

IL PROCESSO DI LISCIVIAZIONE DEI SALI SOLUBILI IN RELAZIONE ALL'ANDAMENTO CLIMATICO NELLA PIANA DI GELA (SICILIA)

Salvatore Raimondi

Dipart. AAT. Viale delle scienze, 90128 Palermo. Telef. 09123862221; fax 0916650229; e-mail: sraimond@unipa.it.

Abstract

La piana di Gela (CL) si inserisce fra le aree più calde ed aride dell'isola. Il settore meridionale della piana è stato interessato da ristagni idrici notevoli (acquittrini), tanto che sono state effettuate opere di Bonifica idraulica con apertura di dreni. Tali opere hanno consentito il passaggio dei suoli a superfici agricole, ad eccezione della fascia altimetricamente più bassa che è rimasta abbandonata e viene utilizzata a pascolo. Nella rotazione si ha il frumento ed il maggese nudo. Tale uso agricolo è in armonia con le condizioni pedologiche e climatiche. E' un uso sostenibile sia per l'ambiente che per l'agricoltore. Infatti, la scarsa piovosità annuale (350 mm annui circa) e la presenza di suoli salini non consente una coltura ad ogni anno. La forte antropizzazione favorisce la salificazione dei suoli ed alcuni proprietari tendono a innalzare il piano di campagna, l'andamento climatico influenza enormemente la salinità del suolo. Il lavoro da un lato evidenzia la distribuzione dei Sali in relazione all'altimetria in un transect, dall'altro analizza il processo pedologico della salificazione-lisciviazione, in un sito, nel tempo.

Parole chiavi: Ambienti caldo-aridi, lisciviazione, suoli salini, surplus idrico, desertificazione.

Introduzione

La gestione e la valorizzazione di un territorio è possibile soltanto individuando gli elementi di pregio in esso presenti per i diversi usi. Negli ambienti caldo – aridi con presenza di suoli salini poco adatti all'attività agricola è possibile ipotizzare la costituzione di una riserva naturale e/o pedologica a fini paesaggistici, ricreazionali e didattici (Raimondi e Gallo, 2005; Raimondi, 2007). La gestione dei suoli agricoli è condizionata dall'andamento termopluviometrico; conseguentemente dev'essere modificata ed adattata in relazione all'evoluzione che si registra nel tempo. A partire dagli anni ottanta del secolo scorso la diminuzione o la diversa distribuzione nel corso dell'anno della piovosità ha creato forte preoccupazione negli operatori agricoli dell'Italia meridionale ed insulare. Negli ultimi anni, con una maggiore piovosità, tale preoccupazione sembra affievolirsi e ritorna d'obbligo un vecchio principio perseguito negli anni settanta. Infatti, allora la destinazione d'uso era vista in relazione alle limitazioni presenti e la gestione programmata secondo principi agronomici dettati dall'esperienza e non dai regolamenti comunitari, basati sul vincolo del contributo, che molti danni ambientali hanno prodotto (monocoltura nei seminativi; vigneti su qualsiasi substrato e pendenza, giardini che nascono con palme adulte importate a basso costo ed infestate dal Punteruolo Rosso, ecc.). In un momento di crisi della finanza mondiale il ritorno ai vecchi sistemi produttivi rispettosi dell'ambiente, a costi di produzione contenuti, a ricavi bassi ma certi, sembra la nuova parola d'ordine. Un esempio per tutti può essere l'esperienza agricola che si registra nella piana di Gela (CL).

Materiali e metodi

La piana di Gela (CL) sita sulla costa centro-meridionale della Sicilia, lungo la vallata del fiume omonimo, si inserisce fra le aree più aride dell'isola. Il settore meridionale della piana, esteso 150 ettari circa, è stato interessato da ristagni idrici notevoli, tanto che sono state effettuate opere di Bonifica idraulica con apertura di dreni e fossi. Tali opere hanno consentito a questi territori di passare da aree malsane (malaria) a superfici agricole, ad

eccezione della fascia altimetricamente più bassa che è rimasta abbandonata e consente un magro pascolo primaverile ed autunnale. La restante parte meridionale migliorata è stata destinata a frumento in rotazione al maggese nudo. Tale uso agricolo è in armonia con le condizioni pedologiche e climatiche. E' un uso sostenibile sia per l'ambiente che per l'agricoltore. Infatti, la scarsa piovosità annuale (350 mm annui) e la presenza di suoli salini non consente il ringrano ripetuto (monocoltura). La piovosità di due anni permette un buon risultato produttivo in un anno. Negli ultimi venti anni la realizzazione di due strade che hanno in parte bloccato il normale deflusso dell'acqua e l'occlusione di qualche dreno per favorire il movimento degli animali hanno ampliato l'area con ristagno idrico invernale (3-4 mesi) ed in tale fascia si registra un ritorno alle condizioni pre-bonifica. Alcuni agricoltori per mantenere un buon livello di fertilità dei suoli hanno apportato sulla superficie masse terrose. Una di queste aree, a 10 m s.l.m., nel periodo 2001-2003 è stata monitorata per studiare il processo di salificazione di tale massa terrosa. La conclusione del lavoro è stata quella di una veloce salificazione, da 1 ad 8 dS m⁻¹ dell'ECe, favorita da un periodo con scarse precipitazioni. Gli ultimi anni più piovosi, specie quello appena passato hanno allontanato i sali migliorando la potenzialità produttiva di tali suoli. I suoli sono in parte privati, in parte pubblici ed in parte dell'ENI e dell'ASI di Gela. La parte meridionale rientra in un'area ZPS ("Zone di Protezione Uccelli" designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE, nota come Direttiva Uccelli) e SIC "Biviere Macconi di Gela" (Siti di Importanza Comunitaria" designati ai sensi della direttiva 92/43/CEE, nota come Direttiva Habitat; Cod. sito: Natura 2000 ITA050001 "regione biogeografica mediterranea"). In estate l'area è brulla, incendiata spesso, arida con sali biancastri che formano crosta che evolve in efflorescenza polverulenta. L'area cambia volto in inverno, diventando verde, lussureggiante e con acquitrini molto ricchi di vita. L'area è d'interesse per gli acquitrini e per i suoli salini presenti.

Tabella 1 - Analisi del profilo del suolo ammendato nel 2003 (WRB: Vertic Solontchak).

Orizzonte (cm)	Apzn1 (0-15)	Apzn2 (15-35)	2Azn1 (35-55)
Argilla (g/Kg)	461	422	280
Limo (g/Kg)	250	252	49
Sabbia (g/Kg)	289	326	671
pF	2.5	31,0	29,2
	4.2	18,2	16,7
A.W.C. cum. (mm)	21	49	76
pH 1:2.5	H2O	7,5	7,7
	KCl	7,3	7,3
CaCO3 (g/Kg)	Tot.	220	240
	Attiv.	40	60
C (g/Kg)	10	7	4
N (g/Kg)	0,83	0,58	0,27
C/N (g/Kg)	12	12	15
Sost. Org. (g/Kg)	17	12	7
P2O5 ass. (mg/Kg)	20	20	25
C.S.C. (cmol (+)/Kg)	30	28	22
ECe dS/m	5,2	7,3	19,7
Sali sol. Tot. (g/Kg)	5	6	10
CaSO *2H2O g %g	0,10	0,18	0,22
Na+ (meq/L)	50	75	134
K+ (meq/L)	5	4	5
Ca++ (meq/L)	9	19,5	23
Mg++ (meq/L)	3	7	12
Som. Cationi (meq/L)	62	105	173
Cl- (meq/L)	70	82	140
SO4-- (meq/L)	10	20	25
HCO3- (meq/L)	2	1	1
Som. Anioni (meq/L)	82	103	166
NaCl (g/Kg)	4	5	8
SAR	21	21	34
ESP (%)	23	22	33

Tabella 2. Dati analitici nel 2002 (Valori in meq L⁻¹).

Camp. Acqua 10 m s.l.m.	Na+	K+	Ca++	Mg++	Cl-	SO4--	HCO3-	CO3--	Nadj-SAR	ECw dSm ⁻¹	pH
18/02/02	67,9	1,4	20,4	31,8	100	27,6	0,0	0,0	13,4	10,7	7,8
19/04/02	151	2,1	37,2	66,6	243	27,6	1,7	0,0	23,0	24,2	8,3

Tabella 3. Analisi dell'acqua nel 2007 e 2009.

Camp. acqua (m s.l.m.)	Febbraio 2007		Aprile 2009	
	pH	ECw dSm ⁻¹	pH	ECw dSm ⁻¹
1 (10,0)	7,33	6,68	7,42	7,80
2 (9,30)	7,53	8,52	7,62	9,00
3 (10,10)	7,23	4,76	7,31	5,12
4 (10,40)	7,19	2,56	7,30	2,85
5 (10,50)	7,51	0,80	7,72	0,95

Risultati

La salinità del suolo e dell'acqua cambia in relazione all'andamento termopluviometrico (Tab. 1, 2, 3 e 4). La massa terrosa ha fatto registrare una salinità molto bassa.

Conclusioni

In conclusione si può affermare che l'andamento climatico degli ultimi anni con annate più piovose, se il drenaggio dei suoli è garantito, il surplus idrico può determinare la lisciviazione dei sali. Conseguentemente per l'attività agricola possono essere utilizzate acque salmastre. Il surplus idrico delle annate più piovose è sufficiente a controllare il processo di salificazione dei suoli. La rete drenante efficiente è la chiave per adattare l'agricoltura alle condizioni climatiche e per mitigare la desertificazione dei territori per salificazione.

Bibliografia

- Raimondi S., Gallo G. 2005. *Uso agricolo estensivo di suoli salini e recupero, conservazione e valorizzazione della biodiversità nella piana di Gela (CL). L'armonizzazione possibile. Atti XXXVI convegno della Società Italiana di Agronomia. Foggia 20-22 settembre 2005. pp. 516-517. Codice ISBN 88-7427-010-0.*
- Raimondi S., 2007. *Utilizzo delle acque salmastre in agricoltura. Convegno Rotary club di Niscemi e Gela - Ordine Agronomi di Caltanissetta. Aprile 2007. pp. 50, ISBN 978-88-903012-0-9.*

Tabella 4. Salinità della massa terrosa nel 2009.

Febbraio 2009	Profondità	ECe (dS m ⁻¹)
Punto Alto	0 - 20	0,28
Punto Alto	20 - 40	0,31
Punto Basso	0 - 20	0,43
Punto Basso	20 - 40	0,55