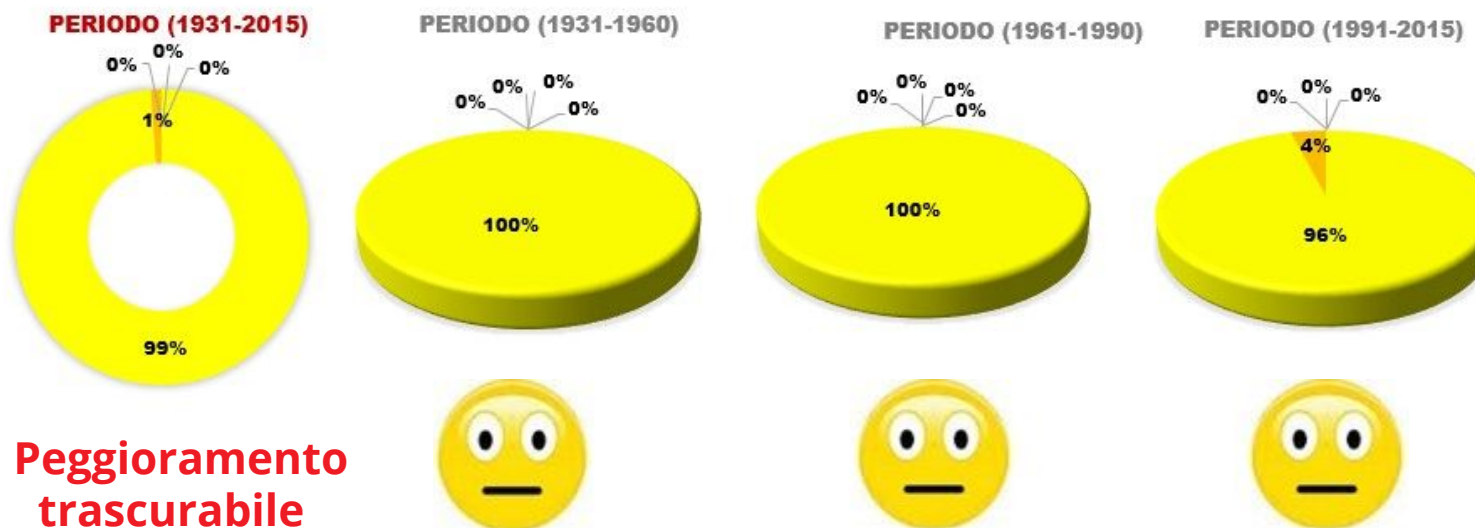


Limina

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



20



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio

[illegible]

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



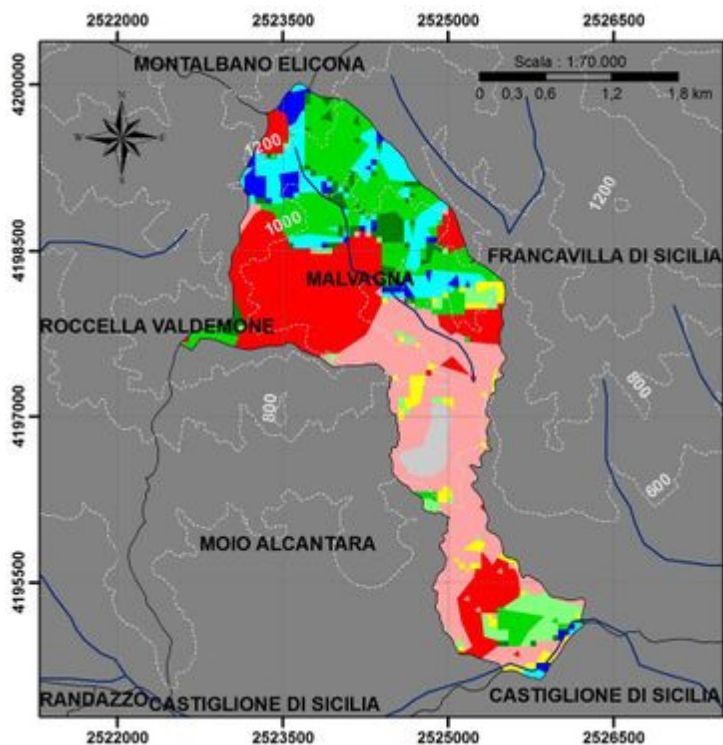
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

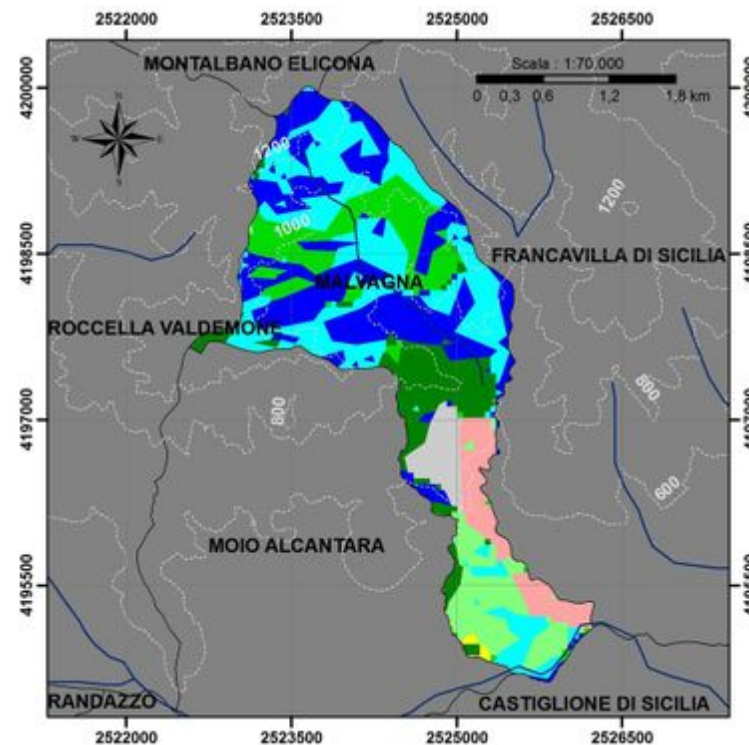


Malvagna

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



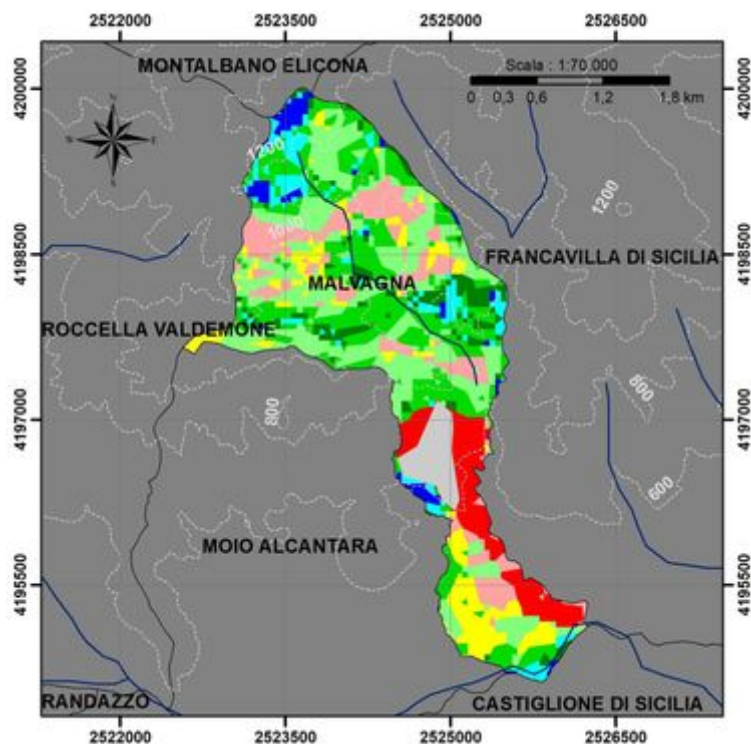
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

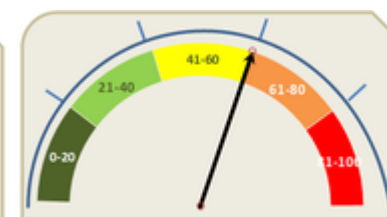


Malvagna

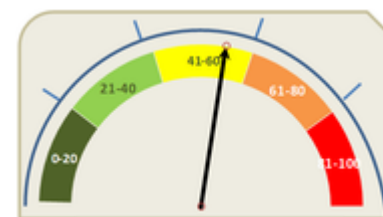
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	2,5	3,4	9,6	3,7	17,2	4,7	3,9	27,6	27,6
2000	5,1	26,1	27,4	14,6	12,2	7,1	0,6	7,0	0,0
2015	5,1	2,8	6,5	5,6	23,0	26,1	9,3	13,4	8,2

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



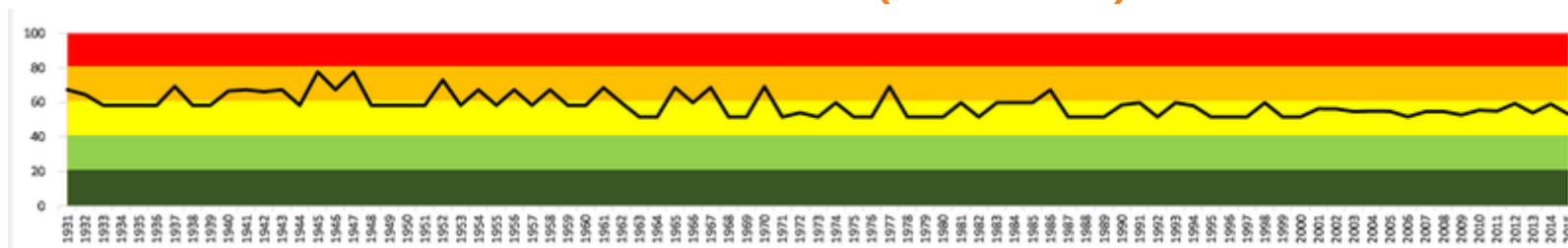
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

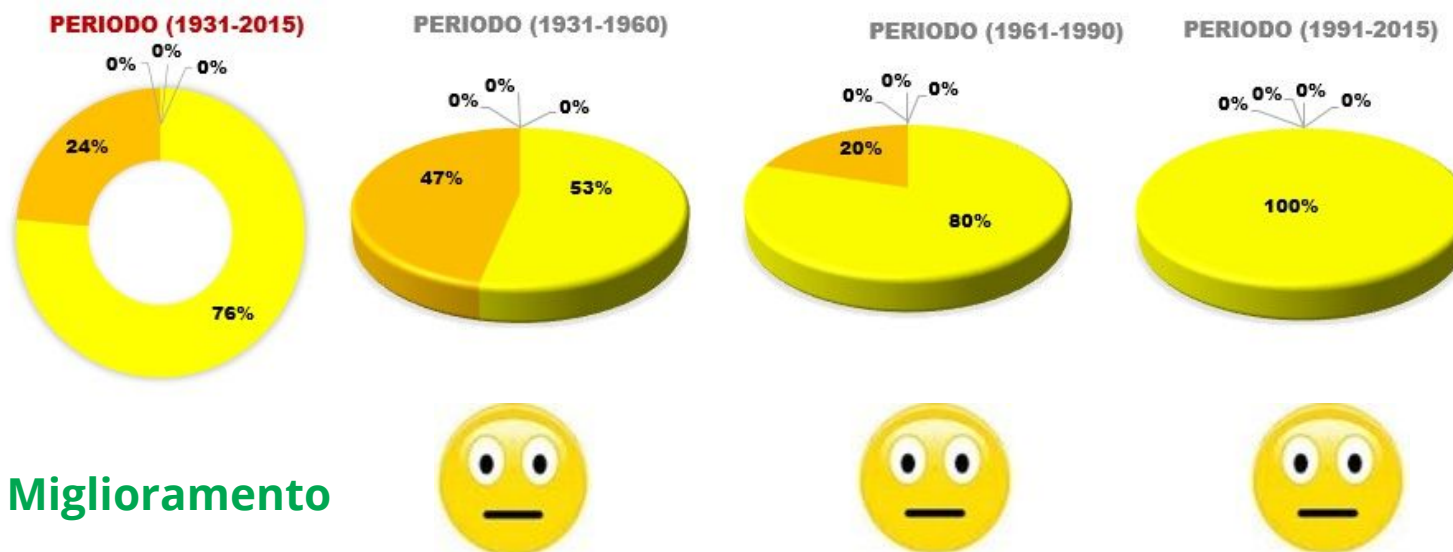


Malvagna

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



94



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

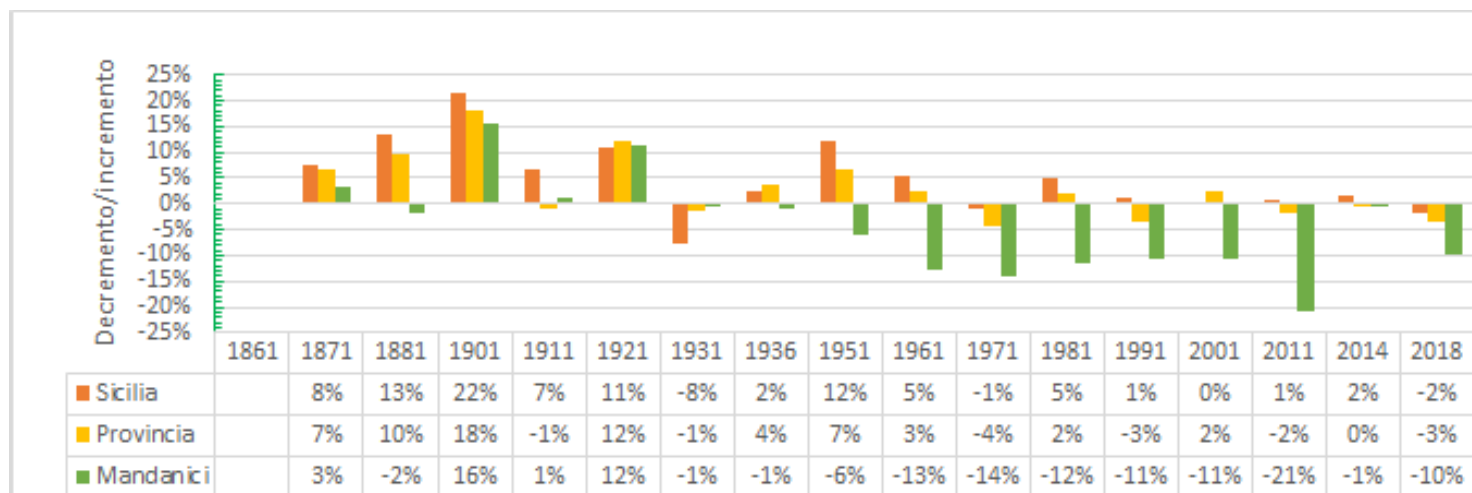
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Mandanici



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.			Coordinate geografiche	
					MIN	MAX		38° 0' 16,56" N	15° 19' 3" E
569	11,85	48,76	1	C	417	200	1216	Unità agricole	Aziende agricole
Codice Istat	083045	Codice catastale	E876	Prefisso	0942	Cap	98020	177	141



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



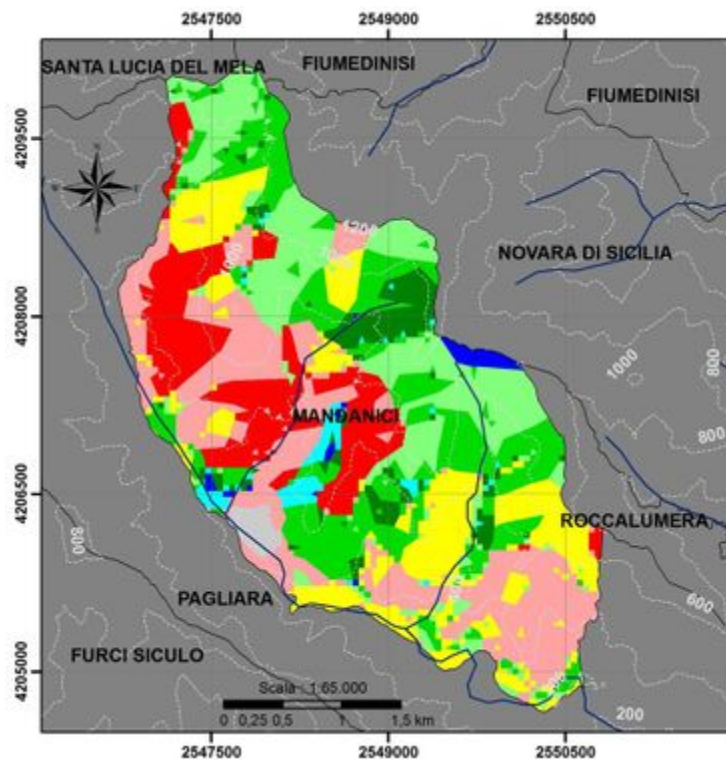
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

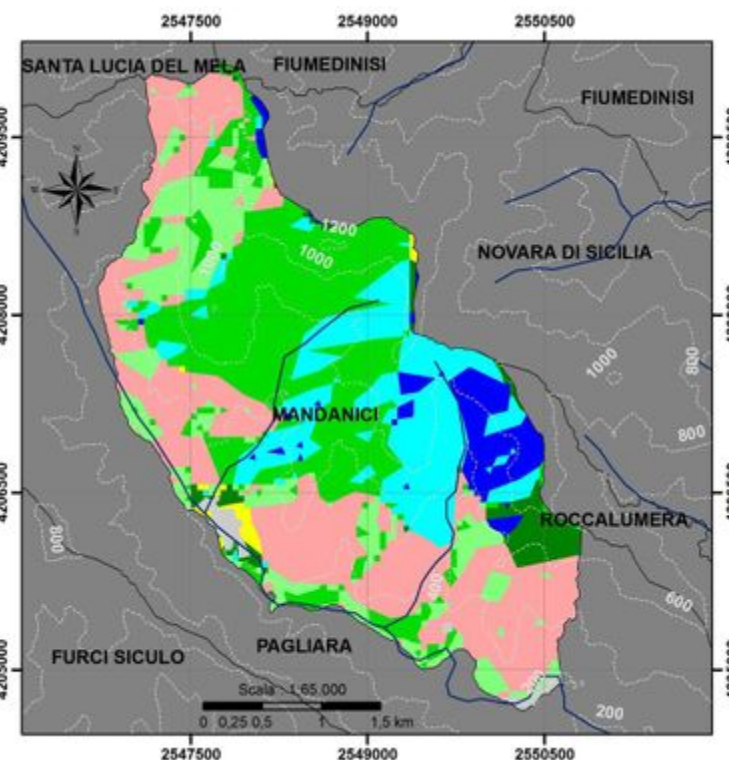


Mandanici

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



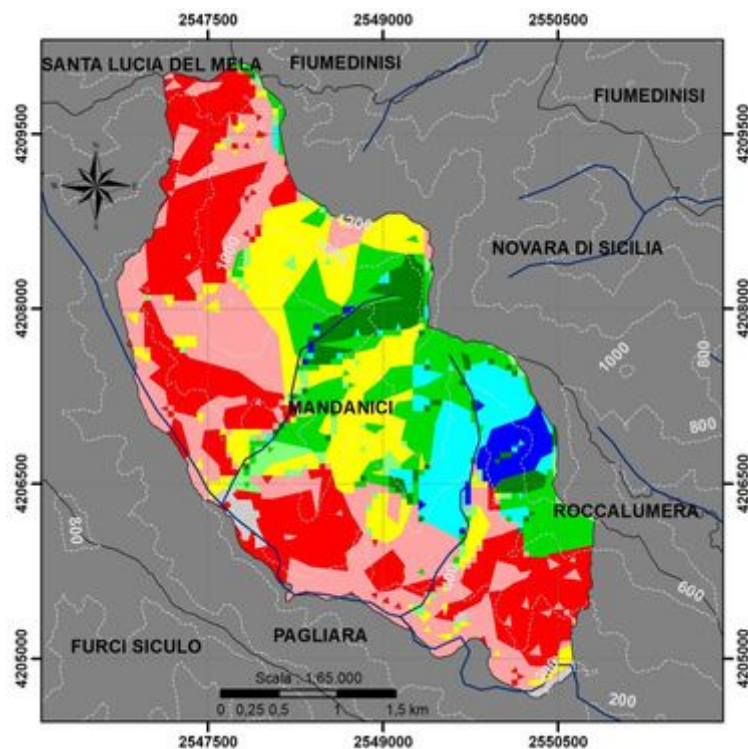
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

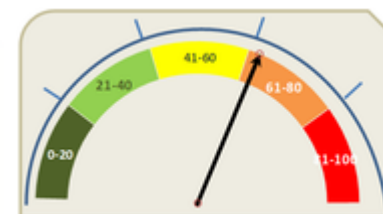


Mandanici

Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	1,1	1,1	2,1	5,2	18,9	18,1	16,9	22,6	14,2
2000	1,6	5,0	14,7	2,9	29,8	14,6	2,4	29,0	0,0
2015	1,6	2,5	6,8	4,5	13,0	2,7	15,2	25,9	27,8

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



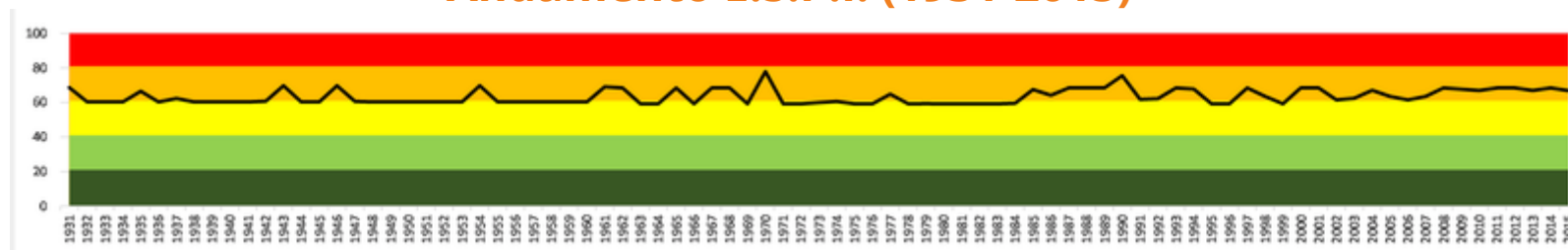
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Mandanici

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)

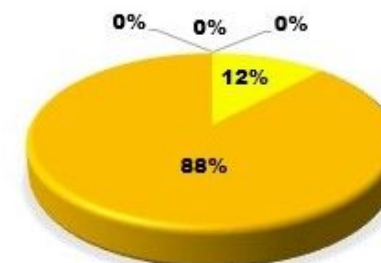
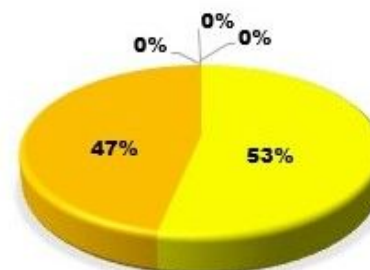
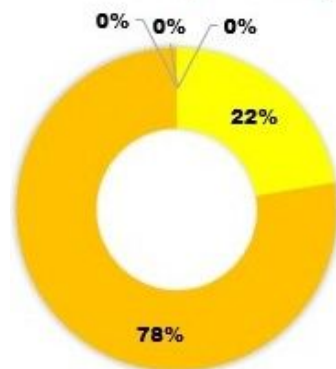


PERIODO (1931-2015)

PERIODO (1931-1960)

PERIODO (1961-1990)

PERIODO (1991-2015)



Miglioramento
trascurabile





DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

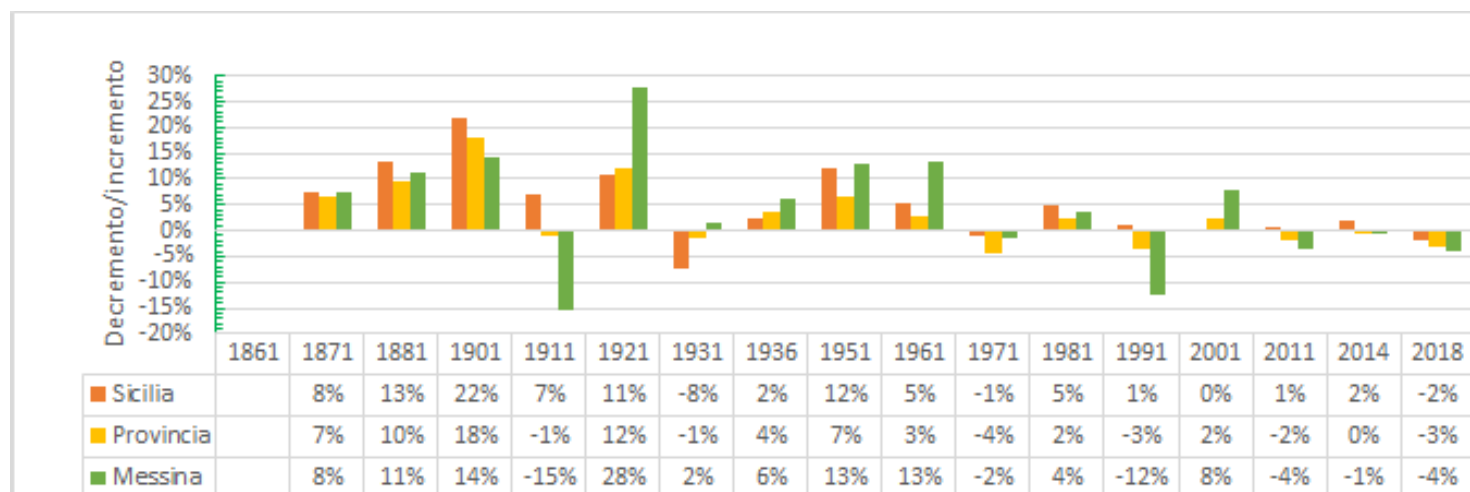
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Messina



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
232555	213,75	1096,09	1	B	3	MIN 0	MAX 1107	38° 11' 39,28" N 15° 33' 1,80" E
Codice Istat	083048	Codice catastale	F158	Prefisso	090	Cap	98121	Unità agricole 849 Aziende agricole 608



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



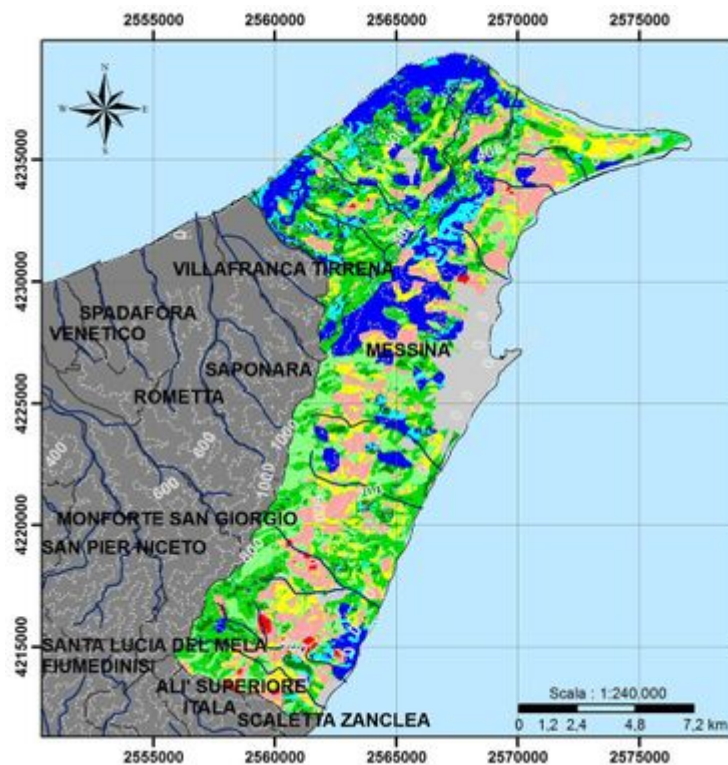
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

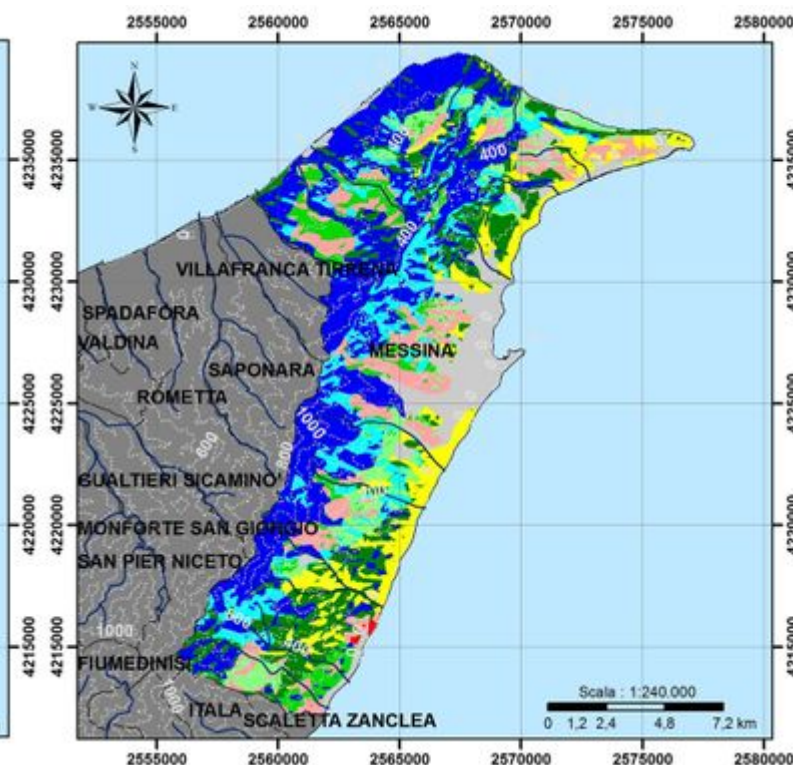


Messina

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



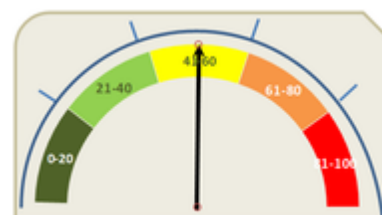
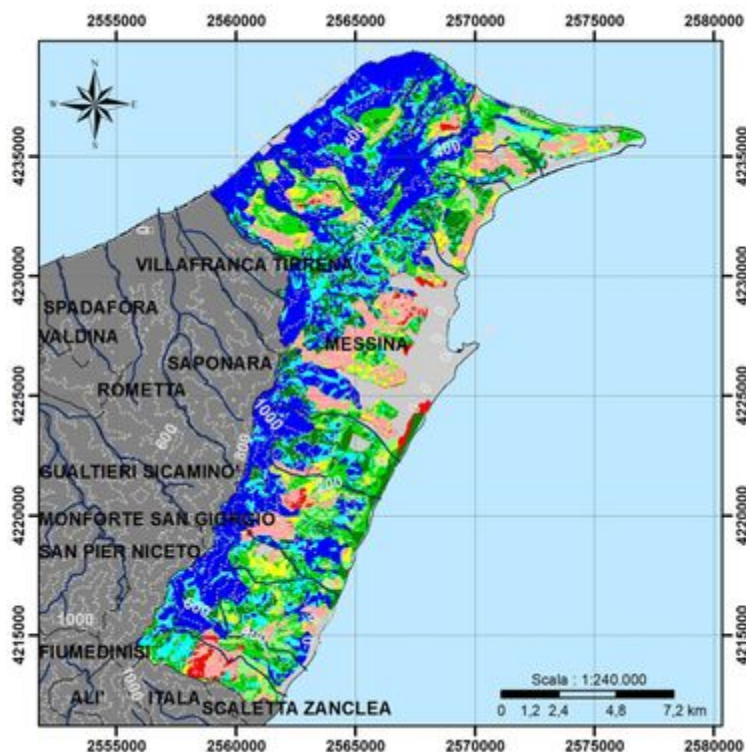
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

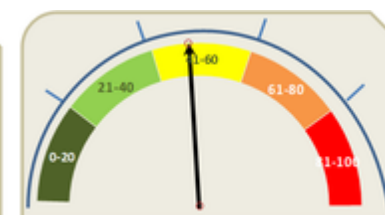


Messina

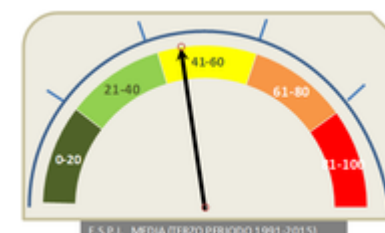
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

101

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	6,9	15,6	6,7	8,7	19,9	16,7	10,3	14,5	0,7
2000	20,2	31,3	11,3	11,3	7,1	6,6	2,5	9,6	0,1
2015	20,2	27,5	11,3	9,5	9,1	6,1	3,9	10,7	1,7

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



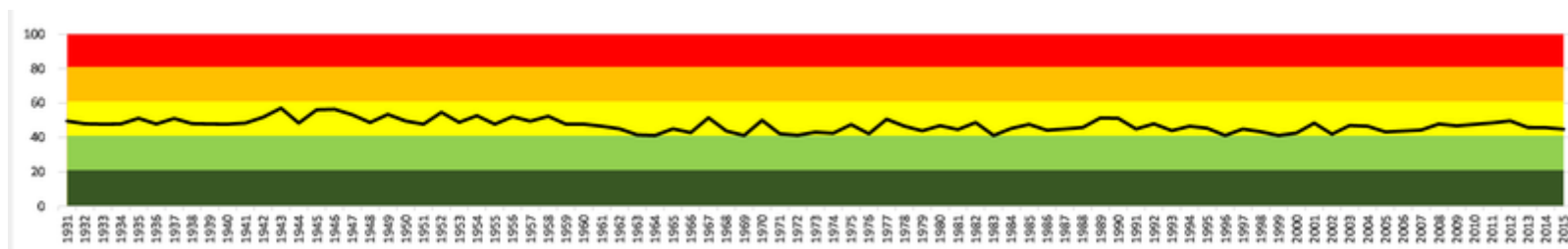
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



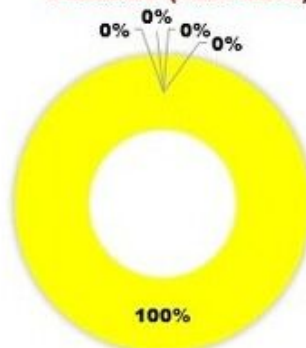
Messina

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



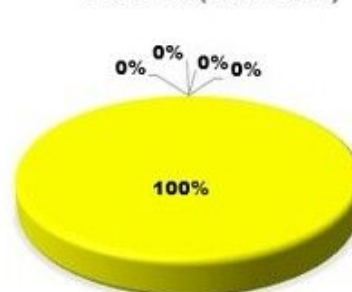
102

PERIODO (1931-2015)

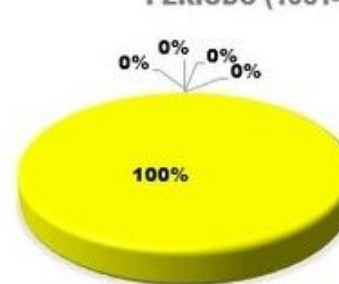


Stabile

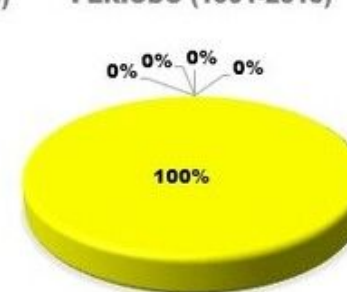
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

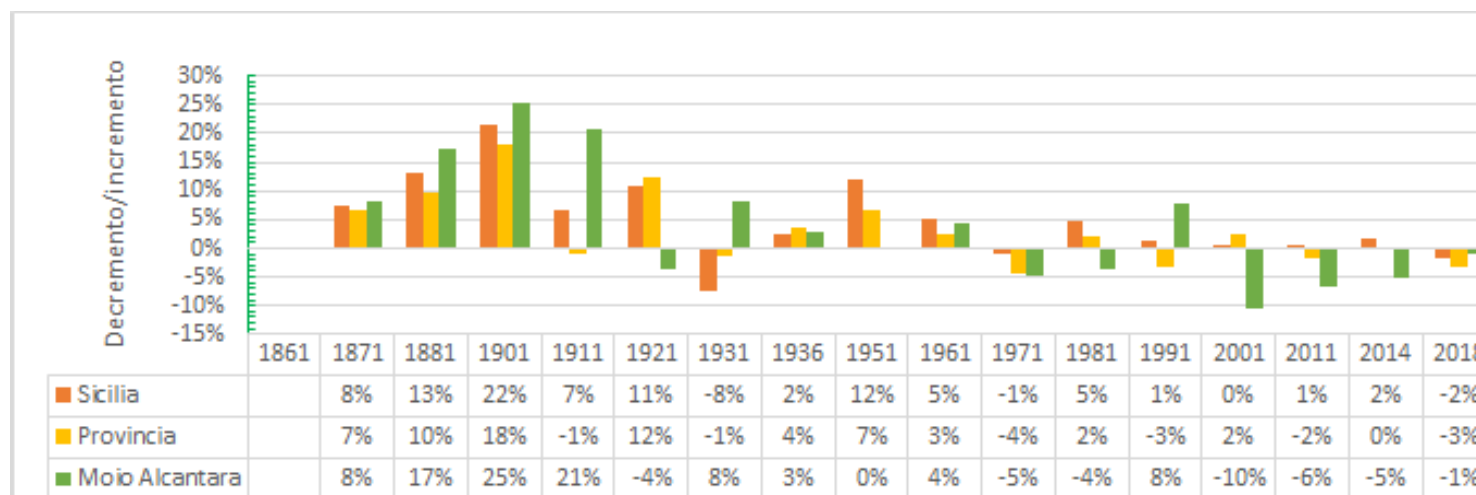
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Moio Alcantara



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
714	8,6	82,56	2	D	MIN	MAX	37° 54' 3,96" N	15° 3' 8,38" E
Codice Istat	083053	Codice catastale	F277	Prefisso	0942	Cap	98030	
							Unità agricole	Aziende agricole
							157	121



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



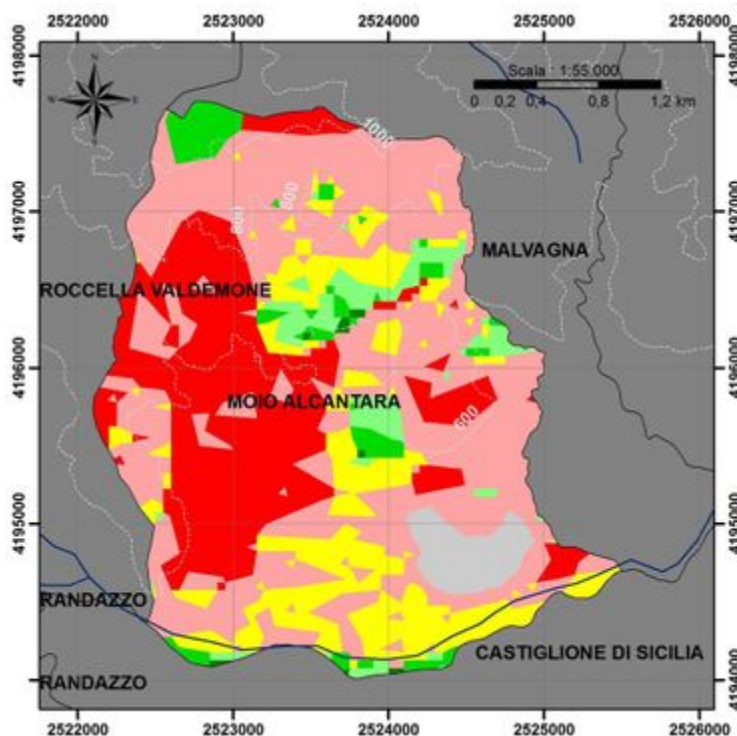
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

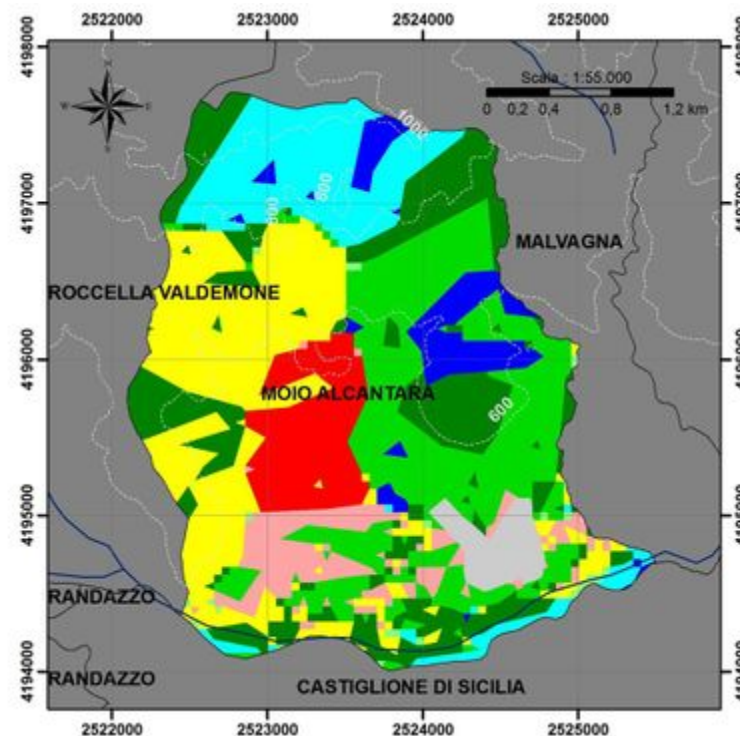


Moio Alcantara

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



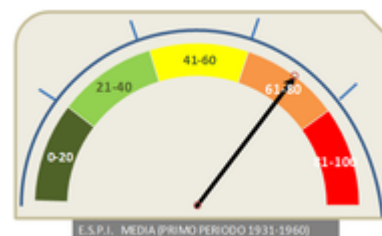
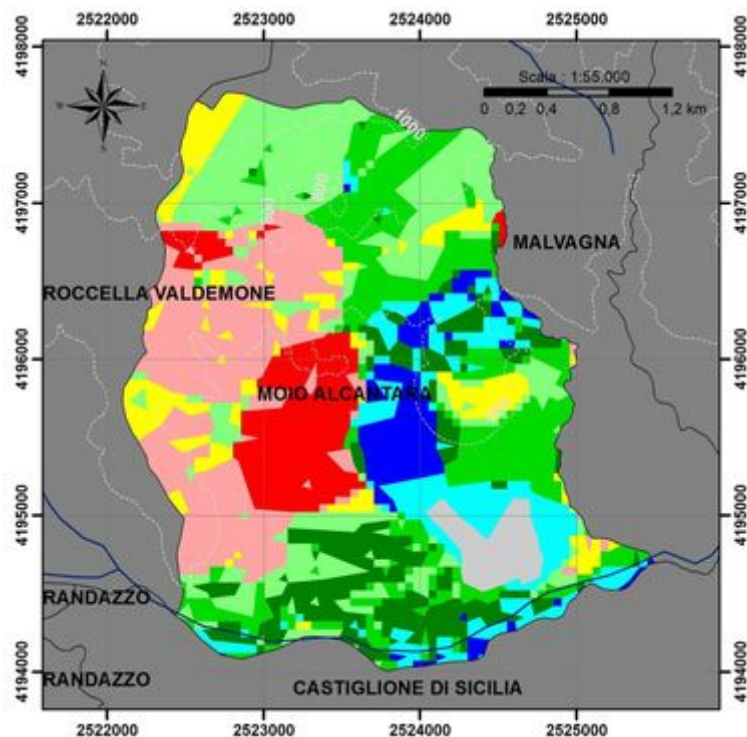
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Moio Alcantara

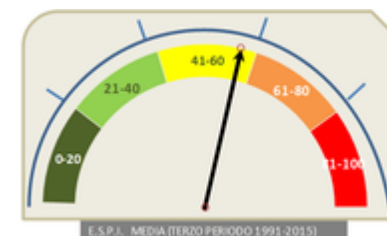
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

105

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	3,4	0,0	0,0	0,5	4,2	4,7	15,8	45,6	25,8
2000	5,6	5,0	13,7	18,5	22,5	1,9	20,0	6,3	6,5
2015	5,6	4,6	10,5	10,2	14,8	19,1	9,2	17,5	8,5

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



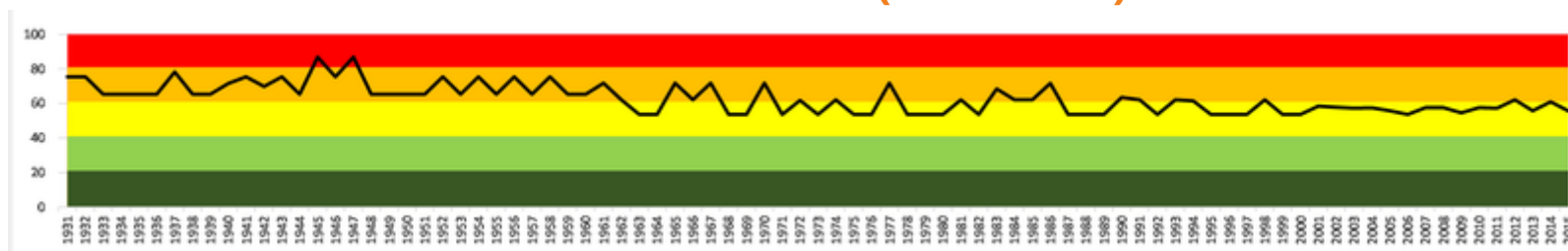
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



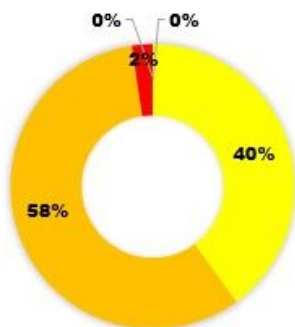
Moio Alcantara

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)

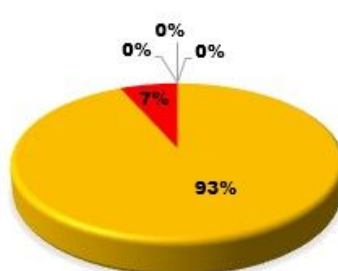


106

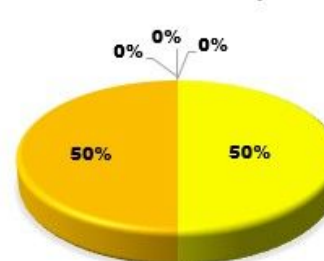
PERIODO (1931-2015)



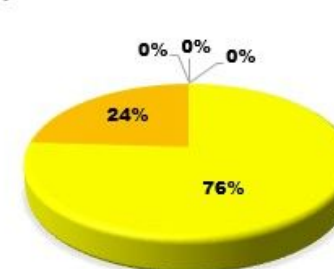
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Miglioramento
significativo



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

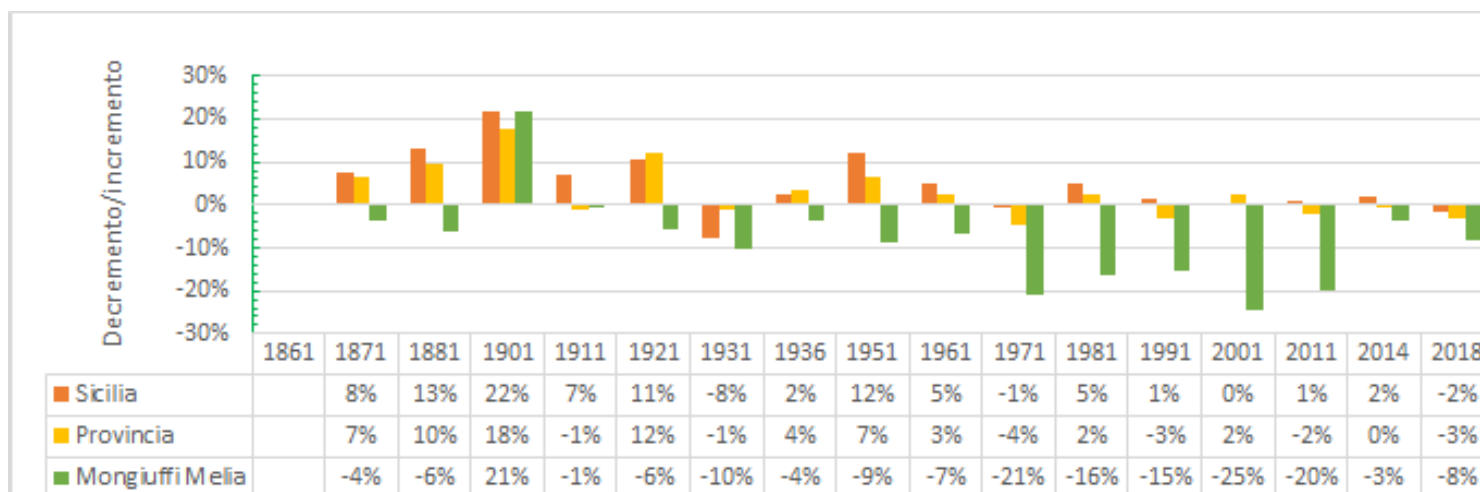
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Mongiuffi Melia



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
582	24,36	23,72	2	C	MIN	MAX	37° 54' 15,84" N	15° 16' 34,32" E
Codice Istat	083055	Codice catastale	F368	Prefisso	0942	Cap	98030	
							Unità agricole	Aziende agricole
							138	68



107



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



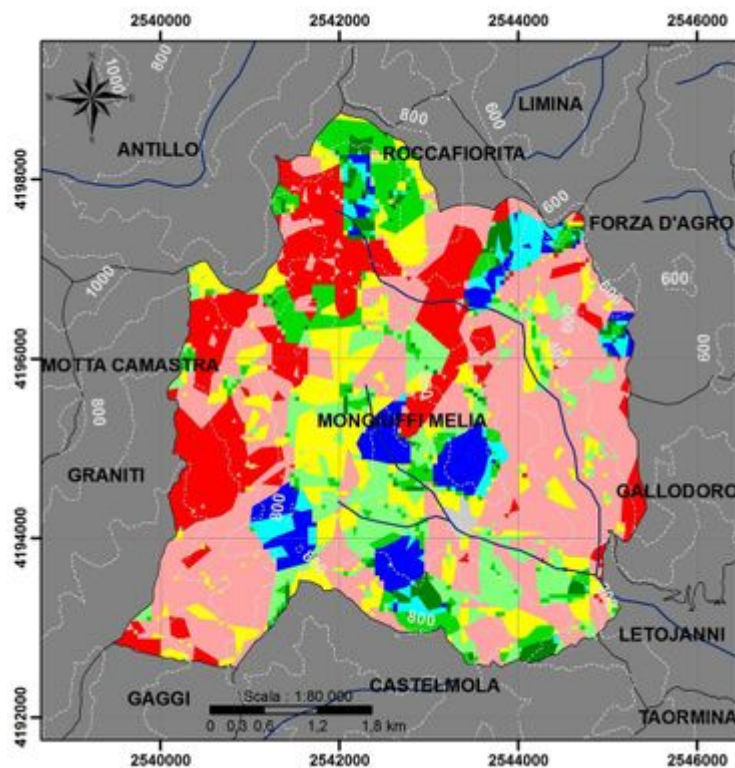
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

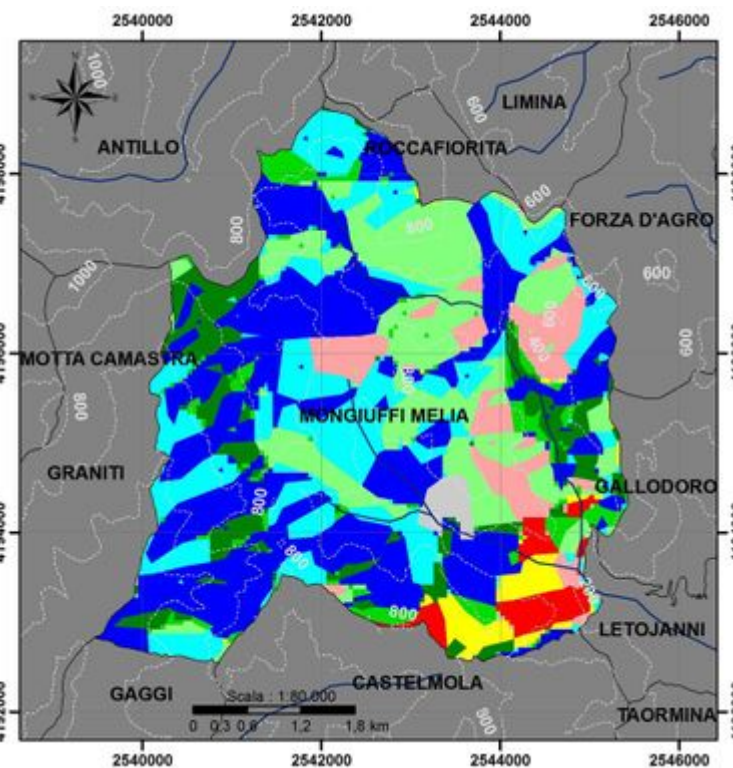


Mongiuffi Melia

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



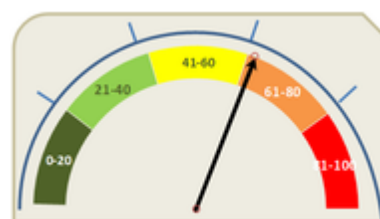
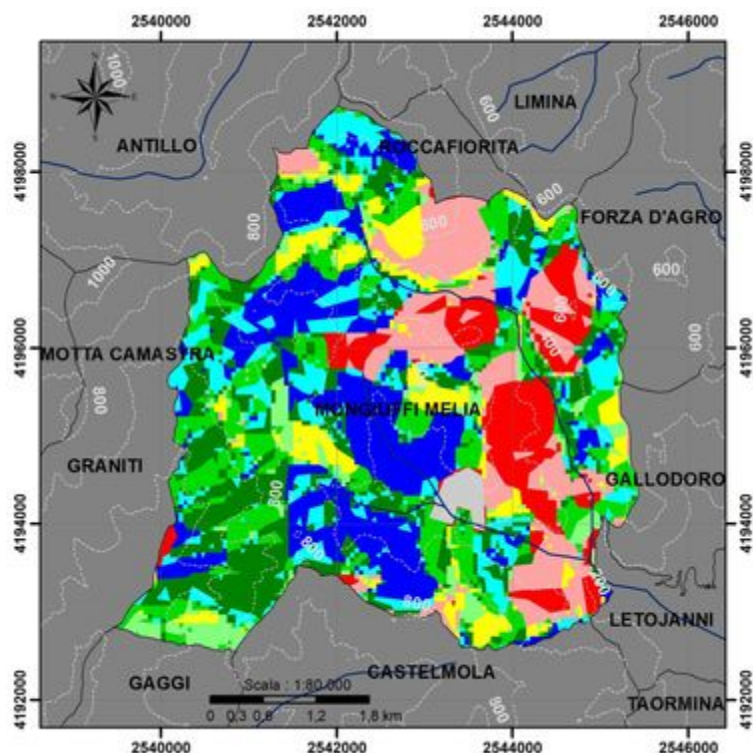
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

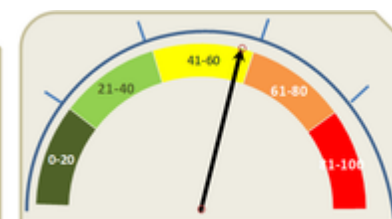


Mongiuffi Melia

Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	2,1	6,1	3,3	2,6	7,5	11,2	13,7	36,2	17,4
2000	2,0	32,8	18,6	9,6	7,1	17,3	2,9	7,7	2,1
2015	2,0	18,6	12,6	17,1	14,9	5,2	7,7	12,9	9,0

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



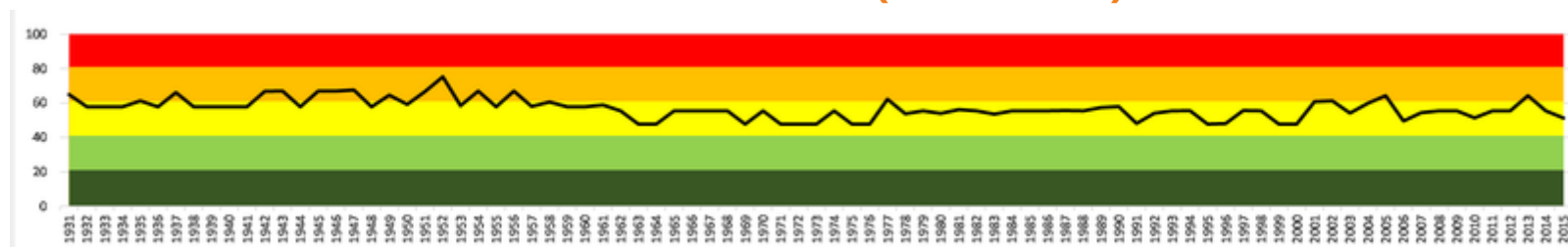
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



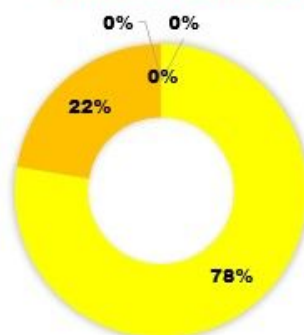
Mongiuffi Melia

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)

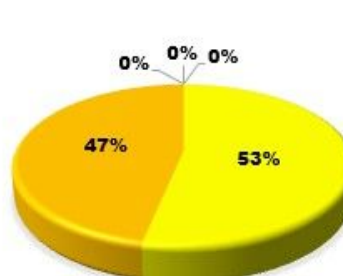


110

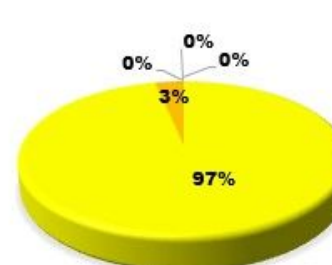
PERIODO (1931-2015)



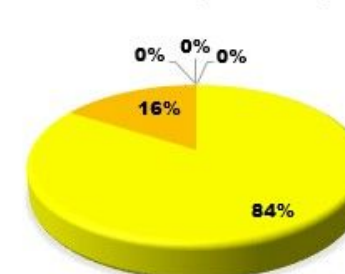
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Miglioramento
trascurabile





DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

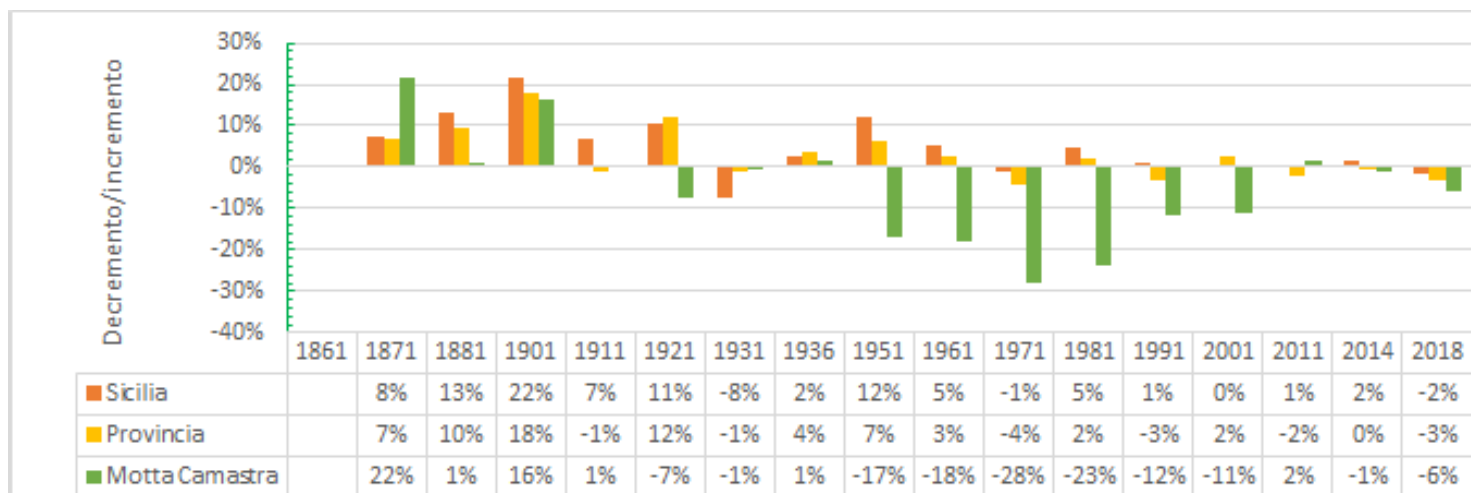
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Motta Camastra



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
825	25,31	32,2	2	D	MIN	MAX	37° 53' 41,28" N	15° 10' 21,36" E
Codice Istat	083058	Codice catastale	F772	Prefisso	0942	104	1369	
					Cap	98030	Unità agricole	Aziende agricole
							171	142



111



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



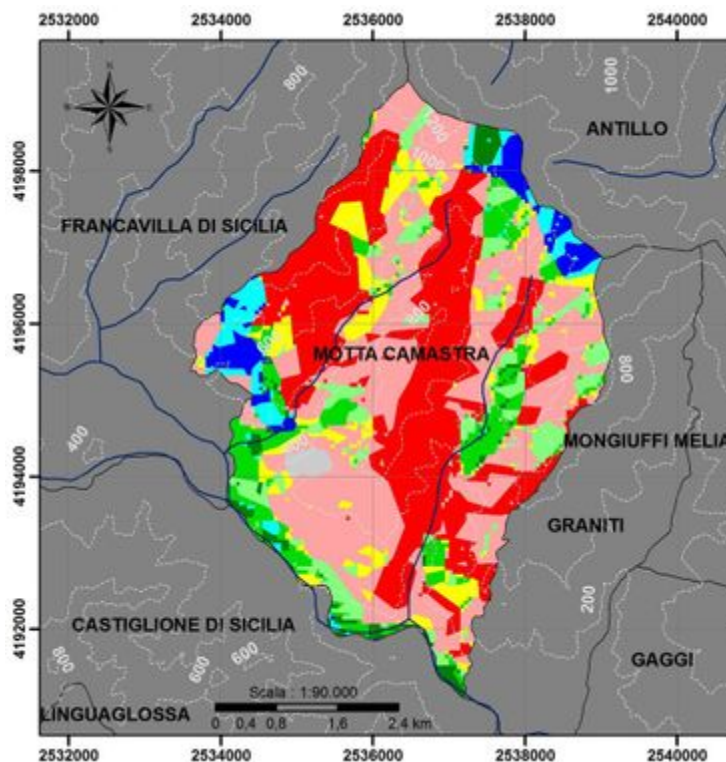
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

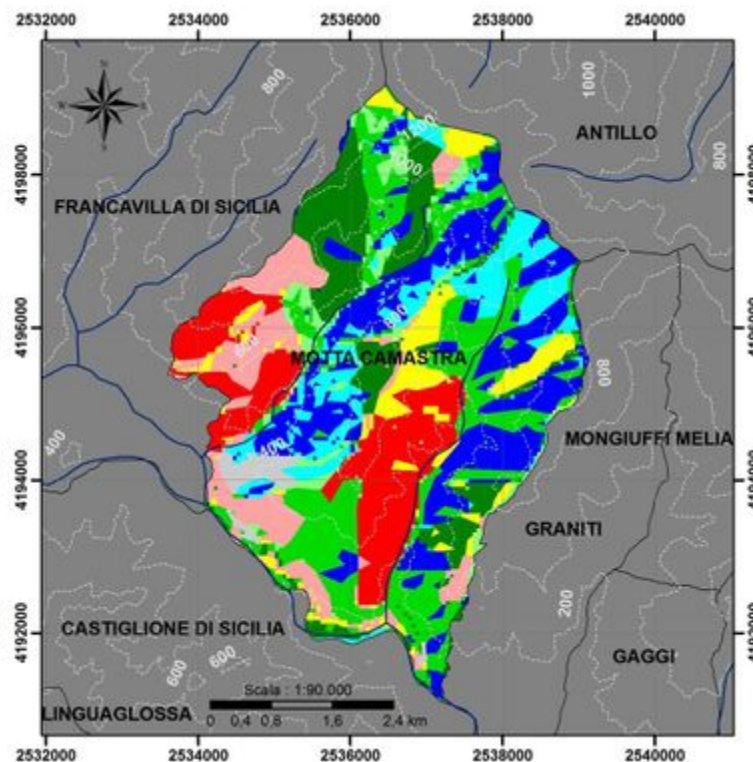


Motta Camastra

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



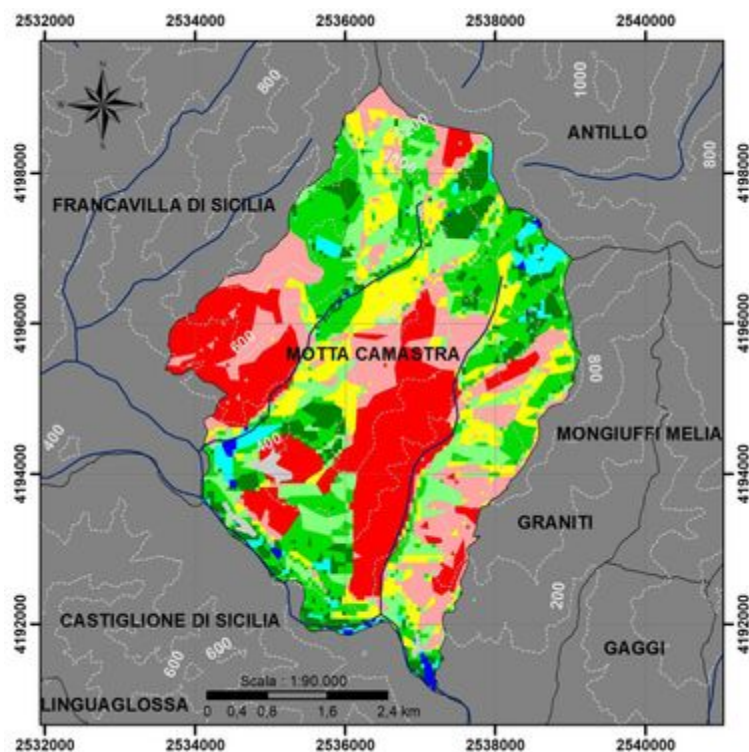
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Motta Camastra

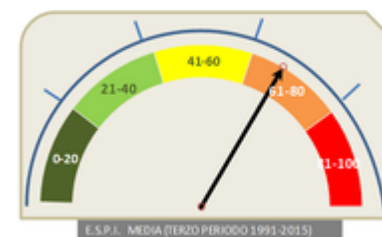
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

113

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	0,8	3,4	3,6	2,4	8,0	8,0	7,7	35,3	31,0
2000	1,2	19,3	9,9	13,0	19,6	4,4	7,4	10,6	14,6
2015	1,2	0,6	2,8	7,5	19,9	13,5	12,1	18,6	23,9

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



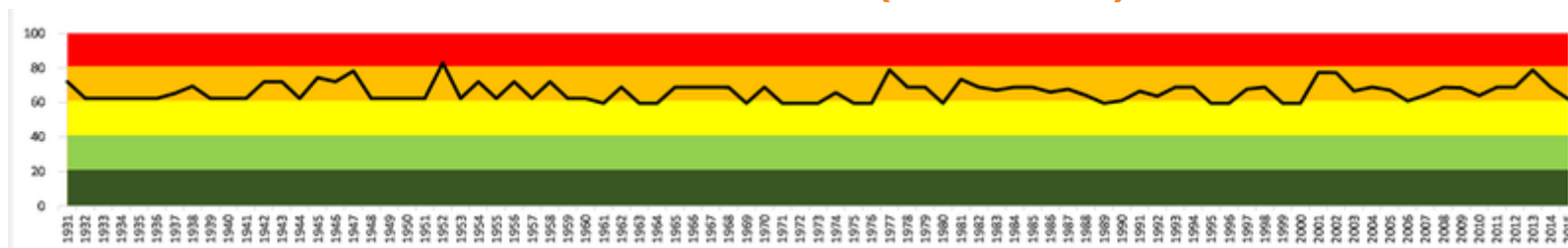
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



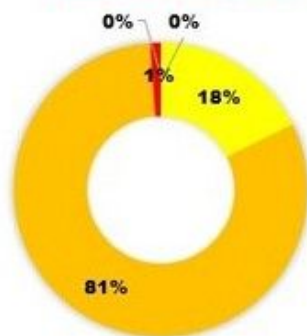
Motta Camastra

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)

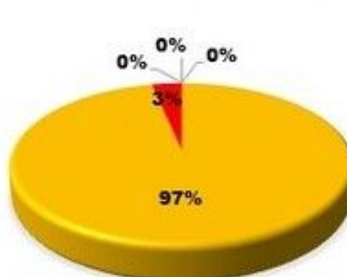


114

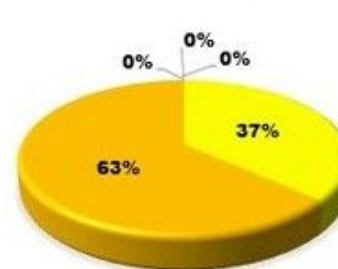
PERIODO (1931-2015)



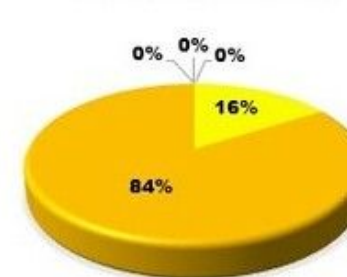
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Miglioramento
trascurabile



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

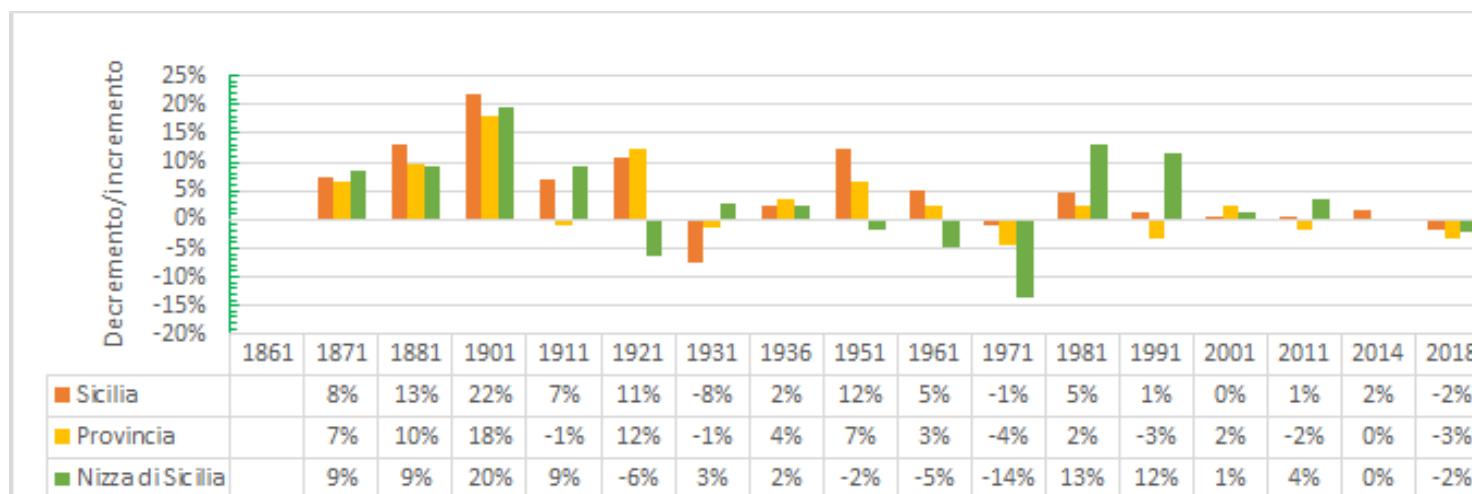
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Nizza di Sicilia



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
3641	13,42	273,63	1	B	MIN	MAX	37° 59' 45,60" N	15° 24' 45,72" E
Codice Istat	083061	Codice catastale	F901	Prefisso	0942	Cap	98026	
							Unità agricole	Aziende agricole
							112	61



115



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



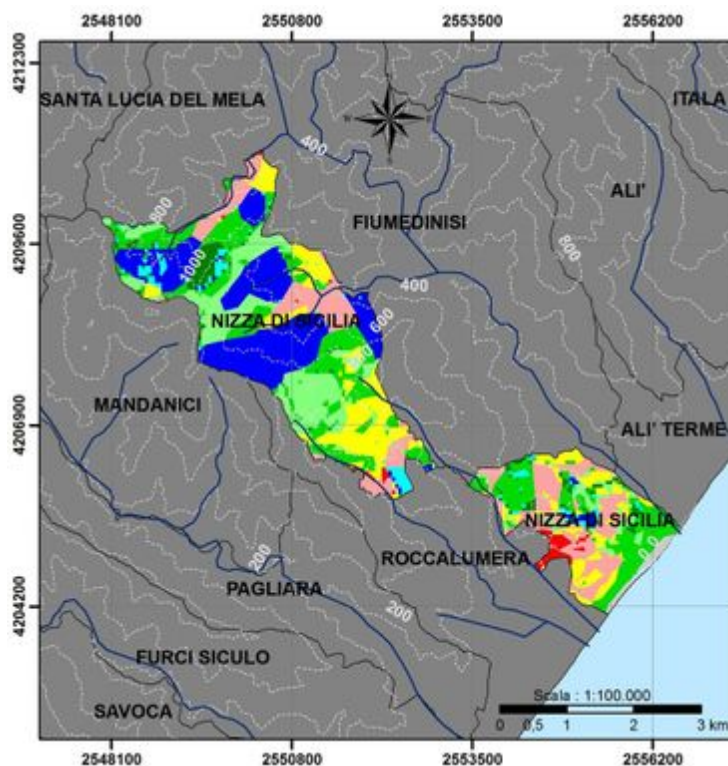
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

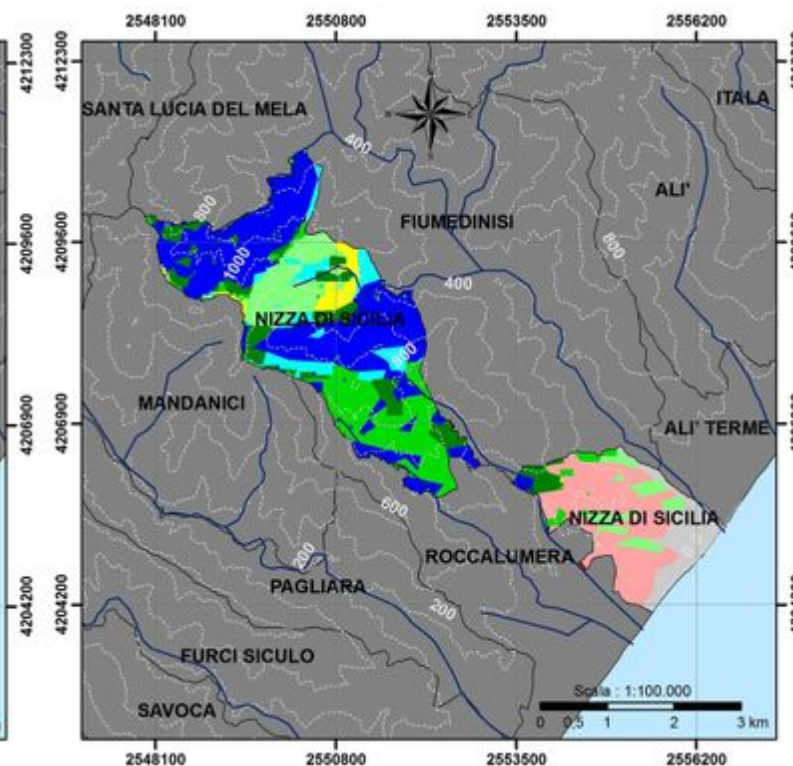


Nizza di Sicilia

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



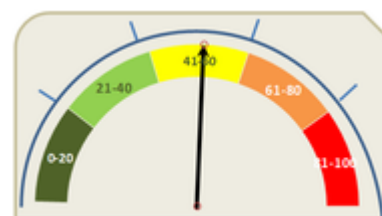
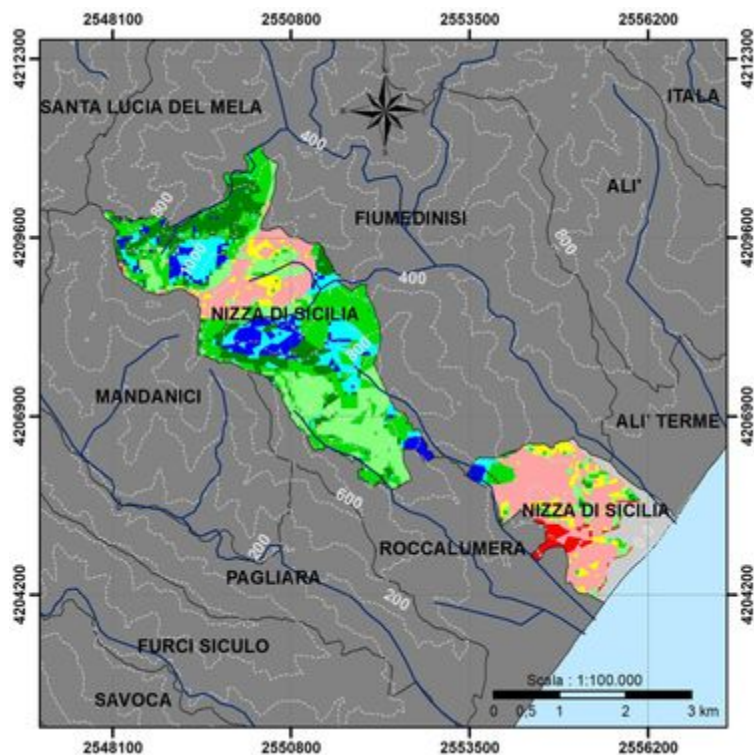
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

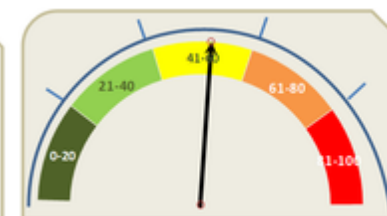


Nizza di Sicilia

Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

117

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	0,9	20,7	2,2	3,9	22,6	16,1	15,2	16,8	1,5
2000	7,0	34,0	5,3	8,6	14,6	12,2	2,5	15,9	0,0
2015	7,0	5,9	9,8	11,6	19,6	17,4	4,8	22,0	1,9

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



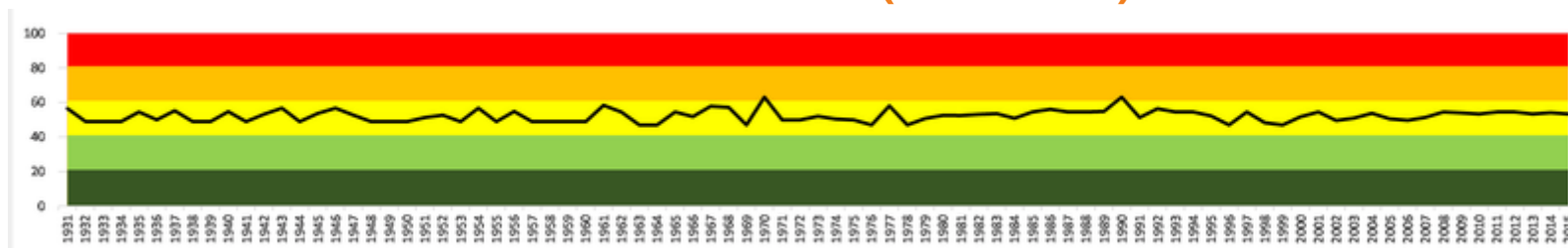
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

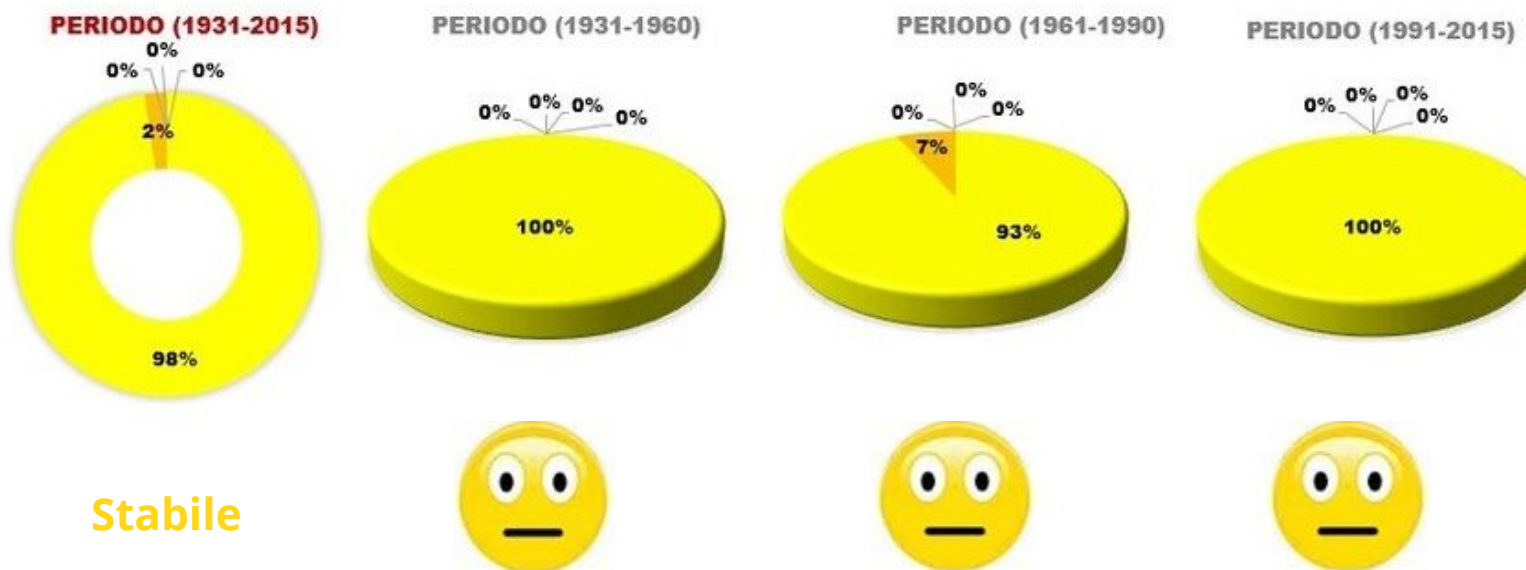


Nizza di Sicilia

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



118



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

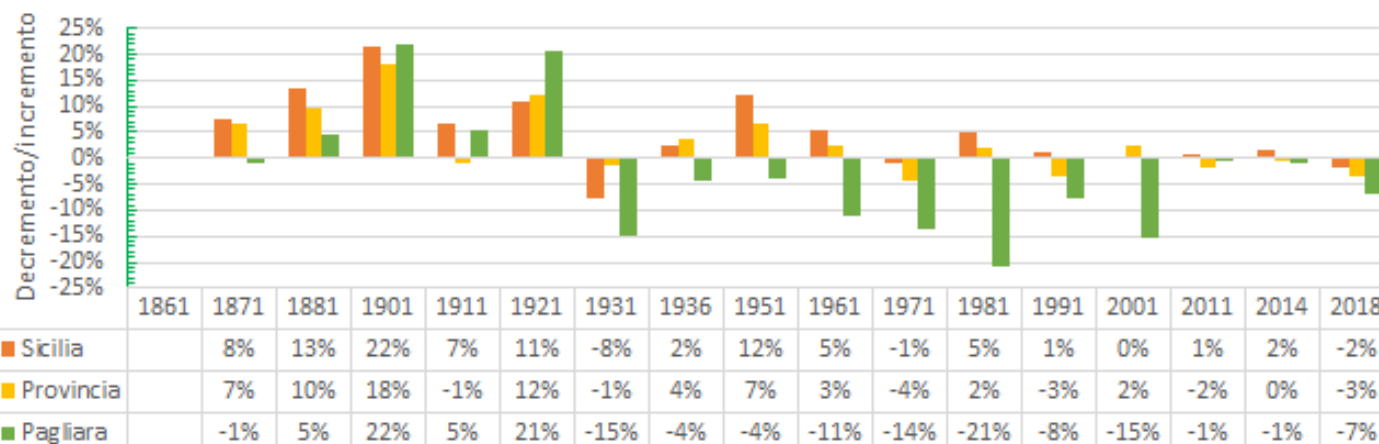
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Pagliara



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.			Coordinate geografiche	
1140	14,48	79,15	1	C	MIN	20	MAX	37° 59' 11,40" N	15° 21' 37,80" E
Codice Istat	083065	Codice catastale	G234	Prefisso	0942	Cap	98020	Unità agricole	Aziende agricole
								167	109



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



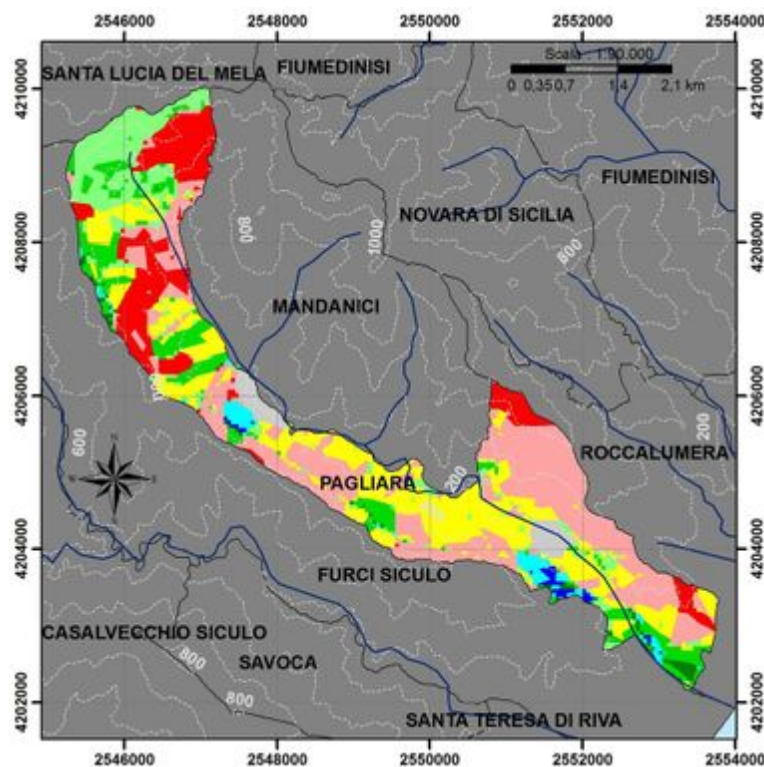
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

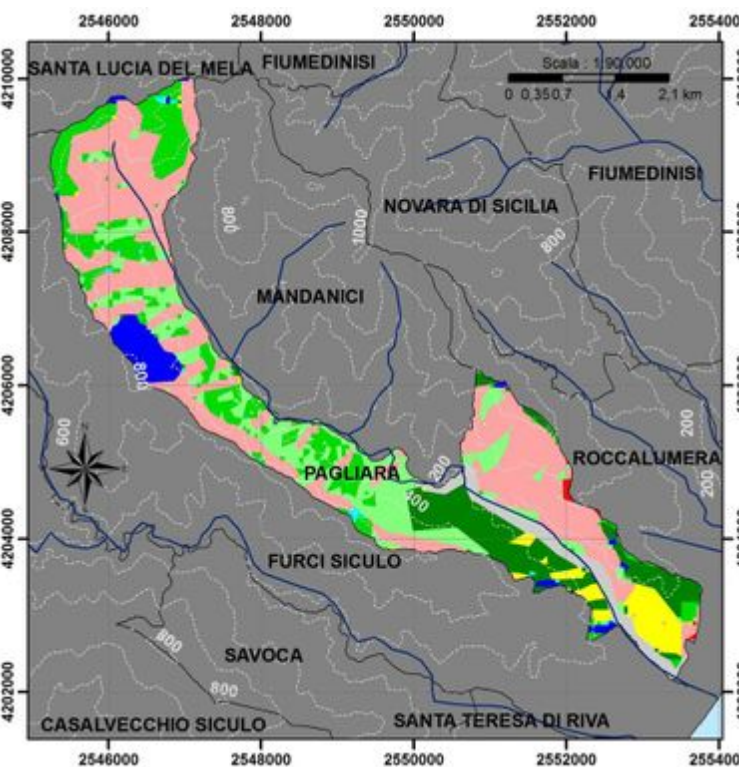


Pagliara

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990





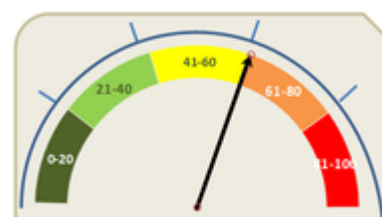
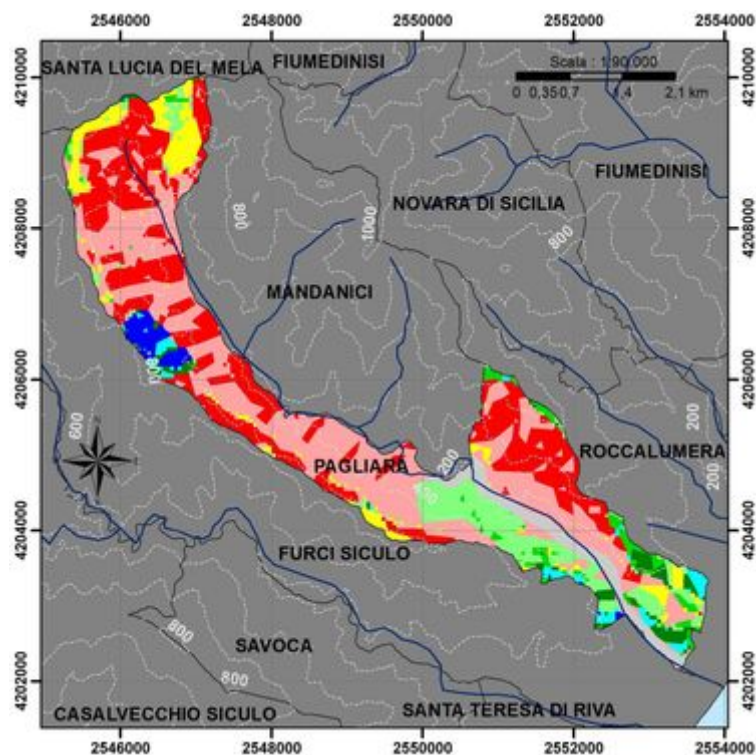
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

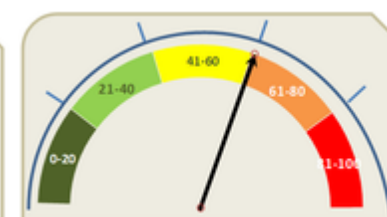


Pagliara

Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

121

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	2,9	0,8	2,5	1,3	9,8	12,0	24,1	33,2	13,4
2000	5,4	3,4	1,6	11,3	16,5	18,0	4,8	39,0	0,2
2015	5,4	2,1	2,4	3,0	3,1	10,7	7,6	35,3	30,4

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



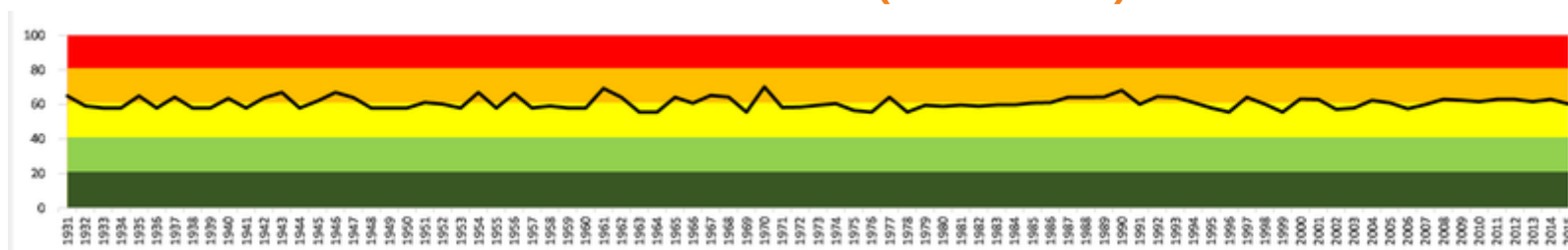
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



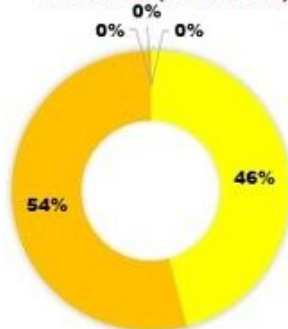
Pagliara

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)

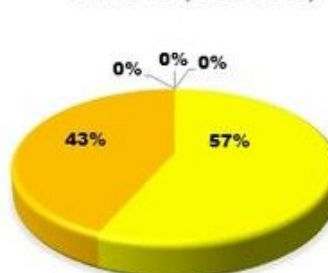


122

PERIODO (1931-2015)



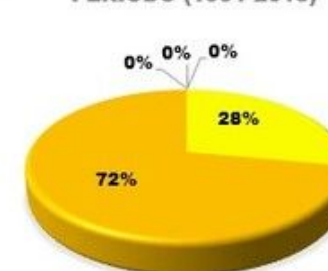
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



**Peggioramento
trascurabile**



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

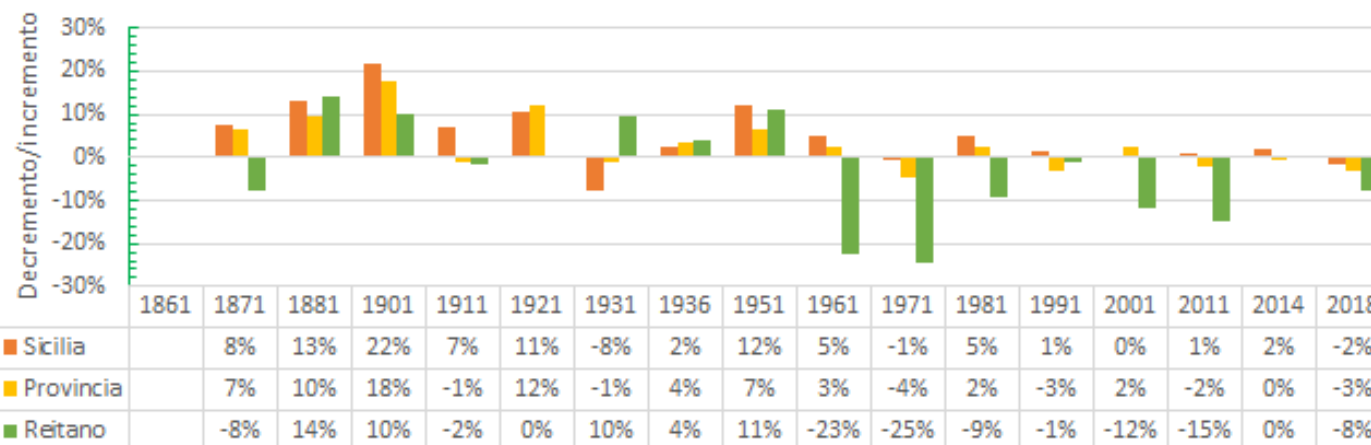
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Reitano



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
772	14,12	55,18	2	C	MIN	MAX	37° 58' 23,16" N	14° 20' 38,76" E
Codice Istat	083070	Codice catastale	H228	Prefisso	0921	Cap	98070	
							Unità agricole	Aziende agricole
							232	156



123



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



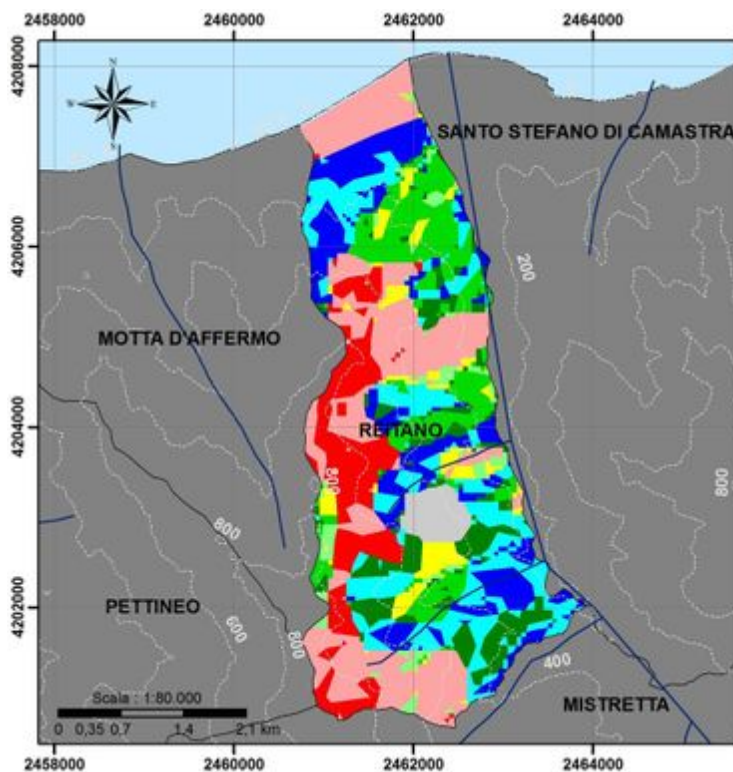
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

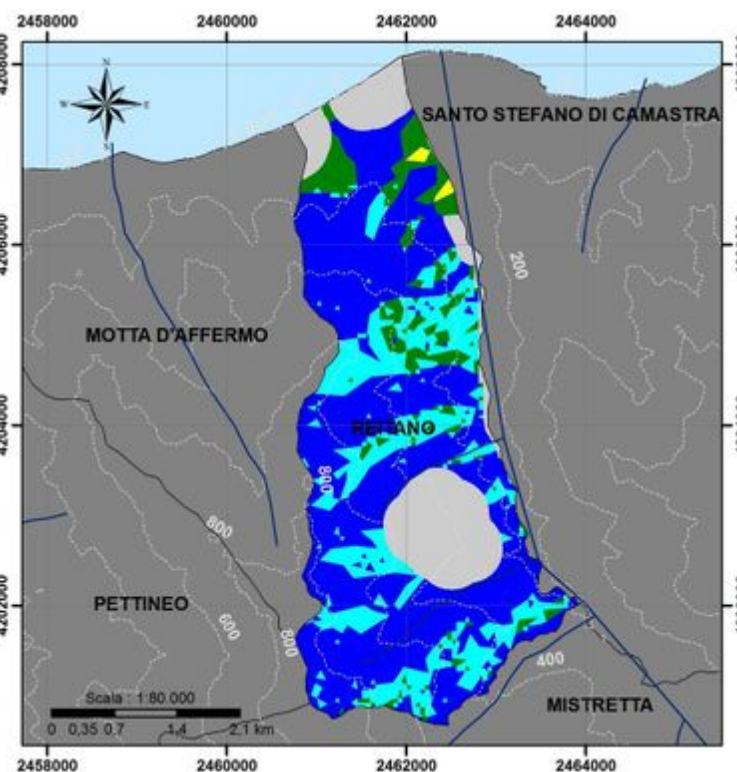


Reitano

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



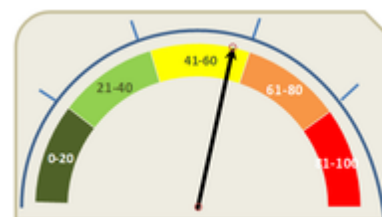
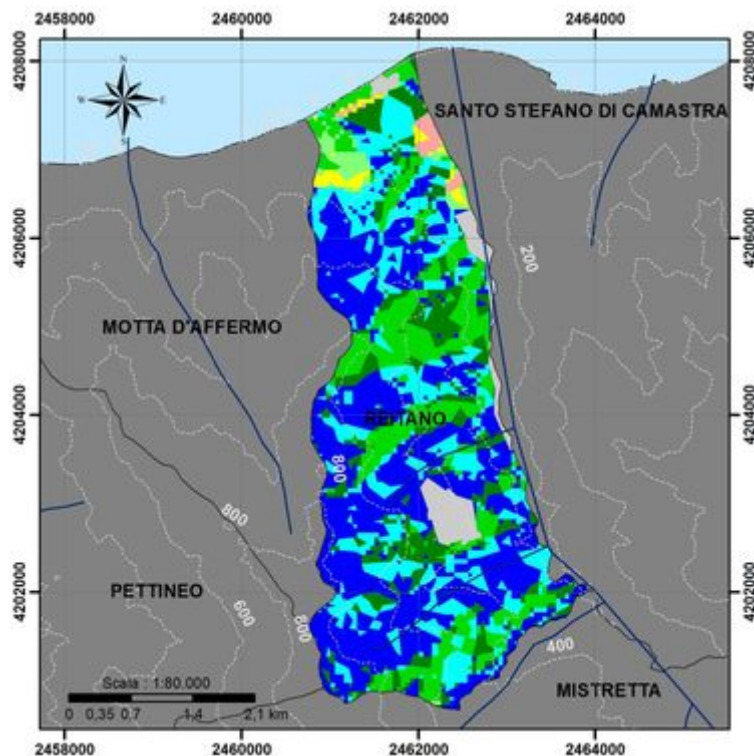
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

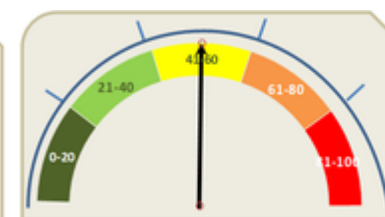


Reitano

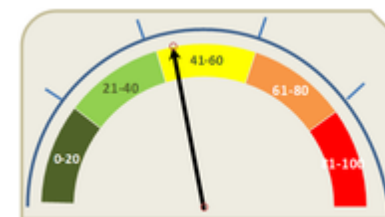
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

125

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	2,9	14,7	16,5	9,9	13,4	3,0	5,0	22,5	12,1
2000	11,0	59,6	22,5	6,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
2015	11,0	37,3	20,7	12,0	14,8	2,0	1,3	1,0	0,0

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



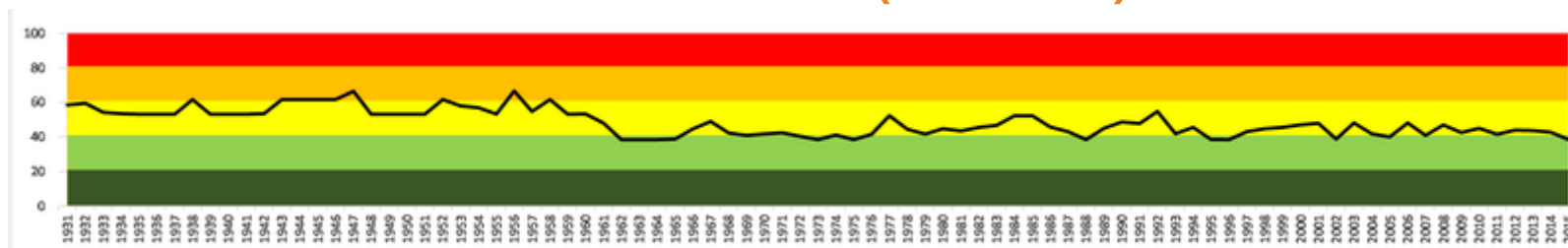
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



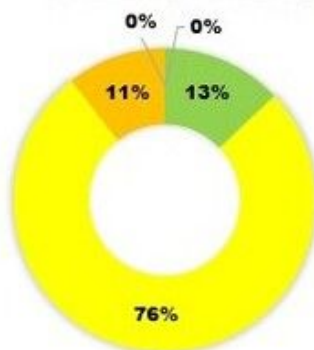
Reitano

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



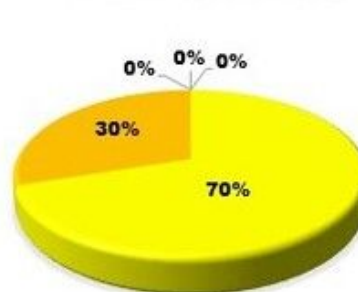
126

PERIODO (1931-2015)

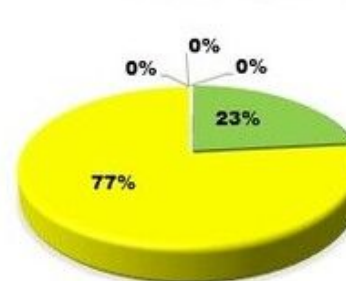


Miglioramento trascurabile

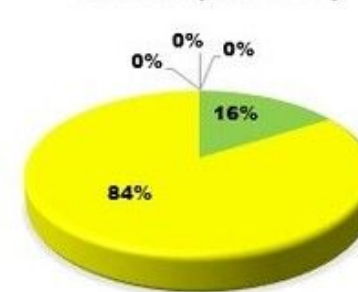
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

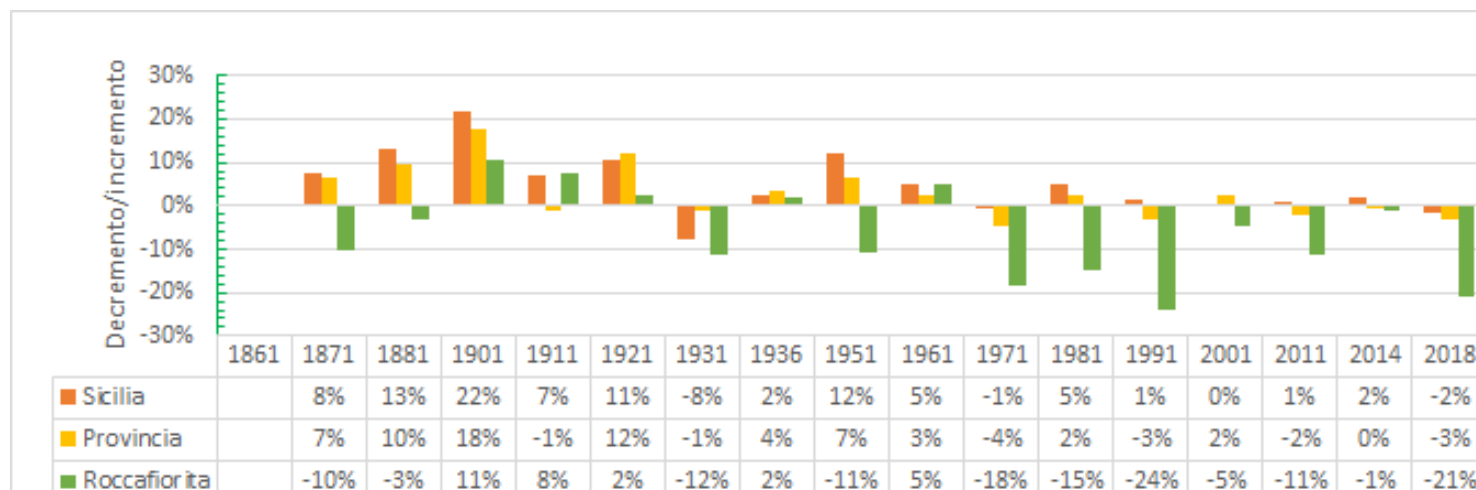
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Roccafiorita



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.			Coordinate geografiche	
186	1,17	159,25	2	D	723	MIN 591	MAX 975	37° 55' 54,84" N	15° 16' 5,52" E
Codice Istat	083071	Codice catastale	H405	Prefisso	0942	Cap	98030	Unità agricole	Aziende agricole
								14	5



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



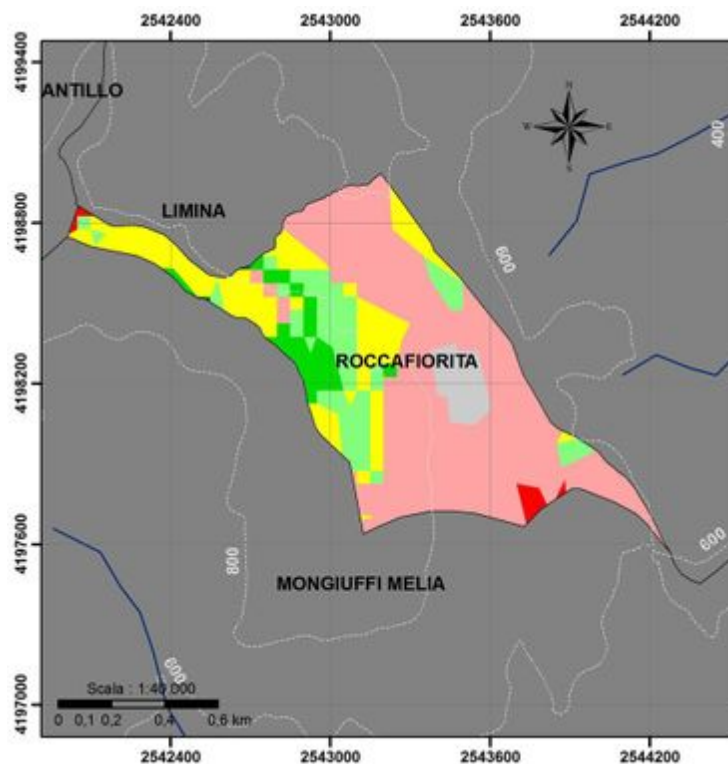
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

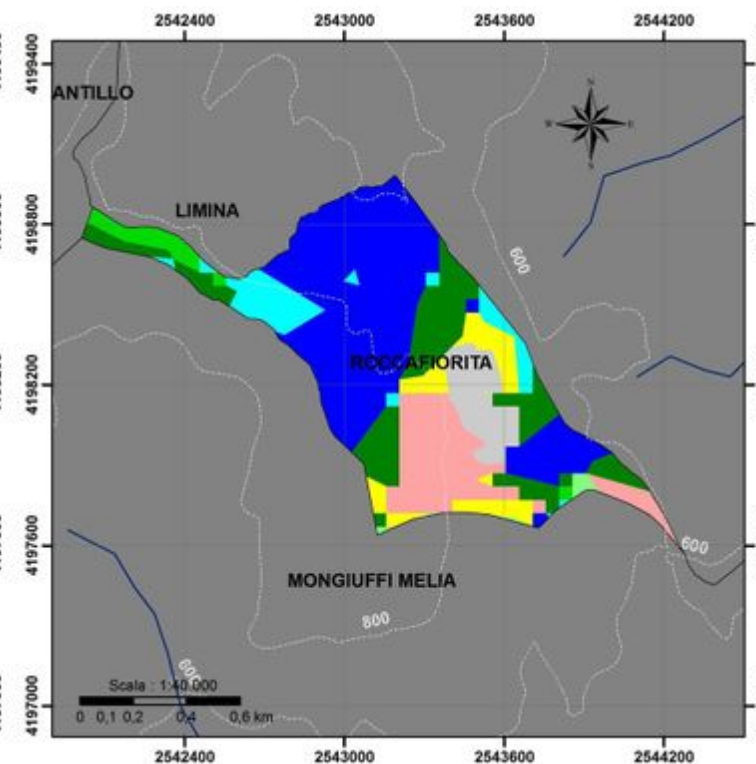


Roccafiorita

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



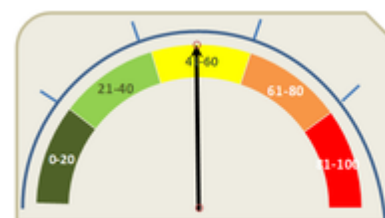
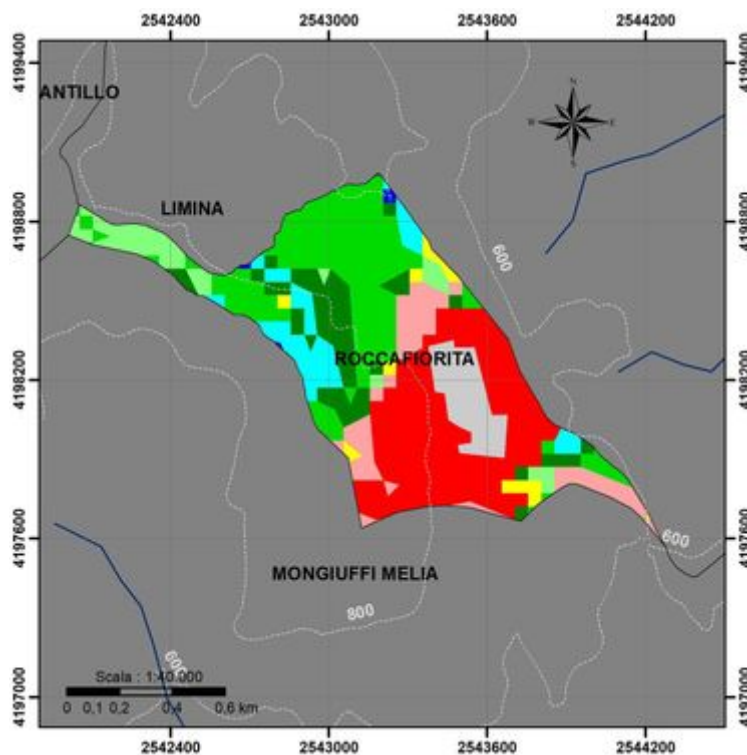
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

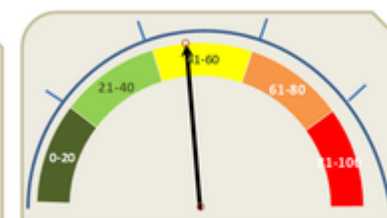


Roccafiorita

Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	4,1	0,0	0,0	0,6	6,2	12,3	19,1	55,6	2,0
2000	6,8	42,9	7,9	17,8	3,6	0,8	6,9	13,3	0,0
2015	6,8	0,5	8,5	10,3	25,0	6,4	1,9	8,0	32,7

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



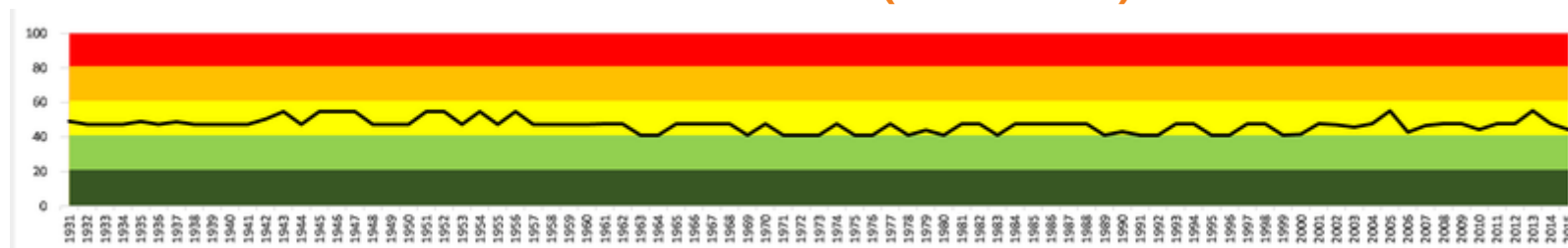
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



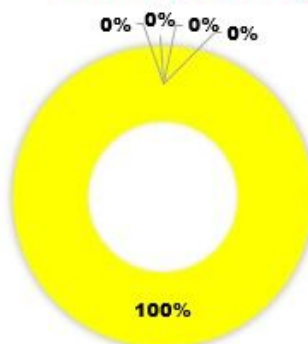
Roccafiorita

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



130

PERIODO (1931-2015)



Stabile

PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

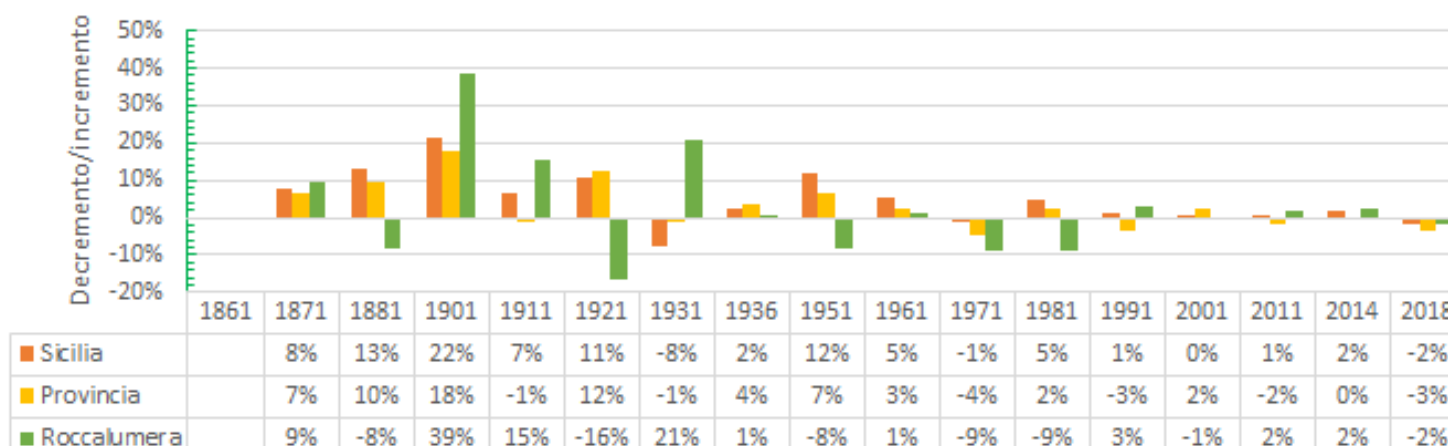
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Roccalumera



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
4119	8,91	460,81	1	B	7	0	975	37° 58' 38,28" N 15° 23' 45,60" E
Codice Istat	083072	Codice catastale	H418	Prefisso	0942	Cap	98027	
								Unità agricole
								Aziende agricole
								129
								106



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

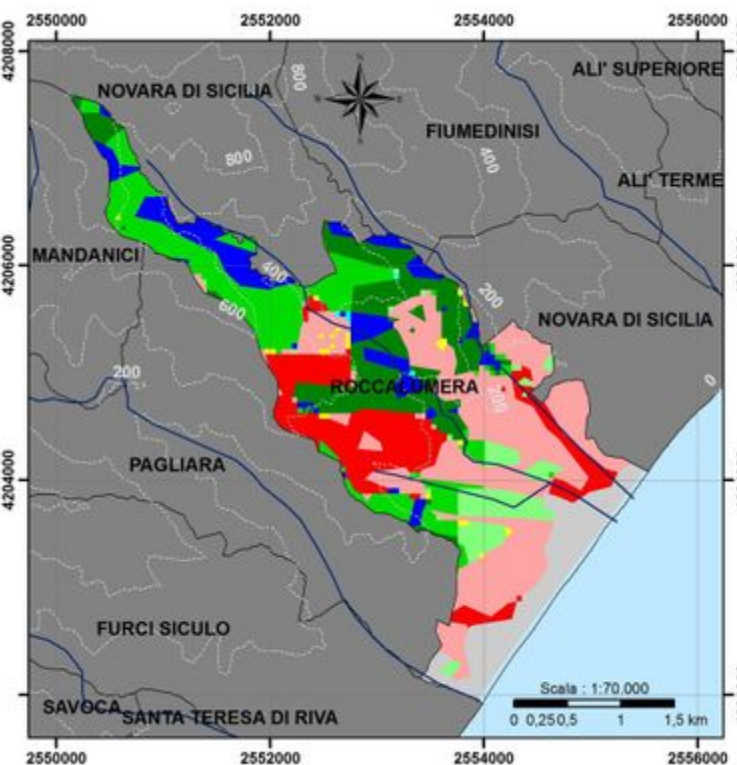
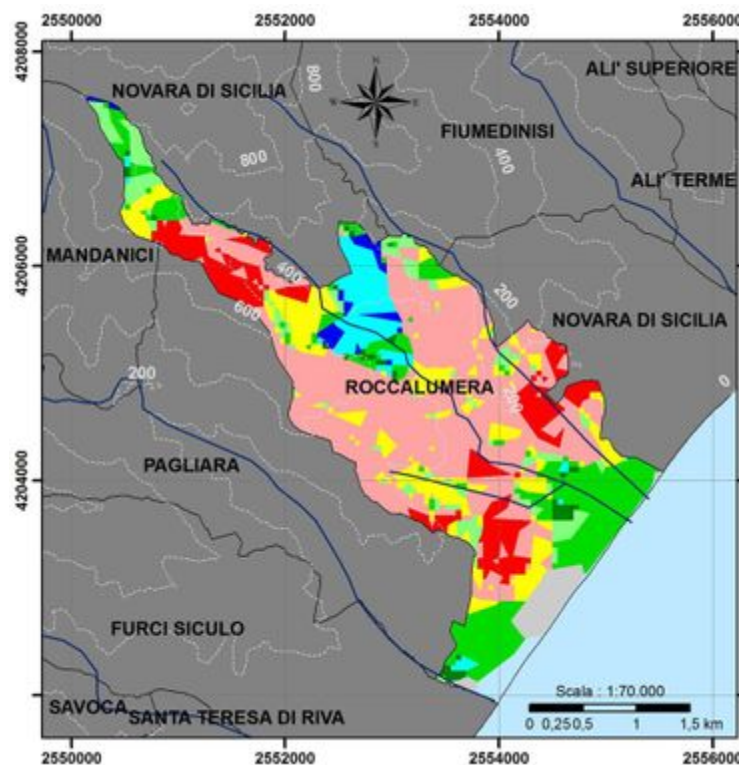
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Roccalumera

Primo periodo 1931-1960

Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



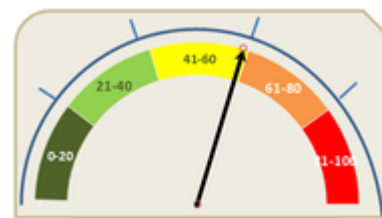
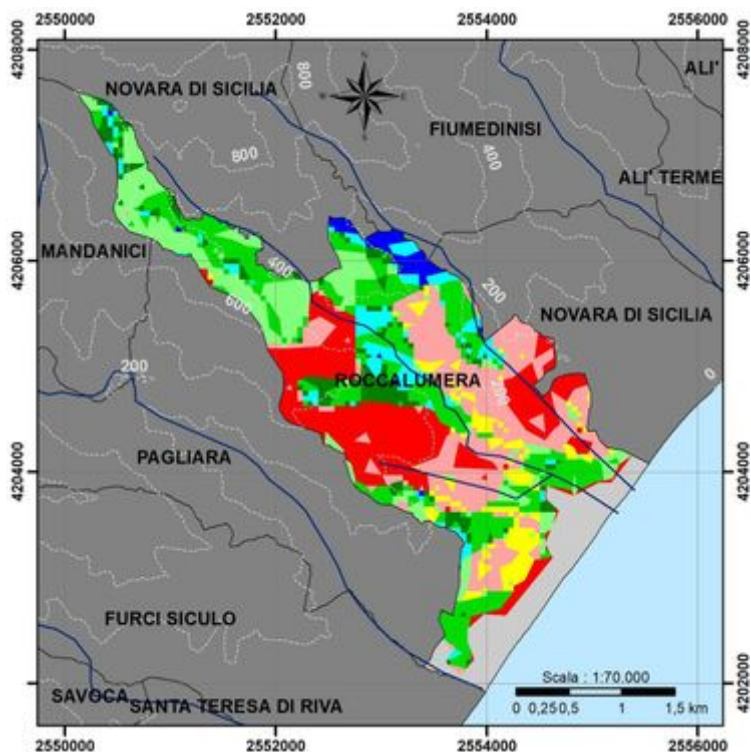
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

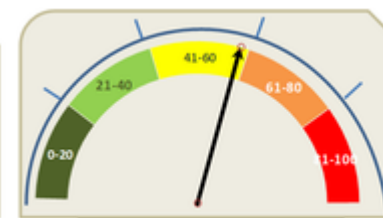


Roccalumera

Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	3,0	1,8	6,4	1,4	16,1	7,1	12,5	41,6	10,1
2000	11,1	8,9	1,7	13,1	16,2	6,1	2,3	30,6	10,0
2015	11,1	2,7	5,3	5,9	17,9	14,2	5,5	18,8	18,7

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



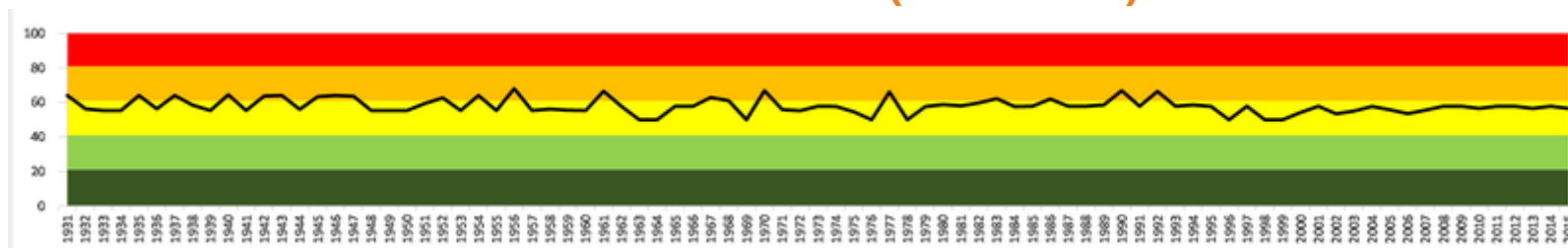
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



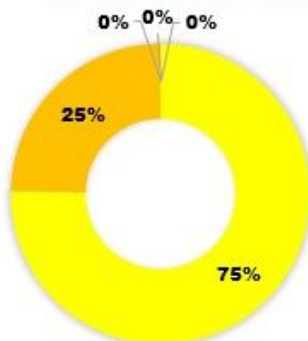
Roccalumera

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)

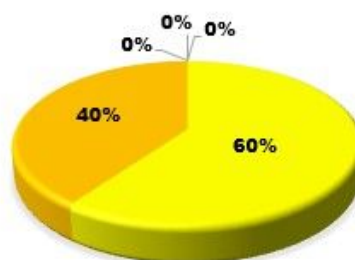


134

PERIODO (1931-2015)



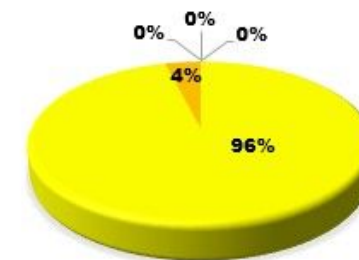
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Miglioramento



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

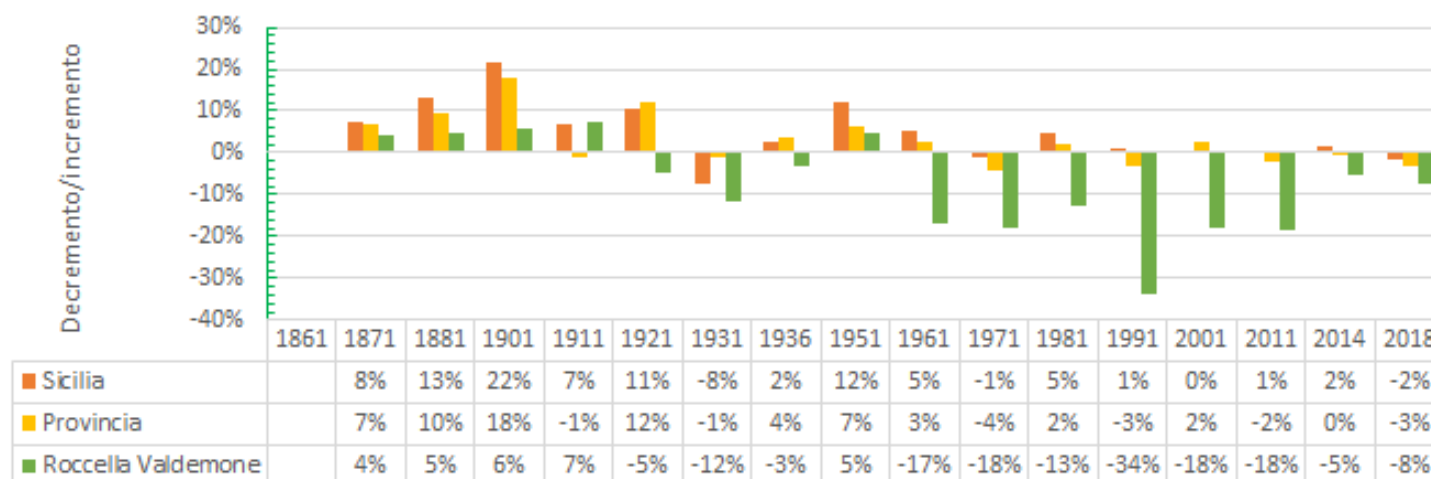
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Roccella Valdemone



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
627	41,15	15,55	2	D	MIN	MAX	37° 56' 4,20" N	15° 0' 37,80" E
Codice Istat	083074	Codice catastale	H455	Prefisso	0942	Cap	549	1284
							Unità agricole	Aziende agricole
							222	154



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



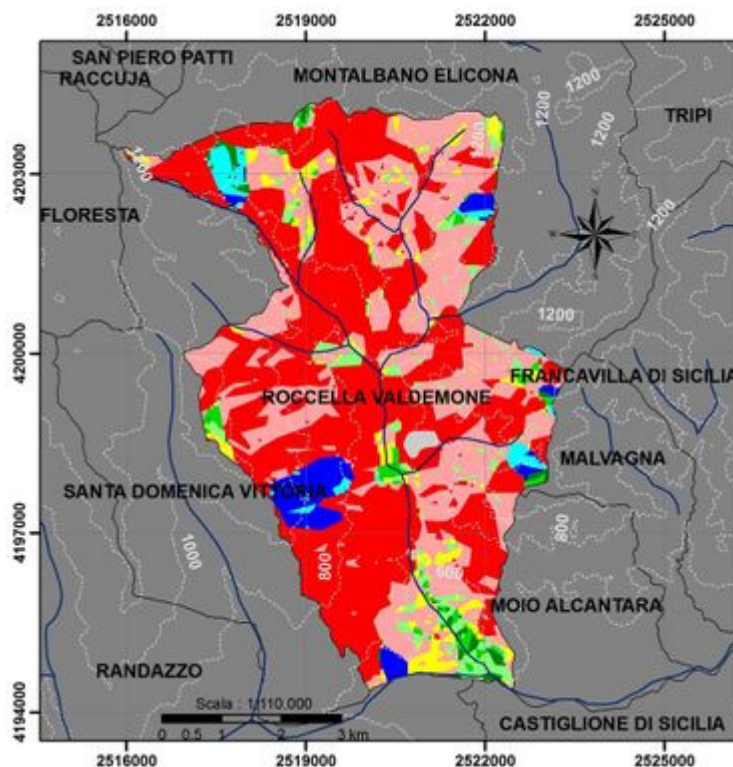
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

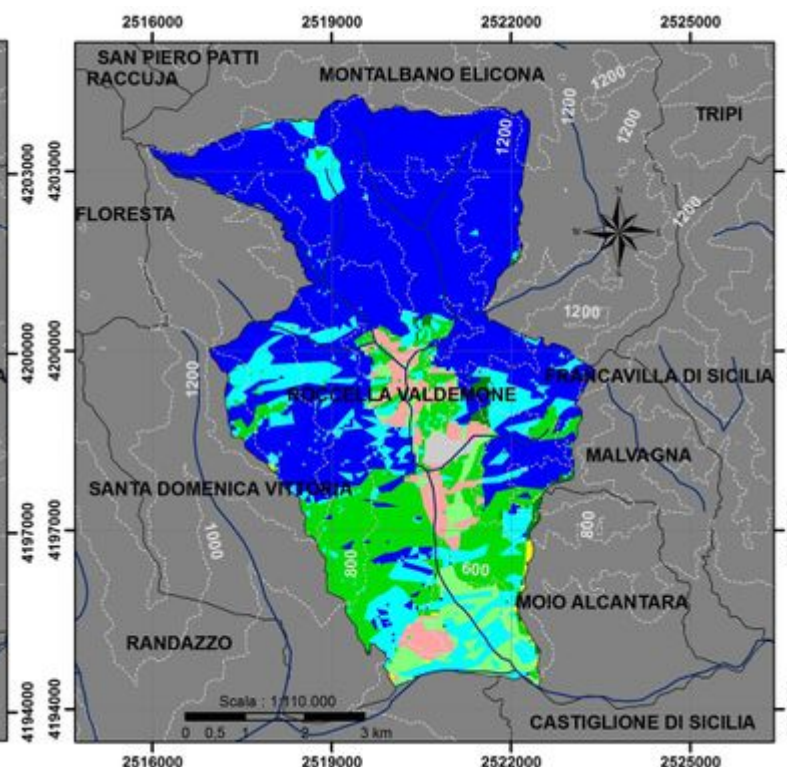


Roccella Valdemone

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990





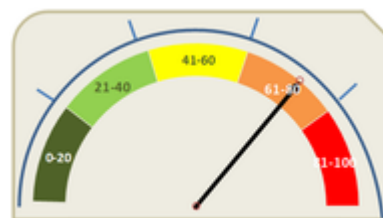
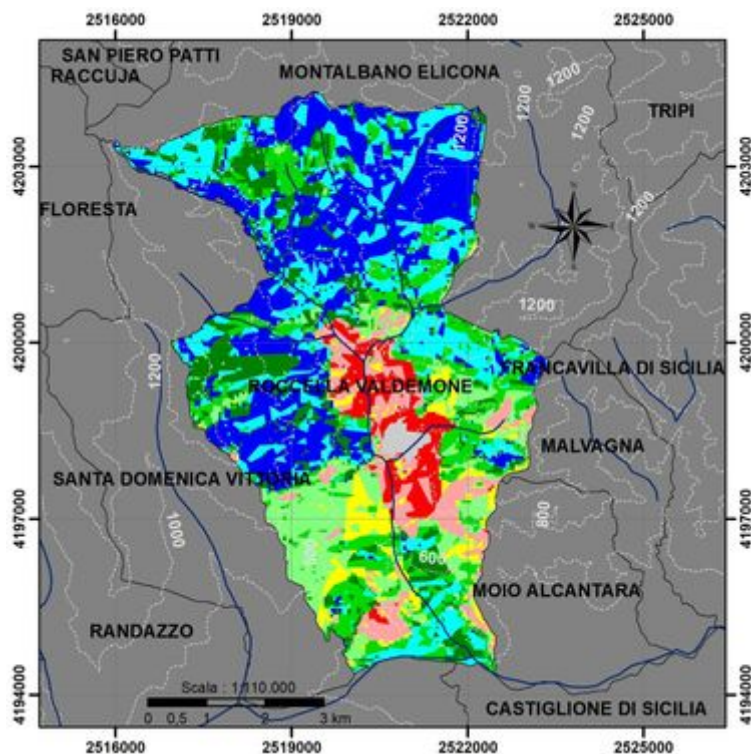
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

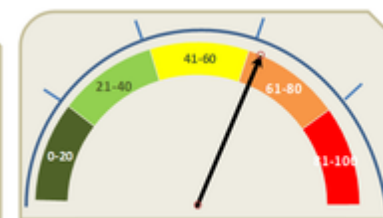


Roccella Valdemone

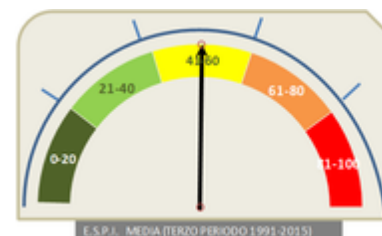
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	0,4	3,7	1,8	1,0	1,6	4,2	4,2	33,1	49,9
2000	0,8	57,6	14,1	1,9	15,5	4,9	0,7	4,5	0,0
2015	0,8	25,5	19,3	11,8	14,5	10,9	4,6	7,5	5,1



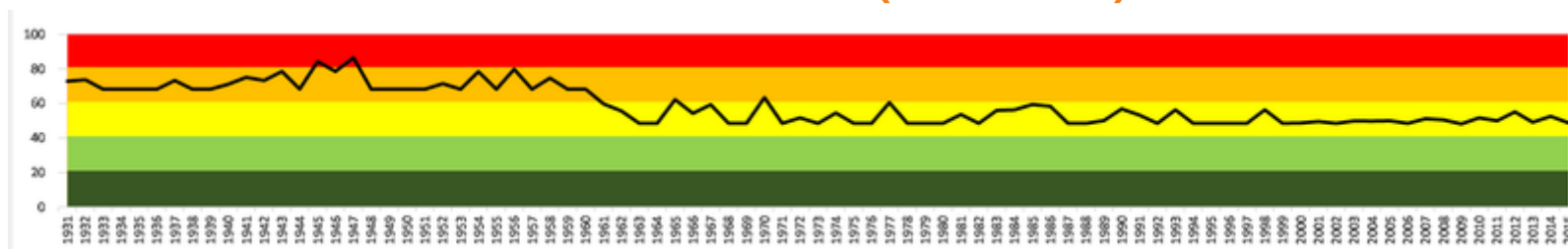
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



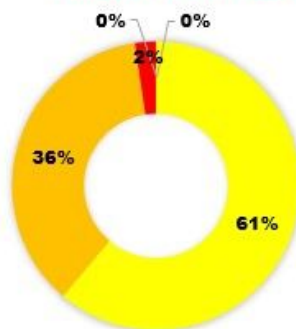
Roccella Valdemone

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)

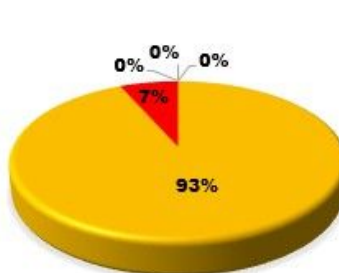


138

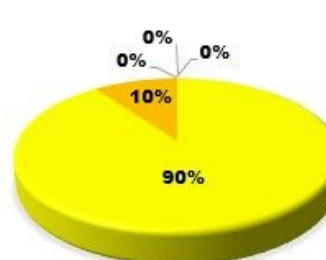
PERIODO (1931-2015)



PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Miglioramento
significativo



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

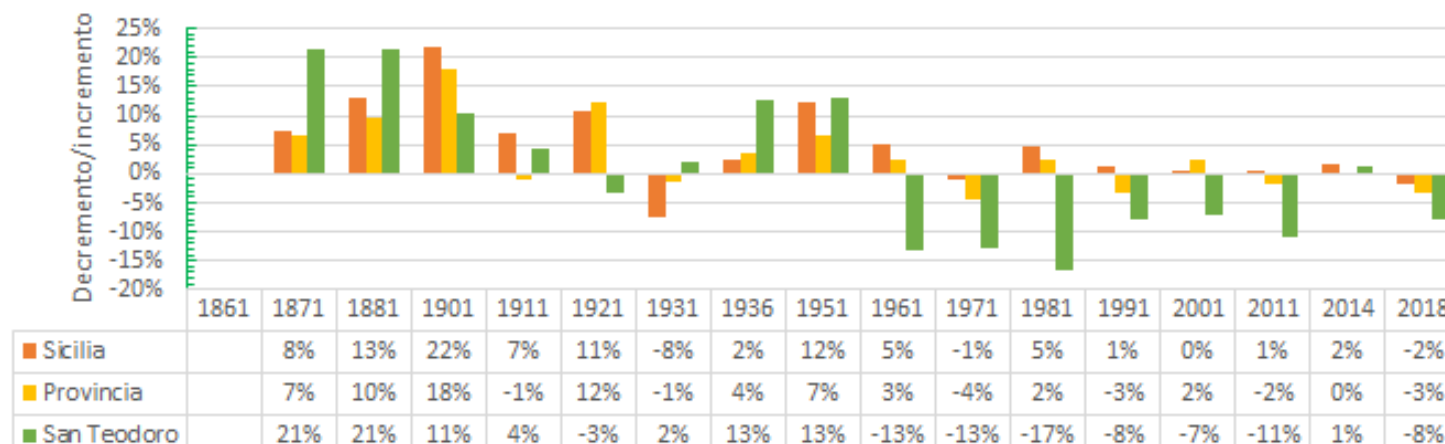
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



San Teodoro



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.			Coordinate geografiche	
1337	13,97	97,32	2	E	MIN	MAX		37° 50' 58,92" N	14° 41' 56,76" E
					1150	665	1371	Unità agricole	Aziende agricole
Codice Istat	083090	Codice catastale	1328	Prefisso	095	Cap		67	47



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



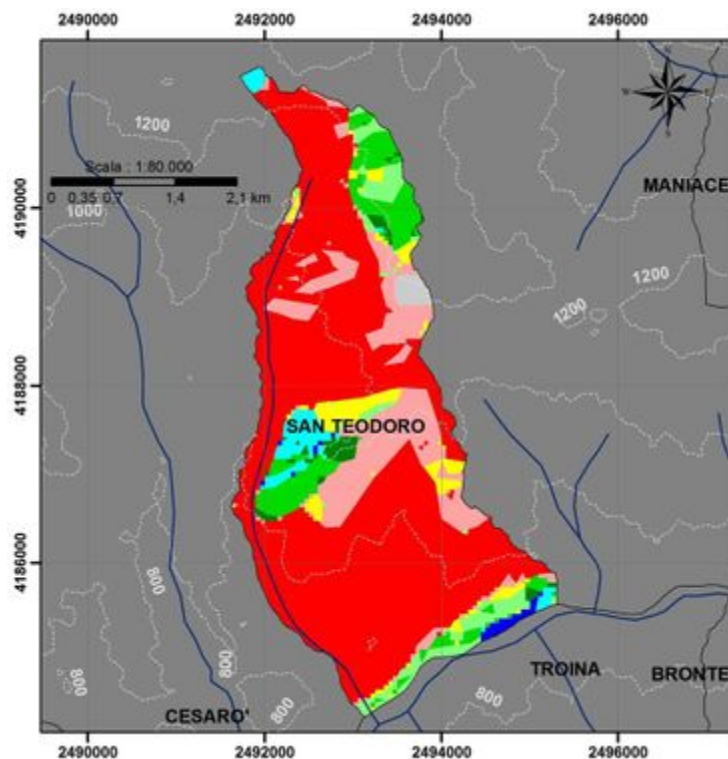
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

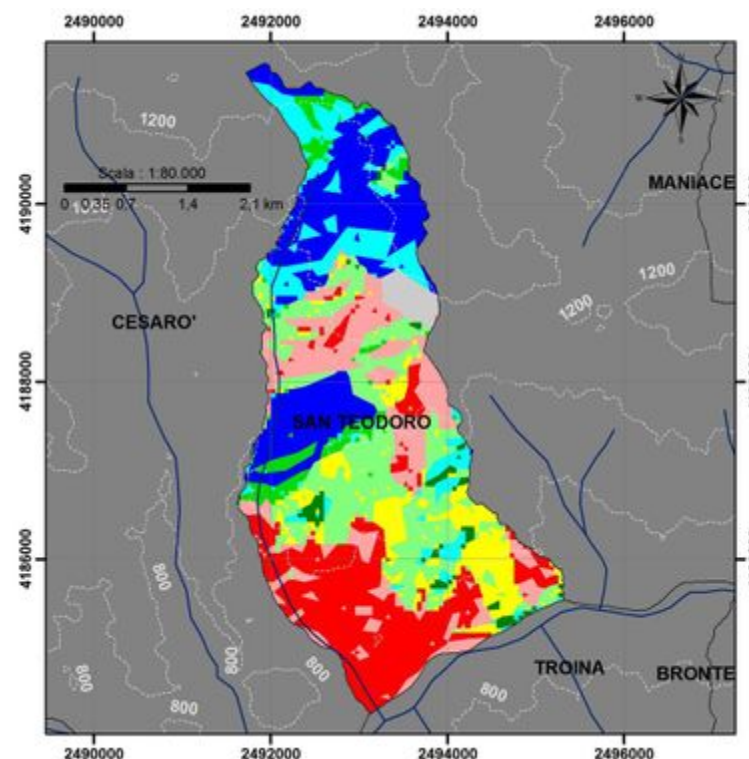


San Teodoro

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



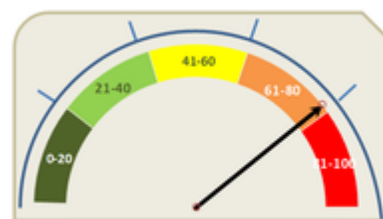
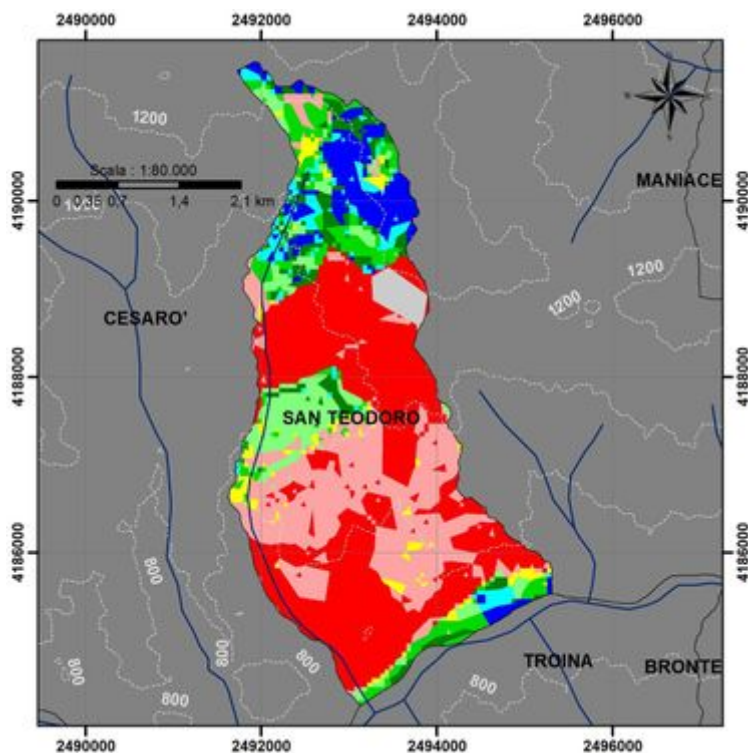
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

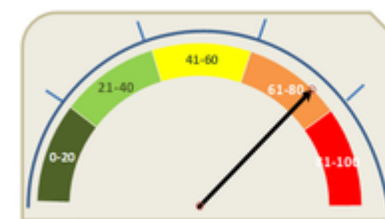


San Teodoro

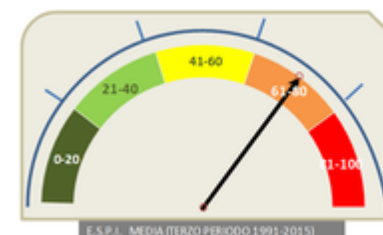
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

141

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	1,9	0,8	2,6	1,5	7,2	5,1	4,1	13,9	62,8
2000	1,8	19,2	10,6	2,0	4,7	18,4	9,4	15,2	18,8
2015	1,8	7,3	3,7	5,2	7,4	8,0	3,0	24,4	39,2

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



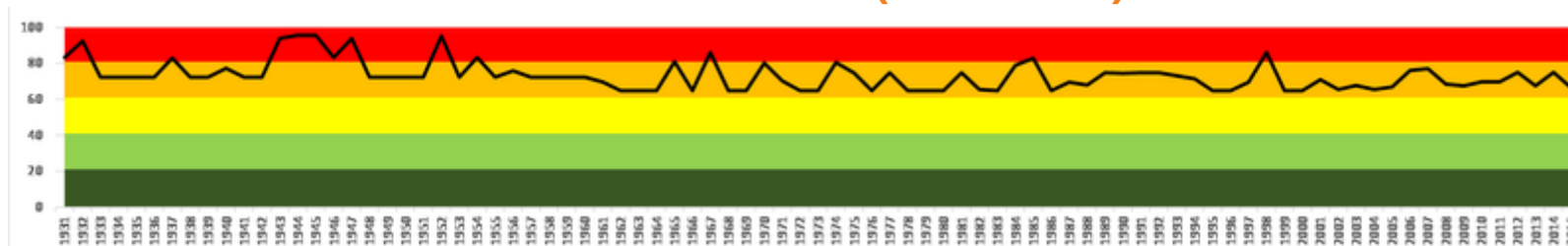
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



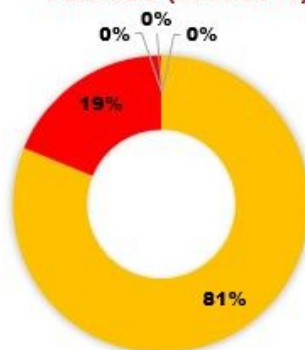
San Teodoro

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)

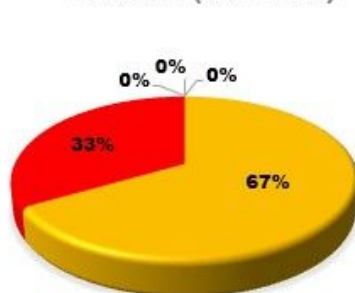


142

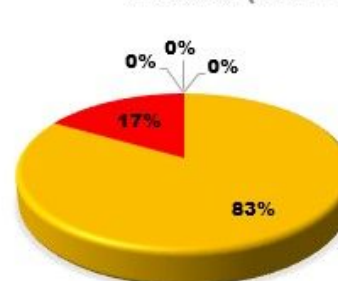
PERIODO (1931-2015)



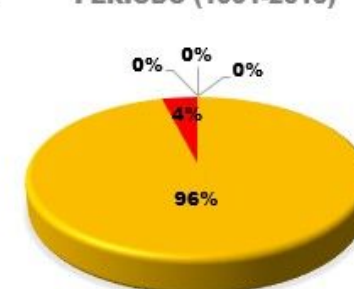
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Miglioramento
trascurabile



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

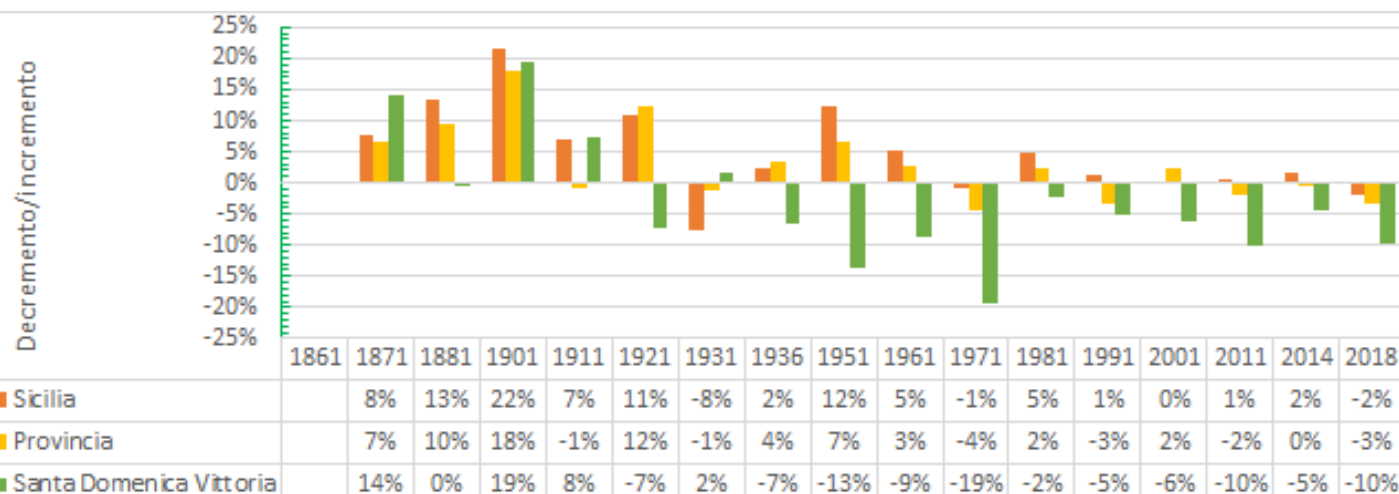
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Santa Domenica Vittoria



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
930	20,16	47,06	2	E	MIN	MAX	37° 55' 5,88" N	14° 57' 46,08" E
Codice Istat	083083	Codice catastale	I184	Prefisso	095	Cap	98076	
							Unità agricole	Aziende agricole
							114	84



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



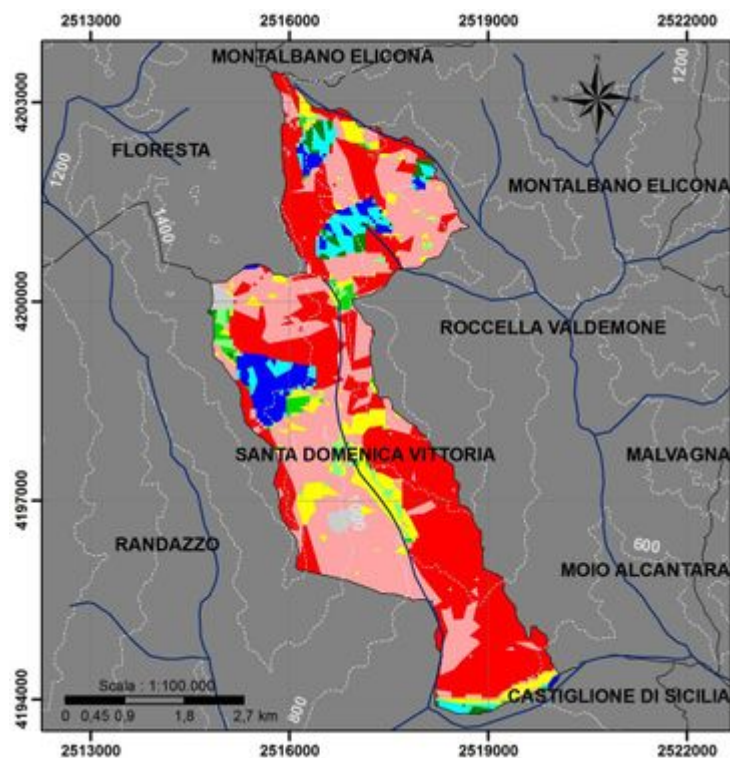
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

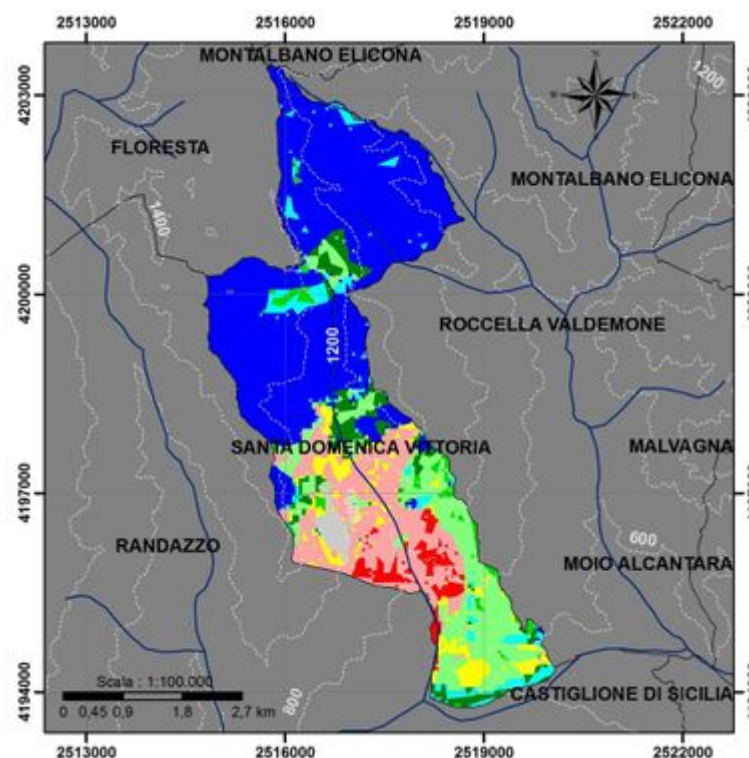


Santa Domenica Vittoria

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



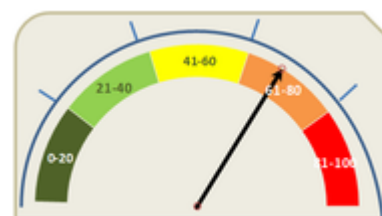
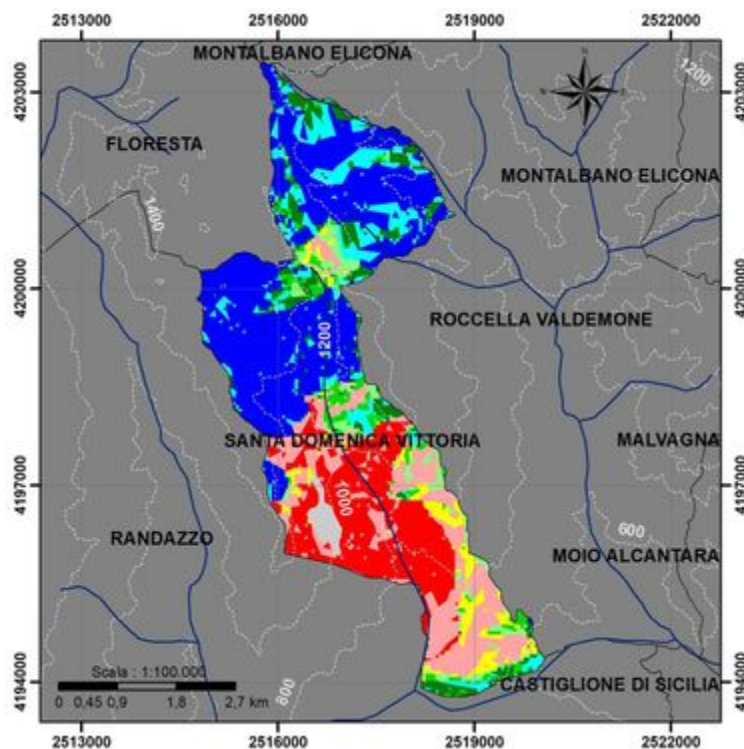
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

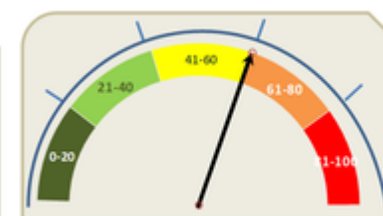


Santa Domenica Vittoria

Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

145

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	1,3	4,5	3,7	1,4	1,5	1,8	7,9	36,3	41,7
2000	1,6	49,0	4,6	4,9	3,0	13,8	4,6	15,6	2,9
2015	1,6	35,9	9,4	6,1	3,8	4,0	4,2	16,7	18,2

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



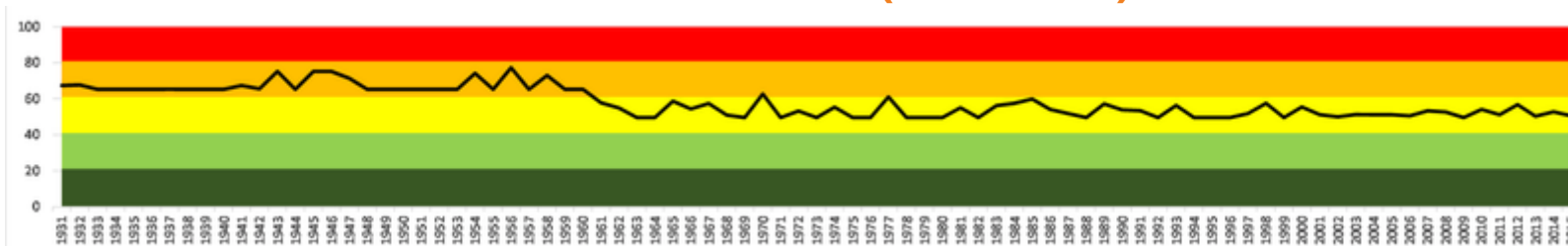
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



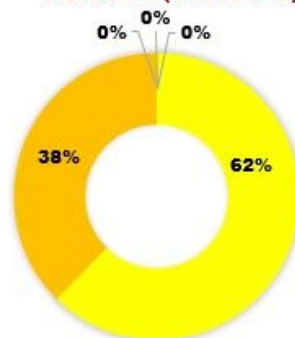
Santa Domenica Vittoria

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



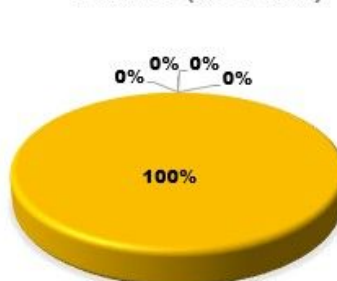
146

PERIODO (1931-2015)

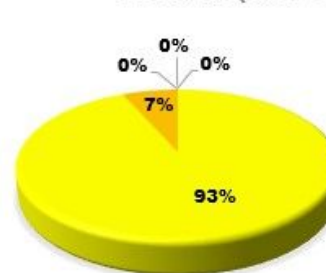


Miglioramento
significativo

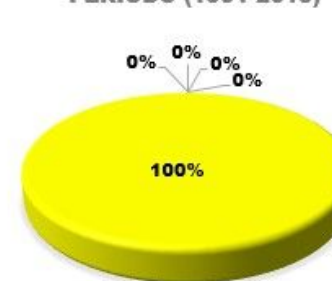
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

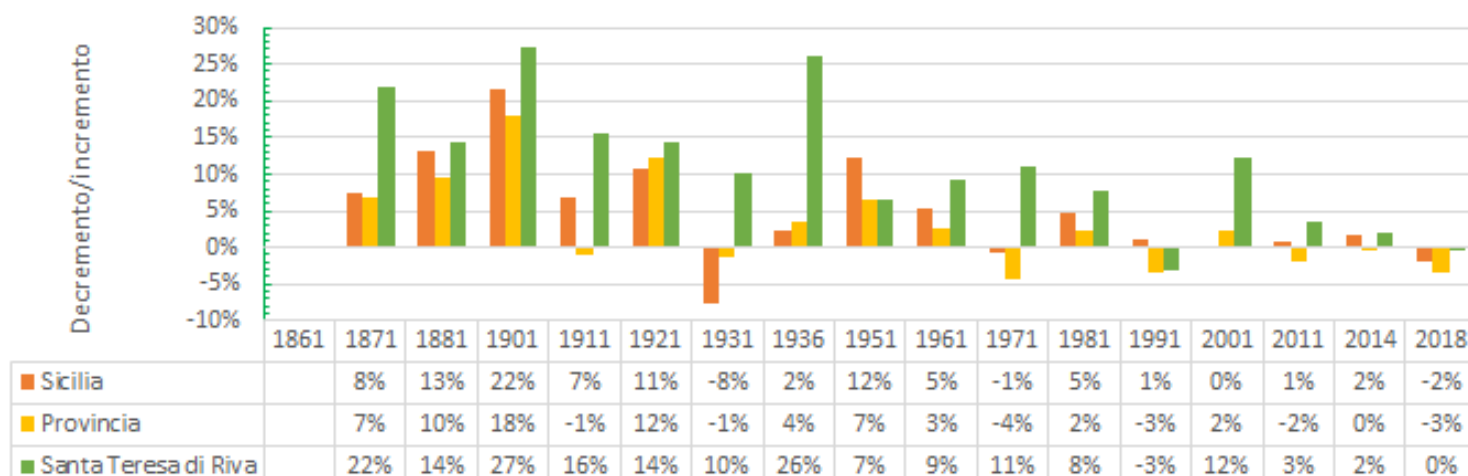
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Santa Teresa di Riva



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
9394	8,12	1158,29	1	B	MIN	MAX	37° 56' 52,80" N	15° 22' 6,60" E
Codice Istat	083089	Codice catastale	I311	Prefisso	0942	Cap	98030	
							Unità agricole	Aziende agricole
							254	180



147



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



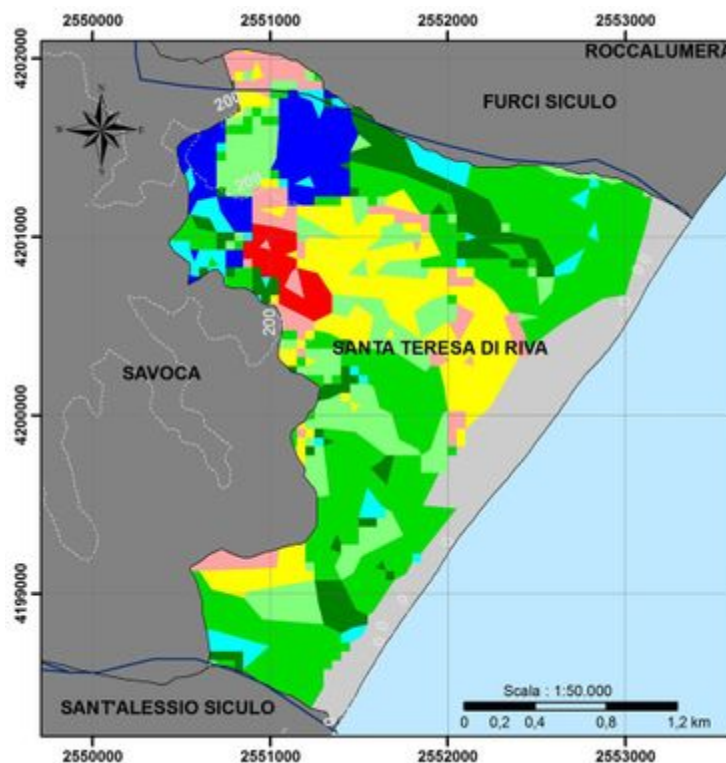
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

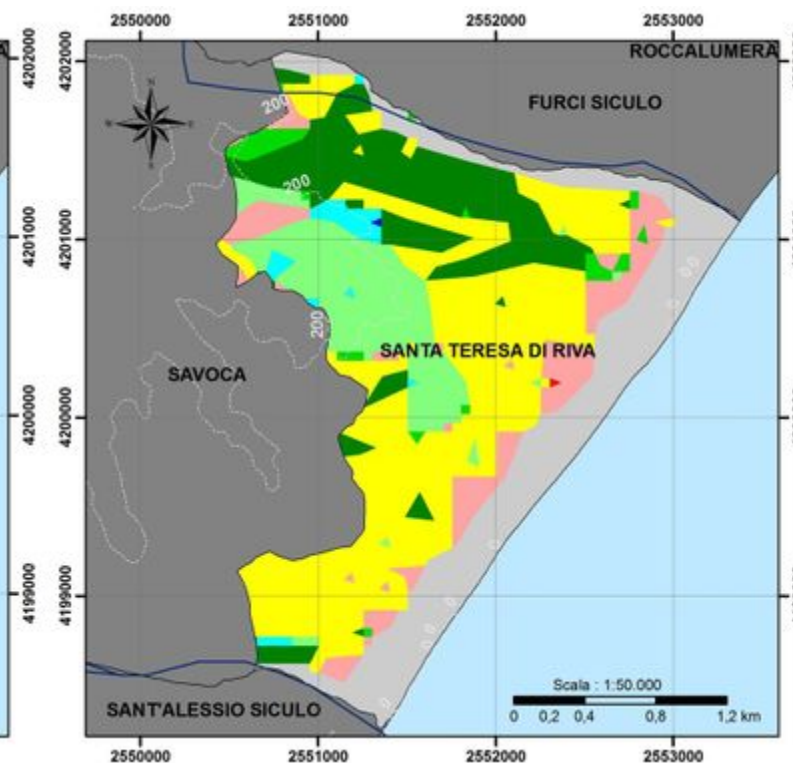


Santa Teresa di Riva

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



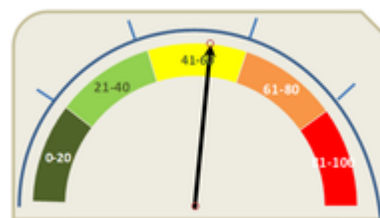
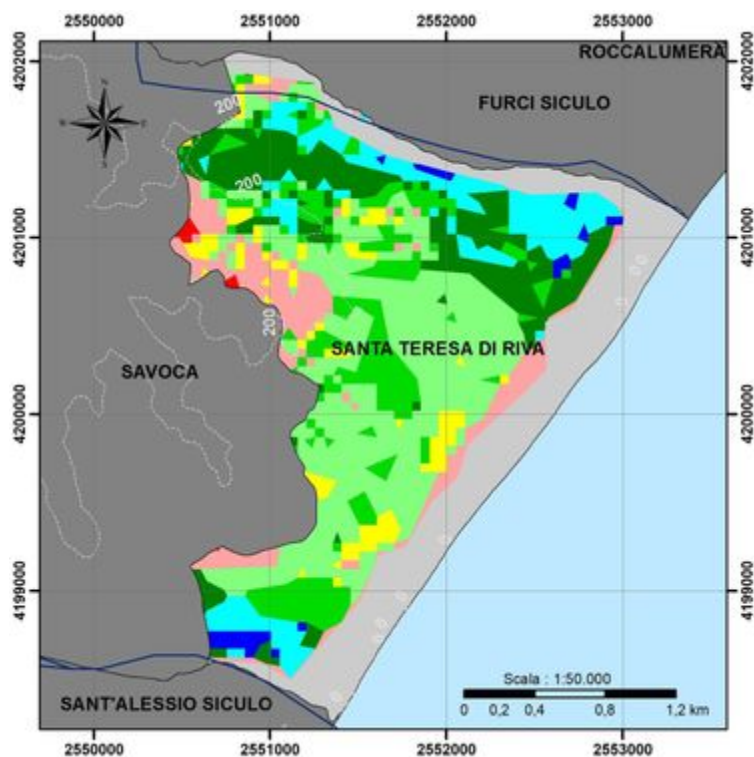
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

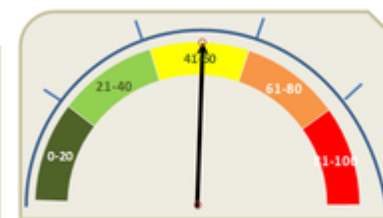


Santa Teresa di Riva

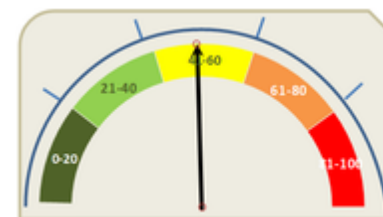
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	5,9	8,2	7,4	5,8	25,6	11,3	17,0	16,5	2,2
2000	25,7	14,6	9,4	12,2	2,7	13,0	18,7	3,7	0,0
2015	25,7	1,2	11,0	12,9	12,0	21,2	5,0	10,6	0,4

149

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



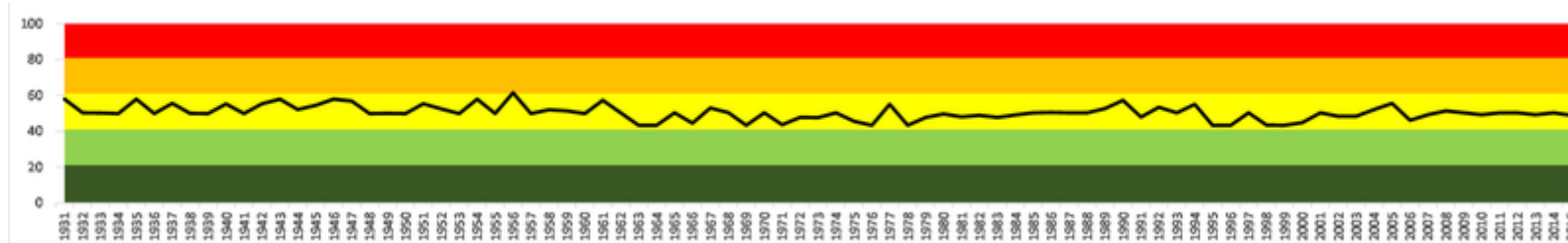
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



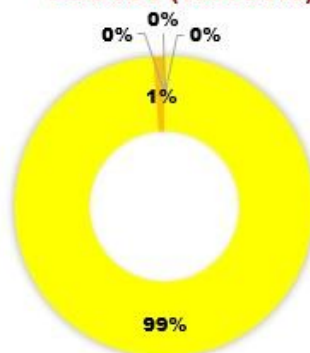
Santa Teresa di Riva

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



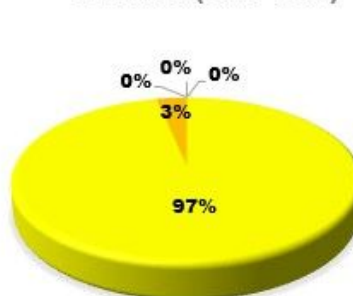
150

PERIODO (1931-2015)

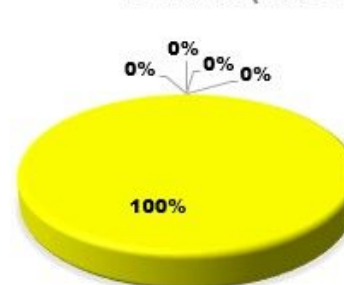


Miglioramento
trascurabile

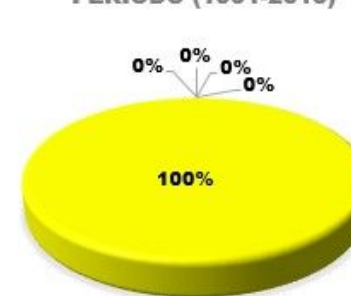
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio

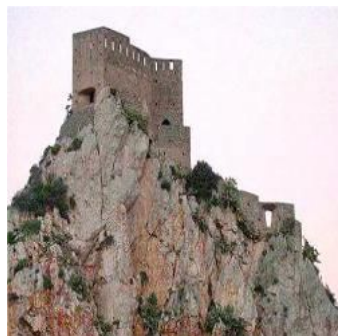


DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

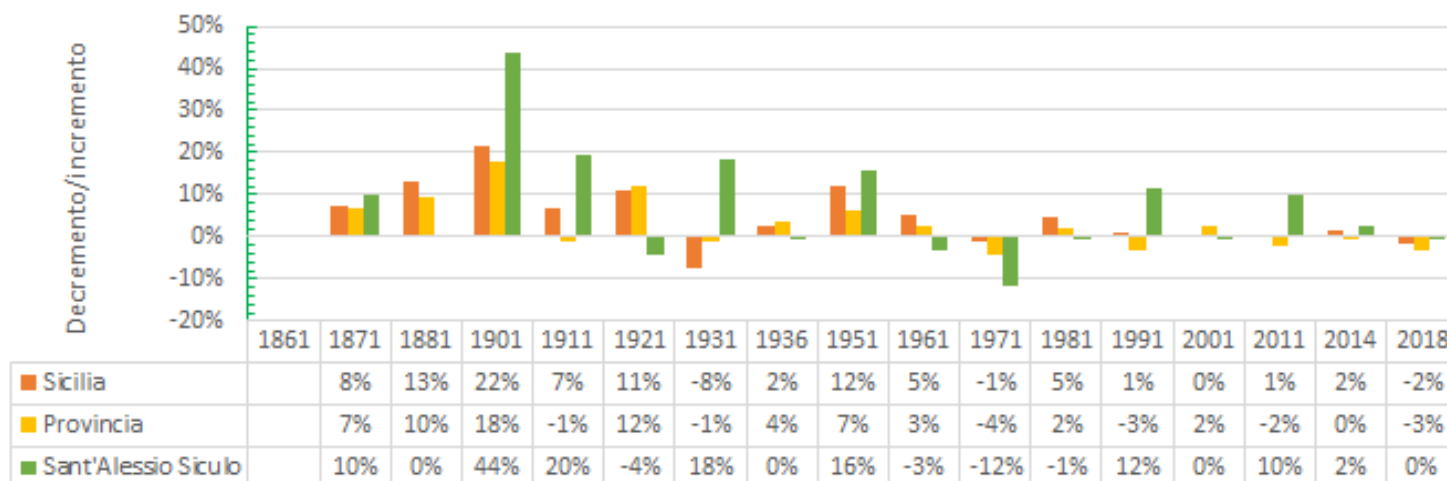
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Sant'Alessio Siculo



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
1532	6,17	246,43	1	B	MIN	MAX	37° 55' 32,16" N	15° 20' 59,64" E
Codice Istat	083085	Codice catastale	I215	Prefisso	0942	Cap	98050	
							Unità agricole	Aziende agricole
							133	86



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



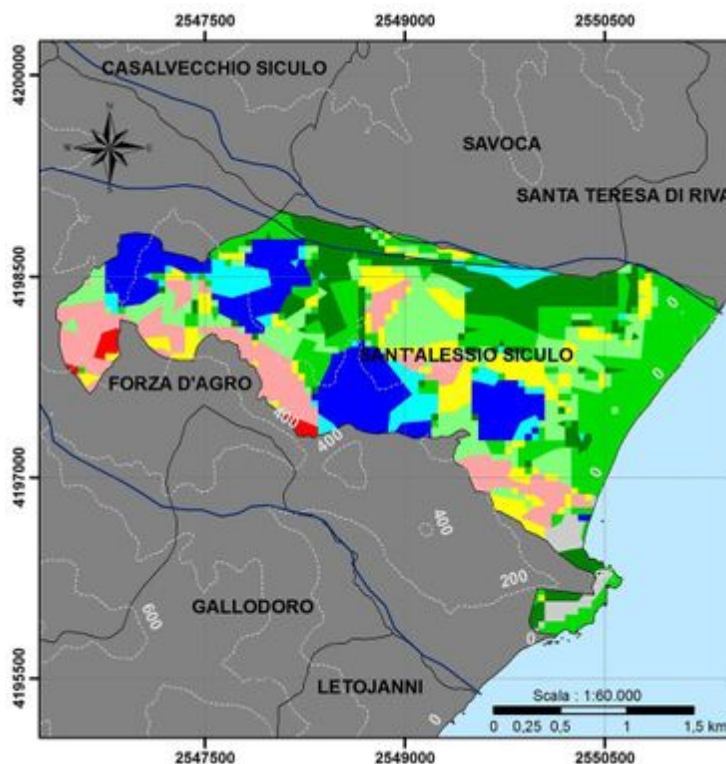
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

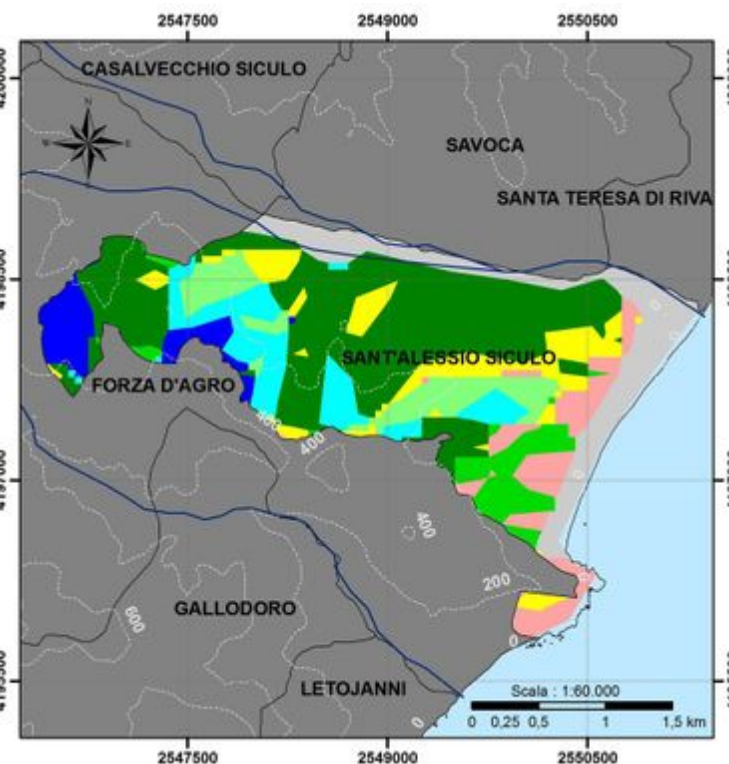


Sant'Alessio Siculo

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



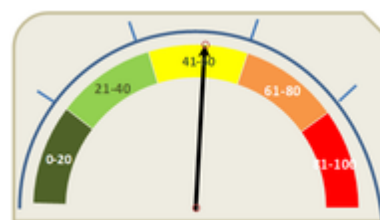
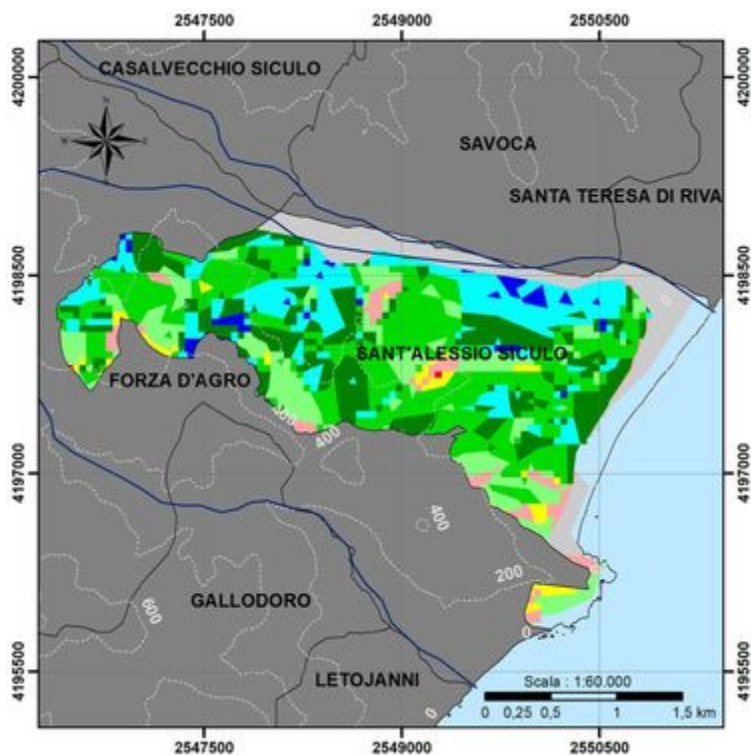
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

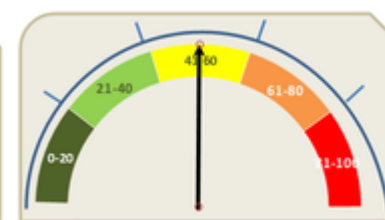


Sant'Alessio Siculo

Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

153

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	0,4	17,5	8,2	14,2	17,7	17,7	11,3	12,0	1,1
2000	14,9	6,0	9,0	37,2	7,0	8,0	10,4	7,5	0,0
2015	14,9	3,1	16,6	19,0	27,6	12,9	1,9	3,9	0,0

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



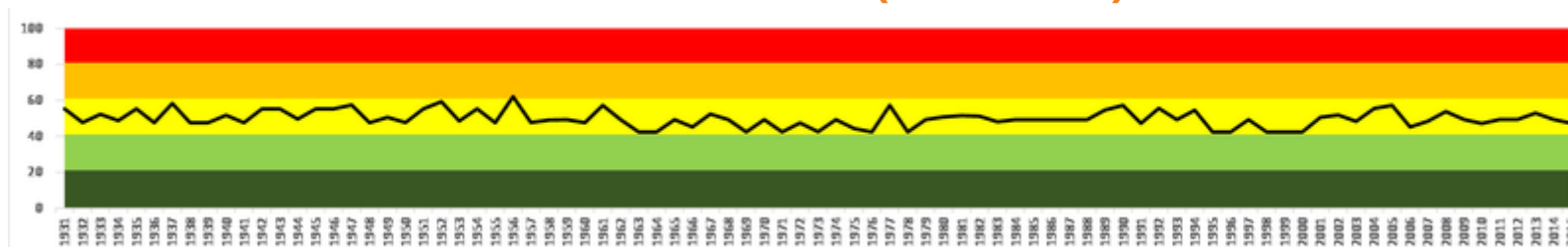
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



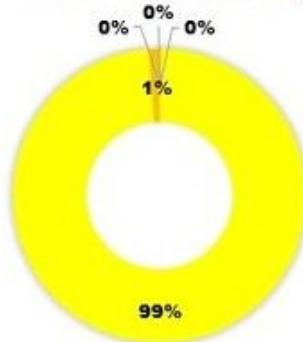
Sant'Alessio Siculo

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)

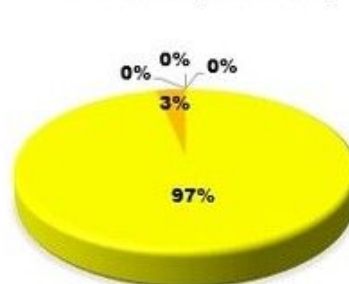


154

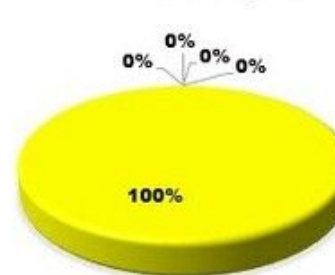
PERIODO (1931-2015)



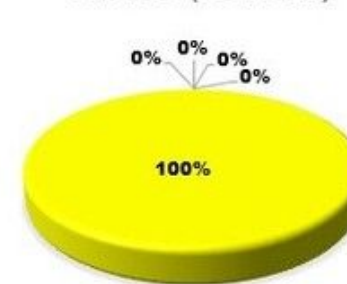
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Miglioramento
trascurabile



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

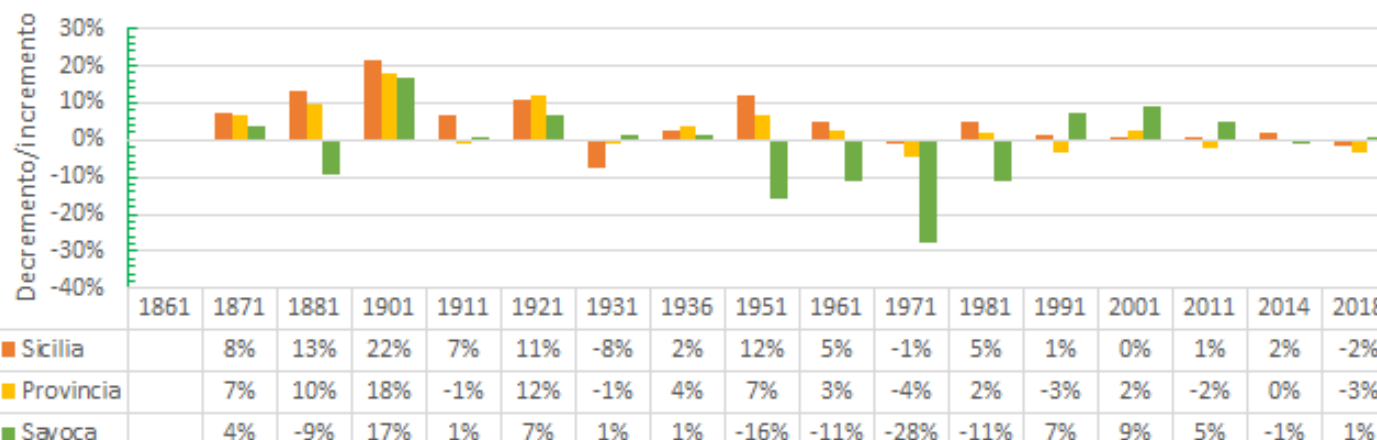
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Savoca



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
1761	9,08	188,96	1	C	303	MIN 19 MAX 540	37° 57' 15,48" N	15° 20' 27,24" E
Codice Istat	083093	Codice catastale	I477	Prefisso	0942	Cap 98038	Unità agricole	Aziende agricole
							210	158



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



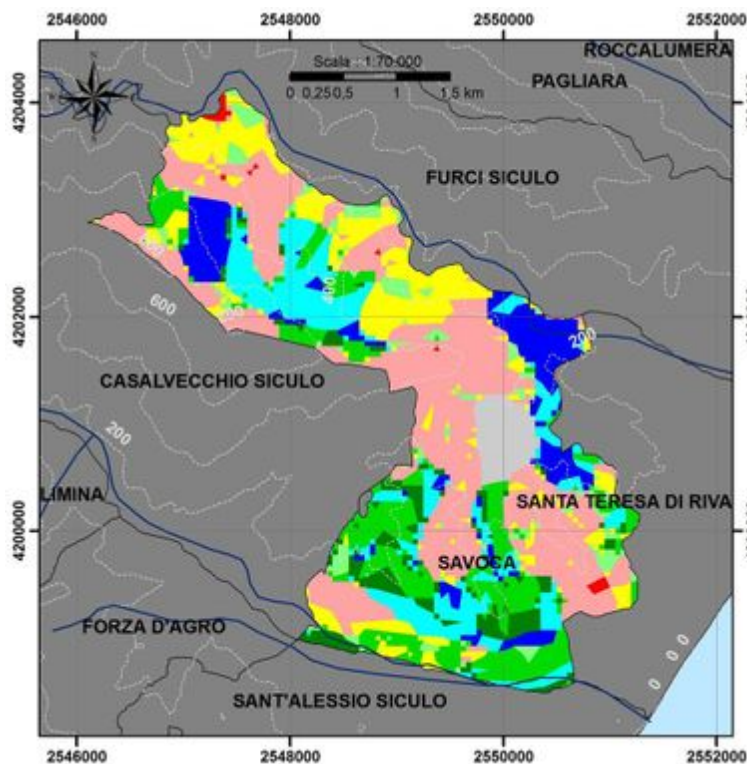
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

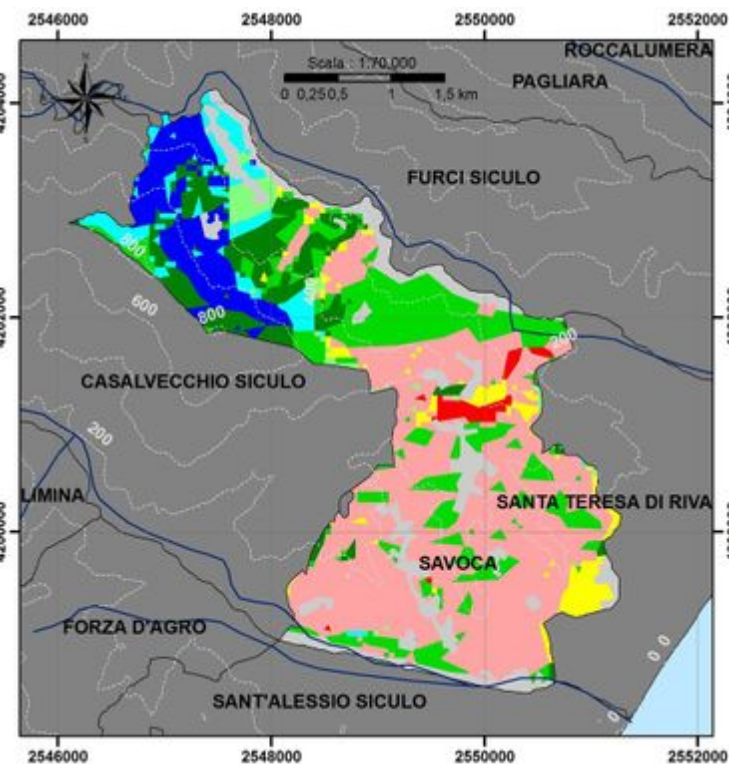


Savoca

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



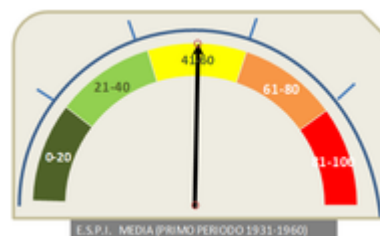
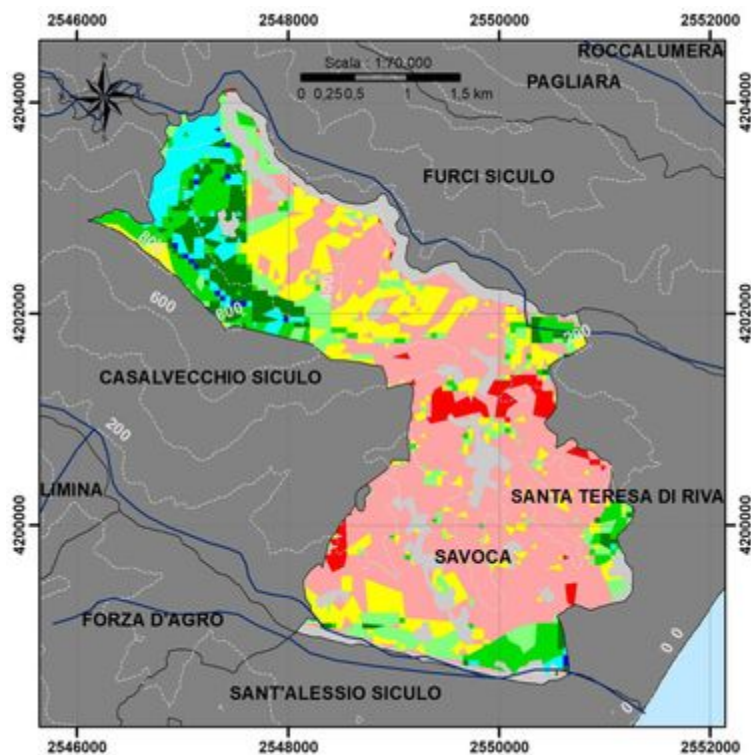
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Savoca

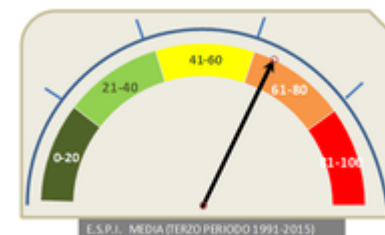
Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

157

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	4,3	8,7	13,5	6,9	16,0	5,1	13,3	32,2	0,1
2000	11,6	0,1	0,6	7,6	20,5	1,0	5,7	51,1	1,9
2015	11,6	0,0	0,5	1,3	4,6	6,2	16,4	55,1	4,3

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



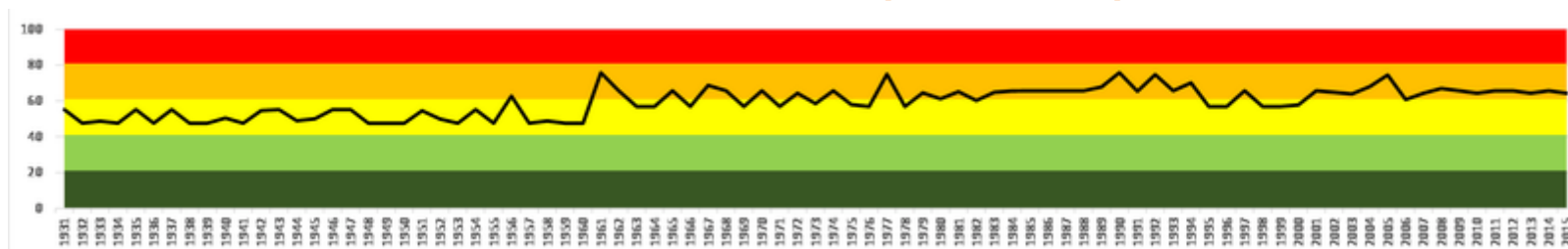
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



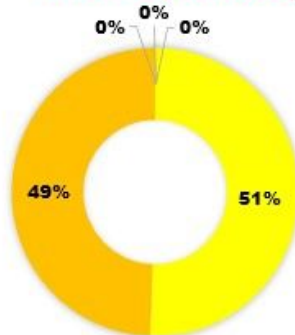
Savoca

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)

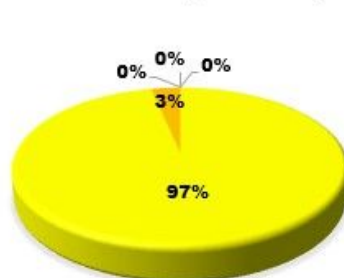


158

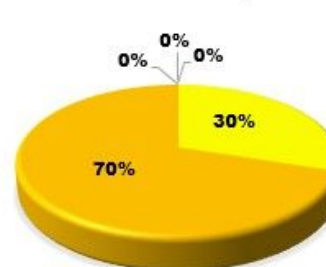
PERIODO (1931-2015)



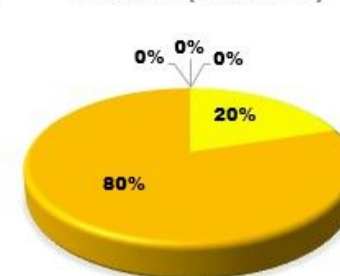
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



**Peggioramento
significativo**



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

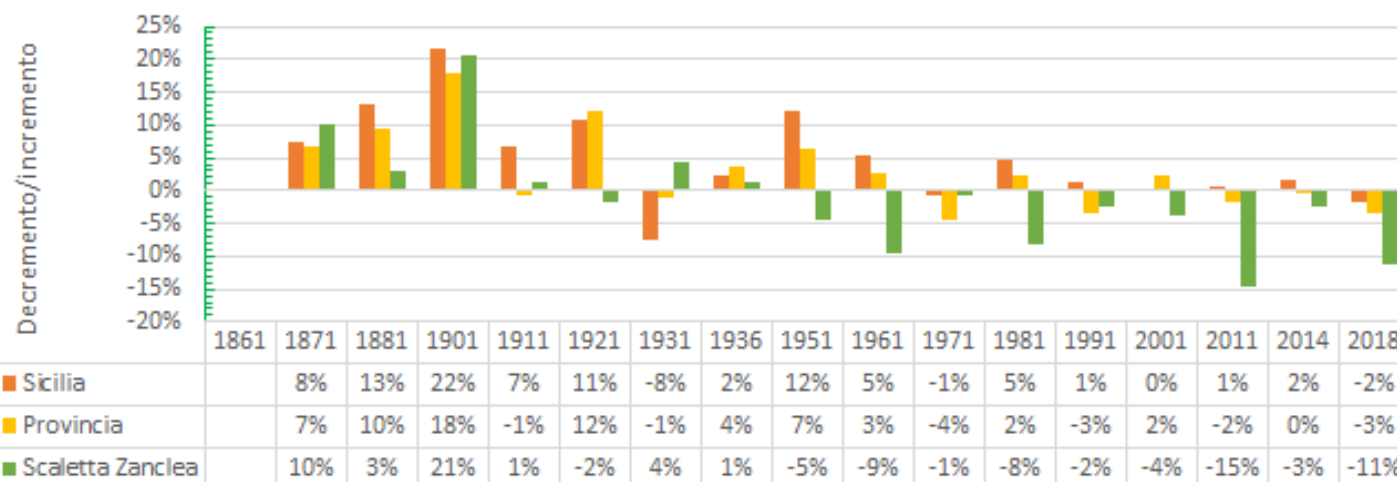
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Scaletta Zanclea



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.		Coordinate geografiche	
1972	4,76	432,59	1	B	MIN	MAX	38° 2' 56,40" N	15° 28' 6,60" E
Codice Istat	083094	Codice catastale	1492	Prefisso	090	Cap	98029	
							Unità agricole	Aziende agricole
							71	55



159



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



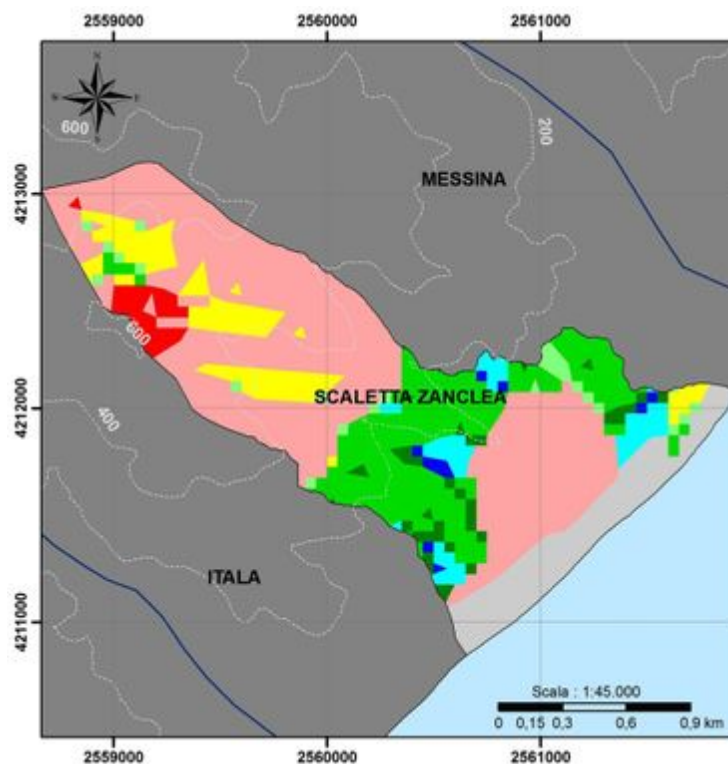
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

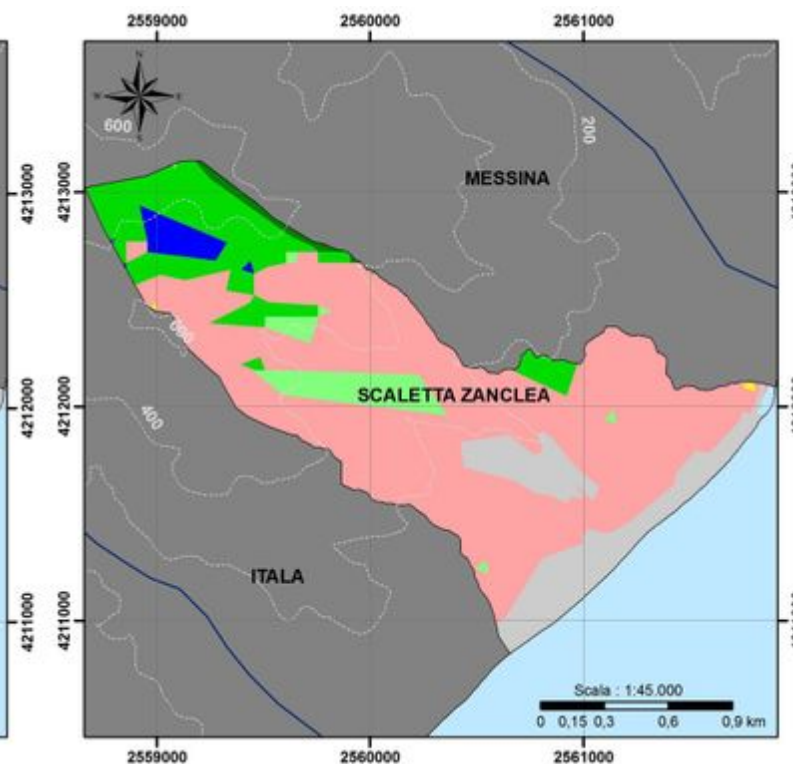


Scaletta Zanclea

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



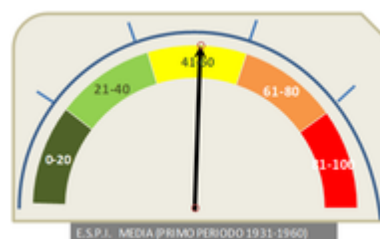
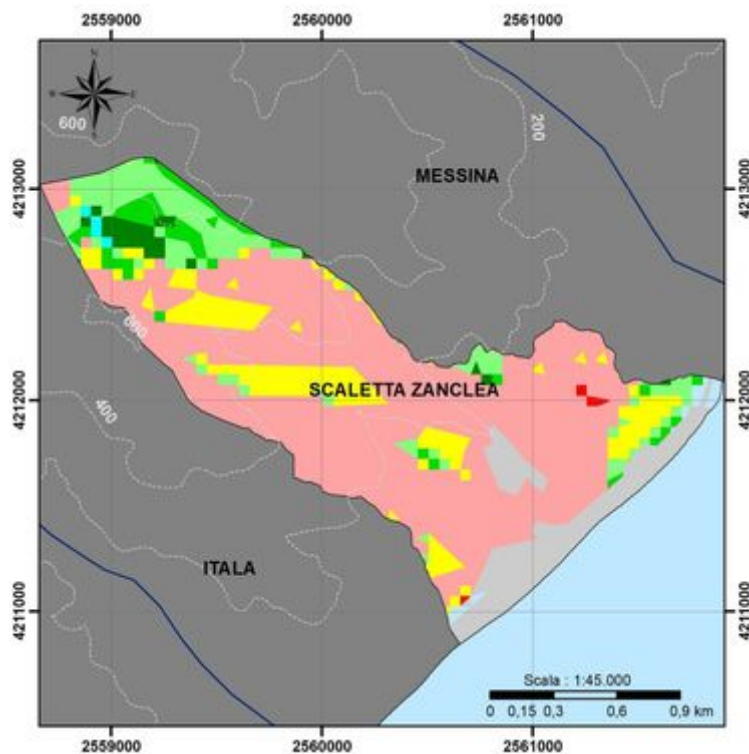
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Scaletta Zanclea

Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	6,2	0,5	5,4	3,5	16,6	1,5	8,9	54,4	3,1
2000	7,3	1,5	0,0	1,3	8,2	8,0	0,1	73,3	0,3
2015	7,3	0,0	0,2	1,4	2,8	7,3	10,1	70,3	0,6

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



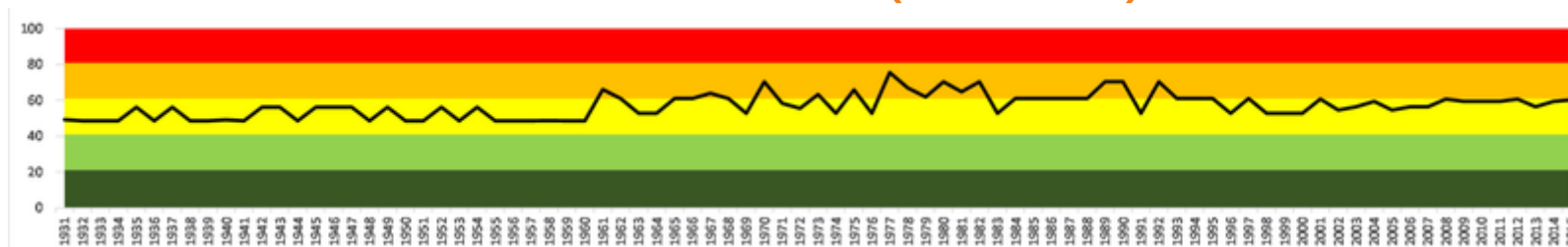
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



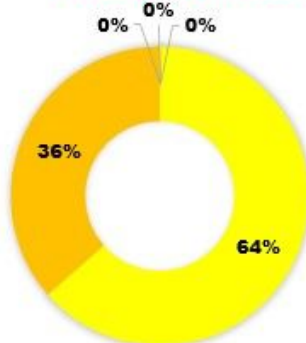
Scaletta Zanclea

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



162

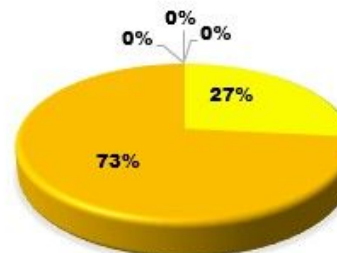
PERIODO (1931-2015)



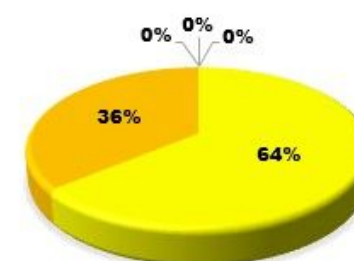
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Peggioramento



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

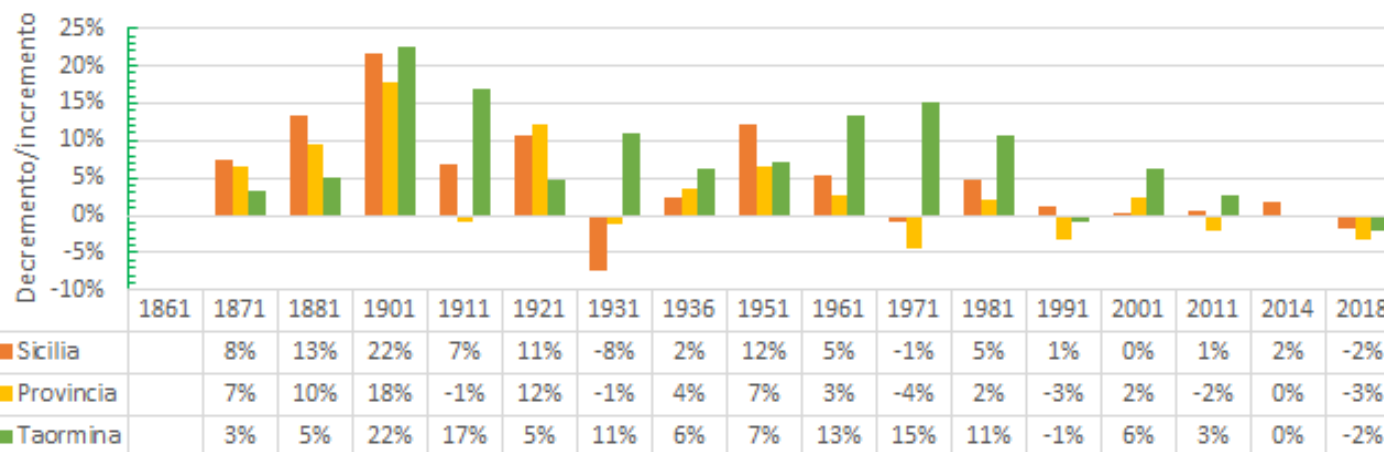
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Taormina



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.			Coordinate geografiche	
10831	13,13	827,84	2	B	MIN	MAX		37° 51' 11,16" N	15° 17' 16,08" E
Codice Istat	083097	Codice catastale	L042	Prefisso	0942	Cap	98039	Unità agricole	Aziende agricole
								134	111



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



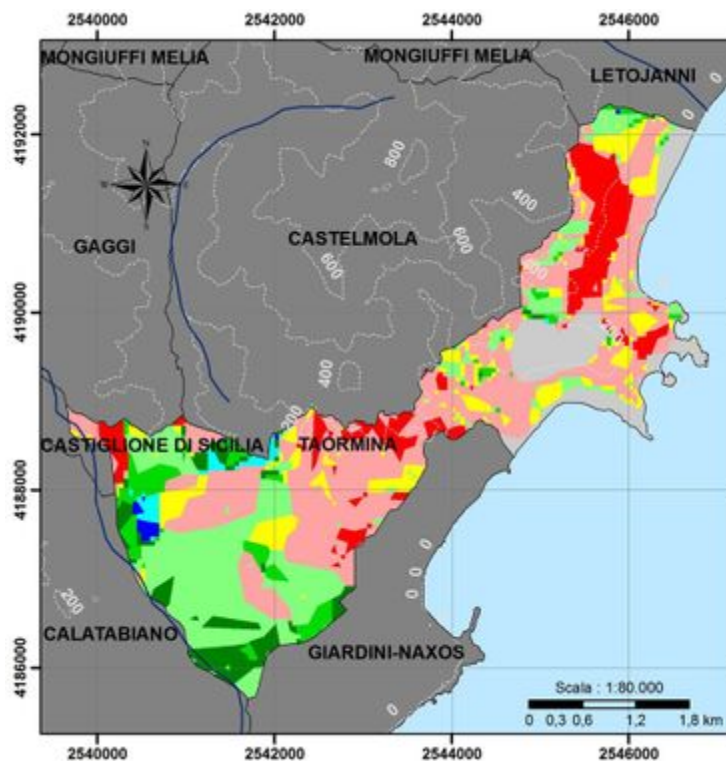
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

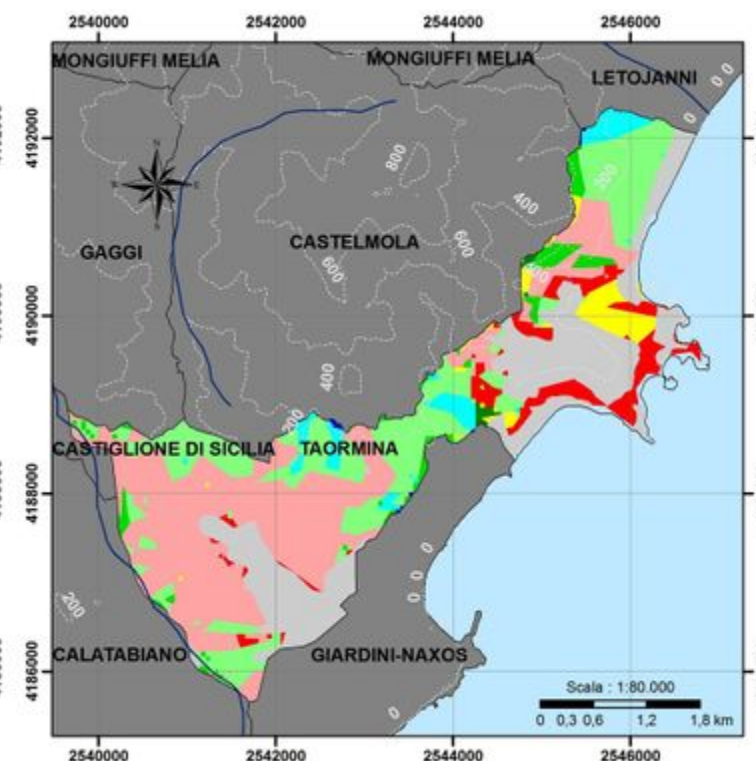


Taormina

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



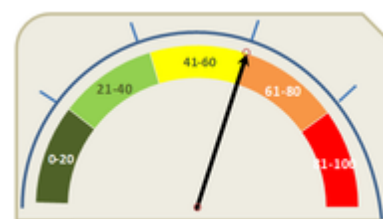
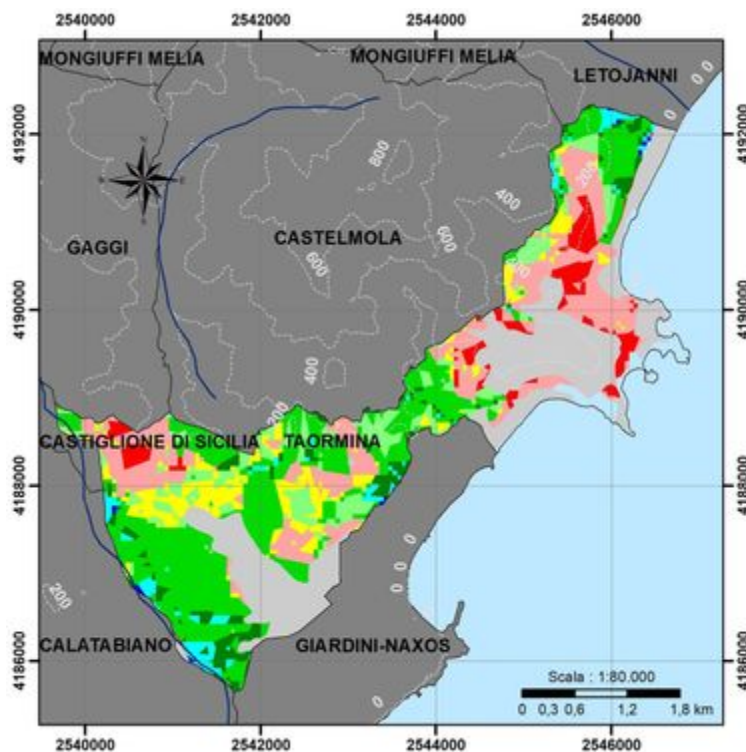
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

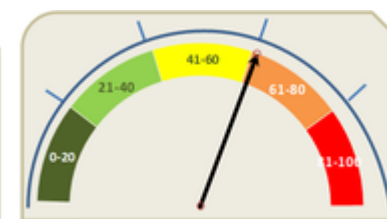


Taormina

Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

165

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	5,2	0,5	1,3	5,4	5,4	22,8	10,6	37,9	10,8
2000	33,0	0,1	3,6	0,4	3,0	21,9	1,0	30,6	6,4
2015	33,0	0,2	2,7	5,1	21,0	7,5	6,5	17,5	6,6

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



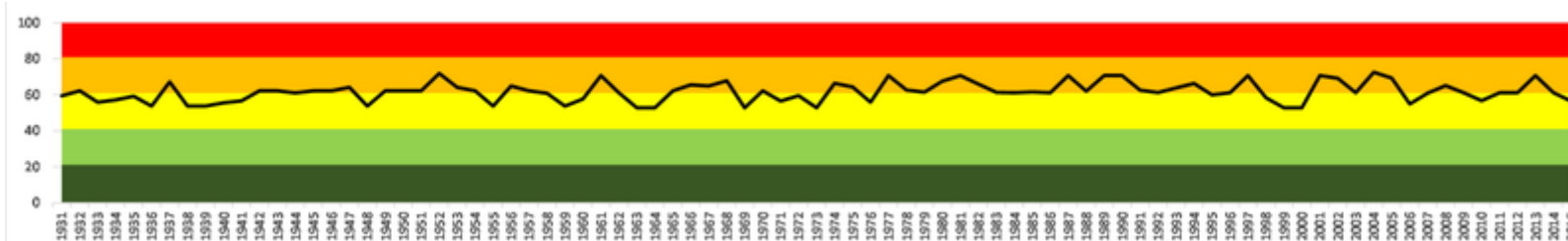
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



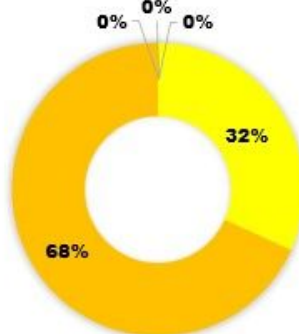
Taormina

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



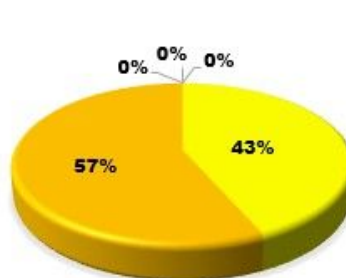
166

PERIODO (1931-2015)

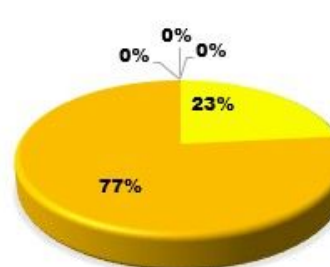


Peggioramento trascurabile

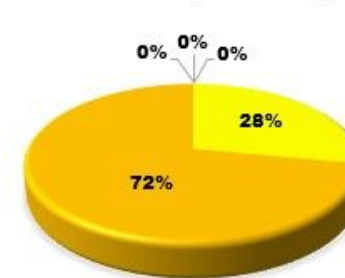
PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

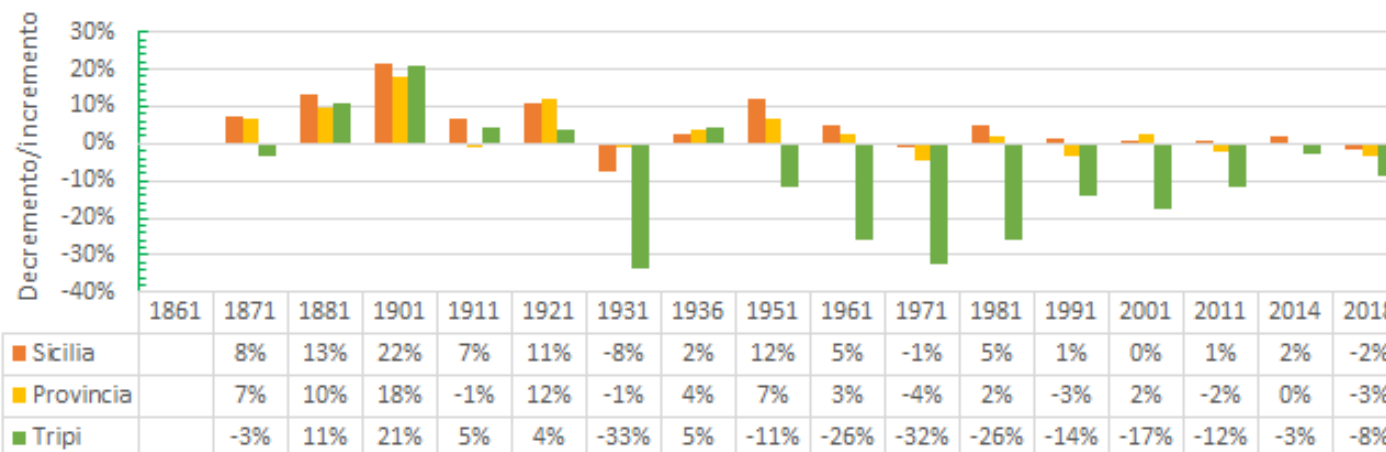
I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



Tripi



Residenti al 31/12/2018	Superficie km ²	Densità ab/km ²	Zona sismica	Zona climatica	Altitudine s.l.m.			Coordinate geografiche	
839	54,67	15,49	2	C	MIN	20	MAX	38° 2' 53,88" N	15° 5' 53,53" E
Codice Istat	083100	Codice catastale	L431	Prefisso	0941	Cap	98060	Unità agricole	Aziende agricole
								308	243



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



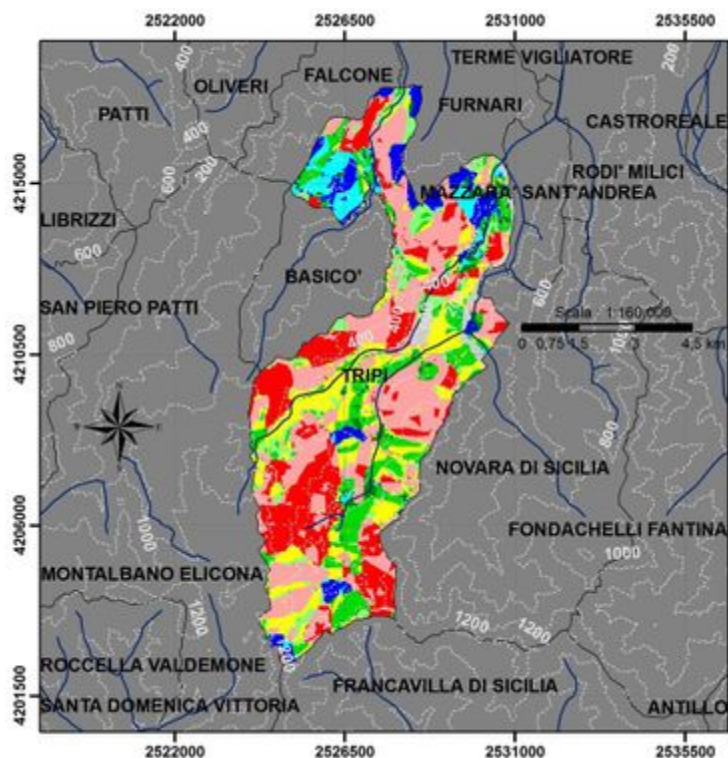
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

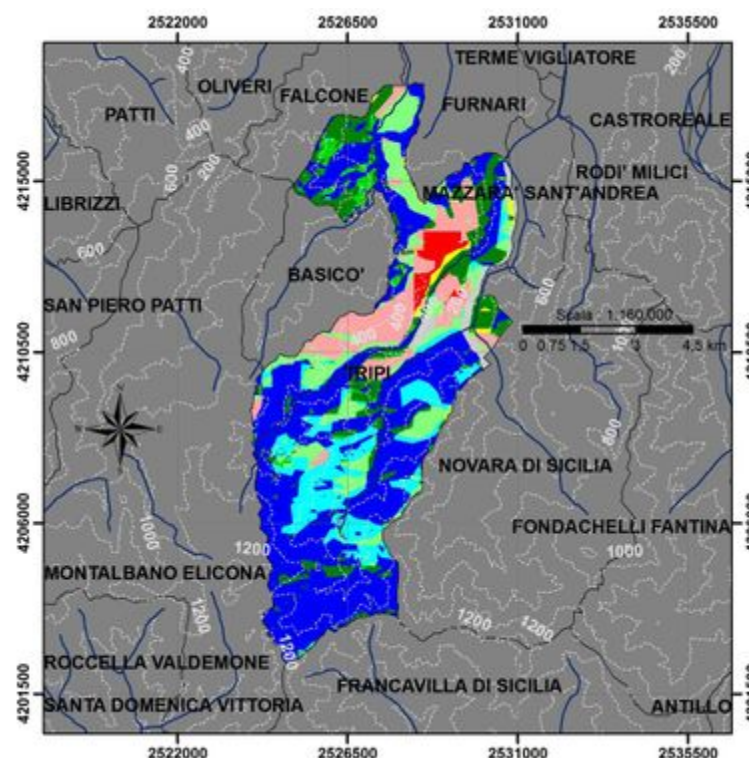


Tripi

Primo periodo 1931-1960



Secondo periodo 1961-1990



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



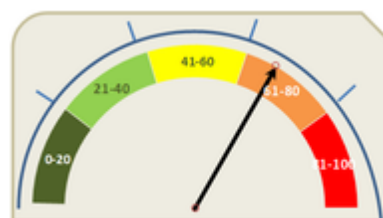
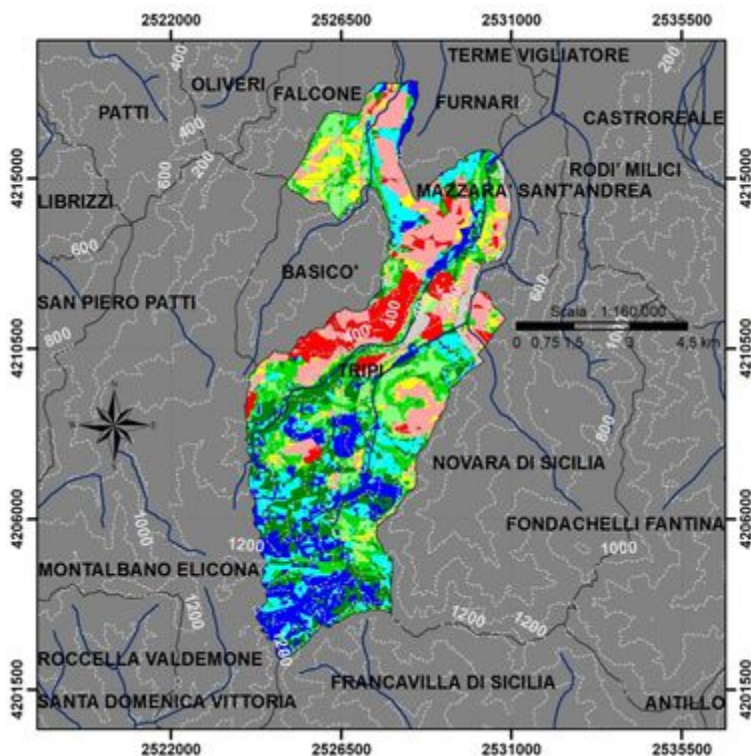
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico

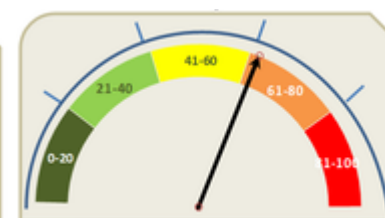


Tripi

Terzo periodo 1991-2015



Primo periodo



Secondo periodo



Terzo periodo

Periodi	Area Urbanizzata	Non Minacciato	Potenziale	Fragile 1	Fragile 2	Fragile 3	Critico 1	Critico 2	Critico 3
1958	1,9	6,0	4,5	3,0	12,1	7,2	14,2	31,5	19,6
2000	2,0	45,9	11,0	12,2	4,3	11,0	1,2	10,2	2,3
2015	2,0	14,6	14,4	15,2	13,1	10,0	5,7	17,0	8,0

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio



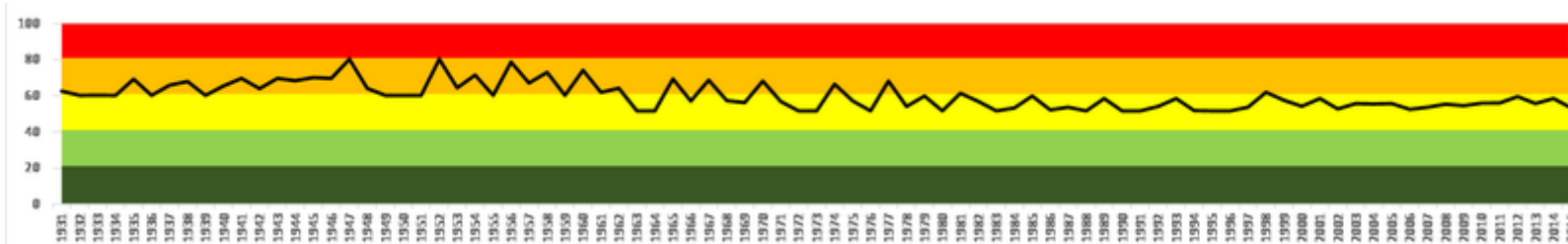
DESERTIFICAZIONE IN SICILIA

I Comuni della Provincia di MESSINA versante ionico



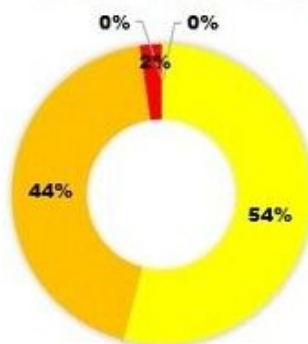
Tripi

Andamento E.S.P.I. (1931-2015)



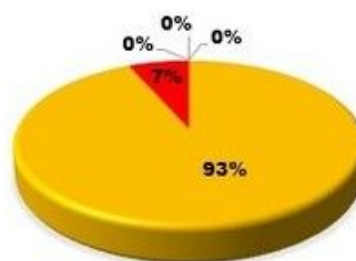
170

PERIODO (1931-2015)

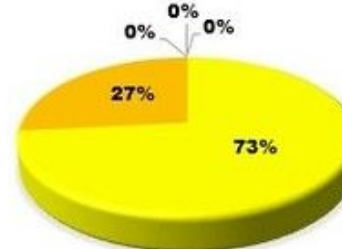


Miglioramento
significativo

PERIODO (1931-1960)



PERIODO (1961-1990)



PERIODO (1991-2015)



Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio

Risultati 1/2

La provincia di Messina versante ionico, estesa per Km² 1127 su 25.833 dell'intera regione, conta 39 comuni (*Ali, Ali Terme, Antillo, Casalvecchio Siculo, Castelmola, Cesarò, Fiumedinisi, Floresta, Fondachelli Fantina, Forza d'Agrò, Francavilla di Sicilia, Furci Siculo, Gaggi, Gallodoro, Giardini Naxos, Graniti, Itala, Letojanni, Limina, Malvagna, Mandanici, Messina, Moio Alcantara, Mongiuffi Melia, Motta Camastra, Nizza di Sicilia, Pagliara, Reitano, Roccafiorita, Roccalumera, Roccella Valdemone, San Teodoro, Santa Domenica Vittoria, Santa Teresa di Riva, Sant'Alessio Siculo, Savoca, Scaletta Zanclea, Taormina, Tripi*).

La lettura del rischio desertificazione dei territori comunali della provincia è di seguito restituita attraverso sei tabelle di cui:

La **Tabella 1** si riferisce all'ultimo periodo analizzato (1991-2015) e riporta i comuni distinti in 5 classi equipotenti (scala 1-100) di valutazione del rischio desertificazione del territorio sensu *MEDALUS* (***limitatamente critica, tendenzialmente critica, critica, alquanto critica, altamente critica***). Si fa rilevare che la classificazione *MEDALUS* classica è articolata in 4 classi (territori *non affetti, potenziali, fragili, critici*) con *fragili* e *critici* distinti in tre subclassi (*fragili1, fragili2, fragili3* e *critici1, critici2, critici3*), gli AA. hanno operato una scelta: eleggere come rappresentativa la classe *critico*, che desta più preoccupazione, accorpendo i valori percentuali di territorio nelle sue tre subclassi.

171

La **Tabella 2** confronta l'ultimo periodo caratterizzato (1991-2015) con il precedente (1961-1990). La tabella riporta i comuni distinti sulla base di 7 qualità dell'andamento della classe *critico* di rischio desertificazione dei territori comunali. Tre classi esprimono il ***miglioramento crescente (moderato, significativo ed ottimo)***, tre il ***peggioramento crescente (moderato, significativo ed elevato)*** ed una la condizione ***stabile***.

Risultati 2/2

La **Tabella 3** confronta l'ultimo periodo caratterizzato (1991-2015) con il primo (1931-1960). Per la legenda vedasi **Tabella 2**.

Le seguenti tabelle riportano i territori comunali distinti sulla base dei dati *ESPI* che, nell'intento degli AA., restituiscono in modo pesato il rischio desertificazione complessivo di un territorio (non limitato alla classe *ESA critico MEDALUS* delle tre precedenti tabelle). Le seguenti tabelle riportano i territori comunali distinti in cinque classi equipotenti *ESPI* (scala 1-100) di valutazione complessiva del rischio desertificazione (*trascurabile, lieve, moderato, grave, molto grave*).

172

La **Tabella 4** si riferisce all'intero periodo caratterizzato dagli AA. (1931-2015) e riunisce i comuni sulla base delle cinque classi equipotenti *ESPI* (scala 1-100) di valutazione complessiva del rischio desertificazione.

La **Tabella 5** confronta l'ultimo periodo caratterizzato (1991-2015) con il precedente (1961-1990). La tabella riporta i territori comunali distinti in sette classi di qualità dell'andamento *ESPI*: tre esprimono il **miglioramento crescente** (**miglioramento poco significativo, miglioramento e miglioramento significativo**), tre il **peggioramento crescente** (**peggioramento poco significativo, peggioramento, peggioramento significativo**) ed una la condizione **stabile**, qualora non vi fossero variazioni.

La **Tabella 6** confronta l'ultimo periodo caratterizzato (1991-2015) con il primo (1931-1960). Per la legenda vedasi **Tabella 5**.

Rischio desertificazione PERIODO 1991-2015

Limitatamente critica	<i>Antillo, Floresta, Giardini-Naxos, Messina, Reitano, Roccella Valdemone, Santa Teresa di Riva, Sant'Alessio Siculo</i>
Tendenzialmente critica	<i>Casalvecchio Siculo, Castelmola, Cesarò, Fiumedinisi, Fondachelli-Fantina, Forza d'Agrò, Francavilla di Sicilia, Gaggi, Graniti, Limina, Malvagna, Moio Alcantara, Mongiuffi Melia, Nizza di Sicilia, Santa Domenica Vittoria, Taormina, Tripi</i>
Critica	<i>Alì, Alì Terme, Furci Siculo, Itala, Letojanni, Motta Camastra, Roccafiorita, Roccalumera</i>
Alquanto critica	<i>Gallodoro, Mandanici, Pagliara, San Teodoro, Savoca</i>
Altamente critica	<i>Scaletta Zanclea</i>

**Confronto Classe Critico Indice ESA
II PERIODO (1961-1990) - III PERIODO (1991-2015)**

Miglioramento significativo	
Miglioramento	
Miglioramento trascurabile	<i>Castelmola, Giardini Naxos, Sant'Alessio Siculo, Taormina, Santa Teresa di Riva</i>
Stabile	<i>Roccalumera</i>
Peggioramento trascurabile	<i>Ali, Ali Terme, Antillo, Casalvecchio Siculo, Cesarò, Fiumedinisi, Floresta, Fondachelli Fantina, Forza d'Agrò, Francavilla di Sicilia, Furci Siculo, Gaggi, Gallodoro, Letojanni, Limina, Messina, Moio Alcantara, Nizza di Sicilia, Reitano, Roccella Valdemone, Santa Domenica Vittoria, Scaletta Zanclea</i>
Peggioramento	<i>Graniti, Itala, Malvagna, Mongiuffi Melia, Motta Camastra, Pagliara, Roccafiorita, San Teodoro, Savoca, Tripi</i>
Peggioramento significativo	<i>Mandanici</i>

174

Tabella 2

**Confronto Classe Critico Indice ESA
I PERIODO (1931-1960) - III PERIODO (1991-2015)**

Miglioramento significativo	<i>Antillo*, Casalvecchio Siculo, Floresta*, Francavilla di Sicilia*, Gaggi*, Graniti*, Moio Alcantara*, Mongiuffi Melia, Reitano, Roccafiorita, Roccella Valdemone*, Santa Domenica Vittoria*, Tripi</i>
Miglioramento	<i>Ali Terme, Castelmola, Cesarò, Fondachelli Fantina, Forza d'Agrò, Furci Siculo, Limina, Malvagna, Motta Camastra, Roccalumera, Santa Teresa di Riva, Sant'Alessio Siculo, Taormina</i>
Miglioramento trascurabile	<i>Fiumedinisi, Gallodoro, Giardini Naxos, Messina, Nizza di Sicilia, San Teodoro</i>
Stabile	<i>Letojanni</i>
Peggioramento trascurabile	<i>Ali, Itala, Mandanici, Pagliara, Scaletta Zanclea</i>
Peggioramento	<i>Savoca</i>
Peggioramento significativo	

*Note: I comuni con asterisco riportati nella classe "miglioramento significativo" hanno registrato, nel confronto fra i due periodi, uno scarto particolarmente rilevante.

Tabella 3

Classi di frequenza prevalente della valutazione complessiva del rischio desertificazione ESPI sull'intero PERIODO (1931-2015)

Trascurabile	
Lieve	
Moderato	<i>Antillo, Casalvecchio Siculo, Cesarò, Fiumedinisi, Floresta, Fondachelli Fantina, Forza d'Agrò, Francavilla di Sicilia, Furci Siculo, Gaggi, Giardini Naxos, Graniti, Itala, Letojanni, Limina, Malvagna, Messina, Mongiuffi Melia, Nizza di Sicilia, Reitano, Roccafiorita, Roccalumera, Roccella Valdemone, Santa Domenica Vittoria, Santa Teresa di Riva, Sant'Alessio Siculo, Savoca, Scaletta Zanclea, Tripi</i>
Grave	<i>Ali, Ali Terme, Castelmola, Gallodoro, Mandanici, Moio Alcantara, Motta Camastra, Pagliara, San Teodoro, Taormina</i>
Molto grave	

Per conoscere la tendenza al miglioramento o peggioramento:

- ultimo trentennio (1991-2015) rispetto al secondo (1961-1990) vedasi Tabella 5.
- ultimo trentennio (1991-2015) rispetto al primo (1931-1960) vedasi Tabella 6.

Tabella 4

Confronto ESPI II PERIODO (1961-1990) - III PERIODO (1991-2015)

Miglioramento significativo	
Miglioramento	<i>Ali Terme, Scaletta Zanclea</i>
Miglioramento trascurabile	<i>Ali, Castelmola, Fondachelli Fantina, Forza D'Agrò, Francavilla di Sicilia, Furci Siculo, Gallodoro, Giardini Naxos, Itala, Malvagna, Moio Alcantara, Nizza Di Sicilia, Roccalumera, Roccella Valdemone, San Teodoro, Santa Domenica Vittoria, Taormina, Tripi</i>
Stabile	<i>Antillo, Casalvecchio Siculo, Floresta, Gaggi, Messina, Roccafiorita, Santa Teresa di Riva, Sant'Alessio Siculo</i>
Peggioramento trascurabile	<i>Cesarò, Fiumedinisi, Graniti, Letojanni, Limina, Mongiuffi Melia, Motta Camastra, Pagliara, Reitano, Savoca</i>
Peggioramento	<i>Mandanici</i>
Peggioramento significativo	

Confronto ESPI I PERIODO (1931-1960) - III PERIODO (1991-2015)

Miglioramento significativo	<i>Cesarò, Floresta, Francavilla Di Sicilia, Gaggi, Graniti, Moio Alcantara, Roccella Valdemone, Santa Domenica Vittoria, Tripi</i>
Miglioramento	<i>Ali Terme, Forza D'Agrò, Furci Siculo, Malvagna, Roccalumera</i>
Miglioramento trascurabile	<i>Antillo, Casalvecchio Siculo, Fondachelli Fantina, Giardini Naxos, Letojanni, Mandanici, Mongiuffi Melia, Motta Camastra, Reitano, San Teodoro, Santa Teresa di Riva, Sant'Alessio Siculo</i>
Stabile	<i>Messina, Nizza di Sicilia, Roccafiorita</i>
Peggioramento trascurabile	<i>Ali, Castelmola, Fiumedinisi, Limina, Pagliara, Taormina</i>
Peggioramento	<i>Gallodoro, Itala, Scaletta Zanclea</i>
Peggioramento significativo	<i>Savoca</i>

Bibliografia 1/3

Arnone G., Greco D., Renda P., Arisco G., Cusimano G., Favara R., Nigro F., Perricone M., (2008) *Carta della Vulnerabilità alla Desertificazione della Sicilia*. Eurografica Palermo.

Bandinelli G. et al., (2000) - *Metodologia per la redazione di una carta in scala 1:250.000 sulle aree vulnerabili al rischio di desertificazione in Sardegna, sulla base di parametri meteorologici, fisiografici e pedologici*. - Sassari.

Barbera B., Niccoli R., Piccione V. (a cura di) (2005) *Carta delle Aree Sensibili alla Desertificazione in Calabria*. Pubblicazione Calabria. Rubbettino Editore.

Bellotti A., Faretta S., Ferrara A., Mancino G., (2005) *Carta delle Aree Sensibili alla Desertificazione della regione Basilicata*. Dipartimento di Scienze dei Sistemi Colturali, Forestali e dell'Ambiente, Università della Basilicata, Regione Basilicata, Dipartimento Ambiente e Territorio.

Calvi F., Catena P., Cibella R., Cirasa A., Dolce F., Drago A., Ferraro V., Galvano D., Ganci A., Gendusa F., Giordano R., Granata A., Guaitoli F., Lo Bello A., Matranga M. G., Noto M.T., Perricone M. (2011) *Carta della sensibilità alla desertificazione in Sicilia scala 1:250000*. Assessorato Agricoltura e Ambiente, Palermo.

Carnemolla S., Drago A., Perciabosco M., Spinnato F., (2001) *Metodologia per la redazione di una carta in scala 1:250.000 sulle aree vulnerabili al rischio di desertificazione in Sicilia*. Palermo.

Comitato Regionale per la Lotta alla Siccità e alla Desertificazione in Sicilia (2000) *Indicazioni delle aree vulnerabili*. Palermo.

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio

Bibliografia 2/3

Consiglio Nazionale delle Ricerche (1958) *Carta della Utilizzazione del Suolo d'Italia in scala 1:200.000. Foglio 21 – Sicilia*. Touring Club Italiano. Milano.

Costantini E. A. C, Bocci M., L'abate G., Fais A., Loj G., Napoli R., Nino P., Urbano F. (2005) *Atlante del rischio di desertificazione in Italia – Relazione tecnica*. Ministero per l'Ambiente e il Territorio, Roma.

Ferrara A., Bellotti A., Faretta S., Mancino G., Baffari P., D'ottavio A., Trivigno V. (2005) *Carta delle aree sensibili alla desertificazione della regione Basilicata*. Forest@ 2 (1): 66-73.

180

Frega G. e Piro P. (2000) *Identificazione delle Aree Ambientali Sensibili alla desertificazione (ESAs): il progetto MEDALUS (Mediterranean Desertification and Land Use)*. Memorie e Studi n° 353, Dipartimento di Difesa del Suolo. Università della Calabria.

Giordano L., Giordano F., Grauso S., Iannetta M., Rossi L., Sciortino M., Bonati G. (2002) *Individuazione delle zone sensibili alla desertificazione nella regione Siciliana*. ENEA. Roma.

Kosmas C., Ferrara A., Briasouli H., Imeson A. (1999b) *Methodology for mapping Environmentally Sensitive Areas (ESAs) to Desertification*. In "The Medalus project MEditerranean Desertification And Land Use. Manual on key indicators of desertification and mapping environmentally sensitive areas to desertification". Edited by C. Kosmas, M. Kirkby, N. Geeson. European Union 18882; pp 31-47.

Bibliografia 3/3

Kosmas C., Kirkby M., Geeson N., (1999) *The MEDALUS project. Mediterranean Desertification and land use. Manual on key indicators of Desertification and mapping environmentally sensitive areas to desertification*. EUR 18882, Bruxelles, Belgium.

Montanarella L., Baracchini R., Rusco E. (2000) *Indicazione delle aree vulnerabili in Puglia*. EUR 19590 IT.

Montanarella L. (2001) *Indicazione delle aree vulnerabili alla desertificazione in Puglia*. In: *Documenti del Territorio* n. speciale monografico. Il Sistema Informativo Territoriale della Regione Puglia.

Motroni A., Canu S., Bianco G., Loj G., (2003) *Carta delle aree sensibili alla desertificazione in Sardegna. N. 16 Fogli in scala 1:100.000, 3 ottobre 2003, Cagliari*. Stampa in proprio ERSAT Geoesplora, Roma 27 maggio 2004.

Motroni A., Canu S., Bianco G., Loj G. (2004) *Carta delle Aree Sensibili alla Desertificazione (Environmentally Sensitive Areas to Desertification, ESAS)* Servizio Agrometeorologico Regionale per La Sardegna. pp 46.

Pimenta M.T., Santos M.J., Rodrigues R., (1997) *A proposal of indices to identify desertification prone areas*. CCD Portugal - Instituto da Agua, Murcia, 22-23 May 1999.

Rossi G. (1994) *La siccità in Italia*, Presidenza del Consiglio. Dip. Protezione Civile, Roma. pagg. 193.

Sitografia 1/3

Caligiore S., Duro A., Piccione V., Veneziano V. (2010) *Progetto banca dati georiferiti del Rischio Desertificazione*. Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat. 43, 372: 59-67.

Cancellieri F., Piccione V. E Veneziano V., (2017) *Principali studi sul Rischio Desertificazione in Sicilia*. Geologia dell'Ambiente, SIGEA, XXV – gennaio-marzo 2017. N. 1/2017 pp. 9-16.

Cancellieri F., Piccione V. E Veneziano V., (2018) *Cambiamenti climatici e rischio desertificazione in Sicilia*. Su ASVIS (Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile) <http://asvis.it/goal13/articoli/462-3280/cambiamenti-climatici-e-rischio-desertificazione-in-sicilia>.

182

Duro A., Piccione V., Scalia C., Zampino D. (1996a) *Precipitazioni e temperature medie mensili in Sicilia relative al sessantennio 1926 - 85*. Atti del 5° Workshop del P.S. *Clima, Ambiente e Territorio nel Mezzogiorno*. Amalfi 28-30 Aprile 1993. CNR - Roma, 1: 17-103.

Duro A., Piccione V., Ragusa A., Veneziano V. (2014) *New Environmentally Sensitive Patch Index (ESPI) for MEDALUS protocol*. AIP Conference Proceedings 1637; (AIP) American Institute of Physics <http://dx.doi.org/10.1063/1.4904593> pp 305-312.

Duro A., Piccione V., Ragusa A., Veneziano V. (2016a) *The Enviromentally Sensitive Index Patch applied to MEDALUS Climate Quality Index*. Additional Information on AIP Conference Proceedings 1738, 480113 (2016); doi: 10.1063/1.4952349 su rivista internazionale (AIP) American Institute of Physics. View online: <http://dx.doi.org/10.1063/1.4952349> pp 480113-1–480113-5.

Sitografia 2/3

Duro A., Piccione V., Ragusa M.A., Rapicavoli R.V., Veneziano V. (2016b) *An index monitoring the sensitivity to desertification: ESPI*. Seventh Workshop Dynamical Systems Applied to Biology and Natural Sciences, Évora, Portugal, February 2-5, 2016. pp 43-44.

Duro A., Piccione V., Ragusa M.A., Rapicavoli R.V., Veneziano V. (2017) *Environmentally Sensitive Patch Index of desertification risk applied to the main habitats of Sicily*. International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics (ICNAAM 2016), AIP Conf. Proc. 1863, 510005-1–510005-4; doi: 10.1063/1.4992663, Published by AIP Publishing. 978-0-7354-1538-6/\$30.00.

Duro A., Piccione V., Ragusa M.A., Rapicavoli R.V., Veneziano V. (2018) *Monitoring of a natural park through ESPI*. International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics (ICNAAM 2017), AIP Conf. Proc. 1978, 140005-1–140005-7; <https://doi.org/10.1063/1.5043785>, Published by AIP Publishing. 978-0-7354-1690-1/\$30.00.

Piccione V., Zampino D., Guerrini A. (1993b) - *Caratterizzazione termoudometrica e fitoclimatica delle province siciliane. Enna (I, II e III tomo)*. Collana del P.S. *Clima. Ambiente e Territorio nel Mezzogiorno*. CNR - Roma.

Piccione V., Veneziano V., Malacrinò V., Campisi S. (2009a) *Rischio Desertificazione Regione Sicilia (Protocollo MEDALUS). Mappe di sensibilità e incidenza territoriale a scala comunale del processo in divenire*. Quad. Bot. Ambientale Appl, Vol. 20/1, pp 3 - 250.

Sitografia 3/3

Piccione V., Veneziano V., Piccione A. (2011c), *Progetto Banca Dati Georiferiti Rischio Desertificazione in Sicilia. Caratterizzazione bi-temporale dei territori comunali in Provincia di Siracusa, Caltanissetta, Enna, Ragusa, Trapani, Agrigento, Catania, Palermo, Messina*. Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat. 44 e 45 (n° 17 contributi).

Piccione V., Veneziano V., Duro A., Scalia C., Piccione A., Diana B. (2011d) *Incidenza del Rischio Desertificazione nei territori del Bacino del Fiume Alcantara (Sicilia)*. Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat. 44, 373: 1-12.

184

Piccione V., Veneziano V., Duro A., Malacrinò V., Scalia C., Viglianisi F. M. (2011e) *Scenari a confronto del rischio desertificazione della piana di Catania (Sicilia)*. Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat. 44, 373: 13-26.

Piccione V., Castro R., Duro A., Piccione A., Rapicavoli R.V., Veneziano V. (2013), *Ruolo del Parco Regionale Naturale dell'Etna, delle Madonie, dei Nebrodi, dei Sicani (Sicilia) nella mitigazione del Rischio Desertificazione*. Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat. 46 (n° 4 contributi).

Zampino D., Duro A., Piccione V., Scalia C. (1996a) *FITOClima DELLA SICILIA. Termoudogrammi secondo Walter e Lieth*. Atti del 5° e 6° Workshop del P. S. *Clima, Ambiente e Territorio nel Mezzogiorno*. CNR.

Ringraziamenti 1/2

La mia gratitudine va a colleghi, discepoli e numerosi tesisti e stagisti in quanto senza di loro non sarebbe mai decollato il settore degli studi sulla desertificazione in Sicilia e Calabria, una tematica che necessita l'apporto di tanti contributi e competenze. Li voglio ringraziare ripercorrendo le tappe principali:

1977 - al Prof. Francesco Furnari, Direttore dell'Istituto e Orto Botanico dell'Ateneo catanese, al quale mi lega un profondo sentimento di stima e affetto per avermi incoraggiato in ricerche innovative per un Istituto fortemente dedicato a temi della Geobotanica (in particolare flora e vegetazione, studiata con metodo fitosociologico);

1989 - al Prof. Angelo Guerrini Presidente del Comitato Ambiente del CNR e Direttore del Progetto Strategico Clima, Ambiente e Territorio nel Mezzogiorno CNR che inaugurò la stagione degli studi climatici in Italia. Mi assegnò una prestigiosa unità di ricerca e ben 5 borse di studio per elaborare procedure speditive negli studi ambientali (Unità Operativa MIAS - Metodi Informativi Ambientali Speditivi) eleggendo la Sicilia regione privilegiata per presentare l'avanzamento delle conoscenze scientifiche sui temi del Progetto Strategico;

2009 - al Prof. Francesco Maria Raimondo che dedicò un numero della rivista Quaderni di Botanica Ambientale Applicata, da lui diretta, per la summenzionata memoria che compendì una prima stagione di studi sul rischio desertificazione in Sicilia;

2010 - 2014 ai Presidenti dell'Accademia Gioenia Prof. Giorgio Montaudò e Prof. Angelo Messina che, riconoscendo la valenza dei temi, consentirono la pubblicazione sul Bollettino dell'Accademia di un corpus di studi stimato in oltre 1000 pagine;

1989-2015 alla Prof. Anna Duro e alla Prof. Cettina Scalia, due colleghe col dono della sensibilità e del garbo femminile, preziose nel non facile governo dell'esercito di studenti-tesisti che hanno frequentato il Laboratorio di Cartografia dell'Istituto di Botanica, oggi Dipartimento, coordinato dal sottoscritto;

Ringraziamenti 2/2

2013 – alla Prof.ssa Maria Alessandra Ragusa che, nella veste di Presidente del Corso di Laurea Magistrale in Scienze per la Tutela dell'Ambiente del Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali dell'Ateneo catanese, partecipando a numerose sessioni di laurea e apprezzando i temi affrontati dai tesisti, diventò una preziosa risorsa nello studio di nuovi indici del rischio desertificazione;

2018 ad oggi - al Presidente dell'IRSSAT, Giuseppe Lo Bianco, che ha creduto sin da subito all'importanza della tematica e sta dedicando una particolare attenzione ai temi siccità e desertificazione attestati dalla pubblicazione di questi Quaderni IRSSAT;

2019-2020 - alla Regione Siciliana, Assessorato Istruzione e Formazione che ci permette, attraverso questo approccio di didattica a distanza, di fare di questi Quaderni IRSSAT uno strumento di divulgazione in grado di raggiungere la più ampia utenza (dal cittadino, alle scuole di ogni ordine e grado, al professionista, agli enti competenti).

L'entusiasmo mai venuto meno ai temi ambientali lo devo, infine, ad alcuni tesisti eccezionali, oggi professionisti, con i quali si instaurò inizialmente un bel rapporto studente-docente sfociato, successivamente, in vera e duratura amicizia: Rachele Castro, Benedetto Diana, Vincenzo Malacrinò, Valentina Rapicavoli, Vincenzo Sorrenti, Vincenzo Veneziano, Daniela Zampino.

Chiudo con un grazie particolare alla stacanovista prof.ssa Emanuela Lo Cicero, bio-naturalista, mio prezioso supporto da 43 anni ossia dal momento che abbiamo deciso di mettere su famiglia.

Vincenzo Piccione
Componente Comitato Scientifico IRSSAT
Coordinatore Team Desertificazione

Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio

IRSSAT ets
Via del Fornaio,7
95033 Biancavilla (CT)
Tel 0952938216-
0957188869
Sito web www.irssat.it
[Facebook Irssat](#)

Fonte dati popolazione comuni: ISTAT - (grafici e tabelle elaborazione IRSSAT).

Foto comuni tratte da: "www.tutticomuni.it" - Wikipedia (foto di copertina tratte da: Wikipedia - Wikimedia Commons).

Fonte dati rischio desertificazione: dati e schede cartografiche restituite da interrogazione della Banca dati georiferiti del rischio desertificazione - ex Laboratorio di Cartografia del Dipartimento di Botanica dell'Università degli Studi di Catania - pubblicati nella versione non aggiornata e implementata nei Bollettini dell'Accademia Gioenia (2010-2014).

ISBN: 9791280400116