



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIP: TERRITORIO E SISTEMI AGRO-FORESTALI

**CORSO DI LAUREA IN TECNOLOGIE FORESTALI E
AMBIENTALI**

**Vegetazioni naturali e semi-naturali
del comune di Villadose (RO):
situazione attuale ed evoluzione
negli ultimi due secoli**

Relatore: Professor Michele Scotton
Correlatore: Dott.sa Valentina Rossetti

Laureanda: Angela Paparella
Matricola: 1007252

Anno accademico: 2013/2014

Indice:

| | |
|--|---------|
| CAPITOLO 1: Introduzione..... | pag. 5 |
| CAPITOLO 2: Materiali e metodi..... | pag.8 |
| - CAPITOLO 2.1: L'ambiente di Villadose | pag. 8 |
| - CAPITOLO 2.2: Lo studio della vegetazione naturale e seminaturale..... | pag. 12 |
| - analisi di documenti cartografici e fotografici..... | pag. 12 |
| - analisi della floristica..... | pag.15 |
| CAPITOLO 3: Risultati | pag.17 |
| CAPITOLO 3.1 La vegetazione naturale e seminaturale attuale di Villadose..... | pag.17 |
| - CAPITOLO 3.1.1 Inquadramento delle superfici in gioco..... | pag.17 |
| - CAPITOLO 3.1.2 Le specie native..... | pag.19 |
| - CAPITOLO 3.1.3 Le vegetazioni naturali e seminaturali attuali..... | pag. 20 |
| CAPITOLO 3.2 Evoluzione della vegetazione naturale seminaturale di Villadose..... | pag.26 |
| - CAPITOLO 3.2.1 La cartografia..... | pag.35 |
| - CAPITOLO 3.2.2 Evoluzione della flora e della vegetazione | pag.39 |
| CAPITOLO 3.3: Ipotesi di miglioramento e incremento delle vegetazioni naturali e seminaturali di Villadose..... | pag.43 |
| - CAPITOLO 3.3.1. Le vegetazioni da restaurare (descrizione delle vegetazioni e dei metodi di restauro)..... | pag.46 |
| - CAPITOLO 3.3.2. Il miglioramento delle vegetazione naturali e seminaturali esistenti...pag. | 47 |
| CAPITOLO 4: Conclusioni..... | pag.50 |
| CAPITOLO 5: Fonti..... | pag.52 |
| CAPITOLO 6: Ringraziamenti..... | pag.55 |

RIASSUNTO

Il seguente elaborato è uno studio sulla situazione vegetazionale degli ultimi due secoli del territorio comunale di Villadose. Lo studio riferito a questa specifica area geografica deriva dal mio interesse personale, in quanto è paese in cui vivo e che reputo possa diventare una nuova e importante fonte di naturalità per il Medio Polesine, vista la ricchezza di corsi d'acqua e la conformità del territorio.

Lo scopo è quello di analizzare il diverso uso del suolo che si è susseguito negli anni, per capire l'evoluzione della vegetazione nel tempo e individuare, nel territorio odierno, quelle zone definite *seminaturali*, nelle quali sia possibile intervenire con azioni di miglioramento ambientale, in un'ottica di sostentamento ecologico e di conservazione della biodiversità.

Nell'elaborato è inclusa infine una parte dedicata a diverse zone del territorio di Villadose, per cui si propone la ricostituzione della vegetazione seminaturale.

Lo scritto si compone di quattro capitoli: l'introduzione, la descrizione dei materiali e metodi utilizzati per l'elaborazione dei dati, il capitolo intitolato "miglioramento delle vegetazione naturali e seminaturali esistenti" in cui si espongono le zone seminaturali odierne e le metodologie di miglioramento della vegetazione naturale delle stesse e, infine, il capitolo le conclusioni.

SUMMARY

This work is a study about the situation of vegetation in the past two centuries of the municipality of Villadose, from 1840 until today. I have chosen this geographic area because my personal interest: I live here and I think this could become an important new resource of naturalness for the Middle Polesine, also because it is rich of rivers and it shows a good territory structure.

The purpose of the following text is to analyze the use of land during the years, to understand the evolution of the vegetation and identify, in the current situation, areas defined "almost natural". In these, we can realize actions of environmental improvement, ecological sustaining and biodiversity conservation.

In the end of the document, I introduce a part about different areas of Villadose territory, proposing some environment restoration.

The text is composed of four chapters: introduction, description of methods and documents used to process data, the chapter entitled "improving of natural and almost-natural vegetation", which shows the areas and methodologies to improve the natural vegetation and, in the end, the conclusions chapter.

1 Introduzione:

“Fate come gli alberi: cambiate le foglie e conservate le radici. Quindi, cambiate le vostre linee di pensiero, ma conservate i vostri principi”. Così il poeta e artista Victor Hugo, afferma in uno dei suoi aforismi. Cambiare le foglie e conservare le radici. Mantenere saldi i valori di un paesaggio valorizzandone la forma e aumentandone l'importanza. Evitare di perdere le radici del proprio territorio per capire da cosa deriva tutto quello che esiste oggi. Ogni albero e ogni scorcio possono dare informazioni su quel che era ciò che lo circonda. Questo, per non perdere la biodiversità, i valori ecologici e ambientali delle rarità del territorio per riuscire a trasferirle intatte alle generazioni future come aree protette o peculiarità importanti da mantenere, gestendo il patrimonio rurale con consapevolezza in una finalità di conoscenza, conservazione e recupero di una sana qualità di vita. Questo è il fine essenziale del presente elaborato. Uno studio, dal punto di vista ambientale sulla vegetazione naturale e/o seminaturale passata e botanico-ambientale riferito alla vegetazione odierna nel Comune di Villadose (RO) al fine di comprenderne il valore e l'importanza per la qualità della vita odierna, cercando inoltre di sviluppare, in un'ottica sostenibile, un progetto di riqualificazione ecologica con attività di ripristino ed estensione di aree a verde seminaturale.

La vegetazione arborea e arbustiva fanno parte del paesaggio essendo la sintesi dell'interazione tra i diversi fattori: clima, suolo, storia e topografia locale, natura e attività umana; una vera chiave di lettura per interpretare il territorio in cui si vive. Da qui il mio interesse nel creare uno studio sul quadro fitogeografico e sulle valenze naturalistiche delle aree territoriali rimaste immutate nel tempo nel territorio villadosano e, se possibile della loro vegetazione presente e passata.

Nei secoli sono intervenuti molteplici fattori che hanno modificato notevolmente il panorama agroforestale modificandone completamente l'ampiezza e la forma del suo territorio e di tutta la bassa pianura veneta. Questo ha causato un continuo e significativo cambiamento nella trama degli insediamenti nel suo territorio e nelle stesse caratteristiche delle comunità umane che si sono succedute nel controllo del territorio e che a loro volta ne hanno modificato il corso e la forma per le loro esigenze pratiche ed economiche.

L'obiettivo principale dell'elaborato, è quello di analizzare il territorio amministrativamente delineato dai confini del Comune di Villadose e individuare quelle zone sfuggite all'urbanizzazione rimaste invariate nel corso del tempo, mirando ad un loro possibile ampliamento attraverso una gestione conservativa e attenta alla biodiversità floristica e faunistica per far sì, non solo che

possano diventare musei a cielo aperto a rappresentanza della storia ambientale e culturale del nostro passato, ma anche dimostrare i vantaggi di una loro espansione nell'area circostante.

Si propongono quindi interventi di rimboschimento con l'utilizzo di specie autoctone e l'adozione di tecniche agricole compatibili con l'ambiente, cercando anche di aumentare la sensibilità verso questi fattori. Gli ambienti naturali e seminaturali, negli ultimi tempi, hanno subito forti impoverimenti, dovuti sia alla generale diminuzione di queste zone in quanto sono state disboscate e utilizzate come campi coltivati a colture cerealicole, che alla loro depauperazione dovuta all'inquinamento ambientale e atmosferico in aumento negli ultimi decenni.

Con questo elaborato, desidero sottolineare l'importanza della conservazione dell'integrità delle aree naturali e seminaturali salvaguardando le stesse in quanto banca naturale di biodiversità. La biodiversità gioca infatti un ruolo di grande importanza per l'intera umanità; indica una misura della variabilità genetica e della varietà degli esseri viventi, nonché degli ecosistemi presenti sulla terra ed è costituita dall'insieme degli esseri viventi che popolano il Pianeta ed è il risultato di lunghi processi evolutivi. L'evoluzione è il meccanismo che da oltre tre miliardi di anni permette alla vita di adattarsi al variare delle condizioni sulla terra e che deve continuare ad operare perchè questa possa ancora ospitare forme di vita in futuro.

Nello specifico, l'elaborato sarà suddiviso in 7 capitoli.

Il primo capitolo dal titolo " Introduzione" inquadra più chiaramente gli scopi del seguente elaborato e serve come traccia tematica dello stesso; nel secondo capitolo: "Materiali e metodi" vengono esposti i procedimenti di studio della zona comunale di Villadose e i mezzi con cui questi studi sono stati effettuati. Questo secondo capitolo si articola in due successivi sotto capitoli; il primo si focalizza nella descrizione del territorio di lavoro evidenziando geograficamente la posizione per riuscire a collocare graficamente l'area di studio nel vasto Polesine e sono descritte le peculiarità ambientali del paesaggio; nel secondo sotto capitolo viene eseguito uno studio d'indagine relativo alle specie della vegetazione naturale e seminaturale; analizzando quindi diversi documenti cartografici e fotografici riferiti agli ultimi due secoli per scoprire la vegetazione esistente basandomi sullo studio della flora e della vegetazione derivata dai rilievi vegetazionale eseguiti negli ultimi anni.

Il terzo capitolo esporre i risultati ottenuti dallo studio; inizia con uno studio sulla vegetazione attualmente presente nel territorio comunale di Villadose, evidenziandone il mutamento selettivo derivato dalla mano dell'uomo, prosegue con un inquadramento delle superfici

vegetazionali in cui si sta eseguendo l'analisi e si elencheranno inoltre le specie native del territorio di Villadose.

Nel sotto capitolo riguardante l'evoluzione della vegetazione naturale e seminaturale di Villadose si riportano i dati cartografici inerenti gli ultimi due secoli analizzando l'evoluzione della flora e della vegetazione nel corso degli ultimi due secoli. Visto che il Polesine e quindi Villadose rappresenta una zona pianeggiante a clima principalmente umido bonificato già in epoca romana con la Centuriazione, dove la principale fonte di sostentamento è da secoli l'agricoltura. Nel capitolo riguardante l'evoluzione della composizione vegetale ho ritenuto opportuno dedicare alcuni paragrafi all'agricoltura in quanto fattore di disturbo della naturale evoluzione vegetale. Il capitolo, vedrà inoltre una breve illustrazione di tutti i fattori che negli ultimi due secoli hanno giocato un ruolo importante nell'evoluzione della vegetazione di Villadose. I fattori di alterazione ambientale, si possono inoltre riconoscere nelle opere di bonifica, negli interventi di disboscamento ai fini edilizi, nell'avanzamento tecnologico in campo agrario, nei cambiamenti socio- economici e politici e infine, ma non per importanza, nei cambiamenti climatici.

Il terzo capitolo, vede un paragrafo riservato alle diverse ipotesi di miglioramento e incremento delle fitocenosi naturali e seminaturali di Villadose che offriranno spunti di ripristino ed estensione delle aree d'importanza ecologica e sull'utilizzo delle specie vegetali da ripopolare e salvaguardare, monitorando gli interventi eseguiti grazie a decisioni di politica ambientale che riporterò nello stesso capitolo.

In dettaglio si analizza la cartografia del territorio evidenziando le aree che ad oggi portano le caratteristiche utili per essere definite "a vegetazione naturale e/o seminaturale", si studieranno i diversi tipi di vegetazione a Villadose e i metodi di ripristino ecologico per rendere migliori le aree naturali già esistenti nel territorio.

Il quarto capitolo è dedicato alle conclusioni finali, ricavate dall'analisi dei risultati. Si tratta di una sorta di riassunto in cui verranno esposti i risultati più importanti dell'elaborato.

2 Materiali e metodi

Nel lavoro di studio e di ricerca per la formazione del seguente elaborato, e per capire dove è possibile intervenire mirando ad un'espansione delle vegetazioni autoctone, si è voluto esaminare il territorio de Comune di Villadose e la sua vegetazione autoctona odierna. A questo scopo, si sono confrontare mappe tematiche catastali del passato con quelle odierne, avvalendosi inoltre di fotografie aeree, atlanti vegetazionali, documenti istituzionali, testimonianze verbali di persone del territorio e ogni altra forma di documentazione utile a descrivere i cambiamenti che si sono succeduti nel tempo dovuti a fattori legati alla presenza o meno dell'attività antropica e alle nuove tecnologie in campo agricolo-forestale.

2.1 L'ambiente di Villadose

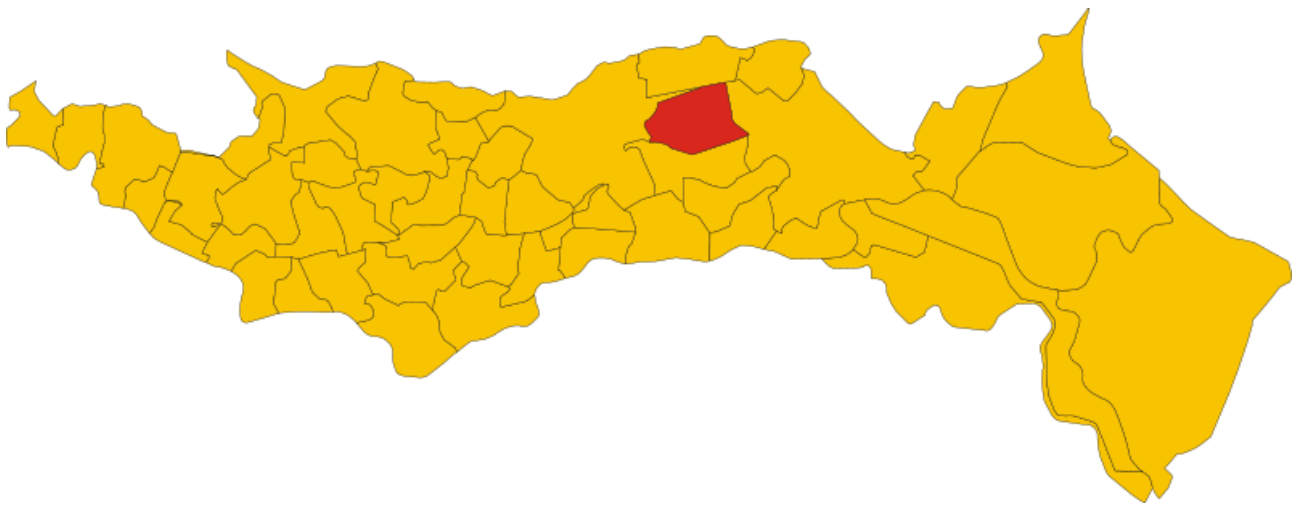


Fig.1: localizzazione del Comune di Villadose nel territorio polesano (Veneto)

Dalla fig.1 si può dedurre che ci si trova nel nord-est dell'Italia, nella regione del Veneto, in un territorio definito Pianura Padana, più precisamente nel Polesine.

Con il termine “Polesine”, si definisce una vasta radura pianeggiante solcata da fiumi e corsi d'acqua che si trova nella parte sud-est del Veneto, corrispondente in gran parte al territorio odierno della provincia di Rovigo e limitata ad est dal mare Adriatico, a nord dall'Adige, a sud dal Po, mentre a ovest vi è un contatto con le Valli Grandi Veronesi non è ben definito.

Il Polesine viene comunemente suddiviso in tre aree: a ovest l'Alto Polesine i cui comuni più estremi confinano a nord con il Veronese e la Bassa padovana, a sud con il Mantovano e l'Emilia Romagna. Il centro della provincia, in cui sorge il capoluogo Rovigo, viene generalmente chiamato Medio Polesine. La parte più orientale invece nota come Basso Polesine, è quella che ospita una buona parte del Delta del Po.

La peculiarità della Pianura Padana è proprio il Delta del fiume Po: l'unica formazione deltizia presente in tutta Europa. Per Delta si intende il sistema idraulico di diramazioni fluviali attraverso cui il fiume, in questo caso il Po, sfocia nel Mare: l'Adriatico. Il Delta è costituito dall'insieme dei rami fluviali e dal territorio tra essi compreso e presenta la caratteristica forma triangolare che ricorda la forma dell'omonima lettera dell'alfabeto greco. Si forma quando la corrente del mare, che è poco profondo, è così debole che non riesce a portar via i sedimenti trasportati dal fiume, le sabbie si depositano e impediscono alle acque di arrivare direttamente al mare e quindi si dividono in più rami e ciò crea un ambiente naturale adatto all'esistenza di molteplici specie animali e vegetali e nicchie particolari caratterizzate dall'esistenza di determinate caratteristiche ambientali che rendono unico questo territorio.

Col tempo e specialmente negli ultimi decenni, il concetto di regione del Delta padano come sistema territoriale si è valorizzato anche dal punto di vista ambientale in un'ottica sostenibile, cioè tale per cui le necessità della comunità umana dovranno tenere conto delle esigenze dell'ecosistema in cui vivono e stabilire con esso un rapporto equilibrato, basato sulla sostenibilità ambientale dello sviluppo economico e sociale e viceversa, al fine di valorizzarsi e sostenersi reciprocamente.

Per valorizzare il patrimonio naturalistico del Delta padano ed aumentare il turismo è stato istituito dalla Regione Veneto nel 1997 l'Ente Parco Regionale del Delta del Po con sede legale nel Comune di Ariano nel Polesine in Provincia di Rovigo. Gli scopi principali dell'Ente sono quelli di salvaguardare, promuovere e conservare parte del territorio polesano offrendo inoltre, agli interessati, lo spettacolo di innumerevoli specie avifaunistiche stanziali o di passo che trovano rifugio nella particolare vegetazione palustre caratterizzata da giunchi e canneti in un suggestivo ambiente caratterizzato dal paesaggio agricolo che sfuma fra lagune, argini, canali e valli di pesca in un mescolio di acque dolci e salmastre.

Il Polesine è una zona ricca di corsi d'acqua, in gran parte canalizzati nei secoli per ovviare all'inconveniente delle difficili condizioni di scolo del territorio che ne hanno determinato, insieme al clima, peculiarità e caratteristiche. L'acqua è l'elemento che senza dubbio caratterizza tutto il territorio del Polesine che si estende per un centinaio di chilometri tra il fiume Po e il fiume Adige

formando una sorta di isola pianeggiante. Nel corso dei secoli il Po ha influenzato lo sviluppo del territorio polesano, favorendo l'agricoltura, il trasporto delle merci, il commercio dei beni. Importanti sono inoltre, le bonifiche idrauliche, presenti fin dall'epoca romana, che hanno permesso l'utilizzo con finalità fluviali di vecchi rami dell'Adige.

Con questo elaborato, per esigenza di approfondimento e allo scopo di studiare sotto il profilo vegetazionale ed ambientale un'area poco trattata come il contesto polesano, ho deciso di occuparmi della zona centrale della Pianura Padana, nello specifico un territorio di circa 32 km² siti nel medio Polesine : Villadose (vedi fig. 2 sotto citata).

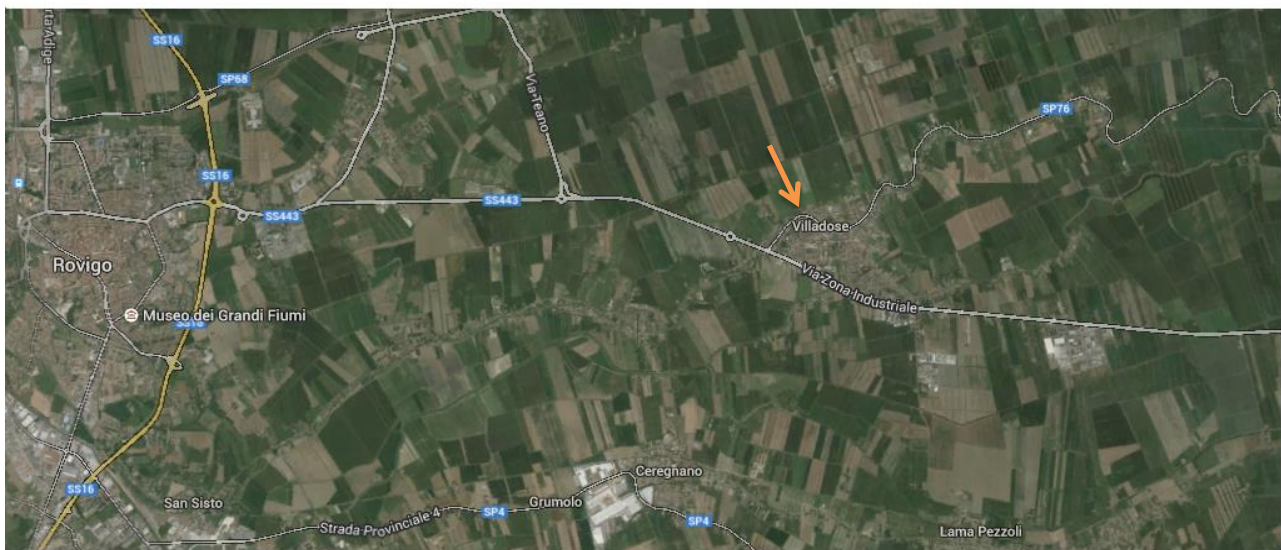


Fig.2: localizzazione geografica di Villadose

Nell'area d'interesse di questo elaborato, la presenza dell'acqua è sancita dai numerosi canali di scolo che la attraversano tra i quali il principale è il tortuoso Adigetto che, al tempo del dogato veneto consentiva ai patrizi veneziani di accedere direttamente nelle ville del Doge per via fluviale. Oggi l'Adigetto, per le sue caratteristiche di canale pensile ha assunto per l'agricoltura villadosana, un'importanza primaria in quanto le acque immesse nel suo alveo sono facilmente e vantaggiosamente utilizzate per l'irrigazione. L' Adigetto nasce a Badia Polesine staccandosi dall'Adige; attraversa il comune di Badia Polesine e prosegue per la frazione di Salvaterra; passa poi per i Comuni di Lendinara, Villanova del Ghebbo, Costa di Rovigo, Rovigo, per un breve tratto segna il confine tra Villadose e Ceregnano. Attraversa poi il centro di Villadose proseguendo per le frazioni di Cambio, Ca' Emo, continua a Valliera per gettarsi nel Canalbianco in località Voltascirocco, nei pressi di Loreo in comune di Adria.

Per la loro funzione scolante, sono altrettanto importanti:

- lo scolo Bresega: attraversa la parte nord di Villadose, caratteristica è la sua forma rettilinea e i suoi 15 ponti. Il corso dello scolo nasce a Rovigo dall'Adigetto, un ramo si conclude unendosi al Canal Bianco poco dopo Adria da Nord. Un altro ramo prosegue fino a Loreo per inserirsi nel Canale di Loreo dove una parte procede verso lo stesso, un'altra, verso nord-est sbocca nell'Adige;
- lo scolo Fossetta: scolo artificiale che delimita il confine sud-est del Comune;
- lo scolo Valdentro o Conduto: attraversa la parte centro sud del paese; un tempo era tributario dell'Adigetto, ora del Canal Bianco. Si tratta di un canale pensile artificiale;
- lo scolo Ceresolo: il suo argine destro delimita parte del confine nord del Comune. Tale scolo; pensile da Rovigo fino al canale di Loreo, svolge un'importanza pari a quella dell'Adigetto per quanto riguarda l'irrigazione.

La rete di canalizzazione del Comune è una delle più fitte dell'intera provincia. I cinque corsi d'acqua sopra citati hanno uno sviluppo sul territorio comunale di oltre 30 km e per consentire rapidi collegamenti in questo territorio attraversato da ben tre corsi d'acqua longitudinali, si contano 27 ponti.

Villadose si trova a 8 km dal capoluogo Rovigo in direzione est e confina con questo e con i Comuni di San Martino di Venezze, Adria e Ceregnano. Gode di un clima semicontinentale in cui gli inverni sono piovosi e caratterizzati da un'elevata umidità atmosferica da cui ne deriva il fenomeno tipico polesano: la nebbia.

Secondo il sistema di classificazione bioclimatica proposta per l'Italia da Tomaselli, Balduzzi e Filippello (1973), l'area territoriale facente parte del comune di Villadose, si colloca nella zona Medioeuropea, più precisamente nella "fascia della farnia, del carpino e del frassino". In tale ambito bioclimatico il clima è moderatamente continentale con temperature medie superiori agli 0° per ogni mese; il mese più freddo risulta essere Gennaio, mentre i più caldi sono Luglio e Agosto.

All'interno di questo bioclimate si distinguono tre specie differenziate: farnia, carpino bianco e frassino.

Nella fascia d'interesse, si ha la vegetazione tipica delle grandi valli e pianure alluvionali (*Ozenda et al., 1979*). Villadose si trova nel piano sopra-mediterraneo che corrisponde originariamente, alla zona di diffusione delle latifoglie eliofile, ed è caratterizzato dalle querce caducifoglie (farnia, roverella, cerro e rovere) che possono costituire vari consorzi misti con altre latifoglie. Sul versante

padano si ha la prevalenza di specie di impronta medioeuropea, come la rovere e le latifoglie cosiddette "nobili" come frassino maggiore, ciliegio, acero di monte e altre. Sul versante marittimo invece, dove prevalgono specie con areale più meridionale, come roverella, carpino nero, orniello e altre. Nelle depressioni lungo le rive dei fiumi si trovano popolamenti con ontano, pioppo bianco e salici.

Nella maggior parte dei casi al posto dei boschi di latifoglie eliofile troviamo oggi paesaggi ad antropizzazione più o meno accentuata, oppure la macchia o forme di degradazione di questa a gariga. Il bosco originario è stato in molti casi sostituito da colture estensive cerealicole e orticole, floricole o frutticole, dai pioppeti, dagli uliveti e dai vigneti .

Il paesaggio odierno dell'alto e medio Polesine, risulta un'immensa area piatta, con scarsa biodiversità e la presenza di pochi esemplari vegetali per di più in siepi e perimetrazioni di campi. Si tratta di ambienti poveri, sia dal punto di vista faunistico che floristico; tutto è attualmente regolato dalla mano dell'uomo, che ne predilige troppo spesso, un uso finalizzato alla produzione colturale piuttosto che alla conservazione della biodiversità e alla sensibilizzazione della cittadinanza con un'azione conservativa e tutelativa maggiore anche a fini turistici.

2.2: Lo studio della vegetazione naturale e seminaturale

ANALISI DI DOCUMENTI CARTOGRAFICI E FOTOGRAFICI

La realizzazione del seguente elaborato è un lavoro di ricerca molto complesso, che ha richiesto informazioni su componenti diverse (faunistico-ambientale, legale, amministrativa, informatica, ecc.) e ha saputo armonizzare gli aspetti strettamente tecnici con quelli culturali e pratici.

I primi dati ottenuti dalla ricerca della vegetazione naturale di Villadose sono di tipo fotografico. Si tratta di alcune fotografie in piano e aeree in bianco e nero tratte dal libro intitolato “ *Villadose – storia economica e sociale di una comunità polesana*” redatto dall'Ufficio rilevazioni e studi economici e sociali di Rovigo del 1964. Sono documenti fotografici che danno un quadro generale di com'era disposta la cittadina negli anni '90 e da cui si possono ricavare informazioni di base poco dettagliate. Le foto mostrano che da sempre, Villadose è zona di agricoltura; il centro del Paese sembra essere racchiuso da tanti appezzamenti di terreno di varia misura coltivati a coltivazioni per lo più cerealicole.

Altri documenti cartografici sono stati forniti dall'Archivio di Stato di Rovigo e il Consorzio di Bonifica Adige-Po di Rovigo i quali hanno saputo fornire dapprima informazioni utili a reperire il materiale necessario per elaborare il seguente scritto, in seguito, a fornire dati cartografici in formato cartaceo per quanto concerne le informazioni relative all'anno 1841.

Dal Consorzio di Bonifica Adige- Po ho potuto avere informazioni nel campo vegetazionale dal 1500 in avanti nel territorio rodigino ed è stato verificato che gli scritti dell'epoca, fino alla seconda metà del secolo scorso, erano prettamente di tipo economico, basati sull'ampiezza degli appezzamenti e la vicinanza o meno a canali e scoli d'acqua. Il tipo di vegetazione e la sua presenza non venivano quasi mai posti in evidenza se non per fini legati all'utilitarismo militare in epoca di Guerra. Dal Consorzio ho potuto esaminare una cartina chiamata "Topografia del Polesine" o semplicemente "Mappa di Milanovich" datata 1786 che rappresenta tutto il territorio polesano evidenziando le parti boschive, da quelle a palude a quelle abbandonate. Con l'aiuto dello scannerizzatore si è provato a trasferire la zona della "Mappa di Milanovich" relativa al territorio di Villadose in formato digitale, ma dopo averla interposta con una mappa più recente grazie all'utilizzo di un software per la gestione, la visualizzazione, la modifica e l'analisi di dati geografici (Qgis e ArcGis), si è notato che la mappa non descriveva nel modo corretto ciò per cui questo elaborato è stato redatto e si è deciso di partire da una situazione più recente e meglio descritta. QGIS supporta formati di dati vettoriali, raster ed i database; permette inoltre di far confluire dati provenienti da diverse fonti in un unico progetto di analisi territoriale. I dati, divisi in *Layers*, possono essere analizzati e da essi viene creata l'immagine mappa con il graficismo che può essere personalizzato dall'utente e eventualmente rispondere alle analisi tipiche del GIS. La mappa può essere arricchita da icone e da etichette dipendenti dagli attributi degli elementi cartografici.

Dall'Archivio di Stato di Rovigo, si è potuto rintracciare la "*Mappa del Comune Censuario di Villadose ed Uniti*" datata 1841 e il "*Registro dei Mappali*" datato 1845 in cui, per ogni foglio di mappa del Comune di Villadose, è indicata l'iniziale del possessore del fondo seguita da un numero di riconoscimento, la qualità di coltura, la classe di appartenenza per l'estimo catastale, la superficie in pertiche metriche, la presenza in numero di esemplari di gelso e di olivo e la rendita censuaria. Le qualità di coltura indicate nel registro, fanno riferimento alle seguenti categorie: aratorio arborato vitato, zappativo, aratorio, futteto, orto, ortaglia, prato, prato arborato vitato, bosco ceduo dolce, pascolo, palude da starne e argine prativo. Nel *Registro dei Mappali* viene inoltre evidenziata la presenza di case, case coloniche, aje, corti unite, aree di case incendiate e aree di case demolite che però non verranno prese in considerazione nel seguente scritto. La pertica metrica, era l'unità di misura adottata dal catasto dell'epoca ed equivale oggi a 1000 m² (1/10 di ha).

La “*Mappa del Comune Censuario di Villadose ed Uniti*” e il “*Registro dei Mappali*” sono documenti storici consultabili anche online dal sito dell’Archivio di Stato di Rovigo e sono stati di fondamentale importanza per avere un quadro dettagliato della situazione vegetale e sull’uso del suolo nel 1841.

Le mappe di riferimento per il territorio di Villadose nel 1841 sono 28, e per ciascuna corrisponde un numero di particelle variabili da 11 a 2653. Dall’interpolazione dei dati mappali con quelli del registro, si è potuto riassumere in un foglio in formato Excel ogni qualità di coltura con la rispettiva superficie in pertiche metriche e in ettari e individuare le zone di Villadose che nel 1841 mantenevano maggiormente i tratti di naturalità riuscendo inoltre a collocarle nello spazio per quanto riguarda l’estensione.

La ricerca del materiale cartografico adatto allo svolgimento del seguente elaborato è continuata alla Biblioteca di Geografia di Padova situata in Via del Santo n° 26, dove, ho potuto prendere visione dei fogli dell’Istituto Geografico Militare riferiti al comune di Villadose. I fogli utili alla ricerca finalizzata alla conoscenza dell’evoluzione dell’uso del suolo di Villadose, fanno riferimento alle date del 1841 e del 1953 e sono classificati con il numero 64, quadrante II , orientamento SE e NE.

Le mappe dell’IGM datate 1924 e 1953 non portano una classificazione dettagliata della qualità di coltura per ogni particella nel territorio di Villadose ma rappresentano l’esistenza di zone a naturalità più o meno elevata con una serie di punti e linee il cui significato è riscontrabile nella legenda che si trova nella parte bassa del foglio di mappa. Dalle mappe dell’IGM, si sono potute ricavare informazioni riguardo alla presenza di vitigni, di confini di boschi e a siepi.

L’utilizzo di Qgis per l’elaborazione dei dati cartografici, ha avuto lo scopo di confrontare la variazione vegetazionale a partire dagli anni 1845 fino ad oggi tramite i primi dati cartografici ottenuti.

Confrontando i fogli IGM e i dati del 1841 con la conformazione attuale del Comune di Villadose particella per particella, si è potuto verificare come è variata la copertura del suolo dando delle coordinate geografiche oltre che di tipo vegetazionale.

Nella Biblioteca Comunale di Villadose, si è trovato un atto di enorme valenza storica e ambientale; si tratta di rilievo grafico della zona di Villadose datato al 1891, a cui è succeduto un aggiornamento eseguito nel 1970 grazie l’utilizzo delle foto aeree del 1969. È una mappa della parte

sud est di Villadose classificata dal foglio n°64 quadrante II rappresentata in scala 1:25000 dall'IGM.

Dalla mappa storica si è potuto dedurre che, per quanto riguarda la vegetazione, Villadose era prettamente zona dedicata alla coltivazione. Spiccava solo qualche vitigno e qualche albero da frutto sparso il che, ha riprodotto le condizioni dell'uso del suolo riscontrate nella mappa catastale datata 1953 e di conseguenza, nonostante l'elevata importanza del documento cartaceo, si è presa in considerazione la sola mappa del 1953.

Per quanto riguarda dati sulla copertura più recente, si sono utilizzate informazioni relative alla copertura del suolo nel 2007 che sono state ricevute dalla Regione Veneto ed evidenziano nel Comune di Villadose, una serie di usi del suolo odierno. Per l'elaborato seguente si sono prese in considerazione esclusivamente quei suoli che rispondevano alle caratteristiche di naturalità vegetale per cui si è fatto riferimento alle seguenti categorie: bosco di latifoglie, impianti di latifoglie, pioppeti in coltura, superfici a copertura erbacea: graminaceae non soggette a rotazione, superfici a prato permanente ad inerbimento spontaneo, comunemente non lavorate, argine prativo e altre colture permanenti.

ANALISI DELLA VEGETAZIONE:

Nell'ambito della ricerca floristica è stata analizzata la flora vascolare durante i sopralluoghi di campo all'interno, ai margini e nelle radure delle formazioni boschive riconosciute come seminaturali all'interno del Comune di Villadose.

I dati utili per la ricerca floristica della vegetazione naturale e seminaturale derivano da una serie di ricerche eseguite tramite l'aiuto di piattaforme informatiche, blog specializzati, libri e guide turistiche territoriali, aiuti fotografici e professionali e da diversi dati verbali ottenuti da incontri con i rappresentanti della memoria del territorio villadosano e dai gestori delle aree ritenute oggi naturali o seminaturali; quando possibile, si è stabilita la presenza e la tipologia delle specie vegetali, arboree, arbustive ed erbacee.

I primi rilevamenti vegetazionali risalgono a circa una ventina di anni fa quando, in molte zone, la naturalità dell'ambiente era già stata compromessa dalle costruzioni rurali e dall'intervento dell'uomo. Tuttavia si è cercato di ricostruire la storia vegetazionale precedente e di andare ad individuare le zone naturali e seminaturali rimaste a Villadose, confrontando la loro presenza col passato.

Per ricreare la vegetazione presupposta due secoli fa, composta specialmente da latifoglie autoctone eliofile, si è confrontata la vegetazione odierna nelle aree del Basso Polesine che manifestano le stesse condizioni evolutive. I dati per la comparazione sono stati raccolti durante il tirocinio formativo presso l'Associazione Culturale Naturalistica "Sagittaria" di Rovigo e grazie ad un manuale intitolato "*Flora mediterranea*" di Paula Kohlhaupt.

Per quanto riguarda la vegetazione attuale, i rilievi sono stati eseguiti anche con rilevazioni in campo svolti nei mesi di dicembre 2013 e marzo 2014. Il riconoscimento della vegetazione nel periodo invernale è stato possibile grazie alla temperatura media della giornata sopra la media stagionale e ciò ha permesso il mantenimento dell'attività vegetativa tanto da far riscontrare, in alcune specie, la presenza del fiore. Per il rilevamento delle specie erbacee si è proceduto scegliendo in modo casuale un area di saggio delle dimensioni di 1 m²; la vegetazione arbustiva e quella arborea è stata identificata di volta in volta durante un percorso a piedi iniziato ai margini dell'appezzamento da rilevare e finito al centro dello stesso.

All'interno dell'area di studio, la vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea è stata appuntata su un block notes. Delle specie sconosciute si è proceduto a fotografarne i dettagli e verificarne in seguito la specie.

Per quanto riguarda la rilevazione del mese di marzo invece, si è proceduto con l'aiuto del gestore della zona e capo gruppo Guardie Giurate Volontarie Venatorie Ittico Ambientali il quale ha saputo elencarmi in dettaglio la composizione faunistica e vegetazionale caratteristica della zona.

Si sono inoltre svolte diverse interviste ai cittadini di Villadose, principalmente ai più anziani, chiedendo quali sono le zone naturali e seminaturali di Villadose che ricordano immutate nel corso del tempo e quali foraggi o erbe selvatiche venivano coltivate o raccolte per alimentare gli animali che davano sostentamento all'alimentazione quotidiana; ciò per confrontate le zone ottenute dall'intervista, con la situazione odierna verificandone l'esistenza, l'aspetto e il mantenimento.

3: Risultati

3.1 La vegetazione naturale e seminaturale attuale di Villadose

3.1.1 Inquadramento delle superfici in gioco

Il paesaggio che si ricava dalla memoria storica di diversi cittadini di Villadose risulta un florido intreccio di fiumi, scoli e canali e tanta campagna coltivata, un piccolo centro abitato e immensi appezzamenti di terreno che perdono i loro confini nella nebbia.

Il territorio che interessa il seguente scritto rientra nei confini delineati dal Comune di Villadose, confini che sono stati identificati negli anni 50 dall'Amministrazione Comunale del paese e che sono tutt'oggi rimasti invariati(vedi fig. 3 sotto citata). Il Comune di Villadose raggruppa due frazioni: Cambio di Villadose in direzione est e Canale di Villadose in direzione sud-ovest.

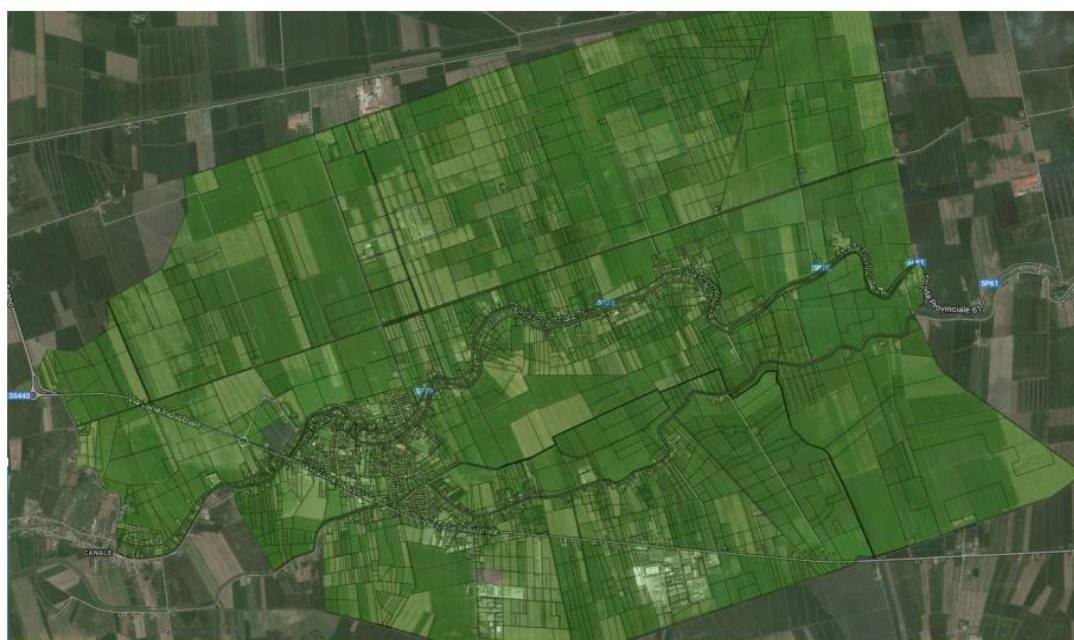


Fig.3: confini comunali di Villadose

Più volte, durante le diverse interviste volte ai cittadini di Villadose, sono state menzionate due aree seminaturali di Villadose che fanno parte di un progetto chiamato “Isola verde” eseguito dal

Servizio Forestale di Padova e Rovigo con la collaborazione dell'associazione A.N.U.U.: l'associazione dei migratoristi italiani che ha lo scopo di studiare le caccie tradizionali italiane agli uccelli migratori e ripristinare la naturalità delle aree tutelandola e conservandola.

Come da fig.4 sotto descritta, le due aree seminaturali di elevata importanza dal punto di vista ecologico-ambientale sono il bosco della Segaizza e una zona chiamata "ai laghetti". All'intero territorio facente parte del Comune di Villadose, queste due zone saranno le principali zone di studio vegetazionale dell'elaborato.

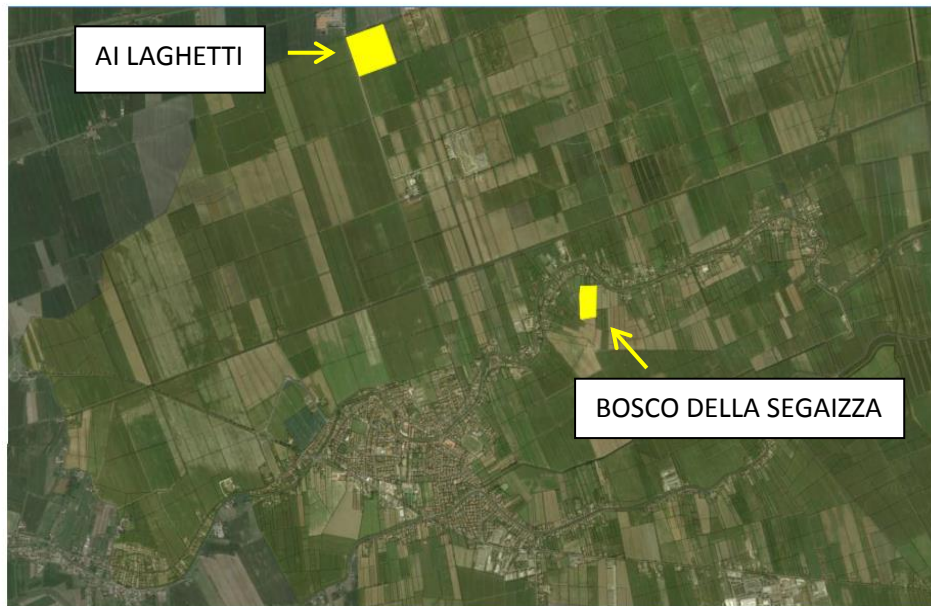


Fig.4: localizzazione delle aree a maggior interesse per l'elaborato nel comune di Villadose

3.1.2 Le specie native



Fig.5: scorcio di area costituita da vegetazione seminaturale

Con il termine “native”, si identificano quelle specie indigene, in questo caso originarie della zona di Villadose. Sono specie per lo più eliofile che amano il sole, necessitano di zone con un buon apporto idrico e presentano una rapida crescita.

Ecco quindi che tra le specie erbacee si riconoscono *Acanthus mollis*, *Anemone coronaria*, *Asparagus officinalis*, *Bromus inermis*, *Centaurea calcitrapa*, *Diplotaxis erucoides*, *Dracunculus vulgaris*, *Ecballium elaterium*, *Echium italicum*, *Inula helenium*, *Iris foetidissima*, *Lobulariamaritima maritima*, *Lunaria annua*, *Petasites fragrans*, *Silybum marianum*, *Sinapis alba*, *Sisymbrium irio*, *Trifolium hybridum*, *Triticum triunciale*, *Vinca major*; tra le specie arbustive *Laurus nobilis*, *Rosmarinus officinalis*, *Vitex agnus-castus* e *Vitis vinifera*. Tra le specie arboree infine compare *Quercus robur*, *Salix viminalis*, *Populus spp.*, *Fraxinus excelsior*, *Acer spp.*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus campestris*, *Carpinus betulus*, *Pinus pinea*, *Platanus spp.*, *Sambucus nigra* e *Cornus sanguinea*.

3.1.3 Le vegetazioni naturali e seminaturali attuali

Intendendo per “vegetazione” la copertura del suolo da parte di piante o comunità vegetali che popolano un certo territorio, quindi come l’insieme degli individui vegetali viventi o fossili, coerenti con il sito nel quale sono cresciuti e nella disposizione spaziale assunta spontaneamente, si può affermare che le specie coltivate o piantate non costituiscono vegetazione, in quanto non spontanee.

La vegetazione si divide in *naturale* (non influenzata dall'uomo), *subnaturale* (influenzata dall'uomo, ma conservando la struttura del tipo di formazione vegetale da cui deriva), *seminaturale* (una vegetazione spontanea dall'aspetto alterato, ad esempio un prato falciato) ed *antropogena* (vegetazioni presenti a causa dell'uomo, ad esempio le infestanti in un campo di cereali).

Già negli anni delle prime bonifiche nella zona di Villadose (1600-1700: *Successi delle acque tra il 1667 e il 1789 di Camillo Silvestri*) si iniziò a rimaneggiare il terreno e il corso delle acque con lo scopo di permettere alle distese di campi coltivati, di non venire sommersi.

A oggi, attenendosi a dati derivati dalla Regione Veneto del 2007, il territorio di Villadose riconosce come naturali o seminaturale solo piccole zone che sono evidenziate nella fig. 6 nella pagina seguente:

| QUALITÀ DI COLTURA | SUPERFICIE IN ETTARI |
|---|----------------------|
| Altre colture permanenti | 19,91 |
| Bosco di latifoglie | 0,55 |
| Impianti di latifoglie | 3,12 |
| Pioppeti in coltura | 5,69 |
| Superfici a copertura erbacea: graminaceae non soggette a rotazione | 20,86 |
| Superfici a prato permanente ad inerbimento spontaneo, comunemente non lavorata | 11,11 |

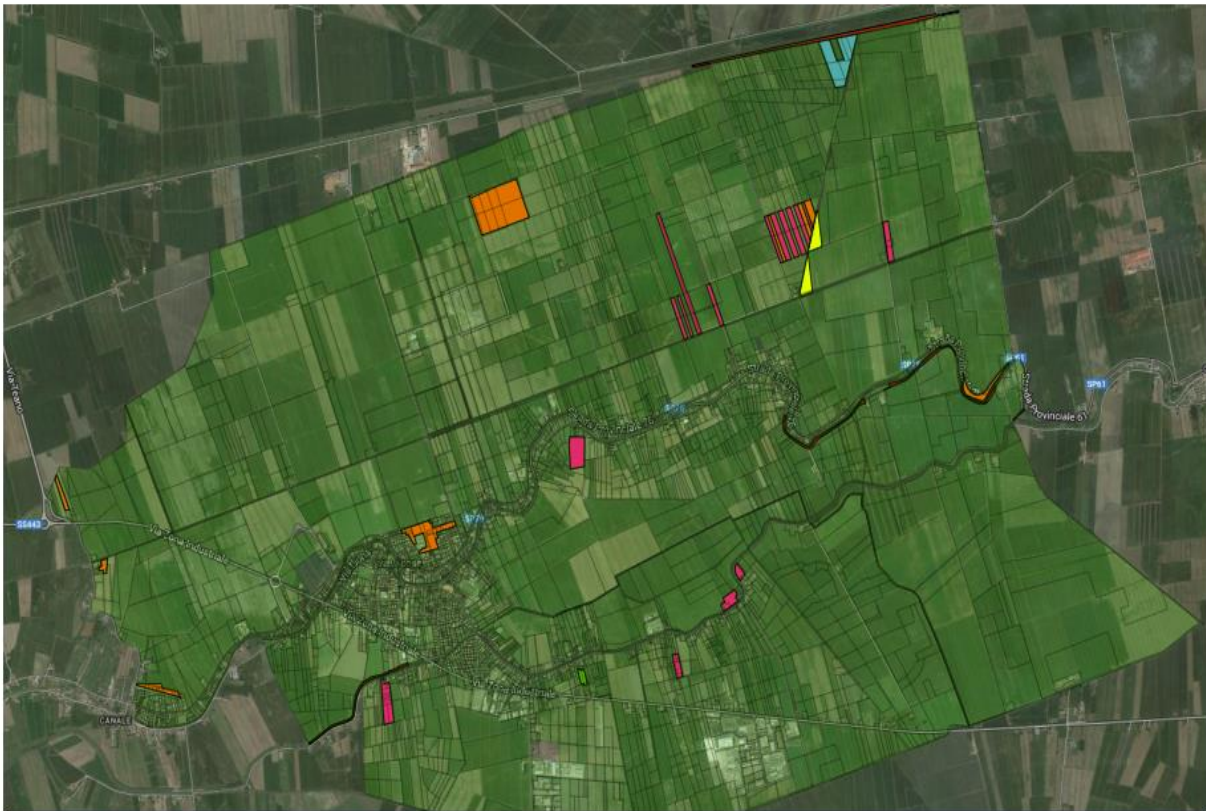


Fig.6: zone ritenute naturali dall'analisi della CCS 2007 sovrapposta al catasto attuale.

Legenda:

- Altre colture permanenti
- Bosco di latifoglie
- Impianti di latifoglie
- Pioppeti in coltura
- Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione
- Superfici a prato permanente ad inerbimento spontaneo, comunemente non lavorata

Tra le zone riportate come naturali e seminaturali dalla CCS del 2007 ritornano due aree che effettivamente sono riconosciute come naturali anche dalla memoria dei cittadini di Villadose:

La prima zona è il Bosco della Segaizza.



Fig.7: localizzazione del Bosco della Segaizza nel territorio di Villadose

Come si può dedurre dalla fig.7, si tratta di un appezzamento boscato di circa 3 ha in Via A. Rizzo o Strada Provinciale 31 di Villadose, che collega il centro abitato con la frazione di Cambio e che gli anziani ricordano come una area naturale esistente *da sempre*; cercando informazioni a riguardo, ho potuto notare che si tratta di un progetto eseguito dal Servizio Forestale di Padova e Rovigo con la collaborazione dell'associazione A.N.U.U.. L'inizio del progetto è datato al 1959. Si può con certezza affermare che non si tratta di un bosco naturale ma di una zona ricreata che ha ormai più di 50 anni.

Effettivamente, se si presta attenzione alla morfologia della Segaizza, è facilmente intuibile che si tratta di un impianto artificiale infatti presenta una disposizione delle piante per file parallele ed

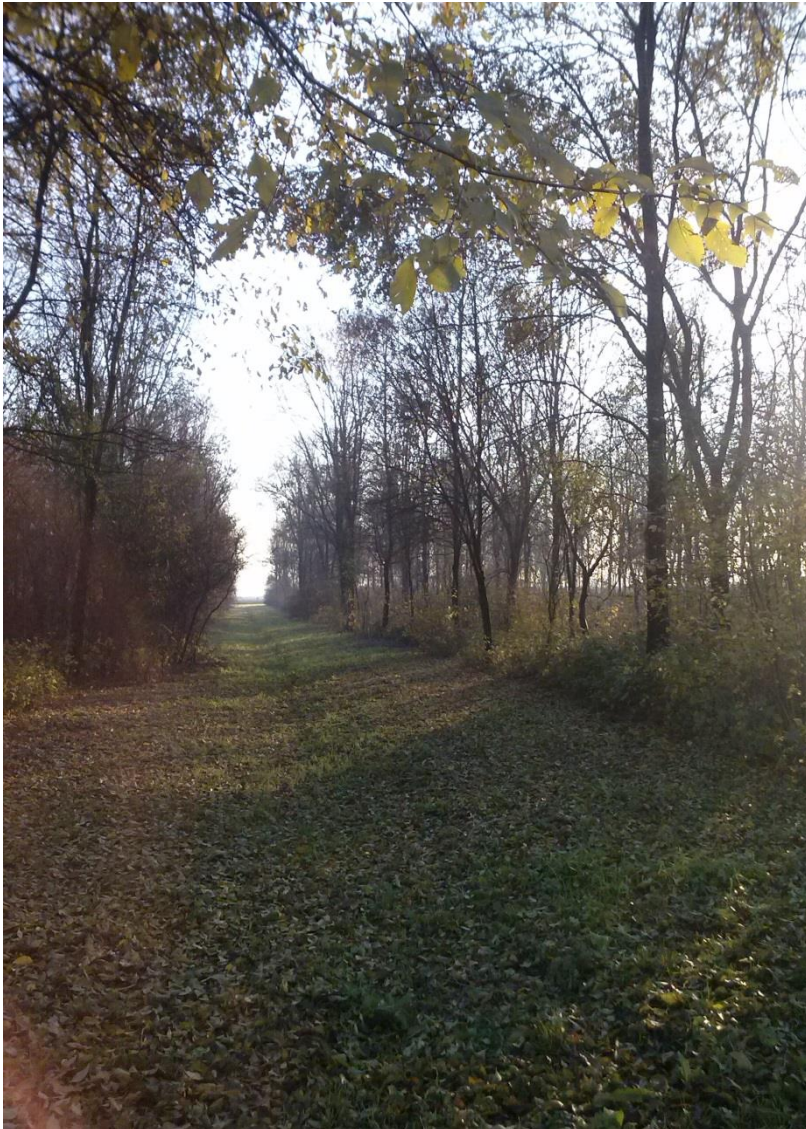


Fig. 8: foto del Bosco della Segaizza

equidistanti le une dalle altre. Attraverso il rilievo floristico eseguito il 17 dicembre 2013 con l'aiuto di fotografie e guide floristiche, le specie arboree riconosciute all'interno del boschetto, fanno parte di una serie di specie autoctone della zona; si trovano infatti *Quercus Robur*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Populus spp.*, *Acer spp.* e *Salix spp.*; tra le specie erbacee si possono oggi riconoscere *Equisetum inequidens*, *Taraxacum officinalis*, *Hedera*, *Phragmites australis*, *Dasypyron villosum*, *Ranunculus bulbosus*, *Sorghum halepense*, *Arctium lappa*, *Calamagrostis epigejos* e specie appartenente al genere *Poa* e *Rumex*; allo stadio arbustivo la

specie che risalta è il rovo, che rende difficile l'avanzare nella zona. Si riconosce inoltre *Crataegus monogyna*, *Evonimus europeus*, *Rubus caesius* e un individuo di *Phytolacca*.

Il periodo di rilevamento floristico purtroppo, non era quello migliore per il riconoscimento delle specie vegetali, ma, come si può capire dalla foto nella fig. 8 in cui compaiono ancora le foglie sugli alberi, è stato facilitato da una stagione eccezionale che ha dato la possibilità di trovare condizioni climatiche quasi primaverili. Dal sito dell'Arpav, ho potuto constatare che durante il giorno del rilevamento, si è verificata una punta di temperatura pari a 8,6 gradi; temperatura sopra la norma per il periodo invernale. Si evidenzia inoltre, che dall'ingente quantità di specie infestanti quali edera, mora e rovo, non si tratta di una zona periodicamente controllata ne mantenuta.

Altra zona di importante interesse per Villadose segnalata come naturale dalla popolazione di Villadose è quell'area che si trova in Via Serafino Zennaro; detta zona "ai laghetti".



Fig. 9: dettaglio zona "ai laghetti"

Come si può avvincere dalla foto in fig.9, continuando la strada che porta alla discarica, si trova sulla destra un reticolato di laghi e laghetti, alcuni dei quali, prima di essere acquisiti dall' Ecogest Ecostudio Trasporti s.r.l.: azienda per lo smaltimento rifiuti, erano laghetti adibiti alla pesca sportiva; altri sono ancora gestiti dall'Associazione ANUU. Ora si tratta di un'area ad ingresso limitato e l'accesso viene garantito dopo aver ottenuto appositi permessi.

Di primo acchito, la specie vegetale che spicca è *Phragmites australis*, entrando nell'area di interesse, oltre a specie appartenenti al genere *Poa* e *Rumex*, si notano esemplari di pioppo di età stimata pari a 30 anni.

Si pensa che anticamente vi fosse un macero, ma la fonte non è certa.

Da una rilevazione vegetazionale eseguita in data 07-03-2014, si è potuta constatare l'esistenza delle seguenti specie vegetali:

- per quanto riguarda la vegetazione erbacea: *Bellis perennis*, *Taraxacum officinalis*, specie appartenenti ai genere *Poa* e *Rumex*, *Cardamine hirsuta*, *Veronica persica*, *Verbascum thapsus*, *Trifolium pratense*, *Rheum species*, *Lamium*

purpureum, Equisetum inequidens, Gallium aparine, Ranunculus bulbosus, Alopecurus pratensis, Cynara cardunculus, Thypha latifolia, Phragmites australis, Asparagus officinalis e Plantago lanceolata.

- per quanto riguarda la vegetazione arbustiva: *Crataegus monogyna, Rhamnus frangula, Bambusa vulgaris, Robus ulmifolius, Rosa canina, Hedera helix, Forsythia viridissima, Hydrangea e Vitis vinifera.*
- per quanto riguarda specie arboree: *Acer negundo, Populus nigra, Pinus pinea, Laurus nobilis, Robinia pseudoacacia, Salix spp. Sambucus nigra, Ligustrum vulgare, Prunus persica, Malus sylvestris.*

Oltre alla presenza di una grande vastità di esemplari vegetali, la zona, caratterizzata dall'esistenza di 13 vasche create con un progetto tra l'associazione ANUU e il Comune di Villadose nel 1983; le vasche erano state costruite con lo scopo di pesca sportiva che ben presto ha visto fermare l'attività



per questioni politiche. Alcune delle 13 vasche sono oggi gestite dall'associazione ANUU che ne promuove un uso atto al mantenimento della biodiversità sia ittica che floristica. Le vasche presentano una profondità di circa 2 metri e contengono esemplari adatti a vivere in acque dolci; si trovano infatti carpe, pesci gatto, gambusie, pesce persico sole, tinca, scardola, pesce gatto italicus e gambero nostrano. La zona analizzata vede l'esistenza di numerosi esemplari avicoli di passo quali folaghe, anatre, nitticore, fischioni, cavalieri d'Italia, avocette, beccacce, pivieresse, morigioni, smerghi,

svassi maggiori e gallinelle d'acqua. Importante per la zona anche la presenza di due famiglie di

gufo, esemplari di picchio verde e di picchio rosso. Numerosa è la quantità di gazze e ghiandaie oltre a volpi e faine che incidono sulla mortalità di conigli selvatici e pesci. Negli ultimi 2 anni è stato catturato un numero di nutrie pari a 440 esemplari che creano danni agli argini delle vasche. Recentemente si sono visti due esemplari di cinghiale, un daino e un capriolo, molto probabilmente scappati da qualche allevamento o tenuta.

Altre vasche sono oggi gestite dal servizio di smaltimento rifiuti (fusione Ecogest con Consorzio Rsu) e hanno perso la finalità ecologica e ambientale originaria. Nella zona infatti, si sono trovati esemplari vegetali adattati agli ambienti ruderali.

In realtà confrontando attentamente la zona oggi e ieri, si identifica dietro le 13 vasche una zona che nel 2007 viene categorizzata come superficie a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione soprannominata “taglietto” che è la vera e propria zona seminaturale. Ad oggi, la zona è ad accesso vietato e non viene gestita da nessun Ente, la situazione è gravata da politiche ambientali controverse che ne rendono difficile la gestione. Il “taglietto”, da foto aeree e da foto ricavate dall’ANUU risulta un bosco lasciato a libera evoluzione in cui si possono riconoscere esemplari vegetali autoctoni quali salici, frassini, carpini, pioppi e olmi.

3.2 Evoluzione della vegetazione naturale e seminaturale di Villadose

Abitato con certezza prima del periodo romano da civiltà paleovenete, Villadose si manifestava in un’immensa area paludosa con isolette poco elevate dall’acqua salmastra. Con l’impero romano iniziarono i primi mercati e i primi interventi sul complesso sistema idrografico con opere di arginature artificiali, riattivazioni di vecchi alvei e la costruzione di canali di drenaggio. La regimentazione delle acque, insieme alle opere di bonifica delle zone vallive e al disboscamento fece di Villadose una meta molto ambita da colonizzatori dai paesi limitrofi ed è in questo periodo che si inizia a parlare del territorio come una grande distesa di territorio fertile e coltivabile.

I primi dati a mia disposizione riguardano testi antichi testimoni dell’epoca romana, dai quali ho potuto constatare la presenza di specie vegetali di carattere paludoso e lagunare: nel periodo paleoveneto, la vegetazione, composta in prevalenza da specie di ambiente umido, variava in relazione al grado di salinità dell’acqua. Tutto, infatti, era determinato dai corsi d’acqua e dai

percorsi perseguiti dagli stessi per arrivare al mare. L'acqua, dal monte al mare si arricchiva di sostanze e sali minerali che la rendevano fonte principale della fertilità di tutto il territorio Polesano. Avvicinandosi al mare, l'acqua diveniva salata e la vegetazione che ne cresceva nei dintorni cambiava; i sali disciolti nell'acqua marina, infatti, davano luogo alla cosiddetta "aridità fisiologica", che portava le cellule a perdere acqua per osmosi: le specie vegetali alofile, tipiche degli ambienti salini, sopravvivevano grazie alla capacità di accumulare soluti non tossici per la specie nel loro succo cellulare e di poter così assorbire acqua dall'esterno anche nelle paludi salmastre e sulle coste sabbiose. In alcune alofite la concentrazione di soluti era talmente alta che in passato alcune specie venivano raccolte per estrarne sostanze chimiche, come nel caso di specie del genere *Salsola*, da cui dagli anni '50 venivano estratte soda e altre sostanze per la produzione di detersivi e vetro. Nella parte più interna e lontana dal mare, superata una fascia di prati falciabili fortemente condizionati dall'intervento umano, si trovano prati emersi con specie erbacee adattate ad ambienti non sommersi ma costantemente umidi, come la carice villosa (*Carex hirta*). Nella zona depressa, dove l'acqua era più dolce, profonda e persistente, si sviluppavano specie tipiche di acque stagnanti come il ranuncolo acquatico (*Ranunculus aquatilis*), mentre ai margini la vegetazione era dominata dalla cannuccia di palude (*Phragmites australis*).

Al canneto si alternavano aggruppamenti di ciperacee come la lisca marittima (*Bolboschoenus maritimus*), con sporadiche presenze di lisca maggiore (*Typha latifolia*). Ove aumenta la salinità dell'acqua si formavano popolazioni di giuncacee, come il giunco pungente (*Juncus acutus*), comune sulle sabbie umide salmastre e Salicornia, tipica di zone con marcata salinità del suolo. Altre specie alofile presenti erano: il limonio comune (*Limonium serotinum*), l'enula bacicci (*Limbaria chritmoides*), il giunco marittimo (*Juncus maritimus*), e la santolina delle spiagge (*Otanthus maritimus*).

Negli abbassamenti del terreno - vecchi paleoalvei- dove la composizione del terreno tendeva più al sabbioso, si poteva constatare la presenza di camomilla marina (*Anthemis maritima*) e dell'ombrellifera calcatreppola marittima (*Eryngium maritimum*). Sono specie che ora si trovano nelle spiagge di Rosolina o Porto Levante. Altre specie che si potevano facilmente trovare al tempo in cui Villadose era laguna (nel medioevo) erano lo sparto pungente (*Ammophila littoralis*) e la gramigna delle spiagge (*Agropyron junceum*).

A partire dal III e IV secolo a.C. iniziò però un periodo di decadenza: la crisi dell'Impero Romano e la generale disorganizzazione sociale portò il popolo ad abbandonare Villadose che ritornò ad essere palude e ad inselvatichirsi. Anche il clima cambiò, da caldo- arido a caldo-umido. Il clima e le sue evoluzioni sono da sempre fonte di elevato interesse. Secondo alcune teorie, la caduta dell'impero romano sarebbe strettamente legata al raffreddamento del clima. «L'epoca romana era

caratterizzata da un clima in gran parte umido e caldo e relativamente stabile..... Il declino dell'impero romano d'Occidente si accompagnò invece a un clima nettamente più freddo e instabile, a partire dal 250 dopo Cristo », ha spiegato Ulf Buengtgen, in una sua ricerca effettuata per conto dello Swiss federal research institute di Zurigo inserita nel *Journal of Interdisciplinary History*, XLIII :2 del 2012 e successivamente ripresa nella rivista Focus. Per avvalorare la tesi, l'équipe di ricercatori, formata da climatologi, archeologi, geografi e storici, ha studiato gli anelli di crescita di circa 9 mila alberi, fossili, antichi o viventi in Germania, Austria, Francia e Italia. Secondo lo studio, la fase di importanti cambiamenti climatici è durata un po' più di 300 anni ed è coincisa «con la catastrofe socio-economica delle invasioni dei barbari», i quali approfittarono del fatto che il Reno fosse gelato, per calare all'interno dei confini dell'impero.

Le variazioni climatiche hanno interessato nel tempo diversi momenti storici alternando periodi di abbandono e malasania, come successe durante il Medioevo con un aumento di temperature e di precipitazioni, a periodi di elevato sviluppo e fertilità della zona (XI secolo d.C.).

A testimonianza di quest'instabilità climatica si ricordano le disastrose rotte del fiume Adige che hanno segnato il territorio e di cui rimane memoria storica :alla Crucca sotto Verona nel 589 d.C. e nel 953 d. C. ci fu poi la rotta di Pizzon, attuale Badia Polesine, che fu causa della nascita dell'Adigetto in quanto disalveò l'Adige portandolo a defluire al mare servendosi di un vecchio ramo del fiume Po. Entrambe provocarono numerosi danni per il territorio e per la vegetazione di Villadose.

Dopo il periodo di abbandono e povertà durato per tutto il periodo Medioevale che ha visto Villadose come una zona di territorio polesano paludosa, selvatica, desolata e malsana. Agli inizi del XIII secolo d.C. appare per la prima volta il nome del Comune "Villa Ducis" in diversi documenti. Si ipotizza dunque l'esistenza di una piccola comunità contadina organizzata in poche case e la chiesa che sorgeva nello stesso posto in cui si può trovare oggi la chiesa parrocchiale di S. Leonardo Abate il ciò fa pensare alla presenza di colture coltivate quali frumento ed erba medica.

L'unica ricchezza dei Villadosani, è stata per secoli la terra e ad essa sono sempre state rivolte le massime cure. Villadose, terra salmastra, paludosa e malsana, deve la sua produttività agli innumerevoli interventi di bonifica che l'hanno resa fertile e coltivabile accentuando così il suo potenziale già derivante dalla natura di essere un territorio pianeggiante e quindi di facile lavorabilità.

Nel 1484, dopo il termine della sanguinosa guerra del sale tra Venezia e Ferrara dalla quale uscì praticamente distrutto, Villadose passò dalla dominazione estense a quella veneziana dove rimase fino alla caduta della Repubblica avvenuta nel 1797. In quel periodo furono compiuti lavori di

bonifica e sorsero, lungo l'Adigetto alcune ville che portano ancora il nome delle famiglie nobili veneziane, tra cui Patella (oggi sede comunale), Lion, Tron, Donà, e Manfredini.

Poco dopo l'unità d'Italia del 1861, Villadose fu soggetta ad una notevole emigrazione dei suoi abitanti verso il sud America dovuta all'alluvione del Polesine del 17 settembre 1882 e alla crisi agraria dovuta sia alle conseguenze dell'alluvione sia alla guerra commerciale in atto tra Italia e Francia. Come conseguenza, alla fine degli anni ottanta nel XIX secolo, Villadose fu il comune polesano con il maggior tasso di emigrazione, pari ad oltre il 25 % della popolazione.

Durante il Governo Mussolini (1922-1943), a Villadose si costruì nel 1936 la strada statale 443 che collegava direttamente Rovigo con Adria e che oggi prende il nome di Strada Regionale 443. Per la prima volta, Villadose si trovò ad essere fulcro d'interesse politico, economico e sociale essendo in una posizione cardine vista la vicinanza ad Adria e Rovigo, gli scambi mercantili da mare erano avvantaggiati e Villadose conobbe un periodo di sollievo socio-economico espandendosi fino ad arrivare ad avere una popolazione di circa 7000 abitanti. Prima della costruzione della Statale 443 infatti, tutti gli scambi mercantili e i collegamenti viabili seguivano gli argini dei vari canali, i tempi erano lunghi e Villadose, raggiungibile seguendo l'Adigetto, era esclusa dagli importanti eventi di scambio mercantile dal mare. Intanto, alcuni emigrati in America dopo l'alluvione del 1882 fecero rientro a casa e con loro portarono specie vegetali esotiche: si scopre l'arrivo della coltura del mais, del cetriolo, del tabacco, dei pomodori e delle patate. Specie arboree quali *Robinia Pseudoacacia*, *Senecio ineqidens*, *Buddleja davidii* e *Platanus orientalis* fecero il loro ingresso in Italia e con loro, si verificò uno dei primi traffici di materiale biotico infetto da patogeni che portò diverse morie vegetali come quella dell'olmo con l'arrivo della Grafiosi.

Nel 1939 l'Italia entrò nella Seconda Guerra Mondiale e anche Villadose conobbe un periodo di sottomissione e crisi. Una triste pagina di storia venne scritta a poche ore dalla Liberazione il 25 aprile 1945: presso il cimitero di Villadose venti persone rastrelate dai nazifascisti nella vicina Ceregnano furono fucilate per rappresaglia.

Villadose conobbe un altro periodo difficile con l'alluvione nel novembre del 1951 che impoverì gran parte del territorio rodigino. Si trattò di un evento catastrofico che colpì gran parte del territorio della provincia di Rovigo e parte di quello della provincia di Venezia, causando 84 vittime e più di 180.000 senzatetto, con molte conseguenze sociali ed economiche.

L'esondazione si verificò a soli sei anni dalla fine del sanguinoso II conflitto mondiale che aveva visto l'Italia soccombente e aveva lasciato il Paese in condizioni di grande indigenza e distruzione.

Il Polesine, inoltre, come terra prevalentemente agricola, risentì in modo ancor più grave della inevitabile carestia prodotta dall'inaccessibilità delle terre allagate. Se le conseguenze a breve termine poterono essere affrontate con buon esito grazie alla rapidità con la quale si rimise a coltura la maggior parte delle terre e all'abbondanza degli aiuti giunti da tutta Italia, ma anche dall'estero, quelle a lungo termine furono forse più pesanti.

Moltissime delle famiglie polesane sfollate in seguito all'Alluvione del 1951 non fecero più ritorno. Complice una riforma agraria non ancora del tutto dispiegata, con il perdurare di ampie aree ancora a latifondo e una scarsa distribuzione della proprietà agraria, pochi polesani emigrati a seguito dell'Alluvione del '51 trovarono un valido motivo per fare ritorno alle proprie terre d'origine.

Altro fattore fondamentale nel processo di spopolamento che ha interessato il Polesine a seguito dell'alluvione fu senza dubbio il rapido processo in meccanizzazione che in quegli anni investiva il settore agricolo. In una provincia come quella di Rovigo, dove la percentuale della popolazione ancora impiegata in agricoltura era molto alta e il bracciantato molto diffuso, la brusca riduzione del fabbisogno di manodopera in questo settore dovuta all'avvento della meccanizzazione fu particolarmente impattante sul piano economico e sociale.

La curva dell'andamento demografico del Polesine vide nel 1951 il punto massimo, con l'inversione del trend positivo che l'aveva caratterizzata nel lungo periodo precedente. Solo nel decennio 1951 – 1961 la popolazione del Polesine si ridusse di oltre 80.000 unità. Lo spopolamento del Polesine, iniziato nel 1951, si è protratto sino ai nostri giorni e solo dal 2001, per la prima volta dopo il 1951, la popolazione polesana ha visto un incremento numerico.

Dagli anni Settanta, una grande svolta si è avuta dalla costruzione della Zona Industriale e dalla riduzione degli occupati in agricoltura; si assistette ad un arresto dell'emigrazione e poi a un lento incremento della popolazione, parallelo all'installazione di attività artigianali e commerciali e all'insediamento di nuove famiglie.

Dagli anni '70 fino ai giorni nostri, il centro di Villadose ha conosciuto una sempre più crescente espansione arrivando ai Comuni limitrofi; nella popolazione si sono riscontrati gli effetti positivi e negativi di una società in continua evoluzione.

In sintesi, per quel che riguarda l'evoluzione della vegetazione, si può desumere che i boschi tipici dall'ultima glaciazione, si sono trasformati con la mano dell'uomo, dapprima in boschi densi, successivamente in boschi con aree aperte a causa di alberi morti poi in aree pascolate, si riconosce poi il paesaggio a “parco inglese” con pascoli, alberi singoli o a gruppi e aree arate a pascolo aperto

che vede la presenza esclusiva di alberi per arrivare oggi alla completa eliminazione di aree boschive originarie.

Gli utilizzi del bosco sono stati prettamente definiti dalla selvicoltura e dal bisogno di trovare ampi spazi al pascolamento degli animali che davano sostentamento quotidiano.

In primis si prelevava la legna da ardere di singole piante di alto fusto, successivamente, con la formazioni di boschi cedui, veniva usata legna per ardere e per opera dalle matricine e le latifoglie si perpetuavano nel tempo. Agli inizi del XVI secolo, si assistette alla formazione di bosco ad alto fusto di conifere a discapito delle latifoglie che iniziarono ad essere sostituite da queste provocando grandi modifiche alla vegetazione autoctona.

Con il tempo si affinavano le doti di coltivatore, e l'arrivo delle nuove tecnologie in campo agricolo portò Villadose a diventare una distesa di campi coltivati con l'esistenza di scarsa alberatura marginale.

L'agricoltura quindi è da sempre una delle principali cause di sconvolgimento della naturale evoluzione vegetale: già dal tempo dei romani, dopo un lungo periodo di completo abbandono di questo fertile suolo dovuto alle periodiche alluvioni dell'Adige e del Po, nel 1550 per opera della Repubblica Veneta, ebbe inizio la bonifica anche se contrastata dall'irruenza dei due grandi fiumi. Il suolo riscattato dalle acque è stato quanto mai generoso con il tenace coltivatore, ed ha dato, specialmente nella parte settentrionale, abbondanti frutti. Ancora vivo è il ricordo negli anziani di Villadose, degli straordinari raccolti del periodo 1930-1940 quando in 10 m² si arrivava a produrre anche 6 tonnellate di barbabietole.

Le colture maggiormente coltivate nel territorio villadosano sono quelle ancora oggi praticate: frumento, mais, barbabietola, coltivazione di erba medica, specie foraggere e cerealicole. Di queste, il frumento è la coltura predominante, che occupa un terzo della superficie agraria non abitata (3145 ha circa). Un altro terzo della superficie era equamente suddiviso tra coltura foraggera e barbabietola. Come racconta Giocondo Penolazzi; uno tra i più dotti e anziani cittadini del comune di Villadose con la grande passione della ricerca storica e ambientale che ha vissuto molto tempo della sua vita a lavorare per il Comune già a partire dal 1930 :”nell'ultimo terzo si coltivavano ortaggi, tabacco e frutteti. Circa un 10% della superficie agraria era costituito da tare e spazi sotto alberature. Le specie arboree erano principalmente appartenenti ai generi Salix, Populus, Alnus, Fraxinus, Ulmus e Carpinus che venivano piantate per segnare i confini delle proprietà nella campagna e servivano sia come legna da ardere che per costruire attrezzi per le lavorazioni in campagna, e per costruire mobilia e utensili vari utili per la casa”.

Verso la seconda metà del 1964, a Villadose, la ex strada statale 443 era costeggiata da numerosi filari di Pero, e la coltivazione del tabacco stava raggiungendo quella del frumento. Tra le piante ortive, il pomodoro e l'aglio occupavano più di 20 ha e la fragola quasi 5. La coltura ortiva che comunque rimaneva la più diffusa era il cetriolo che occupava quasi 9 ettari di terreno agricolo. Dall'elaborato redatto dall'Ufficio rilevazioni e studi economici e sociali di Rovigo del 1964 intitolato "Villadose – storia economica e sociale di una comunità polesana"

Negli anni '60, si osservò una variazione nella gestione agricola: dapprima i grandi appezzamenti di terreno che talvolta superavano i 1000 ha venivano lavorati dalla forza lavoro interna che abitava la stessa casa patriarcale, successivamente, con la migrazione, l'evoluzione socio-economica e con le nuove tecnologie si passò ad una polverizzazione della proprietà agricola con la conseguente frantumazione delle aziende agricole. La tendenza era quella di aumentare il numero di proprietari e coltivare piccoli appezzamenti di terreno piuttosto che grandi. La spiegazione di un aumento di proprietari terrieri deriva dal fatto che venivano intestati anche piccolissimi appezzamenti a persone generalmente appartenenti alla stessa famiglia. A fianco della nebulizzazione della piccola proprietà si è inoltre verificato lo spezzettamento della media e grande azienda. Negli anni '60 il Comune vedeva un solo proprietario con oltre 100 Ha e il resto (27 aziende) era proprietario di piccoli appezzamenti di 25- 100 Ha ciascuno. È in questo momento che la divisione degli appezzamenti terrieri vede il più largo sviluppo, ed è per questo che l'utilizzo di specie arbustive e arboree autoctone inizia un periodo di grande utilizzo: proprio per separare i propri appezzamenti da quelli altrui.

Da dati relativi all'anno 2007, per quanto riguarda la coltivazione, nel territorio di Villadose si trovano ben 46 aziende di coltivazione di cereali (escluso il riso), legumi da granella e di semi oleosi di circa 15-30 Ha ciascuno. Senza contare le 5 aziende florovivaistiche nate negli ultimi 20 anni (*informazione-aziende.it/Citta_VILLADOSE*).

Nel 2010, le società semplici occupavano il 46% del territorio e le società individuali solo il 4%. La figura giuridica maggiormente rappresentata è il coltivatore diretto con un 27% seguito da una conduzione con salariati del 23 % .

Di conseguenza, anche la meccanizzazione e le nuove tecnologie sono diventati base principale per i lavori sul fondo coltivato. Difatti un grande aiuto è derivato in primis dall'utilizzo di trattori e seminatrici.

In definitiva, oggi i coltivatori diretti villadosani sono il 3,62 % , le cooperative agricole sono 4, esiste un consorzio agrario e in media un orto per ogni famiglia (in numero di 2054). Inoltre una

famiglia su 5 possiede un piccolo spazio dedicato alla viticoltura o al frutteto, quindi 410,8 famiglie possiedono un frutteto.

Nella maggior parte dei casi, le specie arbustive utilizzate per la divisione degli appezzamenti terrieri sono state eliminate, per lasciar libero movimento alle attrezzature meccaniche.

Da dati Istat riferiti all'anno 2010, nella Comune di Villadose si vede una grande vastità di colture erbacee ed arboree coltivate per ettaro. Prendendo in considerazione l'intera superficie agraria utilizzabile (2882,37-fonte Istat-) le colture principali come il mais e frumento restano in vantaggio, ma anche barbabietola e soia mostrano valori accettabili. Per quanto riguarda le colture arboree, nei frutteti prevale la vite, con un numero di 21 appezzamenti inferiori ai 5 Ha. Si riconosce anche un'elevata presenza di coltivazione di Noce e Melo. Per la superficie boscata si evidenzia una notevole presenza piante ornamentali da vivaio, boschi cedui e a fustaia. (*dati-censimentoagricoltura.istat.it*).

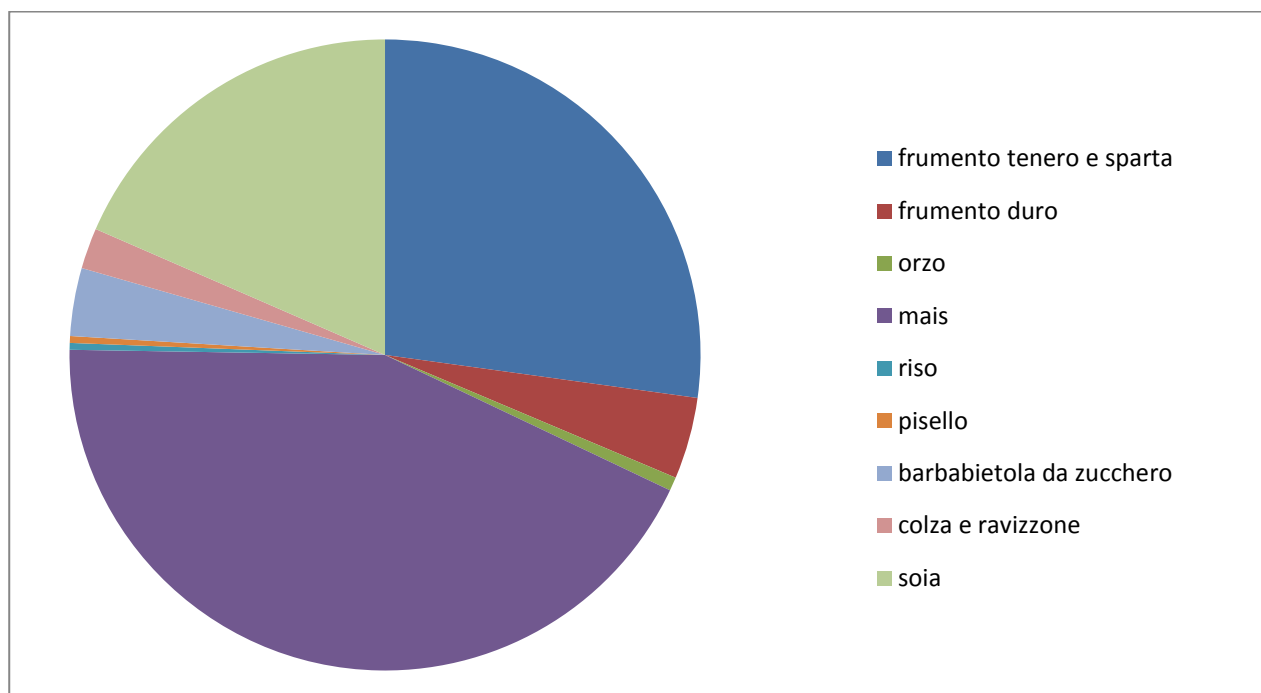


Grafico 1: valori assoluti e in percentuali delle colture erbacee - 2010

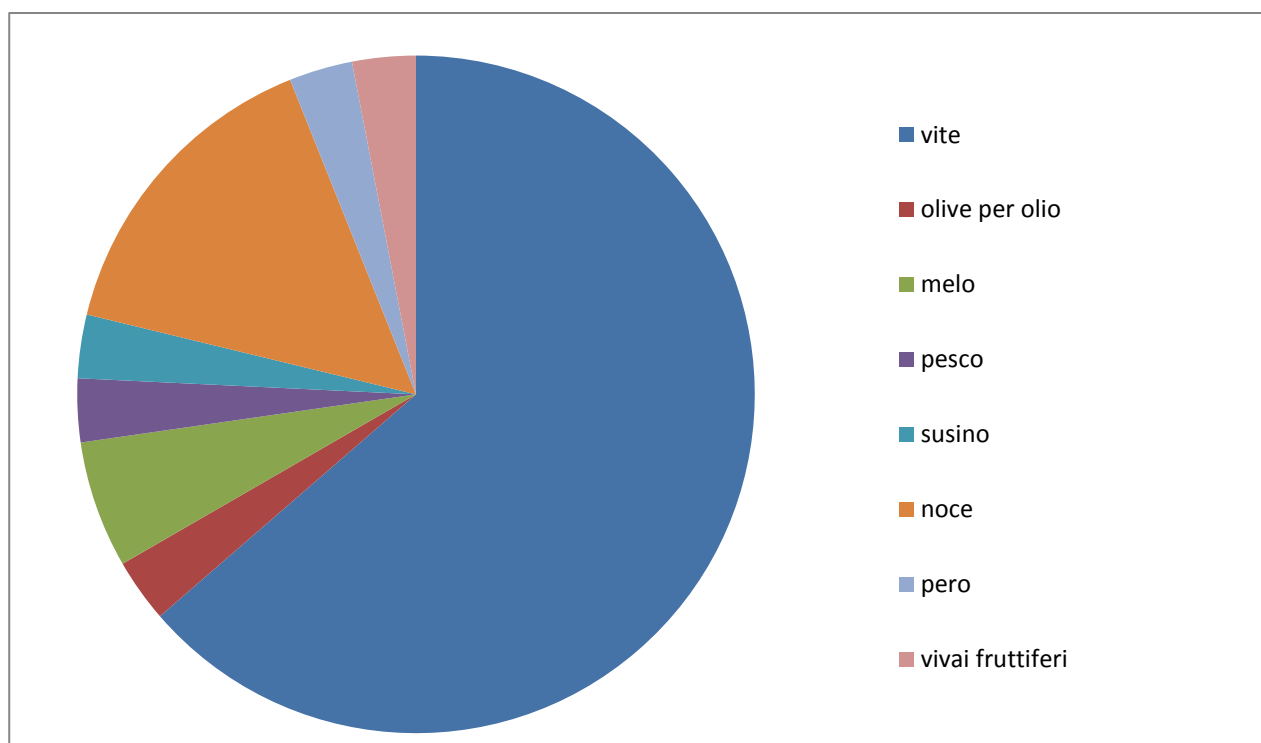


Grafico 2: valori assoluti e in percentuali delle colture a frutteto - 2010

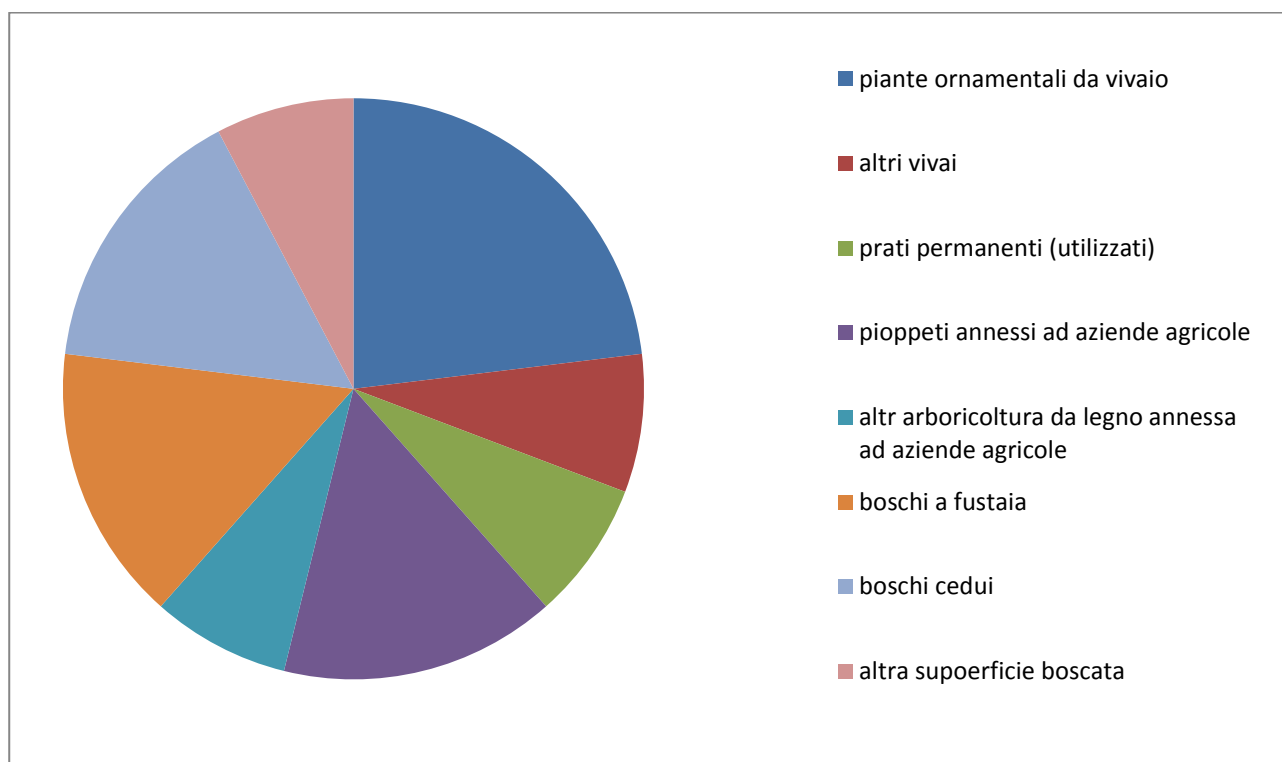


Grafico 3: valori assoluti e in percentuali delle aree boscate - 2010

Il Comune di Villadose riflette le coltivazioni di tutta la Provincia, affermando dai grafici sopra citati la priorità del mais per le colture erbacee e della vite per le colture legnose mentre, nel settore

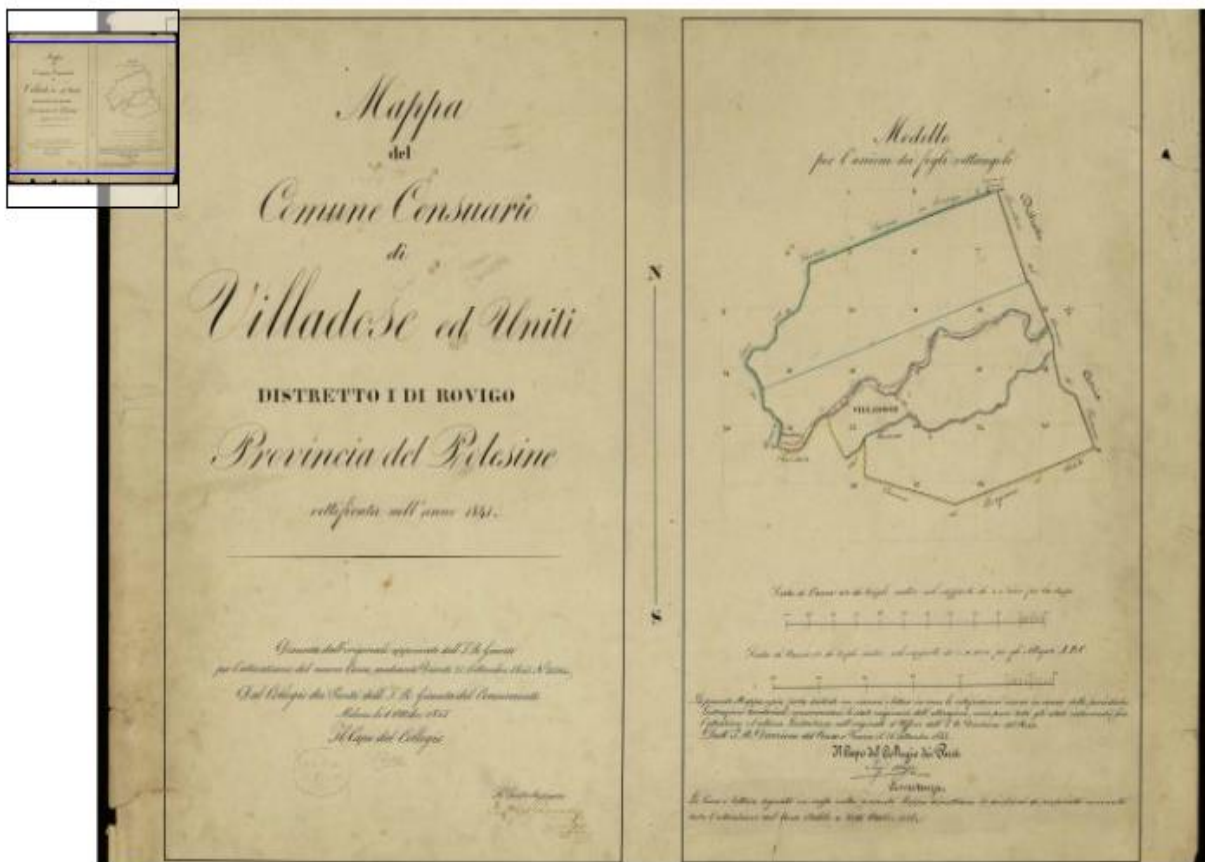
boschivo, la parte maggiore è costituita dalle piante ornamentali rispetto che da altre superfici boscate evidenziate nell'intera provincia di Rovigo.

3.2.1: La cartografia

Basilare per il seguente scritto è il supporto cartografico:

VILLADOSE

Catasto Austriaco | Mappe I Serie (Anno)



Da un' attenta analisi della copertura del suolo nel 1841 si sono ottenuti i seguenti dati riferiti alla superficie:

| QUALITÀ DI COLTURA | SUPERFICIE IN ETTARI |
|---------------------------|-----------------------------|
| ARATORIO ARBORATO VITATO | 456,4 |
| ARGINE PRATIVO | 11,3 |
| PRATO ARBORATO VITATO | 9,5 |
| PALUDE DA STARNE | 1,9 |
| BOSCO CEDUO DOLCE | 0,4 |
| PASCOLO | 0,1 |
| FRUTTETO | 1,4 |
| PRATO | 44,4 |

Tab.1: uso del suolo relativo all'anno 1841 per quanto riguarda le vegetazioni semi-naturali.

Dalla tab.1 sopra citata, si può subito capire che circa il 33,77 era caratterizzato da zone definite "arative arborate vitate". Dal registro degli estimi del 1845 risulta la presenza di due piccole superfici di 2000 m² ciascuna identificate come bosco "ceduo dolce", una nella zona adiacente alla frazione di Buso, l'altra vicino al centro del paese poco distante dal passaggio del canale Adigetto. Si evidenzia inoltre la presenza di "paludi da starne" in una rilevanza pari allo 0,24%. Gli argini prativi seguivano generalmente il flusso dell'Adigetto. Tra le alberature indicate, sono elencati solamente esemplari di gelso e ulivo. Il numero di gelsi per particella, presentava una media di 15 esemplari, mentre della presenza di ulivi presenta una media per particella pari a 2 esemplari. Buona parte dell'intero territorio di Villadose nel 1840 era costituito da aree identificate come "arative arborate vitate", circa il 34%, per quanto riguarda la naturalità, circa l'1,08% delle particelle del territorio di Villadose era classificato come "prato arborato e vitato", uno 0,05 % era costituito da pascolo, una particella di 1000 m² nella zona di Villadose adiacente alla chiesa. Il resto erano principalmente aree zappative (29 %) e arative (15,35%), già coltivate nel 1841.

Nello svolgimento del seguente scritto, si sono ricercate le superfici di quelle aree non naturali quali, ad esempio, adibite a case o aje o anche solo le aree lavorate come quelle definite arative e zappative:

| QUALITÀ DI COLTURA | SUPERFICIE IN ETTARI |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| SUOLI LAVORATI(ARATIVI e ZAPPATIVI) | 2320,85 |
| AREE URBANIZZATE | 42,354 |
| AREE RICOPERTE DI ACQUA | 27,5653 |

Tab.2: uso del suolo relativo all'anno 1841 per quanto riguarda le vegetazioni prive di naturalità.

La tabella sopra citata dimostra che nel 1841 la superficie maggiore del territorio era adibita a suoli lavorati quindi non naturali.

Dalla mappa dell'IGM datata 1924 si è potuta riscontrare la sola presenza di vite in una superficie complessiva pari a 204,91 ettari; ciò esalta la riduzione in 83 anni dell'uso del suolo vitato dai 466 ettari del prato arborato vitato e dell'aratorio arborato vitato del 1841 con i 205 ettari del 1924; si tratta di una riduzione pari al 2,61%.

La mappa cartografica IGM datata 1953 ha saputo dare maggiori informazioni riguardo la superficie vitata, quella a siepe e i confini della superficie a bosco ma non avendo a disposizione la possibilità di confrontarli con la mappa IGM datata 1924 si è deciso di prendere in considerazione esclusivamente l'area definita come "a vite" (172,87 ha).

La superficie a vigneto, dopo 29 anni è ancora calata. La presenza di viti è un aspetto molto importante in quanto segna la zona come traccia di un passato autentico e di zone ad elevata naturalità, prima degli anni della scoperta degli insetticidi è indice di naturalità ed è per questo motivo che la categoria di uso del suolo è stata presa in considerazione nell'elaborato seguente.

Dopo 54 anni, nel 2007 le condizioni dell'uso del suolo sono totalmente variate: la maggior parte di superficie è costituita da coltivazioni di soia, mais, cereali e da tessuto urbano.

Per quanto riguarda la definizione di naturalità della copertura del suolo, si è concentrata l'analisi sulle seguenti qualità di coltura evidenziando la rispettiva superficie in ettari.

| QUALITÀ DI COLTURA | SUPERFICIE IN ETTARI |
|--|-----------------------------|
| ALTRE COLTURE PERMANENTI | 19,91 |
| BOSCO DI LATIFOGIE | 0,55 |
| IMPIANTI DI LATIFOGIE | 3,12 |
| PIOPPETI IN CULTURA | 5,69 |
| SUPERFICIE A COPERTURA ERBACEA: GRAMINACEAE NON SOGGETTE A ROTAZIONE | 22,27 |
| SUPERFICIE A PRATO PERMANENTE AD INERBIMETO SPONTANEO COMUNEMENTE NON LAVORATA | 11,11 |
| ARGINE PRATIVO | 11,30 |

Tab.3: uso del suolo relativo all'anno 2007 per quanto riguarda le vegetazioni semi-naturali.

Per quanto concerne le due aree identificate dalla memoria popolare e dalla CCS del 2007 come naturali risulta che il bosco della SegaiZZa, rientra nella particella 982 nella mappa numero 11 ed è indicato nel 1841 come area di 2,3 pertiche metriche valutate dal servizio degli estimi di seconda classe e appartenenti al Signor Cittadella Sacerdote Luigi Annibale (C45). Il registro degli estimi rappresenta la zona come area aratoria, arborata e vitata.

La zona dei Laghetti invece rientra nella proprietà di Donà Nobile Angela- Giorgio vedova Campo: una delle principali famiglie di Villadose nel 1840. Si tratta di un'ampia zona che si colloca alla destra di una strada che collega Villadose a San Martino di Venetze poco dopo lo scolo Bresega. La zona rientra nella mappa numero 5 con 18 particelle di 18,2 pertiche metriche medie (1820 m²) e la presenza di aree a zappativo, ad aratorio vitate ed arborate e zone ad aratorio. Una parte della proprietà Donà rientra inoltre nella mappa numero 10 con 4 particelle di 21 pertiche metriche medie e la presenza di aree a zappativo e ad arativo arborato e vitato.

Durante l'elaborazione dei dati, sono stati inoltre presi in considerazione le informazioni ritenute non naturali quali, ad esempio, la superficie dedicata all'area urbanizzata e alla presenza di strade per verificare la variazione tra naturale e non tra il 1840 e il 2007:

| QUALITÀ DI COLTURA | SUPERFICIE IN ETTARI |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| SUOLI LAVORATI(ARATIVI e ZAPPATIVI) | 2081,9566 |
| COLTURE ARBOREE | 70,0755 |
| AREE URBANIZZATE | 306,2188 |
| AREE RICOPERTE DI ACQUA | 33,7988 |

Tab.4: qualità di coltura delle aree non naturali definite dalla CCS del 2007

La tabella sopra citata dimostra che nel 2007 la maggior superficie del territorio di Villadose risulta essere quella a suoli lavorati, seguita da superfici urbanizzate e colture arboree ritenute tutte qualità di coltura non naturali.

3.2.2: Evoluzione della flora e della vegetazione

Dagli anni del Dopo Guerra, diventa familiare la parola “esotica” riferita a quelle specie vegetali d’importazione estera, non tipiche del posto. “Sono 120 le specie vegetali finora accertate: il 50% è di provenienza americana. Necessari interventi per preservare la flora autoctona” così esordia Gianni Benetti nell’articolo “*Flora esotica in Polesine*” del numero 11 del Ventaglio dell’anno 1995; oggi, a distanza di 18 anni con assoluta certezza, si può affermare che le specie esotiche sono in netta prevalenza rispetto alle autoctone, ormai rare.

Il termine “esotico” attribuito alle specie vegetali richiama spesso l’immagine di piante di terre lontane e misteriose. Nel campo degli studi botanici invece, sono ritenute esotiche le specie che vivono temporaneamente o stabilmente al di fuori della propria area di normale distribuzione; sono specie vegetali la cui presenza in un territorio è dovuta al trasporto, volontario o accidentale, da parte dell’uomo. Per il territorio di Villadose e per tutto il Polesine quindi, è da ritenersi esotica un specie originaria dell’America quanto una specie originaria del sud Italia. Si definiscono specie “avventizie” quelle specie esotiche introdotte in modo accidentale e che in seguito si sono spontaneamente diffuse in una data regione; a loro volta, queste, sono ritenute “casuali” quando la loro presenza è sporadica e instabile nell’ambiente dipendono dal continuo apporto di nuovi propaguli da parte dell’uomo; “naturalizzate”, se invece, sono capaci di automantenersi essendosi integrate con la flora locale. Un altro raggruppamento definisce le specie esotiche “coltivate e spontaneizzate” come quelle specie introdotte a scopo colturale, sfuggite dalla coltura e inseritesi in forma stabile nella flora autoctona. Si riconoscono inoltre le specie “non più osservate dopo il 1950” : specie la cui presenza non è documentata da fonti recenti, ossia per le quali non esistono segnalazioni successive al 1950.

Specie “invasive” sono un sottogruppo di specie naturalizzate in grado di diffondersi velocemente a considerevoli distanze dalle fonti di propaguli originarie, e quindi con la potenzialità di diffondersi su vaste aree.

Specie “localmente invasive” sono le specie alloctone che sono state rilevate allo stato invasivo solo in poche stazioni.

“Archeofite” sono specie vegetali alloctone introdotte prima del 1492, ossia prima dell’era di colonialismo europeo seguita alla scoperta dell’America. Convenzionalmente questa data è approssimata al 1500.

“Neofite” sono quelle specie vegetali alloctone introdotte dopo il 1492. Convenzionalmente questa data è approssimata al 1500.

| | Regione | N | % | Densità | Periodo di introduzione | | Status di rinaturalizzazione | | | |
|-------------|---------|-----|------|---------|-------------------------|-----|------------------------------|-----|-----|-----|
| | | | | | Archeo | Neo | NR | CAS | NAT | INV |
| | VDA | 93 | 4,3 | 26,5 | 19 | 74 | 10 | 35 | 32 | 16 |
| | PIE | 371 | 10,5 | 84,2 | 64 | 307 | 46 | 157 | 106 | 62 |
| | LOM | 545 | 16,9 | 124,5 | 79 | 466 | 3 | 263 | 195 | 84 |
| NORD | AA | 266 | 10,3 | 68,7 | 55 | 211 | 39 | 130 | 66 | 31 |
| | TRE | 329 | 11,1 | 86,7 | 59 | 270 | 69 | 166 | 62 | 32 |
| | VEN | 388 | 11,8 | 91 | 62 | 326 | 22 | 214 | 133 | 19 |
| | FVG | 331 | 9,9 | 85 | 55 | 276 | 13 | 161 | 119 | 38 |
| | LIG | 315 | 10,1 | 84,4 | 48 | 267 | 42 | 191 | 64 | 18 |
| | EMR | 333 | 12,2 | 76,6 | 68 | 265 | 31 | 164 | 114 | 24 |

Tab.5: tipologia di specie invasive, autoctone e alloctone in Italia

Dalla tabella sopra riportata, derivata da uno studio dell’Università di Milano sullo “studio delle specie invasive autoctone e alloctone nel Nord- Centro Italia”, si può vedere che, tra le regioni al nord, il Veneto, presenta una numerosità di specie esotiche pari quasi al 12%. Le specie neofita, introdotte dopo il 1500 sono in netta maggioranza.

Tralasciando le due zone definite precedentemente come seminaturali, la composizione vegetazionale del resto del Paese vede oggi esemplari di:

- specie erbacee: *Abutilon theophrasti*, *Acorus calamu*, *Alcea rosea*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Ambrosia psilostachya*, *Antirrhinum majus*, *Armoracia rusticana*, *Artemisia annua*, *Artemisia verlotiorum*, *Arundo donax*, *Azolla filiculoides*, *Bassia scoparia*, *Beta vulgaris vulgaris*, *Bidens spp.*, *Bupleurum rotundifolium*, *Calendula officinalis*, *Ceratochloa cathartica*, *Chamaesyce spp.*, *Citrullus lanatus*, *Commelina communis*, *Cucumis melo*, *Cuscuta campestris*, *Cyperus glomeratus*, *Datura stramonium*, *Dichondra micrantha*, *Digitaria ciliari*, *Eleusine indica*, *Elodea spp.*, *Epilobium ciliatum*, *Erigeron annuus*, *Erigeron sumatrensis*, *Eruca vesicaria*, *Euphorbia lathyris*, *Euphorbia marginata*, *Galinsoga parviflora*, *Hedera canariensis*, *Helianthus tuberosus*, *Hemerocallis fulva*, *Hibiscus spp.*, *Lemna minuta*, *Lepidium spp.*, *Linum usitatissimum*, *Lonicera japonica*, *Ludwigia hexapetala*, *Mirabilis jalapa*, *Narcissus spp.*, *Oenothera spp.*, *Oxalis spp.*, *Panicum spp.*, *Petunia hybrida*, *Phalaris canariensis*, *Portulaca*

*grandiflora, Rubia tinctorum, Rudbeckia hirta., Rumex spp, Satureja hortensis
Sedum sarmentosum, Senecio inaequidens, Solidago spp., Sorghum spp
Sporobolus spp., Symphyotrichum spp. , Tagetes patula, Triticum aestivum,
Veronica spp., Xanthium orientale e Zea mays , Zinnia violacea,*

- specie arbustive: *Ailanthus altissima, Amaranthus spp., Buddleja davidii, Campsis radicans
Cortaderia selloana Cucurbita spp., Ligustrum spp., Mahonia aquifolium,
Pittosporum tobira, Rhus typhina, Rosa multiflora, Vitis riparia,*
- specie arboree: *Acer negundo, Albizzia julibrissin, Amorpha fruticosa, Broussonetia papyrifera
Clerodendrum trichotomum Gleditsia triacanthos., Juglans nigra , Juglans regia,
Maclura pomifera, Malus domestica, Platanus hispanica, Populus canadensis,
Prunus spp, Pyrus spp., Reynoutria japonica, Robinia pseudoacacia Salix spp.,
Ulmus pumila, Wisteria sinesis,, Ziziphus zizyphus.*

Innumerevoli sono i fattori che hanno interferito con la naturale evoluzione della vegetazione di Villadose. Da secoli l'uomo e la natura convivono in questo territorio pianeggiante e l'uomo cerca di trarre da essa il massimo possibile.

Per esigenze di schematizzazione, possiamo elencare i fattori di disturbo attraverso il seguente elenco:

- **bonifiche:** fare dei prosciugamenti e risanare con opere tecniche e idrauliche terreni malsani e paludosi, rendendoli così adatti alle lavorazioni agricole e più efficienti ai fini della produzione e dell'insediamento umano. Significa inoltre restituire a condizioni di equilibrio naturale territori inquinati o danneggiati dal punto di vista ecologico.
- **disboscamenti a fini edilizi e domestici:** si intende eliminare con interventi di taglio progressivi un bosco allo scopo di procurare legname per costruzioni e per ardere, o per ottenere suolo coltivabile. L'azione di disboscamento, se fatta indiscriminatamente può provocare gravi perturbazioni sia nell'equilibrio delle biocenosi, alterando irreversibilmente la composizione e la dinamica della vegetazione, sia

nell'economia forestale e agraria, con frane, scoscendimenti, alluvioni, valanghe.

- **avanzamento tecnologico nel settore agricolo:** partendo dal piccone trainato dai buoi nelle civiltà primitive, fino a trovare l'aratro, per la prima volta utilizzato nell'età del bronzo e alle sue evoluzioni, si arriva al XIX secolo in cui si inizia ad usare il concime chimico e viene utilizzata la macchina a vapore per far funzionare le trebbiatrici e le presse per il fieno. Nel 1950 in Italia compaiono le prime trattrici più evolute. Oggi, l'agricoltura si basa sempre più sull'uso di fitofarmaci, sulla meccanizzazione, sull'uso di fertilizzanti, sull'ingegneria genetica e la tecnologia; si parla quindi di agricoltura intensiva. Per ovviare alle implicazioni negative di una pratica agricola intensiva troppo spinta, la continua crescita dei fabbisogni alimentari mondiali, la riduzione della superficie coltivabile e l'esigenza di coltivare anche in zone nettamente sfavorevoli, è nata nel XX secolo l'idea di agricoltura biologica, e si basa sull'utilizzo di organismi viventi che fungono da antagonisti naturali per contenere le popolazioni di quelli dannosi. Oltre all'agricoltura biologica, tra le soluzioni tecnologiche, si è il miglioramento dei composti chimici e delle varietà impiegate. In questa ottica si collocano anche gli O.G.M.
- **cambiamenti socio – economici:** variazioni nell'ambito sociale ed economico della società come ad esempio le variazioni demografiche nel corso del tempo e le forme di economia del paese. Nel corso dei secoli l'umanità ha avuto la necessità di insediarsi e/o allargare i propri spazi abitativi e di produzione rendendo necessaria una modifica dei territori.
- **cambiamenti climatici:** identificano variazioni a livello più o meno globale del clima della Terra. I cambiamenti climatici sono imputabili a cause naturali ma, per gli ultimi 150 anni, la comunità scientifica li ritiene dovuti all'azione dell'uomo, sotto forma di alterazione dell'effetto serra.

Negli ultimi anni infatti, oltre alle cause naturali quali: l'attività solare, le correnti oceaniche, le variazioni orbitali e gli impatti con meteoriti si sono aggiunte una serie di cause di derivazione antropogenica. Si ritiene che l'uomo attraverso le sue emissioni di gas serra (soprattutto di CO₂ e metano) è responsabile di gran parte del periodo di riscaldamento che sta attraversando oggi la Terra. A tal proposito, l'11 dicembre 1997 è stato sottoscritto nella città giapponese di Kyoto, trattato internazionale in materia ambientale riguardante il riscaldamento globale entrato in vigore il 16 febbraio 2005. Il trattato prevede l'obbligo di riduzione di emissioni di inquinanti per tutti i Paesi aderenti.

Tali fattori non sono da intendersi sempre alternativi e non correlati, anzi, nella storia agraria e dello sviluppo della naturale vegetazione, possiamo vedere quanto essi siano profondamente correlati e interconnessi. È ovvio infatti che laddove un territorio sia stato bonificato per opera dell'uomo, la popolazione che in esso si può insediare, si sviluppa rafforzando quindi il fattore socio economico. Nella stessa maniera, il disboscamento contribuisce all'incremento dell'antropizzazione di un'area. Questi sono solo alcuni esempi di come i fattori precedentemente citati siano interconnessi.

3.3: Ipotesi di miglioramento e incremento delle vegetazioni naturali e seminaturali di Villadose

Guardando ad un futuro che punta alla sostenibilità, all'importanza della biodiversità e tutela dell'ambiente e tenendo presente che il territorio di Villadose si trova in una zona pianeggiante, che ben si presta ad accogliere una grande varietà di specie vegetali, assume un'elevata importanza il concetto di sostenibilità in campo agricolo.

Per il ripristino della biodiversità e un miglioramento dell'ambiente di vita, esistono diversi metodi di restauro ecologico.

Per "restauro ecologico" si intende quel processo di assistenza al ristabilimento di un ecosistema che è stato degradato, danneggiato o distrutto (*SER, 2002*).

L'ambiente odierno di Villadose è costantemente minacciato dalla riduzione delle dimensioni delle popolazioni vegetali e animali dovute al cambiamento dell'uso del suolo, ai cambiamenti climatici, all'introduzione di specie esotiche e al cambiamento della concentrazione di CO₂. Le popolazioni si trovano infatti in habitat frammentati e proprio la frammentarietà rende il problema ancora più grave. Habitat distanti tra loro implicano la presenza di popolazioni formate da pochi individui e da limitata varietà genetica e scarsa biodiversità; in habitat troppo vicini, si assiste invece ad un'elevata uniformità di specie in quanto gli habitat possono essere caratterizzate dalle stesse qualità che ne definiscono una popolazione con poche varietà.

Il rischio, in ogni caso, è quello dell'estinzione: una specie si definisce a rischio d'estinzione se:

- si riduce la popolazione
- si riduce il range geografico di presenza della popolazione

Per quanto riguarda le specie di piante più a rischio, il 28 % delle Conifere è minacciato dalla deforestazione e il 58% delle Cicadofite dagli areali ristretti e degradati che fanno ridurre la popolazione in aree tropicali e subtropicali.

Il miglioramento ecologico- ambientale, getta le proprie basi sulle diverse modalità di restauro di un ecosistema, che possono essere:

- il ripristino di un ecosistema degradato o danneggiato
- la sostituzione di un ecosistema completamente distrutto con specie di un altro tipo
- la trasformazione di un ecosistema rimosso in un altro della stessa regione biogeografica
- la costruzione di un ecosistema sostitutivo
- la costruzione di un ecosistema sostitutivo "artificiale"

Ciò è possibile se si conoscono le caratteristiche principali dell'ambiente abiotico, la composizione specifica e la struttura della comunità, i normali eventi periodici di stress che mantengono l'integrità dell'ecosistema e le pratiche culturali caratteristiche dell'ecosistema.

È bene ricordare che il restauro ecologico non è necessariamente ritorno all'ecosistema precedente gli impatti. Ciò sarebbe difficile e a volte impossibile, in quanto l'ecosistema precedente quasi mai è quello originario e diversi ecosistemi possibili come target di restauro possono avere pari dignità.

Per le tecniche di restauro, è utile eseguire delle valutazioni delle caratteristiche del sito recettore; andare ad analizzare quindi le caratteristiche topografiche, pedologiche e climatiche, il rischio di erosione e le piante e vegetazioni dell'ambiente stesso e circostanti.

Dopo aver eseguito le valutazioni necessarie per la scelta di un buon sito recettore, è utile preparare lo stesso con operazioni di rigenerazione di praterie seminaturali povere di specie ricordando che maggiore sarà il disturbo, migliore sarà il risultato che si vuole ottenere.

Si prepara poi il substrato su ex arativi e praterie artificiali con l'eliminazione di specie rizomatose invasive e lo si gestisce con accorgimenti che tutelino la rigenerazione del manto erboso. In caso di particolari condizioni critiche è bene attuare ogni operazione consentita per rendere le condizioni di sviluppo migliori.

Nella gestione post restauro si cerca di favorire l'insediamento delle specie seminate e il raggiungimento di una copertura antierosiva efficace con la presenza di una vegetazione seminaturale di pregio.

Villadose, prima delle opere di bonifica attuate dal 1600, vedeva l'importante presenza di boschi ripariali che si caratterizzano per dominanza di alberi igrofilo ed eliofilo. La successione evidenzia stadi pionieri erbacei, saliceti, ontaneti e boschi ripariali a legno duro.

Gli alberi, per lo più sono a crescita veloce e legno tenero, il sottobosco è rigoglioso, e notevole è l'elevata complessità strutturale e di biodiversità. I fattori di variabilità per lo sviluppo di boschi ripariali sono l'intensità, la frequenza e la durata delle piene, l'altezza e l'oscillazione della falda.

Tipiche specie arboree sono salice, ontano, frassino, farnia, carpino, rovere, roverella.

Per il ripristino di questo habitat è bene, ad esempio, creare un margine del bosco in quegli habitat naturali ancora esistenti, creare piste interne per favorire la biodiversità di specie, impiantare specie nemorali erbacee, eliminare le specie infestanti e liberare le specie native.

La Regione Veneto inoltre concede finanziamenti agli agricoltori per la creazione di boschetti, fasce tampone e siepi al fine di migliorare la qualità della vita attraverso lo sviluppo di un'agricoltura multifunzionale e l'incremento dell'offerta turistica-rurale. Gli interventi previsti nel ricreare zone boscate contribuiscono a migliorare il rapporto tra l'azienda agricola, l'ambiente e le risorse naturali del territorio, esplicitando in maggior misura il ruolo dell'agricoltura nella produzione di benefici ambientali.

Le "infrastrutture ecologiche" rappresentate dalle siepi e dai boschetti forniscono fondamentali aree rifugio, adeguate al mantenimento delle popolazioni di fauna selvatica soprattutto in ambienti interessati da un'attività agricola di tipo intensivo. All'incremento del valore degli agroecosistemi si

aggiunge la determinante funzione esercitata dalle fasce tampone nel controllo dei composti contaminanti di origine agricola nei confronti della risorsa idrica.

Creare fasce tampone e di siepi significa costruire dei corridoi arborei e/o arbustivi, caratterizzati da una fascia erbacea inerbita di rispetto, interposta tra l'area destinata ad utilizzo agricolo e la rete idraulica aziendale e/o interaziendale costituita da corsi d'acqua, fossi o scoline.

Con l'impianto di boschetti ci si riferisce a superfici di dimensioni comprese tra un minimo di 500 mq ed un massimo di 2.000 mq, non contigue con altri appezzamenti a bosco, coperte da vegetazione forestale appartenente alla flora indigena locale, arborea o arbustiva, di origine naturale o artificiale in qualsiasi stadio di sviluppo, in cui il grado di copertura del soprassuolo a maturità sia colmo e la presenza delle specie arboree superi il 30 % del numero totale di individui.

L'attenzione verso queste nuove forme di ripristino ambientale verrebbero ancor più avvalorate, se non restassero progetti del singolo, ma diventassero progetti che coinvolgessero più comuni amministrativi. Sarebbe un incentivo per il Comune di Villadose, se l'idea di rinaturalizzazione, intesa, non come ritorno alla palude in quanto ambiente mal sano, ma come ritorno a quelle specie vegetali autoctone della Pianura Padana, venisse emulata nei Comuni limitrofi.

3.3.1. Le vegetazioni da restaurare

Essendo Villadose un piccolo paese rurale immerso nella campagna polesana arricchita da un grande numero di scoli e canali, la vegetazione tipica si rifà alle seguenti alleanze:

- Arrhenatherion



la Direttiva Habitat dell'Unione Europea (EEC 1992) identifica con le praterie di

Arrhenatherion elatioris come praterie mesofile classificate come "praterie magre da fieno a bassa altitudine". L'Arrhenatherion comprende prati ricchi di specie di pianura e di bassa montagna fino a 600 m s.l.m., ma possono arrivare ai 1200 m s.l.m. nelle Alpi Meridionali. Le specie

caratteristiche di questa alleanza sono: *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Crepis biennis*, *Galium mollugo*, *Geranium pratense*, *Heracleum sphondylium*, *Knautia arvensis*, *Lotus corniculatus*, *Pastinaca sativa*, *Pimpinella maior*, *Rumex thyrsiflorus*, *Saxifraga granulata*, *Tragopogon orientalis* e *Tragopogon pratensis*.

- Molinion:



le comunità a Molinion includono prati seminaturali umidi caratterizzati da specie di taglia alta e sono classificati dalla Direttiva Habitat (EEC 1992) come “Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi. Questa alleanza include vegetazioni antropogeniche utilizzate con un taglio l’anno e si possono trovare in stazioni non fertilizzate con suolo minerale, a contenuto di umidità variabile e di elevata ampiezza trofica,

variando da condizioni mesotrofiche acide a situazioni di elevata fertilità e alcaline per la presenza di carbonato di calcio. Specie caratteristiche di questa alleanza sono: *Betonica officinalis*, *Carex tomentosa*, *Dianthus superbus*, *Galium boreale*, *Gentiana pneumonanthe*, *Gladiolus imbricatus*, *Inula salicina*, *Iris sibirica*, *Laserpitium protenicum*, *Molinia arundinacea*, *Molinia coerulea*, *Ophioglossum ulgatum*, *Selinum carvifolia*, *Silaum silaus*, *Succisa pratensis* e *Tetragonolobus maritimus*.

3.3.2. Il miglioramento delle vegetazione naturali e seminaturali esistenti

Da quanto riportato precedentemente, il Comune di Villadose offre già la presenza di due aree seminaturali da ripristinare inoltre un progetto aggiuntivo sarebbe quello di creare un corridoio ecologico ad unione delle due aree distanti in linea d’aria circa 2 Km.

L'idea è quella di ripristinare la vegetazione autoctona creando un'area di collegamento formata da alberature autoctone e all'impianto di specie erbacee nemorali creando così una fascia seminaturale che può essere sfruttata come nicchia per diversi esemplari di fauna e flora polesana.

Si potrebbe inoltre migliorare il bosco della Segaizza liberandolo dalle specie invasive e curando le specie autoctone già presenti, mentre, per quanto riguarda l'area in Via Serafino Zennaro si potrebbe pensare ad un ripristino della vegetazione con l'eliminazione dei fattori di antropizzazione, ora principali cause di impoverimento dell'area in quanto diventata in parte zona di scarico dell'adiacente discarica.

In dettaglio, per quanto riguarda il Bosco della Segaizza dovrebbero essere eliminate quelle specie esotiche invasive quali l'esemplare di *Phytolacca* e monitorare le specie autoctone prevenendole da potenziali infezioni e malattie eseguendo periodici controlli sullo stato di salute. La vicinanza alle abitazioni nel lato nord potrebbe rendere difficile il mantenimento dell'impianto autoctono ma con la conoscenza dell'importanza del mantenimento dell'autenticità e operazioni di conservazione attente e ponderate il problema non dev'essere poi ritenuto tanto grave.

La parte di area oggi dedicata ai laghetti potrebbe diventare un'importante zona umida se gli fosse garantita maggior tutela e una gestione più attenta. Per zona umida si intende genericamente qualsiasi tipo di ambiente naturale caratterizzato dalla copresenza di terreno e acqua. Più specificamente e ai sensi della Convenzione internazionale di Ramsar, per "zone umide" s'intendono «...le paludi e gli acquitrini, le torbiere oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri.»

I siti che possiedono tali caratteristiche e che rivestono una importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, possono essere inclusi nella "lista delle zone umide di importanza internazionale" approvata dalla convenzione stessa.

Possono essere quindi considerate "zone umide": i laghi, le torbiere, i fiumi e le foci, gli stagni, le lagune, le valli da pesca, i litorali con le acque marine costiere. Ed inoltre, tra le opere artificiali, le casse di espansione, gli invasi di ritenuta, le cave di inerti per attività fluviale, i canali, le saline e le vasche di colmata.

Molti sono i vantaggi e le qualità delle zone umide da cui ne derivano i seguenti aspetti:

- idrogeologico, in quanto svolgono la funzione di attenuazione e regolazione dei fenomeni come le piene dei fiumi. Le paludi adiacenti ai corsi d'acqua, ad esempio, creano un effetto *spugna* cioè raccolgono le acque durante le piene - rallentando il deflusso delle acque e riducendo il rischio di alluvioni - restituendole poi durante i periodi di magra. Sono, inoltre, importanti serbatoi per le falde acquifere;
- chimico e fisico, infatti sono trappole per *nutrienti*. La ricca e diversificata vegetazione delle zone umide conferisce a questi ambienti la capacità di assimilare nutrienti, cioè composti di potassio e azoto, e la possibilità di creare condizioni favorevoli per la decomposizione microbica della sostanza organica;
- biologico, perché rappresentano, a livello mondiale, una delle tipologie di habitat più importanti per la conservazione della biodiversità. Tra gli uccelli minacciati di estinzione, ad esempio, 146 specie dipendono dalle zone umide che, dopo le foreste e le praterie/savane, rappresentano il terzo gruppo di ambienti per numero di specie minacciate;
- produttivo, per la loro importanza nei settori dell'itticoltura o della molluschicoltura, e per la produzione di sale;
- educativo e culturale, grazie alle svariate attività, tra cui in particolare il birdwatching, legate a questi luoghi. In Italia le *oasi naturalistiche* del WWF e della LIPU, molto frequentate dai visitatori, costituiscono luoghi elettivi per l'osservazione dell'avifauna acquatica; inoltre in molte zone sono ancora presenti vecchi manufatti che testimoniano la presenza di antiche attività umane legate alle zone umide:
- scientifico: dallo studio dei profili pollinici nelle torbiere, ad esempio, è possibile ricostruire le vicende ecologiche, climatiche ed evolutive del territorio in cui questi ambienti sono situati.

Si potrebbe inoltre pensare ad una maggiore valorizzazione dell'intero territorio del Comune anche da un punto di vista turistico ricreativo, data la presenza di strade trafficate in minor quantità che collegano il centro di Villadose alle principali città limitrofe quali Rovigo, Adria e San Martino di Venezze. Si potrebbe pensare di ricreare ai lati delle medesime strade poco trafficate, la vegetazione autoctona erbacea ed arborea che si sta perdendo.

4: Conclusioni

Villadose presenta una serie di specie vegetali di sicuro importanti per ogni cittadino, ma che non fanno rientrare alcuna zona nella classificazione di area naturale. Nel territorio di Villadose, infatti non si riconosce alcuna SIC e nessuna ZPS. Con l'acronimo SIC si identifica un Sito d'Interesse Comunitario, è un concetto definito dalla direttiva comunitaria n. 43 del 21 maggio 1992, (92/43/CEE). L'acronimo è usato per definire un'area che contribuisce in modo significativo a mantenere o ripristinare una delle tipologie di habitat definite nell'allegato 1 della direttiva, a mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente una delle specie definite nell'allegato 2 della direttiva Habitat, contribuire alla rete Natura 2000 e partecipare al mantenimento della biodiversità della regione in cui si trova. Nel Veneto si riconoscono ben 43 SIC, ma le aree di Villadose non ne fanno parte.

ZPS indica invece le Zone di Protezione Speciale ; si tratta di zone poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori. Tali aree sono state individuate dagli stati membri dell'Unione Europea (Direttiva 79/409/CEE nota come Direttiva Uccelli) e assieme alle Zone Speciali di Conservazione costituiscono la Rete Natura 2000. 27 sono le ZPS nella regione veneta.

È evidente come dal 1840 al 2007 la superficie a vegetazione naturale è andata via via calando e ciò ha compromesso non solo la biodiversità ma anche la conservazione dell'intero territorio.

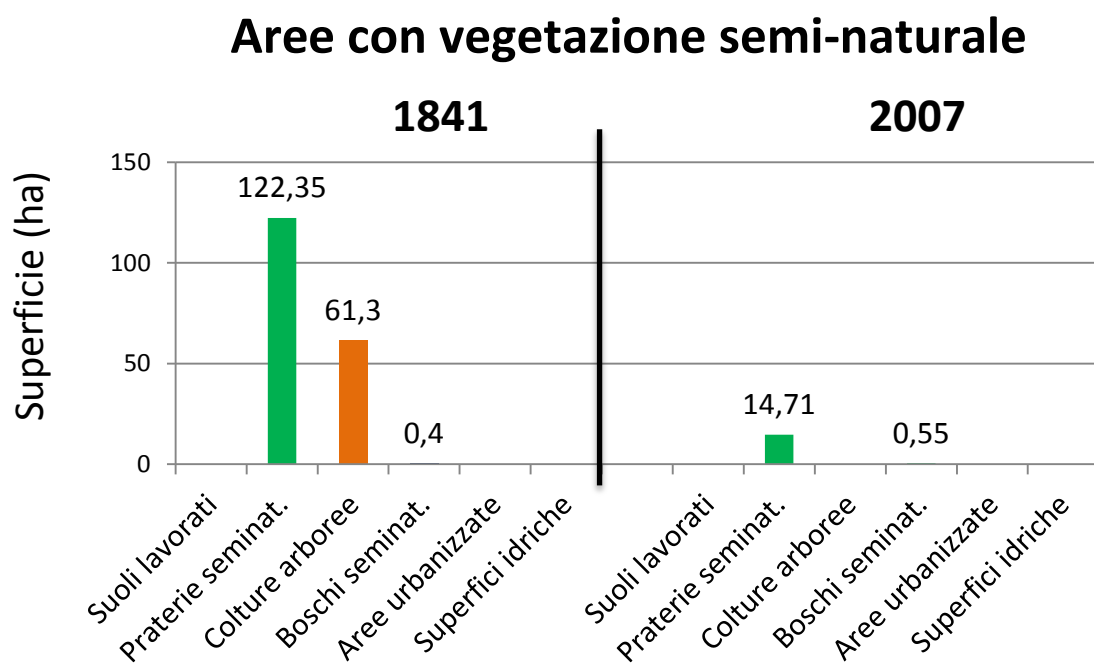


Grafico 4: confronto delle aree seminaturali nel 1841 e nel 2007

Dal grafico sopra citato è evidente che le superfici che nel 1841 erano naturali e presentavano valori attorno ai 50-100 ha, nel 2007 sono quasi scomparsi evidenziando la depauperazione del territorio in aree a vegetazione non naturale. Meno di 50 ettari sono nel 2007 adibiti a suoli lavorati (arativi e zappativi) il che supporta la tesi che l'agricoltura da sempre è il principale fattore di contrasto nell'evoluzione naturale della vegetazione.

Andando ad analizzare il confronto delle aree a superficie ritenuta non naturale nelle annate 1841 e 2007 si possono ottenere i seguenti risultati:

Aree prive di vegetazione semi-naturale

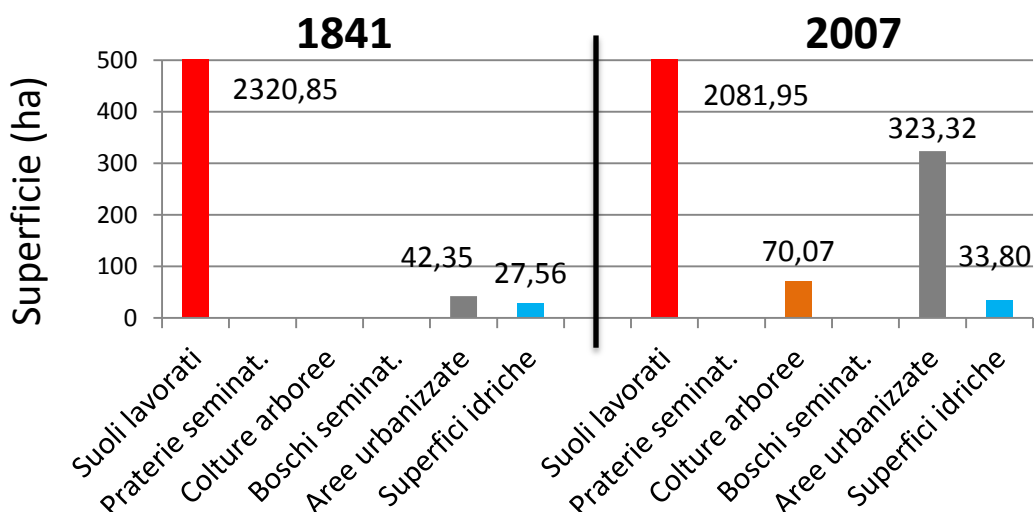


Grafico 5: confronto delle aree prive di vegetazione seminaturale nel 1841 e nel 2007

Il grafico numero 5 avvalorà il fatto che la scarsa presenza di naturalità del 1841 si è accentuata anche per le colture arboree e soprattutto per le aree urbanizzate aumentate del doppio rispetto il 1841.

Purtroppo, la mano dell'uomo ha modificato l'ambiente tanto da allontanarlo sempre più dalla sua naturalità.

5: Sitografia:

CAPITOLO 2:

- <http://www.liceoariosto.it/erbario4/index.php/erbario?reset=true>
- <http://it.wikipedia.org/wiki/Polesine>
- <http://www.concordi.it/accademia/pdf/Acta2007-1.pdf>
- <http://flora.uniud.it/scheda.php?id=1457>

CAPITOLO 3:

- <http://www.centuriazione.it/quaderni.asp>
- http://www.novambiente.it/index.php?option=com_content&view=article&id=1474:limpero-romano-crollo-perche-si-mise-a-far-freddo&catid=50:clima&Itemid=221
- http://www.galadige.it/wp-content/uploads/Abaco_2_BonificaCentrale_Adige.pdf
- http://repository.regione.veneto.it/UCI/conferenza_servizi/RELAZIONE%20PAESAGGISTI CA_%20Ponte%20Lama_F-00-CBLA.PDF
- <http://www.magicoveneto.it/storia/impero-romano.htm>
- <http://www.mercatocenturiazione.it/galleria.html>
- <http://mapy.mzk.cz/en/mollova-sbirka/atlas-austriacus/XXXIII/>
- <http://ecomuseo.provincia.cremona.it/resource/documents/quaderno16bis.pdf>
- http://www.galadige.it/wp-content/uploads/Abaco_4_Paesaggio-agrario_Polesine-centrale_Adige.pdf
- <http://www.adigepo.it/pgbtt.html>
- <http://www.dowagro.com/it/pdfs/3-Specie-invasive-autoctone-ed-alloctone-nel-Nord-Centro-Italia.pdf>
- http://www.parcobrughiera.it/site/files/iniziative/gev/documentazione/Brusa_2_23_feb_10.pdf
- http://tesi.cab.unipd.it/28319/1/TESI_ElisabettaTomè.pdf
- <http://www.provincia.roma.it/percorsitematici/ambiente/approfondimento/4301>
- http://www.actaplantarum.org/floraitaliae/viewtopic.php?t=26334#t1_C
- http://it.wikipedia.org/wiki/Delta_del_Po
- http://www.informazione-aziende.it/Azienda_BRANCALION-ROCCO
- <http://www.shakespeareinitaly.it/adige.html>

- http://books.google.it/books?id=ckBGdXh9phUC&pg=PA38&lpg=PA38&dq=villadose+decumano+massimo&source=bl&ots=8EuBaDziJh&sig=KSXkZnOzLWzsBsAF1trlu908i1A&hl=it&sa=X&ei=UP_TUrbqN-n9ygPO5YLACg&ved=0CDcQ6AEwAg#v=onepage&q=villadose%20decumano%20massimo&f=false
- http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=LITORALE_VENETO_specieesotiche.pdf
- <http://mapy.mzk.cz/en/hledat/>
- <http://www.comune.villadose.ro.it/alfstreaming-servlet/streamer/resourceId/12c11b5d-4268-41be-b492-b456465d6dd0/VALUTAZIONE%20COMPATIBILITA'%20IDRAULICA.pdf>
- http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?services=AIB_modelli_combustibile&box=251445.98367272178,4978066.351531089,278565.8295790802,5011139.3343437211866
- <http://www.igmi.org/ancient/scheda.php?cod=14334>
- <http://imageserver.mzk.cz/mzk03/001/048/828/2619269875/TileGroup0/4-3-4.jpg>
- http://www.parcobassobrembo.it/wp-content/uploads/2012/09/relazione-descrittiva_cap3.pdf
- http://books.google.it/books?id=ckBGdXh9phUC&pg=PA38&lpg=PA38&dq=villadose+decumano+massimo&source=bl&ots=8EuBaDziJh&sig=KSXkZnOzLWzsBsAF1trlu908i1A&hl=it&sa=X&ei=UP_TUrbqN-n9ygPO5YLACg&ved=0CDcQ6AEwAg#v=onepage&q=villadose%20decumano%20massimo&f=false
- http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=LITORALE_VENETO_specieesotiche.pdf
- <http://mapy.mzk.cz/en/hledat/>
- <http://www.comune.villadose.ro.it/alfstreaming-servlet/streamer/resourceId/12c11b5d-4268-41be-b492-b456465d6dd0/VALUTAZIONE%20COMPATIBILITA'%20IDRAULICA.pdf>
- http://www.igmi.org/pubblicazioni/atlante_tipi_geografici/consulta_atlante.php
- <http://www.piave.veneto.it/web/utilita/cartografia>
- http://it.wikipedia.org/wiki/Delta_del_Po
- http://www.informazione-aziende.it/Azienda_BRANCALION-ROCCO
- <http://censimentoagricoltura.istat.it/inbreve/?lang=it>
- <http://www.dowagro.com/it/pdfs/3-Specie-invasive-autoctone-ed-alloctone-nel-Nord-Centro-Italia.pdf>
- http://www.parcobrughiera.it/site/files/iniziative/gev/documentazione/Brusa_2_23_feb_10.pdf

Bibliografia:

- Ufficio rilevazioni e studi economici e sociali, *Villadose storia economica e sociale di un comunità polesana*, Rovigo, settembre 1964
- Carlo, Camillo e Girolamo Silvestri, *Successi delle acque dall'anno 1677 al 1755*, Rovigo 1923
- Barbujani Renzo, *Nascita e sviluppo del delta padano*, - La carangola – Padova, 1974
- Benetti Gianni, *Flora esotica in Polesine*, in Segantin Lino (a cura di), *Ventaglio 90 n° 11*, Coop.Turismo e Cultura, 1995
- Beccari Graziano, *I màsari*, in Segantin Lino (a cura di), *Ventaglio 90 n° 11*, Coop.Turismo e Cultura, 1995
- Caniato Luciano, Sprocatti Germano, *La terra in testa- Tra memoria e realtà*, a cura della Biblioteca Civica “G.G. Bronziero”, Verna, Industria Poligrafica Cortella, 1972
- Sparapan Gianni, Penolazzi Giocondo, Assessorato alla Cultura- Comune di Villadose, *Villadose tra cronaca e storia*, Linea ags edizioni, Stanghella, luglio 1994
- Lugani Valerio, *Veneto- Meravigliosa Italia- Enciclopedia delle Regioni*, Edizione Artistea, Milano
- Bellintani Paolo, *Storia dell'ambiente in Rovigo e la sua Provincia Guida Turistica e Culturale* (a cura di), Parma, Ufficio Turismo della Provincia di Rovigo, 1991
- Corbetta Francesco, *La flora*, in Scarpari Giovan Battista(a cura di), *Il Delta del Po, Rovigo e la sua Provincia Guida Turistica e Culturale* (a cura di), Parma, Ufficio Turismo della Provincia di Rovigo, 1991
- Garbato Sergio, Cavriani Sergio, Mazzetti Adriano, Scarpari Giovan Battista, *Sette Itinerari in Rovigo e la sua Provincia Guida Turistica e Culturale* (a cura di), Parma, Ufficio Turismo della Provincia di Rovigo, 1991
- Michele Scotton, Anita Kirmer, Bernhard Krautzer, *Manuale pratico per la raccolta di seme e il restauro ecologico delle praterie ricche di specie*, Cleup, Padova

Fonti verbali:

- Penolazzi Giocondo
- Negri Angelo

- Antonio Barbieri - ANUU Rovigo
- Fam. Callegaro Sante e Lucilla
- Fam. Marchetti
- Fam. Casalini
- Pivrotto Francesca - Consorzio di Bonifica Adige- Po
- Cicogni Sandra - GAV Villadose

6: Ringraziamenti

I ringraziamenti sono forse la parte più difficile da scrivere; non è facile citare e ringraziare, in poche righe, tutte le persone che hanno contribuito alla nascita e allo sviluppo di questa tesi di laurea: chi con una collaborazione costante, chi con un supporto morale o materiale, chi con consigli e suggerimenti o solo con parole di incoraggiamento, sono stati in tanti a dare il proprio apporto alla mia carriera universitaria e a questo lavoro.

La mia gratitudine va soprattutto al mio Relatore, il Prof. Michele Scotton che fin da subito, nonostante i diversi impegni, con cordialità e gentilezza, ha sempre trovato il tempo per ascoltarmi e consigliarmi motivandomi nel cercare sempre cose nuove che mi possano tornare utili anche nel mondo lavorativo. Ringrazio i correlatori Valentina Rossetti e Antonio Timoni senza i quali la maggior parte di tesi non esisterebbe. In una sfera di serenità e spensieratezza hanno sempre saputo fornirmi informazioni e insegnamenti preziosi per il mio lavoro di ricerca.

Al di fuori dell'ambito della tesi, ringrazio la mia famiglia, la mamma che c'è sempre stata e mi ha sostenuto con ammirabile pazienza in ogni piccolo traguardo della mia carriera universitaria, papà che trasmettendomi forza e caparbietà ha saputo mostrarmi come si va avanti nonostante tutto.

Mia sorella Ilaria, che ha sempre fatto il possibile per aiutarmi anche quando non me ne volevo accorgere, con lei si vive in un turbinio di idee e azioni portate alla crescita: sociale e culturale. Lei più di tutti mi è stata accanto e ha saputo spronarmi nei momenti in cui tutto era difficile e pesante da portare a termine.

Immane grazie a Francesco, complice e amico che mi ha insegnato a distinguere la vita universitaria da quella di tutti i giorni supportandomi ogni giorno e riuscendo a trasmettermi calma e spensieratezza.

Un immenso grazie va inoltre a tutte quelle persone che mi hanno accompagnata in questo percorso di studi: Lara, Silvia e Brenda ottime compagne di viaggio nel lungo tragitto in carriera, i compagni di corso, i docenti, i componenti dell'Associazione Sagittaria di Rovigo grazie alla quale ho avuto l'opportunità di conoscere zone dimenticate del mio Polesine e imparare molto, grazie anche a Marco e Lisa: un'amicizia nata per caso ma che si sta dimostrando veramente bella.