

# RICERCA E TERRITORIO

quaderni del CIRTER

ATTI

del 2° Seminario della seconda sezione tecnica dell'A.I.G.R.

## ANALISI, PROGETTAZIONE E GESTIONE DEL TERRITORIO RURALE

Città della Pieve - (Pg)  
7-8 giugno 1990

Numero Speciale del Quotidiano del CIRTER - Anno XIV giugno 1990 - Spedizione in abbonamento postale Gruppo M/70



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA

CIRTER - CENTRO INTERUNIVERSITARIO DI RICERCA SULLA FORMA DEL TERRITORIO

A.I.G.R. - C.I.R.TER

---

2° Seminario della seconda sezione A.I.G.R.

---



# **ANALISI - PROGETTAZIONE E GESTIONE DEL TERRITORIO RURALE**

Città della Pieve - Sala S. Agostino  
7-8 Giugno 1990



## L'IMPATTO SUL TERRITORIO RURALE DELLE COPERTURE PLASTICHE DI TENDONI PER VIGNETO

Pietro PICUNO (\*), Giacomo SCARASCIA MUGNOZZA (\*\*)

### Riassunto

All'ampia diffusione del sistema di allevamento a tendone per la produzione di uva da tavola si è affiancata, negli ultimi anni, la tecnica di forzatura mediante la copertura con film plastici, finalizzata all'ottenimento di un anticipo o un ritardo nella raccolta del prodotto.

Tale sistema di copertura comporta una serie di conseguenze sull'ambiente rurale: l'aspetto più evidente è l'influenza sul paesaggio agricolo dovuta alle modifiche cromatiche e di distribuzione formale del territorio. Di importanza parimenti rilevante appaiono l'influenza sull'habitat faunistico, il problema relativo al riciclaggio di elevati quantitativi di film plastici impiegati per la copertura, nonché gli effetti di variazione del microclima, al di sotto del tendone, e del regime termoigrometrico del terreno sottostante.

Allo scopo di valutare la diffusione di tale tecnica nelle Regioni Puglia e Basilicata, nonché di acquisire dati relativi alle variazioni del microclima del tendone coperto, sono state effettuate riprese fotografiche e rilievi sperimentali dei valori di alcuni dei parametri microclimatici.

### THE EFFECTS OF PLASTIC COVERS FOR VINE CULTIVATIONS ON RURAL ENVIRONMENT

#### Abstract

In the last few years a new technique, consisting in covering vine cultivations with plastic films, was joined to the traditional pergola structure for grape cultivation, aimed at bringing on and/or delaying the harvest period of table grapes. This kind of covering determines some effects on rural environment: first of all there is an influence on rural landscape because of land chromatic and formal alterations. Moreover, there is an influence on faunistic habitat, the problem of recycling a large quantity of plastic film, and the effects on the pergola microclimate and on the underlying soil thermohygrometric conditions.

In order to estimate the diffusion of such a technique in Puglia and Basilicata Regions, and to obtain data relating with the microclimate variations of the covered structure, photographic shots and experimental values of microclimate parameters were taken.

---

(\*) = Istituto di Genio Rurale e Forestale, Università della Basilicata - Potenza

(\*\*) = Istituto di Costruzioni Rurali, Università di Bari

Il contributo all'impostazione ed allo svolgimento del lavoro va suddiviso in maniera paritetica tra gli Autori.

## 1. Introduzione

L'adozione delle tecniche di protezione è strettamente connessa all'importanza del periodo di arrivo di un prodotto agricolo sul mercato che risulta, all'attualità, un fattore sempre più determinante nelle strategie della produzione, particolarmente di quella orto-frutticola.

La distribuzione di un prodotto sul mercato in anticipo rispetto all'ordinario, ovvero la possibilità di realizzare produzioni fuori stagione, consente di spuntare prezzi molto più elevati e, in parecchi casi, margini di profitto estremamente interessanti per l'agricoltore.

Nel settore delle produzioni di uva da tavola, alla già nota tecnica di allevamento a "tendone" (7) si è andata associando, negli ultimi tempi, quella consistente nel rivestire tali strutture con coperture in plastica richiudendole completamente anche lungo i lati, in modo da ottenere una sorta di apprestamento protetto avente per struttura di sostegno quella originaria del tendone.

I risultati di tale tecnica, già parecchio diffusa in diverse Regioni centro-meridionali, sono senz'altro positivi (2) al punto che è in continuo aumento la superficie coltivata a tendone che viene coperta con materie plastiche per alcuni mesi all'anno. Su una superficie totale occupata da colture a tendone di circa 80.000 Ha in tutt'Italia (3), principalmente distribuita in Puglia, Sicilia, Abruzzi, Lazio e Basilicata, di cui circa 40.000 Ha nella sola Regione Puglia, la porzione che viene attualmente coperta è pari a circa 15.000 Ha.

Le produzioni ottenute sotto protezione consentono infatti un anticipo dei tempi di maturazione rispetto al tradizionale periodo di vendemmia, oppure il ritardo della stagione di raccolta, sin quasi a fine anno, in modo da arrivare sui mercati anche durante le festività natalizie.

## 2. Tecniche di copertura dei tendoni

Le tecniche di copertura dei tendoni possono essere distinte, a seconda delle finalità perseguite, tra quelle che provocano l'anticipo di maturazione e quelle che invece consentono il ritardo della raccolta.

Le prime, infatti, consistono nel disporre la copertura al di sopra della struttura del tendone nel periodo di inizio della fioritura (primavera); il confinamento del volume al di sotto della copertura determina una variazione del microclima del tendone che, nel caso di copertura totale della struttura, si comporta come una serra. Terminata la raccolta dei frutti, la copertura viene rimossa.

Il tendone viene, in questi casi, realizzato con pali di sostegno più alti dell'ordinario in modo da consentire, oltre alla sistemazione della tradizionale struttura di sostegno delle piante e dei frutti (8), l'apposizione dello strato di copertura (Fig. 1).

Le tecniche per ottenere il ritardo nella maturazione



dell'uva, invece, consistono nell'apposizione della copertura in un periodo di fine estate, quando la fase di maturazione è quasi completa; l'effetto di protezione dei frutti sottostanti dagli agenti atmosferici consente una posticipazione delle operazioni di raccolta di alcuni mesi.

Anche in questo caso, la struttura di supporto per la copertura è quella tradizionale del tendone e, conclusa la raccolta, il telo di plastica viene rimosso.

Recentemente sono state effettuate coperture di tendoni mediante l'utilizzo di teli antigrandine a maglia molto fitta; tale soluzione tecnologica consente l'ottenimento sia dell'anticipo nella maturazione che della posticipazione della fase di raccolta, avendo una struttura di carattere stabile che non viene rimossa periodicamente.

### **3. L'influenza sul territorio agricolo della copertura dei tendoni**

La copertura dei tendoni per uva da tavola occupa superfici che possono raggiungere, in alcuni casi, svariate decine di ettari. Nei comprensori aventi questa vocazione produttiva gli apprestamenti coperti risultano spesso contigui tra di loro; si tratta, comunque, di un intervento di carattere non permanente ma stagionale, che si protrae per circa 5-6 mesi nel corso dell'anno.

La valutazione complessiva dell'effetto che questa tecnica determina sul territorio rurale andrebbe condotta mediante una delle tradizionali tecniche di VIA (1), tramite le quali ottenere una "misura" del rischio ecologico indotto dall'applicazione di una siffatta tecnologia.

Esistono diverse metodologie, come noto, capaci di fornire il "valore soglia" della qualità dell'ambiente che non può venire superato senza determinare alterazioni consistenti sull'ecosistema; ciascuna di esse, in questo caso, non può che partire da un esame delle possibili conseguenze della tecnica di copertura dei tendoni su tutte le caratteristiche suscettibili di venire influenzate.

Allo scopo di individuare tutte queste possibili conseguenze sono state esaminate, in funzione della scala del problema considerato, le modifiche sul territorio rurale, articolate secondo i seguenti livelli:

- ) influenza sul paesaggio rurale;
- ) impatto sull'agro-ecosistema;
- ) modifiche del microclima del vigneto.

#### **3.1. L'influenza sul paesaggio rurale**

Un esame delle conseguenze determinate dalla copertura dei tendoni per vigneto su scala territoriale, porta all'evidenziazione dell'influenza che tale tecnica ha sul paesaggio agricolo. Questo, infatti, a causa della presenza di vasti appezzamenti protetti, mostra una sensibile variazione

tanto da un punto di vista cromatico che della distribuzione formale del territorio. Le zone di tendoni coperti, occupando una estensione notevole e apparendo di colore chiaro e riflettente, provocano una alterazione nella percezione complessiva del territorio; la loro copertura determina un effetto di specchio liquido (Figg. 2, 3, 4) che l'osservatore percepisce secondo una distribuzione a "scacchiera".

L'utilizzo di una tale tecnica, pertanto, dovrebbe essere analizzato, caso per caso, attraverso una valutazione di impatto ambientale (1) che ne suggerisca, ad esempio, possibili limitazioni in relazione alle visuali principali, alle diverse colorazioni o altri rimedi.

Un possibile metodo per ridurre l'effetto sull'interpretazione visiva del paesaggio rurale potrebbe essere costituito dalla realizzazione, lungo il perimetro del tendone coperto, di filari di piante arboree ad alto fusto; tale provvedimento, oltre a costituire una barriera visuale al tendone coperto, potrebbe svolgere una funzione di frangivento protettiva nei confronti dell'azione del vento sulle superfici della struttura a tendone (6), (8).

### 3.2. L'impatto sull'agro-ecosistema

Analogamente a quanto accade per un generico agro-ecosistema (5), anche quello individuato dal tendone è interessato, in condizioni normali, da flussi di energia e cicli di materia, correnti idriche contenenti soluti e sospesi, correnti aeree locali e a scala più vasta nonché "correnti" biologiche (diffusione di polline e di spore, catene alimentari) anche legate all'attività antropica.

L'apposizione del telo di copertura determina un'alterazione del regime naturale di tale agrosistema acquistando una dimensione che trascende l'appezzamento protetto e conduce, per le possibili conseguenze che può comportare, ad una visione più ampia del fenomeno.

Tra le problematiche legate all'impatto sull'ambiente rurale della copertura dei tendoni, vi è quella legata allo smaltimento di una grande quantità di materie plastiche di risulta; si pensi (2) che il consumo annuo di plastica utilizzata nei tendoni è pari a circa 100.000 q.li e, dato il diffondersi progressivo di questa tecnica, tale cifra appare destinata ad aumentare.

E' quindi una necessità prioritaria quella di organizzare su scala territoriale idonee strutture di raccolta e riciclaggio del materiale trasparente utilizzato; tale riciclaggio (4) può essere ottenuto principalmente con le seguenti tecniche:

- ) riciclaggio, finalizzato alla produzione di altro manufatto plastico per film trasparente, la cui tecnologia è funzione dei polimeri da riciclare;
- ) riciclaggio finalizzato all'ottenimento di altri prodotti chimici, quali i monomeri;
- ) combustione delle materie plastiche di risulta, per produzione di energia.

In particolare, appare interessante la possibilità di riciclare i film plastici di risulta in modo da ottenere nuovi manufatti, da impiegare per successive applicazioni, utilizzando i teli dismessi dagli stessi agricoltori; la realizzazione, in vicinanza dei comprensori di colture di uva da tavola, di strutture in grado di applicare industrialmente una siffatta tecnologia di riciclaggio, potrebbe ridurre in maniera sensibile l'impatto sull'ambiente rurale.

La presenza di una barriera orizzontale tanto estesa determina, inoltre, un' influenza sull'habitat faunistico, sia stanziale che migratorio; particolarmente la fauna avicola si ritiene possa risentire di modifiche legate alla limitata capacità di circolare liberamente entro zone occupate da tendoni coperti con materie plastiche.

Un altro effetto che l'utilizzo di una siffatta tecnica può avere sull'ambiente rurale è costituito dai problemi connessi con l'applicazione dei trattamenti alle piante ed ai frutti. L'ostacolo ai ricambi d'aria, infatti, è tale da indurre una particolare attenzione, allo scopo di tutelare la salute degli addetti a queste operazioni colturali.

### 3.3. Modifiche del microclima del vigneto

La presenza della copertura determina anzitutto una modifica dello stato termoigrometrico del terreno sottostante; i periodici interventi irrigui necessari per l'ottenimento di produzioni ottimali, infatti, combinati alla modificata attività evapo-traspirativa del complesso terreno-pianta rispetto alla struttura tradizionale di tendone libero da coperture, contribuiscono ad aumentare il tenore di umidità del terreno stesso.

Con la variazione del contenuto d'acqua del terreno, pertanto, vengono a variare anche altri parametri fisici caratteristici, che regolano la trasmissione del calore all'interno del suolo, quali la conducibilità e la diffusività.

Anche il regime termo-igrometrico dell'aria confinata al di sotto della copertura subisce una netta variazione, che è stata riscontrata attraverso rilievi sperimentali condotti in un tendone coperto con teli di PE da 0,20 mm, disposto a spioventi secondo strisce contigue (Figg. 5, 6), nel corso del mese di Marzo 1990 durante le ore diurne.

L'allevamento vegetale in oggetto si estende su una superficie di circa 15 Ha ed è ubicato in agro di Massafra (TA).

Le misure di temperatura ed umidità relativa sono state effettuate con una sonda portatile PT100 ROTRONIC Hygroskop GT, i valori di luminosità sono stati rilevati con un luxometro Gossen 1.68-988, mentre i valori della velocità del vento sono stati ottenuti con un anemometro KURZ 490.

I risultati ottenuti sono riassunti nella Tabella 1, dalla quale si può notare come la variazione microclimatica che si produce è simile a quella che si verifica in una serra fredda con discreta ventilazione naturale; l'aspetto peculiare consiste nella notevole estensione delle porzioni di



territorio interessate da tale effetto serra, che produce una variazione in aumento delle temperature medie nell'aria confinata e negli strati superficiali del terreno.

Grandezza misurata	Posizione	
	Interno	Esterno
T (°C)	24 - 27	18 - 22
UR (%)	30 - 40	40 - 55
Luminosità (Klux)	28 - 30	34 - 38
Veloc. vento (m/s)	0,0 - 0,1	0,2 - 1,2

Tab. 1: Condizioni microclimatiche all'interno ed all'esterno di un tendone coperto, situato in Provincia di Taranto, misurate durante le ore diurne nel mese di Marzo 1990.

#### 4. Conclusioni

Considerato il progressivo affermarsi della tecnica consistente nel coprire le tradizionali strutture a tendone per colture arboree specializzate con materiali plastici, soprattutto nelle regioni italiane del meridione, si rende necessaria una valutazione dell'impatto che tali realizzazioni hanno sul paesaggio e sull'ambiente rurale pur trattandosi di strutture stagionali.

Gli aspetti formali (9) e l'alternarsi delle componenti cromatiche, possono svolgere un ruolo preminente nella percezione visiva del paesaggio agrario. Allo scopo di limitare gli effetti sulla percezione visiva del paesaggio, si potrebbero adottare alcuni rimedi quali quelli consistenti nel circoscrivere le strutture in oggetto con filari di alberi con funzione frangivento, scegliendo essenze tipiche dell'agrosistema locale, ovvero disponendo questi ultimi in modo da realizzare delle soluzioni di continuità tra appezzamenti coperti adiacenti.

I frangivento naturali, insieme ad una serie di elementi spesso considerati come tare quali le siepi ed altre forme vegetali (5), possono esercitare un ruolo significativo nella riduzione dell'impatto ambientale delle coperture in plastica dei tendoni.

Al fine di limitare gli effetti nocivi sull'habitat rurale di grandi quantità di materie plastiche di risulta, poi, andrebbero realizzati, non lontano dai comprensori di colture di uva da tavola, strutture in grado di produrre, mediante il riciclo dei polimeri, film plastici di copertura ottenuti riutilizzando i teli dismessi dagli stessi agricoltori.

In ogni caso, un problema di tali dimensioni non può venire trascurato in una corretta gestione del territorio rurale, onde evitarne pericolose alterazioni.

### Bibliografia

- 1) DAL SASSO P., PALLARA A., TESTINI O. (1988)  
"Verifica di adattabilità delle procedure di valutazione di impatto ambientale alle serre", Genio Rurale, 51, (6), 33-41.
- 2) DI LORENZO R., SOTTILE I. (1989)  
"Aspetti e problemi della viticoltura protetta", Agricoltura Ricerca, 11, (101), 119-122.
- 3) ISTAT (1989)  
"Statistiche dell'agricoltura, zootecnia e mezzi di produzione - Anno 1986", Annuario n° 34.
- 4) LA MANTIA F.P. (1989)  
"Concetti fondamentali della degradazione e del riciclo di materiali polimerici", Atti del Simposio Internazionale su nuove applicazioni dell'energia solare in agricoltura, Siracusa, 11-14 Dicembre.
- 5) PORCEDDU E. (1989)  
"Ecologia ed ecologia agraria. Passato, presente e futuro", Genio Rurale, 52, (10), 70-84.
- 6) RUSSO G. (1980)  
"Frangiventi in agrumicoltura", Terra Pugliese, 29, (11), 19-25.
- 7) SCARASCIA MUGNOZZA G., MANERA C., DE LUCA V., PICUNO P. (1988)  
"Strutture funicolari di sostegno per colture arboree specializzate", Atti del IV Convegno Nazionale AIGR. Alghero, 455-462.
- 8) SCARASCIA MUGNOZZA G., MANERA C., DE LUCA V., PICUNO P. (1989)  
"Analysis of funicular structures and tests on materials for specialized arboreal cultivations", Atti dell'XI Convegno Internazionale CIGR. Dublino, Irlanda, 4-8 Settembre.
- 9) TOCCOLINI A., ANGILERI V. (1990)  
"L'analisi visuale del paesaggio agrario", Genio Rurale, 53, (2), 66-81.



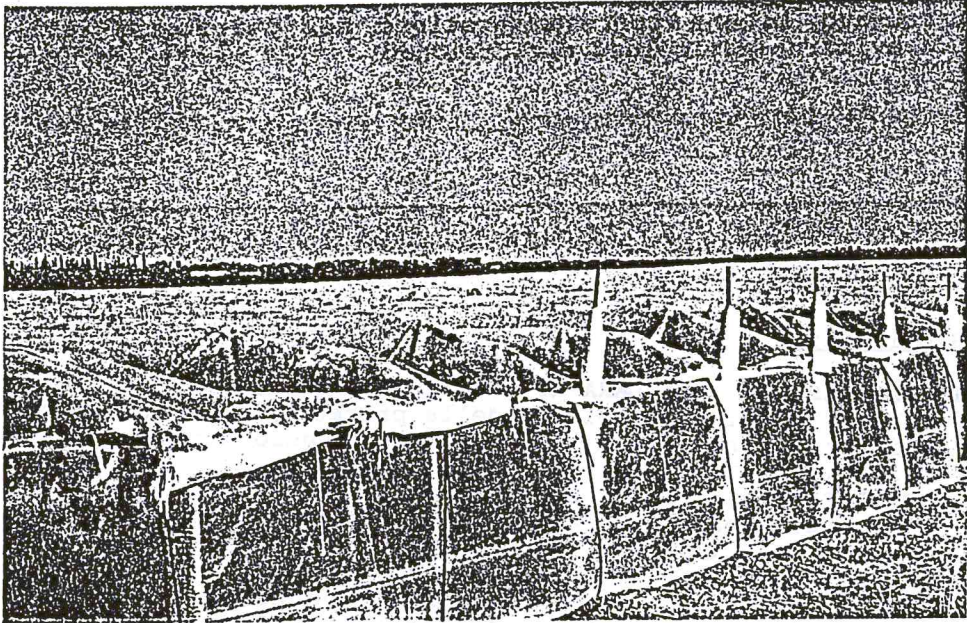


Fig. 1 : Esempio di copertura di tendoni con film plastico per anticipo della maturazione.

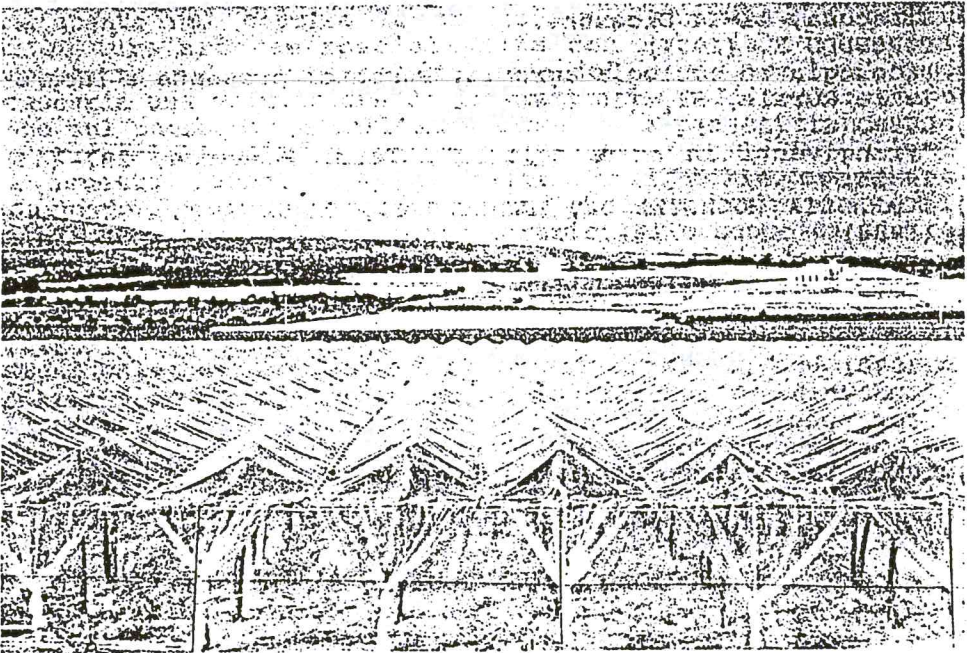


Fig. 2 : Modifiche della percezione visiva del paesaggio rurale prodotte dalla copertura di tendoni in agro di Mottola (TA).



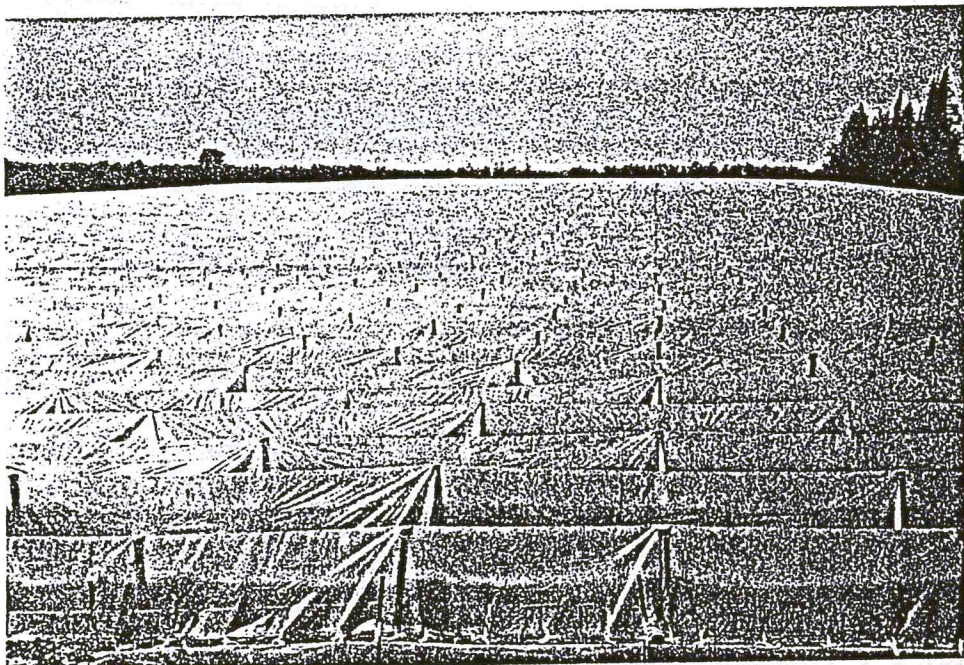


Fig. 3 : Tendoni coperti in agro di Palagiano (TA): si noti il filare di frangivento che riduce parzialmente l'impatto visivo dell'appezzamento protetto sullo sfondo.



Fig. 4 : Tendoni coperti in agro di Canicatti (CL); da Di Lorenzo, Sottile (2).





Figg. 5, 6 : Tendone coperto con film di PE da 0,20 mm in agro di Massafra (TA).