



**PROGRAMMA OPERATIVO MULTIREGIONALE  
ATTIVITA' DI SOSTEGNO AI SERVIZI DI SVILUPPO PER  
L'AGRICOLTURA**

**MISURA 2**

**INNOVAZIONI TECNOLOGICHE E TRASFERIMENTO DEI  
RISULTATI DELLA RICERCA**

**Progetto A26  
MODELLI DI SVILUPPO ECO-COMPATIBILI PER LA  
PESCHICOLTURA MERIDIONALE**

*Coordinatore: prof. Ettore Barone  
Responsabile nazionale: Prof. Marcello Forlani*

# **ANALISI INTRODUTTIVA ALLA COLTURA DEL PESCO IN SICILIA**

**SITUAZIONE ATTUALE, CONSISTENZA E ASPETTI TECNICI  
DELLA COLTURA**

## Hanno partecipato alla realizzazione di questo volume:

Ettore Barone  
Tiziano Caruso  
Patrizia Runfola  
Francesco Sottile  
Giuseppe Campisi

*Istituto di Coltivazioni Arboree  
Università degli Studi - Palermo*

Filippo Salvo  
Marina Lombardo  
Mario Vargetto  
Maurizio Costanzo  
Anna Maria Matranga  
Giuseppe Spartà

*Regione Siciliana - Assessorato Agricoltura e Foreste  
Gruppo XIII - Servizi allo Sviluppo*

Angelo Catalano  
Graziano Barbanti  
Silvana Lentini

*Ente di Sviluppo Agricolo  
Servizio Speciale di Assistenza Tecnica*

Antonio Sena, Salvatrice Tinghino	(Soat n. 13 Francavilla di Sicilia)
Michele Cannatella	(Soat n. 24 Caltagirone)
Giacomo Luigi Buzzi	(Soat n. 39 Riesi)
Antonino Camilleri, Calogero Lunetta	(Soat n. 41 Delia)
Salvatore Manna	(Soat n. 48 Leonforte)
Giovanni Zito	(Soat n. 58 Lercara Friddi)
Giuseppe Marrone	(Soat n. 67 Cianciana)
Vincenzo D'Anna	(Soat n. 68 S.Giovanni Gemini)
Giuseppe Pasciuta, Salvatore Di Salvo	(Soat n. 76 Sciacca)

*Sezioni Operative di Assistenza Tecnica e Divulgazione Agricola  
Assessorato Agricoltura e Foreste*

Angelo Cucci	(Sopat n.62 Partinico)
Eustachio L'Ala	(Sopat n.65 Corleone)
Angelo Sardo	(Sopat n.70 Canicatti)
Pietro Sutera, Stefano Bacino, Onofrio Tulone	(Sopat n.75 Ribera)

*Sezioni Operative di Assistenza Tecnica e Divulgazione Agricola  
Ente di Sviluppo Agricolo*

*Work carried out within the research project "Modelli di Sviluppo eco- Compatibili per la Peschicoltura meridionale".*

*This research was funded by Multiregional Operational Programme "Support activities for the agricultural services", Measure 2 - European Commission and Italian Ministry of Agricultural.*

Stampa a cura delle SOAT n° 24 (Caltagirone); SOAT n° 39 (Riesi); SOAT n° 41 (Delia); SOAT n°67 (Cianciana)

Realizzato con Fondi POM.



# ANALISI INTRODUTTIVA ALLA COLTURA DEL PESCO IN SICILIA

SITUAZIONE ATTUALE, CONSISTENZA E ASPETTI TECNICI DELLA COLTURA

Indice

Premessa (M. Lombardo – Assessorato AAFF – Gruppo IV - Palermo)

- **Il Programma Operativo Multiregionale**

Introduzione (E. Barone, T. Caruso, P. Runfola – Istituto di Coltivazioni Arboree - Palermo)

- **Descrizione del Progetto “Modelli di Sviluppo Eco-Compatibili per la Peschicoltura Meridionale”**
- **I soggetti partecipanti**
- **I territori coinvolti**

## La coltura del pesco in Sicilia

E. Barone (Coordinatore), T. Caruso, P. Runfola, F. Sottile e G. Campisi (ICA-Palermo), M. Lombardo e M. Vargetto (AAFF-Palermo), A. Catalano, G. Barbanti e S. Lentini (ESA-Palermo), S. Bacino (SOPAT 75), G.L. Buzzi (SOAT 39), A. Camilleri (SOAT 41), M. Cannatella (SOAT 24), A. Cucci (SOPAT 62), V. D’Anna (SOAT 68), S. Di Salvo (SOAT 76), E. L’Ala (SOPAT 65), L. Lunetta (SOAT 41), S. Manna (SOAT 48), G. Marrone (SOAT 67), G. Pasciuta (SOAT 76), A. Sardo (SOPAT 70), A. Sena (SOAT 13), P. Sutera (SOPAT 75), O. Tulone (SOPAT 75), S. Tinghino (SOAT 13), G. Zito (SOAT 58).

- **Premessa**
- **Le metodologie seguite**
- **Il materiale raccolto**
  - 1) *Panorama regionale*
  - 2) *Scelta delle aziende campionate*
- **Analisi dei dati**
  - 1) *Caratteristiche aziendali*
  - 2) *Caratteristiche degli impianti*
  - 3) *Tecniche colturali*
    - *Gestione del suolo*
    - *Concimazione*
    - *Irrigazione*
    - *Gestione della pianta*
    - *Difesa*
    - *Lotta alle malerbe*
    - *Raccolta e commercializzazione*
- **Commento**

Conclusioni (E. Barone, T. Caruso)

Bibliografia

Premessa (a cura di M. Lombardo)

- **Il Programma Operativo Multiregionale**

## Introduzione

La Sicilia non ha, a differenza di altre regioni, soprattutto del centro-nord d'Italia, una consolidata tradizione frutticola.

E' solo in tempi recenti, infatti, che, sotto la spinta di numerosi fattori, tra cui la disponibilità di nuove superfici irrigue, di cultivar adatte per ambienti ad inverno mite, di portinnesti che meglio si adattano a suoli calcarei e siccitosi, molto frequenti nel Meridione, e, non ultimo, il perdurare dello stato di crisi di alcuni comparti tradizionali (agrumicoltura, viticoltura da mensa, ecc.), si è assistito ad una crescita del settore della frutticoltura nel suo complesso e in particolare della peschicoltura. Tale processo, sintetizzato nell'ormai classica definizione di meridionalizzazione della frutticoltura, ha seguito linee evolutive del tutto spontanee secondo iniziative che, seppur in molti casi lodevoli, hanno denotato costantemente empirismo o al più tentativi di emulazione di situazioni proprie di areali di più antica tradizione frutticola.

La spiccata eterogeneità, sia pedologica che climatica, degli ambienti colturali isolani, cui si è affiancata nel tempo un'altrettanto ampia diversificazione sotto il profilo varietale, sono alla base della molteplicità estrema di situazioni che è possibile riscontrare nell'ambito della peschicoltura siciliana. Da una parte areali costieri a spiccata vocazione per colture extra-precoci, dall'altra vaste aree dell'interno adatte a colture tardive ed extra-tardive, e ancora cultivar di provenienza estera nei primi e ampio ricorso ad un ricco patrimonio varietale autoctono nelle seconde, concorrono a delineare il profilo di una peschicoltura abbastanza recente, in sensibile ed intensa evoluzione dove anche sotto l'aspetto tecnico coesistono tuttora forti connotazioni di tipo tradizionale (impianti con allevamento a vaso classico, a densità medio-bassa a modesta produttività) e innovativo (impianti a densità medio-elevate, forme di allevamento a fusetto o ad ipsilon, rese sostenute).

Tutto ciò rende difficile una schematizzazione sia pure per grandi linee della situazione esistente così come rende problematica una generalizzazione di interventi e proposte senza ricorrere ad eccessive semplificazioni.

Fino alla fine degli anni Venti addirittura la statistica ufficiale non si occupa specificatamente di pesco confondendone i dati relativi nella stessa voce assieme alla produzione di ciliegie ed albicocche (10).

Ancora negli anni Trenta le produzioni isolate non riescono a coprire il fabbisogno regionale e, quanto al panorama varietale, poche sono le varietà autoctone di pregio e queste rivestono, comunque, un interesse esclusivamente locale. Cominciano, invece, a diffondersi alcune cultivar di origine alloctona, soprattutto americane (10). Sul finire degli anni Settanta, sebbene il mercato europeo faccia registrare un eccesso di offerta, si verifica un aumento delle produzioni un po' in tutti i paesi europei, Italia compresa. Tuttavia, ancora per alcuni anni, la Sicilia non copre che un ruolo marginale nel contesto della peschicoltura nazionale, tanto che nel 1985 le superfici investite a pesco in Sicilia costituiscono solo il 3,6 % dell'intera superficie peschicola italiana. Nello stesso anno il Meridione copre il 20% della produzione nazionale di nettarine, di cui la metà dislocata in Campania. La Sicilia rappresenta solo l'1,70 % della superficie nazionale (3). E' solo negli ultimi decenni che gli agricoltori meridionali cominciano a mostrare un maggiore interesse per la coltura del pesco, dando al settore un impulso tale che, nel 1995, poco più del 40% della produzione nazionale viene coperta proprio dal Meridione.

Attualmente l'areale meridionale di espansione della peschicoltura comprende le regioni Abruzzo, Campania, Basilicata, Puglia, Calabria, Sardegna e Sicilia. Tuttavia i dati relativi all'incidenza percentuale delle produzioni peschicole nel panorama nazionale e quelli concernenti gli incrementi in termini di superfici investite, indicano che le aree di maggiore espansione del comparto coincidono con i territori di Campania, Calabria e Sicilia. Infatti, la Campania risulta essere la seconda produttrice (25% della produzione nazionale), preceduta dall'Emilia Romagna (30%), mentre Sicilia e Calabria fanno registrare i maggiori incrementi in superfici (dal 1983 al 1993 +118,3 % per la Sicilia e +116,6 % per la Calabria) (16). Inoltre, con la presentazione delle liste

varietali per l'anno 2000, su 153 cultivar proposte ben 142, tra pesche, nettarine e percoche, sono risultate idonee per il Sud, contro 114 per il Centro e 87 per il Nord. Delle 142 cultivar segnalate per il Meridione 44 sono di pesco a polpa gialla, 30 a polpa bianca, 38 nettarine a polpa gialla, 11 a polpa bianca e 19 sono percoche. Inoltre, fra tutti i gruppi pomologici, 38 sono cultivar a maturazione extraprecoce e precoce, 63 a maturazione intermedia e 41 a maturazione tardiva (27). Questi dati mettono in risalto l'evidente vocazionalità territoriale del Meridione per la coltura del pesco, coltura dalla spiccata plasticità e adattabilità a differenti ambienti, anche grazie ad una abbondanza di cultivar e portinnesti.

Di contro però, di fronte ad un'ampia possibilità di scelte tecniche e colturali, non sempre gli agricoltori riescono ad orientarsi, incorrendo, spesso, in errori gestionali che si ripercuotono non solo sulla redditività della propria attività, ma anche sulla salubrità delle produzioni e dell'ambiente. Da tutto ciò scaturisce l'idea del Progetto di seguito descritto, che ha come ambito territoriale quello delle Regioni Campania, Calabria e Sicilia che, come si è appena visto, rappresentano le aree di attuale maggiore espansione.

### **Descrizione del Progetto “Modelli di Sviluppo Eco-Compatibili per la Peschicoltura Meridionale”**

Il progetto P.O.M. “Modelli di Sviluppo Eco-Compatibili per la Peschicoltura Meridionale” ha tra i suoi principali obiettivi il miglioramento della produttività e della competitività della peschicoltura meridionale tramite l'introduzione e la diffusione, nell'ambito del comparto, di una serie di innovazioni (di processo e di prodotto). In linea con gli obiettivi previsti nella Misura 2, le innovazioni proposte riguardano in primo luogo modelli produttivi a ridotto impatto ambientale in grado, dunque, di coniugare l'innalzamento del profilo qualitativo delle produzioni con la diminuzione dei costi sostenuti soprattutto per mezzi di produzione, cercando di ottenere, per tale via, una maggiore qualificazione delle produzioni assieme ad un aumento della competitività sui mercati.

Il Progetto si articola in quattro fasi:

- FASE 1: mira a caratterizzare gli ambienti colturali dal punto di vista climatico, con particolare attenzione all'andamento stagionale delle temperature, al fine di individuarne la capacità di soddisfare le esigenze bio-termiche dei differenti raggruppamenti varietali. Lo scopo è quello di rendere più oculata la scelta delle varietà di modo che possano estrinsecare meglio le relative potenzialità produttive e qualitative in relazione ai singoli ambienti (13);
- FASE 2: in seguito all'individuazione delle aziende potenzialmente idonee a perseguire gli obiettivi del Progetto e all'analisi delle stesse, con l'ausilio di apposite schede di rilevamento concordate a livello multiregionale (di cui si riporta copia alla fine del paragrafo), si punta alla selezione di quelle più rappresentative delle diverse tipologie colturali e d'impresa, sulle quali estendere l'indagine agli interventi colturali e ai piani di difesa adottati per mettere in evidenza le problematiche relative all'impatto ambientale. L'attenzione ricade, in modo particolare, sulla qualità delle acque irrigue utilizzate e sull'analisi delle diverse parti della pianta, specialmente dei frutti, per rilevare l'eventuale presenza di metalli pesanti, sostanze potenzialmente tossiche, residui di pesticidi, e loro prodotti di decomposizione, a diversi intervalli di tempo dalla data dei relativi trattamenti, in modo da valutare la dinamica di eliminazione e i tempi di interdizione al consumo. Oggetto di valutazione è anche lo stato nutrizionale dei pescheti attraverso l'analisi del terreno e la diagnosi fogliare. Questa fase dunque, dopo avere individuato tutti gli interventi errati, si propone di mettere a punto le più idonee strategie, da applicare ai sistemi colturali, atte

a razionalizzare l'impiego dei mezzi di produzione e quindi a ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente.

- FASE 3: integrando i risultati delle indagini condotte nelle precedenti fasi, si persegue l'individuazione di quelle tipologie d'impianto, fra le più innovative del panorama peschicolo italiano, che riescano a coniugare un ottimale sfruttamento delle potenzialità produttive dell'ambiente con gli obiettivi finali del Progetto, cioè buona produttività, ottimi livelli qualitativi, basso impiego di prodotti chimici di sintesi e ridotta richiesta di manodopera. Le forme di allevamento attualmente adottate verranno confrontate con i sistemi di impianto più innovativi in via di sviluppo nell'areale, quali, ad esempio, le varianti della forma di allevamento denominata "Tatura Trellis" che stanno trovando diffusione in Calabria e Campania. Per quanto riguarda i portinnesti si procederà ad una verifica, su scala territoriale, delle risultanze scaturite da precedenti osservazioni effettuate a livello nazionale nell'ambito di specifici progetti di ricerca, come, per esempio, il Progetto sui portinnesti del MIPA, in modo da realizzare un aggiornamento del quadro tecnico relativo a tale scelta.
- FASE 4: questa fase prende in considerazione le problematiche relative alla qualificazione del prodotto sul mercato. Una buona strategia commerciale deve mirare ad individuare quali sono gli standard qualitativi perseguiti nei più importanti areali colturali e richiesti dai consumatori e ad ottenere, in base a questi, un'elevata uniformità delle caratteristiche dell'offerta, presupposto fondamentale per ottenere un buon piazzamento delle produzioni meridionali sui mercati di destinazione. E' importante dunque, diffondere l'uso di metodologie adatte ad individuare parametri oggettivi in grado di indicare il momento più opportuno per la raccolta, in modo da garantire ai consumatori le migliori qualità organolettiche e lo stato igienico-sanitario dei frutti. Le metodologie adottate ed i parametri prescelti dovranno essere validi per le differenti cultivar e tipologie d'impianto.

La realizzazione di queste quattro fasi dovrà condurre ad un aggiornamento delle scelte colturali e, conseguentemente, ad un ammodernamento delle strutture produttive. Conoscendo i reali fabbisogni nutrizionali, in relazione alle caratteristiche pedo-climatiche degli areali di coltivazione e alla necessità di un uso più razionale dei presidi fitosanitari, sarà possibile razionalizzare tutto l'insieme delle tecniche colturali ottenendo così benefici sia per l'ambiente che per il consumatore. Fondamentale, per il raggiungimento degli obiettivi che il Progetto si pone, è l'azione di trasferimento delle conoscenze, acquisite prima e durante la ricerca, agli SSA, alle organizzazioni professionali e agli imprenditori.

## I soggetti partecipanti

I soggetti coinvolti nel Progetto afferiscono alle Università di Napoli, Reggio Calabria e Palermo e ai servizi di assistenza tecnica delle Regioni Campania, Calabria e Sicilia, come risulta dalla seguente tabella:

**TAB. 1**

<b>SOGGETTO PROPONENTE</b>	<b>UNITA' OPERATIVA IMPEGNATA</b>
A	Dipartimento di Arboricoltura, Botanica e Patologia vegetale – Università di Napoli Federico II
B	Dipartimento di Scienza degli Alimenti - Università di Napoli Federico II
C	Dipartimento di Agrochimica ed Agrobiologia – Università di Reggio Calabria
D	Istituto di Coltivazioni Arboree – Università di Palermo
E	Servizi allo Sviluppo Agricolo – Regione Campania
F	Servizi allo Sviluppo Agricolo – Regione Calabria
G	Servizi allo Sviluppo Agricolo – Regione Sicilia

In particolare, per la Sicilia, le unità territoriali partecipanti sono:

- **AAFF** (Assessorato Agricoltura e Foreste) – Gruppo IV e relative Sezioni Operative:

1. SOAT 13 - Francavilla Sicula
2. SOAT 24 - Caltagirone
3. SOAT 39 - Riesi
4. SOAT 41 - Delia
5. SOAT 48 - Leonforte
6. SOAT 58 - Lercara Friddi
7. SOAT 67 - Cianciana
8. SOAT 68 - San Giovanni Gemini
9. SOAT 75 - Ribera
10. SOAT 76 - Sciacca

- **ESA** (Ente di Sviluppo Agricolo) e relative Sezioni Operative:

1. SOPAT 62 - Partinico
2. SOPAT 65 - Corleone
3. SOPAT 70 - Canicattì
4. SOPAT 75 - Ribera

Ad ogni soggetto è stato affidato il compito di svolgere, in particolare, alcune delle fasi (azioni) previste dal Progetto e precisamente:

- **Fase 1:** Delineazione delle caratteristiche termiche delle aree peschicole

Unità coinvolte: sperimentazione □ A,C  
trasferimento □ E,F,G

- **Fase 2:** Monitoraggio delle operazioni colturali  
     Unità coinvolte: sperimentazione ☐ A,C,D  
                           trasferimento   ☐ E,F,G
- **Fase 3:**
  - 1) Confronto tra forme di allevamento  
     Unità coinvolte: sperimentazione ☐ A,C,D  
                           trasferimento   ☐ E,F,G
  - 2) Confronto tra portinnesti  
     Unità coinvolte: sperimentazione ☐ A,C,D  
                           trasferimento   ☐ E,F,G
- **Fase 4:** Verifica delle metodiche atte ad individuare i parametri qualitativi dei frutti alla raccolta  
     Unità coinvolte: ☐ A,B,C,D

Il Dipartimento di Arboricoltura, Botanica e Patologia vegetale dell'Università di Napoli, oltre a svolgere il ruolo di coordinamento generale, assieme alle altre istituzioni universitarie coinvolte, cura il trasferimento dei risultati delle ricerche condotte, organizzando visite guidate presso i propri campi sperimentali, seminari e incontri rivolti agli operatori degli SSA e agli operatori agricoli.

## **I territori coinvolti**

La Sicilia, per un insieme di concause ambientali, sia di tipo climatico che pedologico, si presta bene per una diversificazione della coltura del pesco. Questa si è sviluppata soprattutto nelle vallate fluviali originatesi tra le formazioni collinari e lungo alcuni tratti costieri, su terreni prevalentemente a matrice calcarea, spesso argillosi o limo-argillosi.

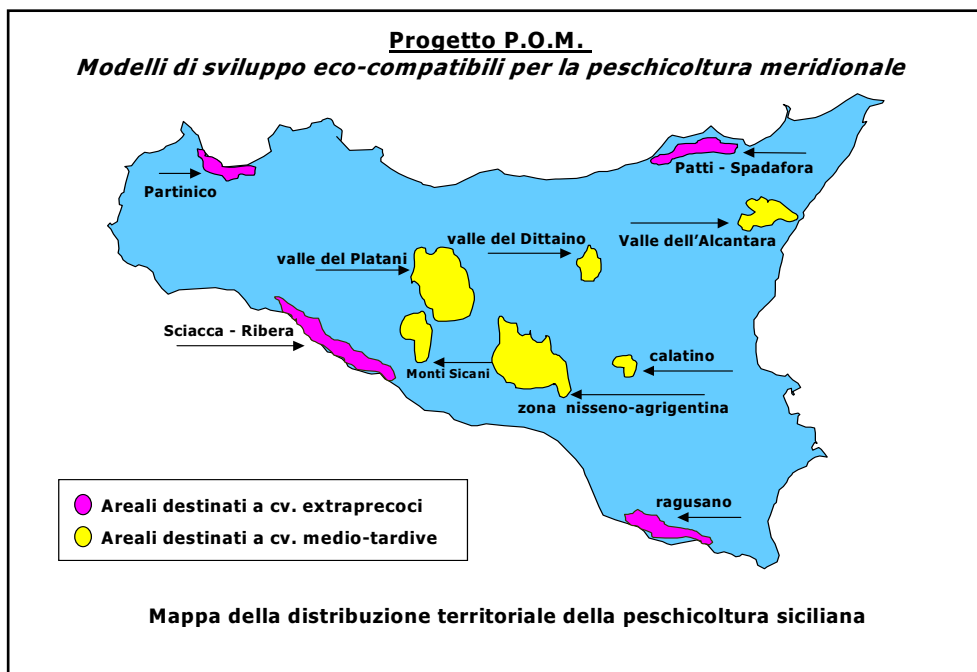
L'ampia variabilità ambientale, sotto gli aspetti orografici e pedologici, è accompagnata da una notevole diversificazione climatica, soprattutto in riferimento agli andamenti termici stagionali. Lungo gli areali costieri si sviluppa un clima ad inverni miti e brevi ed estati relativamente anticipate, con un raccorciamento della stagione primaverile; dunque, in queste aree si localizza la peschicoltura extraprecoce, basata sull'uso di cultivar a medio e basso fabbisogno in freddo (maturazione intorno alla seconda decade di maggio), sviluppatasi a partire dagli anni '70.

Al contrario, nelle zone più interne, ubicate ad altitudini comprese tra 350 e 600 m s.l.m., dove gli inverni sono più rigidi e relativamente piovosi e le estati calde, trova sviluppo la peschicoltura di media epoca ma soprattutto tardiva ed extratardiva (maturazione dalla terza decade di settembre), con l'utilizzo di cultivar a fabbisogni in freddo e in caldo medio-elevati (25). Fra gli areali destinati a cultivar extraprecoci, che costituiscono solo il 15 % dell'intera superficie peschicola regionale (ca. 6000 ettari), si possono individuare le fasce litoranee di Partinico, Patti-Spadafora, Sciacca-Ribera e il ragusano (Vittoria – Scoglitti); fra gli areali destinati alle produzioni medio-tardive la valle del Platani, i Monti Sicani, la zona nisseno-agrigentina (compresa tra Riesi, Delia, Naro, Sommatino, Canicatti), il calatino, la valle del Dittaino e la valle dell'Alcantara.

Sugli aspetti legati alla scelta degli ambienti colturali ed alla capacità di singoli areali di soddisfare determinati fabbisogni in freddo ed in caldo delle cultivar di pesco, si rimanda a specifici lavori

sull'argomento ed in particolare sull'applicazione di modelli fenoclimatici per la caratterizzazione ambientale in frutticoltura (Barone et al., 1991a e 1991b; Caruso et al., 1991; Caruso e Barone, 1993) di cui in appendice si riportano, a titolo esemplificativo, alcuni risultati sotto forma di figure.

FIG. 1



Fonte: modificato da Caruso T., Sottile F., 1999.

All'interno di questi territori sono state individuate le aree di intervento per l'attuazione delle fasi 2, 3, e 4, ricadenti nei comuni di:

Aree di intervento	SSA di riferimento
Bivona, Palazzo Adriano, Lucca Sicula	SOAT 67 Cianciana
Leonforte	SOAT 48 Leonforte
Caltagirone (piana di S. Paolo)	SOAT 24 Caltagirone
Canicattì	SOPAT 70 Canicattì
Partinico	SOPAT 62 Partinico
Riesi, Delia, Butera	SOAT 41 Delia
Cammarata, Castronovo	SOAT 68 S. Giovanni Gemini
Sciacca, Ribera, Calamonaci	SOAT 76 Sciacca
Mojo Alcantara	SOAT 13 Francavilla Sicula

## La coltura del pesco in Sicilia

### **Premessa**

I dati statistici relativi all'espansione delle superfici coltivate a pesco e le condizioni pedoclimatiche caratterizzanti la Sicilia, sopra riportati, dimostrano non solo che la nostra Isola ha le potenzialità ambientali per l'ottenimento di produzioni di nicchia che potrebbero trovare buoni spazi sul mercato, ma anche che, da parte degli agricoltori, c'è verso questa coltura un interesse reale anche se non supportato, il più delle volte, da approfondite conoscenze in merito alle tecniche colturali atte a valorizzare al meglio le produzioni. Coesistono, infatti, sistemi colturali a tecnologia avanzata, specie nelle aree di nuova introduzione, e situazioni in cui vecchie consuetudini radicate nel tempo risultano di difficile superamento.

Nella maggior parte dei casi, la scelta del portinnesto ricade sul GF 677, per via della sua resistenza al calcare attivo e della sua vigoria, che consente di mantenere attiva la funzione fotosintetica anche a stagione avanzata, laddove portinnesti più deboli indurrebbero una più precoce filloptosi.

La forma di allevamento tuttora più diffusa è il "vaso" classico, con distanze di  $4-4,5 \times 4-4,5$  che fanno realizzare densità di 600-650 piante per ettaro e rese unitarie di circa 12-15 tonnellate (per le cultivar autunnali). Tuttavia, nei nuovi impianti, vanno diffondendosi forme a "fusetto", ad "ippsilon" e a "vasetto ritardato", in irriguo, che, grazie alle maggiori densità colturali, determinano rese superiori, specialmente nei primi anni di vita del frutteto. Poco altro però si sa in merito alla corretta gestione colturale di questi impianti, soprattutto sugli aspetti della nutrizione minerale, delle esigenze idriche e delle corrette tecniche di potatura, per cui, spesso, gli agricoltori operano solo sulla base della propria esperienza personale.

In questa fase del Progetto si è, dunque, cercato di raccogliere tutta una serie di informazioni che, analizzate in modo organico, potessero dare un quadro il più possibile chiaro e completo della gestione del pescheto in Sicilia, in modo da individuarne i punti deboli e poter, in seguito, intervenire su questi.

### **Le metodologie seguite**

Il lavoro di raccolta dei dati è stato attuato operando in due modi. Con la collaborazione delle sezioni operative dislocate sul territorio si sono dapprima raccolte informazioni generali in merito alle superfici destinate alla coltura del pesco, ai sestii, agli investimenti medi, all'età degli impianti, alle cultivar più diffuse, all'incidenza percentuale delle cultivar a maturazione precoce, media e tardiva, alle forme di allevamento, alle rese medie, alle tipologie di impianti d'irrigazione. Questi dati hanno interessato, per quanto possibile, l'intero territorio regionale.

Successivamente sono state individuate circa una cinquantina di aziende, considerate rappresentative, sulle quali è stato effettuato uno screening più particolareggiato; a tal fine sono state predisposte delle schede di monitoraggio (di cui si riporta copia) che riportassero anche altri aspetti quali, ad esempio, la concimazione minerale, la lotta alle avversità, l'epoca di potatura e i criteri di diradamento, i metodi irrigui, laddove presenti, la gestione del post-raccolta.

## SCHEMA DI RILEVAMENTO DELLE TECNICHE COLTURALI

Azienda: .....		Località: .....	
Comune: .....		Prov.: ..... Tel: .....	
.....			
Cultivar: .....		Portainnesto .....	
Forma d'allevamento: .....		distanza tra le file: m.....	
		distanza sulla fila: m .....	
Densità d'impianto (piante/ha):.....			
		altezza piante: m .....	
Provenienza piante: _____		Certificazione sanitaria: _____	
Materiale di impianto:      Portainnesti    o      Astoni a radice nuda    o			
Orientamento dei filari:			
Altitudine: m slm .....		Giacitura::    pianura    o    ;    collina    o ;	
Età dell'impianto:.....		Superficie: .....	
Produzione anno precedente .....		t/ha produzione media aziendale(t/ha) .....	
Tessitura del terreno: sciolto    o ;    medio impasto    o ;    medio impasto tendente argilloso    o			
calcare attivo: _____%			

### INTERVENTI COLTURALI

#### Concimazione

**Epoc. Sommin.:** 1° \_\_\_\_\_ **Fertilizzante:** \_\_\_\_\_ **Titolo:** \_\_\_\_\_ **Kg/Ha** \_\_\_\_\_  
**Modalità di somministrazione:**    tradizionale    o    fertirrigazione    o    fogliare    o

**Epoc. Sommin.:** 2° \_\_\_\_\_ **Fertilizzante:** \_\_\_\_\_ **Titolo:** \_\_\_\_\_ **Kg/Ha** \_\_\_\_\_  
**Modalità di somministrazione:**    tradizionale    o    fertirrigazione    o    fogliare    o

**Epoc. Sommin.:** 3° \_\_\_\_\_ **Fertilizzante:** \_\_\_\_\_ **Titolo:** \_\_\_\_\_ **Kg/Ha** \_\_\_\_\_  
**Modalità di somministrazione:**    tradizionale    o    fertirrigazione    o    fogliare    o

**Epoc. Sommin.:** 4° \_\_\_\_\_ **Fertilizzante:** \_\_\_\_\_ **Titolo:** \_\_\_\_\_ **Kg/Ha** \_\_\_\_\_  
**Modalità di somministrazione:**    tradizionale    o    fertirrigazione    o    fogliare    o

**Epoc. Sommin.:** 5° \_\_\_\_\_ **Fertilizzante:** \_\_\_\_\_ **Titolo:** \_\_\_\_\_ **Kg/Ha** \_\_\_\_\_  
**Modalità di somministrazione:**    tradizionale    o    fertirrigazione    o    fogliare    o

**Epoc. Sommin.:** 6° \_\_\_\_\_ **Fertilizzante:** \_\_\_\_\_ **Titolo:** \_\_\_\_\_ **Kg/Ha** \_\_\_\_\_  
**Modalità di somministrazione:**    tradizionale    o    fertirrigazione    o    fogliare    o

TOTALE UF SOMMINISTRATE:      N=                      P=                      K=

**Irrigazione:**

Tipo d'impianto: goccia o    microirrigazione o    aspersione o    scorrimento o    altro o

Data primo intervento irriguo .....

n. interventi complessivo. ....

Cadenza interventi irrigui (gg).....

Volume totale di adacquamento (mc/ha) . ....

Criterio di gestione dell'irrigazione: \_\_\_\_\_

**Tecniche di gestione del suolo**

Lavorazione o                      Non lavorazione o

Tipo di lavorazione ..... periodo .....

Tipo di lavorazione ..... periodo .....

Tipo di lavorazione ..... periodo .....

**Difesa fitosanitaria:**            a calendario o            guidata            o            integrata o

Avversità : ..... Principio attivo impiegato: .....

Avversità : ..... Principio attivo impiegato: .....

Avversità : ..... Principio attivo impiegato: .....

Avversità : ..... Principio attivo impiegato: .....

Avversità : ..... Principio attivo impiegato: .....

**Diserbo:**            chimico o            meccanico o

Periodo ..... formulato ..... dose f.c. (g/cc/ha).....

Periodo ..... formulato ..... dose f.c. (g/cc/ha).....

Periodo ..... formulato ..... dose f.c. (g/cc/ha).....

**Potatura:**

Periodo ..... varietà .....

Periodo ..... varietà .....

**Diradamento:**

Periodo ..... varietà .....

Periodo ..... varietà .....

**Criterio di diradamento:** ..... intensità o (1 frutto ogni.....cm di ramo misto)  
o (1 frutto ogni .....cm<sup>2</sup> di area sezione tronco)  
o (.....frutti per pianta)

**VARIE:**

**Indici di maturazione utilizzati ai fini della raccolta dei frutti:**

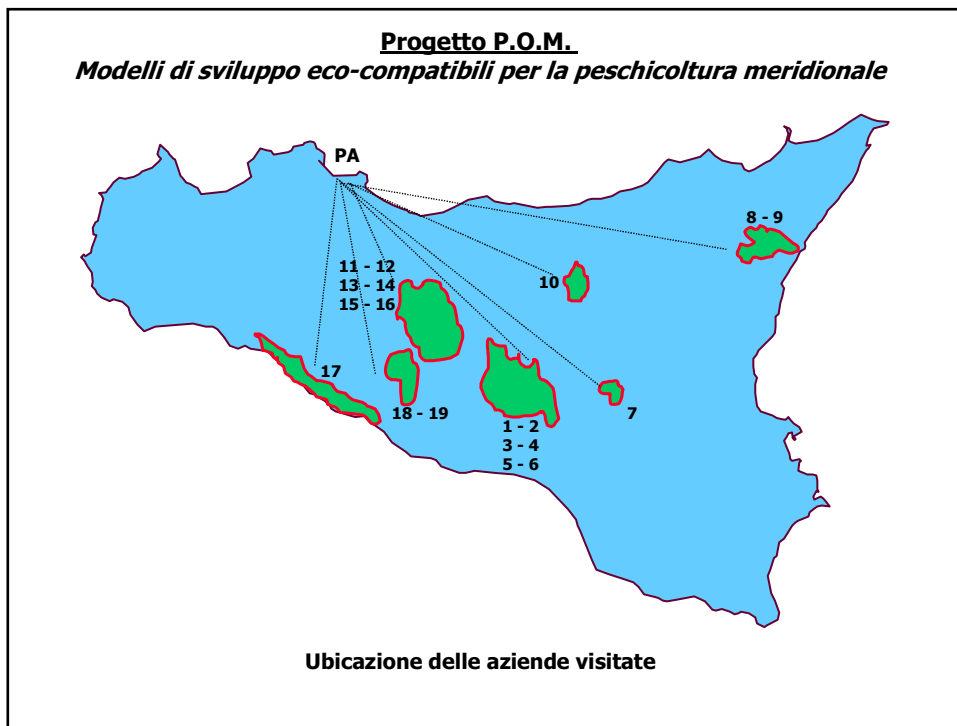
- o Colore di fondo della buccia
- o Consistenza al tatto
- o Caratteristiche estetiche
- o Penetrometro
- o Determinazione estratti solubili

**Se è possibile acquisire notizie sui seguenti aspetti:**

- indagini pre-impianto
- mercati di destinazione del prodotto Regionali o Nazionali o Internazionali o
- gestione dopo la raccolta (stoccaggio in celle frigorifere; invio diretto ai mercati)

Infine, sono state scelte le quattro aziende più idonee per la realizzazione della sperimentazione. Alle aziende prescelte si è pervenuti dopo varie tappe: in seguito a segnalazioni da parte degli SSA si è proceduto alla programmazione e alla realizzazione di diverse visite tecniche nelle zone evidenziate in figura 2:

**FIG. 2**



I criteri adottati per operare la scelta delle aziende sono stati i seguenti:

- Rappresentatività rispetto all'areale di appartenenza
  - aspetti clivometrici e pedo-climatici
  - panorama varietale
  - configurazione d'impianto
  - tecniche colturali
- Età degli impianti
- Stato colturale
- Accessibilità
- Autosufficienza nella gestione
- Dotazioni specifiche
- Possibilità di incorporare parcelle sperimentali

Si riportano, di seguito, i nominativi e i dati relativi alle quattro aziende scelte per la conduzione delle fasi sperimentali in cui il Progetto si articola:

Az. Corbo	Caltanissetta
Az. Migliore	Butera
Az. Sardo	Caltagirone
Az. Tamburello	Bivona

## SCHEDA AZIENDALE

PROGETTO P.O.M. - Modelli di sviluppo eco-compatibili per la peschicoltura meridionale

**SEZIONE OPERATIVA:** SOAT 41 **RESPONSABILE:** dott. A. Camilleri – L. Lunetta

**AZIENDA:** CORBO **SUPERFICIE A PESCO:** 10 ha

**COMUNE:** Caltanissetta **LOCALITA':** Draffù

**ALTIT.:** 400 m s.l.m. **GIACITURA:** Pianeggiante

**TIPO DI TERRENO:** Medio impasto **PORTINNESTO:** GF 677

CULTIVAR	ETA'	EPOCA DI MATURAZIONE	DISTANZE	FORMA DI ALLEVAMENTO
Fairtime	4 anni	3 <sup>^</sup> sett.	3 x 5	Fusetto
Morsiani 90	4 anni	1 <sup>^</sup> sett.	3 x 5	Fusetto
Flaminia	4 anni	3 <sup>^</sup> sett.	3 x 5	Fusetto
Daniela	4 anni	1 <sup>^</sup> ott.	2.8 x 4.6	Fusetto

**STATO COLTURALE:** Buono **PRODUZIONE MEDIA:** 350 q.li/ha

**IMPIANTO DI IRRIGAZIONE:** di tipo fisso, a goccia, con due erogatori per pianta della portata di 8 l/h.

**ATTREZZATURE AZIENDALI:** totalmente autosufficiente

**VENDITA PRODOTTO:** in proprio.

**TECNICHE COLTURALI:**

Concimazione invernale – Diradamento manuale dei frutti in due differenti momenti (scamicatura e indurimento del nocciolo) - Potatura secca con raccorciamento dei rami misti – Potatura verde –

## SCHEDA AZIENDALE

PROGETTO P.O.M. - Modelli di sviluppo eco-compatibili per la peschicoltura meridionale

**SEZIONE OPERATIVA:** SOAT 39. **RESPONSABILE:** dott. G.L. Buzzi.

**AZIENDA:** Migliore. **SUPERFICIE A PESCO:** 5 ha.

**COMUNE:** Butera. **LOCALITA':** Deliella.

**ALTITUDINE:** 250 m s.l.m. **GIACITURA:** Leggermente declive.

**TIPO DI TERRENO:** Argilloso. **PORTINNESTO:** GF 677.

CULTIVAR	ETA'	EPOCA DI MATURAZIONE	DISTANZE	FORMA DI ALLEVAMENTO
Fairtime	5 anni	3 <sup>^</sup> sett.	2 x 5	Ipsilon
Elegant lady	5 anni	3 <sup>^</sup> ago.	2 x 5	Ipsilon
O'Henry	5 anni	2 <sup>^</sup> sett.	2 x 5	Ipsilon

**STATO COLTURALE:** Buono. **PRODUZIONE MEDIA:** 400 – 450 q.li/ha

**IMPIANTO DI IRRIGAZIONE:** di tipo fisso, a goccia, con portata di ca.10-12 l/h.

**ATTREZZATURE AZIENDALI:** totalmente autosufficiente.

**VENDITA PRODOTTO:** conferisce ad una associazione di produttori.

## SCHEDA AZIENDALE

PROGETTO P.O.M. - Modelli di sviluppo eco-compatibili per la peschicoltura meridionale

**SEZIONE OPERATIVA:** SOAT 24    **RESPONSABILE:** dott. M. Cannatella

**AZIENDA:** SARDO                      **SUPERFICIE A PESCO:** 13 ha

**COMUNE:** Caltagirone              **LOCALITA':** Piano S. Paolo

**ALTIT.:** 500 m s.l.m.    **GIACITURA:** Pianeggiante

**TIPO DI TERRENO:** Medio impasto    **PORTINNESTO:** GF 677

CULTIVAR	ETA'	EPOCA DI MATURAZIONE	DISTANZE	FORMA DI ALLEVAMENTO
Settembrina	9 anni	1 <sup>^</sup> sett.	4.5 x 4.5	Vaso
Ottobrina	9 anni	1 <sup>^</sup> ott.	4.5 x 4.5	Vaso

**STATO COLTURALE:** Buono    **PRODUZIONE MEDIA:** 280 - 300 q.li/ha

**IMPIANTO DI IRRIGAZIONE:** di tipo fisso, a microgetto, con umettamento quasi totale del sesto.

**ATTREZZATURE AZIENDALI:** totalmente autosufficiente

**VENDITA PRODOTTO:** in proprio.

**TECNICHE COLTURALI:**

Concimazione invernale minerale ed organica – Fertirrigazione - Potatura verde

## SCHEDA AZIENDALE

PROGETTO P.O.M. - Modelli di sviluppo eco-compatibili per la peschicoltura meridionale

**SEZIONE OPERATIVA:** SOAT 67    **RESPONSABILE:** dott. G. Marrone

**AZIENDA:** TAMBURELLO            **SUPERFICIE A PESCO:** 4 ha

**COMUNE:** Bivona                    **LOCALITA':**

**ALTIT.:** 350 m s.l.m.    **GIACITURA:** Declive

**TIPO DI TERRENO:** Argilloso    **PORTINNESTO:** GF 677

<b>CULTIVAR</b>	<b>ETA'</b>	<b>EPOCA DI MATURAZIONE</b>	<b>DISTANZE</b>	<b>FORMA DI ALLEVAMENTO</b>
Agostina	6 anni	1^ ago.	4 x 4	Vaso
Settembrina	6 anni	1^ sett.	4 x 4	Vaso

**STATO COLTURALE:** Buono            **PRODUZIONE MEDIA:** 180 - 200 q.li/ha

**IMPIANTO DI IRRIGAZIONE:** di tipo fisso, a microgetto.

**ATTREZZATURE AZIENDALI:** totalmente autosufficiente

**VENDITA PRODOTTO:** in proprio.

**TECNICHE COLTURALI:** Concimazione invernale - Nessun diradamento -  
Potatura verde -

## Il materiale raccolto

### 1) *Panorama regionale*

Da uno sguardo d'insieme al panorama peschicolo siciliano emerge, innanzi tutto che, come precedentemente accennato, alcune produzioni interessano periodi che precedono e seguono le le punte di maggiore produzione nazionale, in particolare tra metà maggio-inizio giugno e fine settembre-ottobre.

La peschicoltura precoce interessa le fasce costiere: in provincia di Agrigento è localizzato un areale riferibile ai comuni di Ribera, Sciacca, Menfi e Calamonaci, in cui i pescheti occupano superfici rispettivamente di 70 e 50 ettari. Le produzioni sono precoci in pieno campo, mentre l'ambiente protetto consente di realizzare un raccolto precocissimo, fin dalla terza decade di aprile. Le varietà più diffuse sono Springtime, Sprincrest, June Gold e Dixired che maturano dalla metà di maggio alla seconda decade di giugno. Nell'ultimo decennio è stata introdotta in zona la May Crest e la Flordastar, cultivar interessanti per la precocità (15-25 maggio).

In provincia di Palermo, nel territorio di Partinico, la coltivazione del pesco, per produzioni precoci, interessa una superficie di circa 500 ettari, rappresentando il 65% della frutticoltura della Valle dello Jato. La cultivar più rappresentata è la June Gold con l'80% della superficie peschicola. La rimanente superficie a pesco è investita con le cv. Springtime, Early Rose, Morettini e cv. locali come la "Turca".

La peschicoltura tardiva, localizzata nelle aree interne di media collina ad altitudine variabile dai 300 ai 650 m s.l.m., interessa un ampio areale, tra le province di Palermo ed Agrigento, per una superficie di circa 1000 ettari, con rese unitarie di circa 160 quintali. I comuni maggiormente interessati e le relative superfici sono:

Alessandria della Rocca	150 ha
Bivona	450 ha
Burgio	38 ha
Corleone	45 ha
Lucca Sicula	17 ha
Palazzo Adriano	250 ha
Sciacca	40 ha
Villafranca Sicula	10 ha

Il patrimonio varietale consente un lungo calendario di raccolta. Le cultivar, quasi tutte a pasta bianca, sono spesso di origine autoctona

<b>Cultivar</b>	<b>Epoca di raccolta</b>
Bambino	dal 1° al 15 luglio
Vanni Latino	dal 20 al 30 luglio
Pipia	dal 1° al 20 agosto
Sgrò	dal 20 agosto al 5 settembre
Bordò	dal 5 al 25 settembre
Pesca di Bivona	dal 1° al 30 settembre

(10)

Nella provincia di Caltanissetta, nella fascia orientale della provincia di Agrigento e in quella occidentale e a sud di Enna troviamo una recente realtà peschicola che interessa circa 1200 ettari. Si riportano di seguito le superfici per comune e per stazione produttiva.

<b>Comune</b>	<b>In produzione</b>	<b>In allevamento</b>	<b>Nuovo impianto</b>
---------------	----------------------	-----------------------	-----------------------

	ha	ha	ha
Canicatti	150	150	300
Castrofilippo – Racalmuto	5	15	35
Campobello – Ravanusa	35	35	30
Camastra – Naro	5	15	35
Caltanissetta – Serradifalco	40	80	20
Delia	20	15	25
Butera – Riesi	50	50	50
Mazzarino	10	5	5
Piazza A. – Barrafranca - Pietraperzia	10	5	5
<b>TOTALE</b>	<b>330</b>	<b>370</b>	<b>490</b>

Si tratta di impianti recenti (i più vecchi hanno 6 - 7 anni), distribuiti a macchia di leopardo spesso sostituendo vigneti che hanno perduto il diritto al reimpianto. Gli imprenditori, spesso giovani, sono prevalentemente di Canicatti e di Riesi. Caratteristica di questi impianti è l'epoca tardiva di raccolta che si colloca tra settembre ed ottobre con le varietà O'Henry, Flaminia, Guglielmina, Summerset, Bella di Bivona e Fairlane (unica nettarina). Le forme di allevamento più diffuse sono il vaso, il fusetto variamente interpretato ed a Riesi anche la palmetta (con il concorso di potatori campani) e la più recente Ipsilon (con l'assistenza dei tecnici calabresi).

Oculati interventi di concimazione e abbondanti irrigazioni così come la scelta di cultivar più rispondenti per gli aspetti pedo-ambientali consentono produzioni che superano in genere i 400 q/ha.

Nel territorio di Leonforte è presente un'oasi di produzione di pesco tardivo con maturazione che va da settembre a novembre. In quest'area viene impiegata una particolare tecnica di difesa dalla mosca: ogni frutticino viene isolato con sacchetti di carta pergamenata che vengono assicurati al rametto con un sottile filo di ferro. Questa operazione viene effettuata nel periodo di giugno-luglio, quando il frutticino ha le dimensioni di una noce, in coincidenza del diradamento. Ogni operatore riesce ad apporre da 1300 a 1500 sacchetti al giorno, in relazione alla manualità acquisita (20). Tale tecnica consente un minore impiego di trattamenti antiparassitari, mantenendo così il frutto esente da residui tossici.

Nella Sicilia orientale due sono le zone di interesse peschicolo: la Valle dell'Alcantara e il Calatino. Nella Valle dell'Alcantara la coltura del pesco è stata introdotta a partire da circa un ventennio a questa parte, in un periodo particolarmente favorevole che incoraggiava gli agricoltori ad espandere la coltivazione ricercando nuove cultivar che si affermassero sul mercato. Oggi i comuni di maggiore diffusione e le relative superfici sono i seguenti:

Comune	Superficie (ha)
Roccella Valdemone	150
Mojo Alcantara	300
Malvagna	10
Francavilla di Sicilia	20
Motta Camastra	2
Castiglione di Sicilia	130

La coltura è quasi tutta specializzata nei comuni di Roccella Valdemone, Mojo Alcantara e Malvagna, mentre nei restanti comuni si tratta di coltura promiscua con agrumi o altri fruttiferi. Attualmente molte sono le cultivar che compongono il panorama varietale, ma le più diffuse sono:

Redhaven, O'Henry e Fairtime, che insieme occupano il 50% delle superfici investite; Suncrest e Fayette, che coprono il 35% delle superfici, ma cominciano ad essere sostituite da varietà di recente introduzione, come, p. es., l'Etoile. Altre varietà presenti sono: Glover, Cardinale, Morettini, Early O'Henry, Hale e Aso 20.

I portinnesti utilizzati sono il franco, nei vecchi impianti, e il pescomandorlo nei giovani. Quest'ultimo conferisce al nesto un maggiore vigore che consente alla pianta di raggiungere il pieno sviluppo già al terzo anno dall'impianto, con rese che arrivano a 350-400 q/ha. Il sesto generalmente usato è il 4x4, con una densità di 625 piante/ha. Il prodotto, spesso, viene venduto sulla pianta già a partire dal mese di giugno; in questi casi l'unica spesa che rimane a carico del produttore, da quel momento in poi, è quella per la distribuzione dell'acqua irrigua.

Da sottolineare che la peschicoltura è in espansione verso i territori del limitrofo Comune di Castiglione di Sicilia. Questo perchè nei Comuni del versante messinese del fiume Alcantara non c'è più la possibilità di espansione, mentre sul versante catanese va a sostituire nocciolieti, vigneti ed agrumeti.

La peschicoltura calatina occupa prevalentemente l'areale di Piano S. Paolo (circa 70 ha), nei pressi della Riserva Naturale Orientata Bosco di Santo Pietro. Nella zona di Granieri - Mazzarrone il pesco si è diffuso in sostituzione di vecchi vigneti per uva da tavola. Altre aree di espansione, per via delle favorevoli condizioni pedo-climatiche, si trovano in territorio di Caltagirone e Mineo. In questi territori, nell'insieme, il pesco copre una superficie di circa 30 ha.

Tutti gli impianti sono in irriguo.

Prevalentemente vengono coltivate cultivar-popolazioni di origine autoctona appartenenti al gruppo delle percoche a pasta gialla, in particolare:

<b>Varietà</b>	<b>Epoca di maturazione</b>
Settembrina	dalla 2° dec. sett. a fine mese
Ottobrina (Settembrina tardiva)	dalla 1° dec. ott. fino alla 1° dec. nov.
Agostane	tutto agosto

La pezzatura dei frutti varia dai 140-160 gr della Settembrina ai 200-220 gr dell'Ottobrina.

Tra le altre varietà di recente introduzione o in corso di sperimentazione si ricordano:

Early Maycrest, Maycrest, Springcrest, Springbelle, Romestar, Summerset, Fayette, Guglielmina, Fairtime.

La scelta del portinnesto ricade sul GF 677 o, in terreni vergini e profondi in assenza di calcare, sul franco.

La forma di allevamento più diffusa è il vaso classico, con sestini di 4x4 o 5x5, ma nei nuovi impianti va diffondendosi il fusetto al sesto di 3x5.

Le rese unitarie oscillano in funzione della cultivar e della pezzatura desiderata dal produttore aggirandosi intorno ai 250-300 q/ha, con punte di 500 q/ha per i pescheti più produttivi.

E' interessante notare che, sebbene il prodotto venga piazzato prevalentemente sui mercati di Catania, Siracusa e Palermo, tuttavia qualche produttore, già da alcuni anni, ha cominciato a farsi strada sui mercati del nord-Italia e su quelli tedeschi.

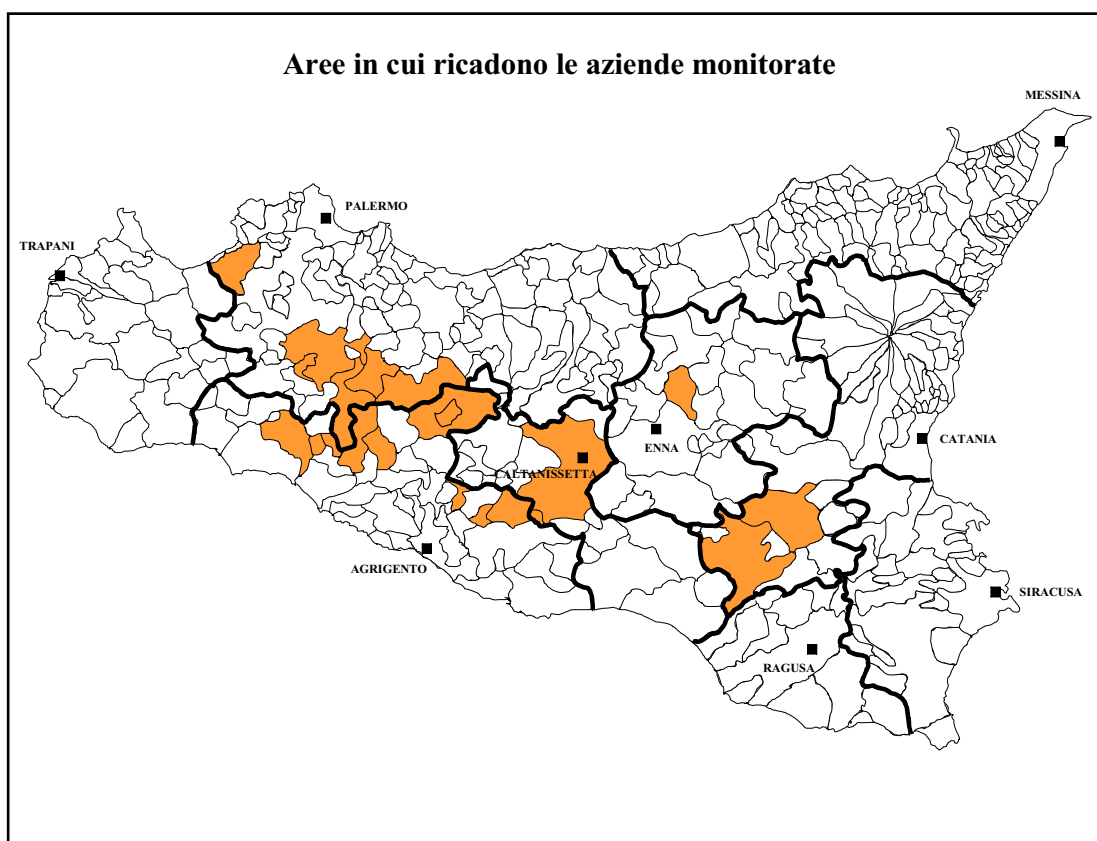
Altri dati, in aggiunta a quelli sopra esposti, vengono riportati nelle tabelle riprodotte in appendice.

## 2) Scelta delle aziende campionate

Come precedentemente detto, nell'ambito delle macro zone di interesse peschicolo sono state scelte una cinquantina di aziende, sulle quali è stato fatto uno screening, per quanto possibile particolareggiato, servendosi dell'apposita scheda di rilevamento dati prima riportata.

Il campione è composto da 52 aziende, ricadenti prevalentemente nelle zone interne della Sicilia visualizzate in figura 3:

**FIG. 3**



Nella tabella seguente sono indicati, per ogni azienda, la Sezione Operativa che ne ha curato i rilievi, il Comune e la località in cui ricade e la varietà di pesco prevalente o, dove non è stato possibile individuare una sola varietà predominante, le varietà coltivate in azienda.

<b>LEGENDA TABELLA</b>
SOPAT = SSA dell'ESA
SOAT = SSA dell'Ass. Agr. e For.
S.L. = Spring Lady
F.C. = Flavorcrest
M.C. = Maycrest
S.C. = Springcrest
M.F. = May Flower
J.G. = June Gold
R.H. = Redhaven
M.B. = Maria Bianca

**TAB. 2**

N° d'ordine	SSA	Località	Comune	Varietà prevalente
1		C.da Riddocco	Campofiorito	Montagnole di Bivona
2	SOPAT65 CORLEONE	C.da Piano di Scala	Corleone	Pesca di Bivona
3		C.da Fontanelle	Prizzi	Montagnole di Bivona
4		Salice	Canicatti	Guglielmina, Fairlane
5		Fruscola	Canicatti	Caldesi 2020-Summerset
6		Pietrotiso	Castrofilippo	Guglielmina
7		Babilonia	Castrofilippo	Bella di Bivona
8	SOPAT70 CANICATTI'	Serra Cazzola	Canicatti	Bella di Bivona
9		Ciullo	Castrofilippo	Varie
10		Aquilata	Castrofilippo	Bella di Bivona
11		Madonna dell'aiuto	Canicatti	Bella di Bivona
12		Racalmare	Grotte	Springcrest, Flaminia, Bivona
13		Cargio Vitale	Castrofilippo	Varie
14		Passarello	Partinico	Incroci pasta bianca
15	SOPAT62 PARTINICO	Bosco Falconeria	Partinico	S.L., F.C., M.C., S.C.
16		Principe	Partinico	M.F., J.G., R.H., M. B.
17		Petrusa	Lucca Sicula	Settembrina di Bivona
18	SOAT75 RIBERA	Timpi rossi	Palazzo Adriano	Tardiva bianca di Bivona
19		Tinchinella	Bivona	Pesco di Bivona
20	SOAT67 CIANCIANA	Cabibi	Alessandria della Rocca	Pesco di Bivona
21			Alessandria della Rocca	Pesco di Bivona
22		Gargalufo	Caltabellotta	Bammino, Agostinara
23	SOAT76 SCIACCA	Mintina	Villafranca Sicula	Bella di Villafrati
24		Molinazzo	Caltabellotta	Bammino, Bianca Bivona
25		Passo del barbiere	Cammarata	Settembrina
26		Malandrino	Cammarata	Agostina, Settembrina
27	SOAT68 S.GIOVANNI GEMINI	Passo del barbiere	Cammarata	Agostina, Strisciata
28		C.da Sciso	Cammarata	Agostina, Strisciata tardiva
29		C.da Montoni	Cammarata	Glory, Ledy, Bivona
30		Passo del barbiere	Cammarata	Agostina, Strisciata
31		Celso	Caltagirone	Ottobrino
32		Frasca	Mineo	Ottobrino
33		Fuori Piano	Caltagirone	Ottobrino
34		C.da Troitta	Caltagirone	Ottobrino
35		S. Francischello	Caltagirone	Ottobrino
36		C.da Troitta	Caltagirone	Ottobrino
37		C.da Mad. Della via	Caltagirone	Ottobrino
38	SOAT24 CALTAGIRONE	C.da Bongiovanni	Caltagirone	Ottobrino
39		Celso	Caltagirone	Ottobrino
40		Commenda	Caltagirone	Ottobrino
41		C.da Troitta	Caltagirone	Ottobrino
42		Celso	Caltagirone	Ottobrino
43		Celso	Caltagirone	Ottobrino
44		Piano S. Paolo	Caltagirone	Ottobrino
45		Commenda	Caltagirone	Ottobrino
46		C.da S. Pietro	Castronovo di Sicilia	Ecotipi locali (polpa bianca)
47	SOAT58 LERCARA	stazione	Roccapalumba	Agostina, Strisciata
48	FRIDDI	C.da S. Pietro	Castronovo di Sicilia	Strisciata, Agostina, Bivona, Bianca di Bivona
49		Refalzafi	Castronovo di Sicilia	Bianca Bivona, Daniela
50	SOAT41 DELIA	Draffu	Caltanissetta	Daniela
51		C.da Afflitto	Delia	Guglielmina
52	SOAT48 LEONFORTE	Noce	Leonforte	Giallo tardivo

## Analisi dei dati

### Caratteristiche aziendali

Il complesso delle aziende campione copre una superficie complessiva di circa 170 ettari e, fra le classi di superficie individuate, la più rappresentata è quella compresa tra 1 e 3 ettari (FIG. 4). La maggior parte delle aziende si trova in collina (FIG. 5), ad una altitudine compresa tra i 200 e i 500 m s.l.m. (FIG. 6). I terreni sono, in gran parte, di medio impasto, in alcuni casi tendenti all'argilloso e solo raramente sabbiosi (FIG. 7). In merito alla presenza di calcare attivo e alla salinità dei terreni sono pervenuti solo pochissimi dati dai quali si ricavano, per il calcare totale, valori medi del 15 %, con un range compreso tra il 2 ed il 50 %; per la salinità valori di conducibilità specifica compresi fra circa 340 e 720  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a 25 °C. Tuttavia questi ultimi dati si riferiscono a sole tre aziende.

FIG. 4

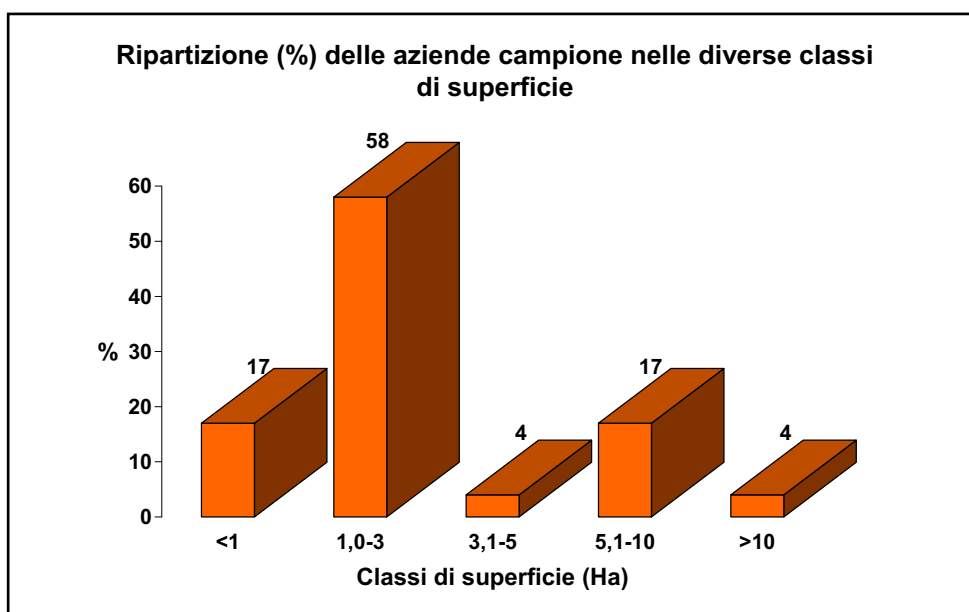
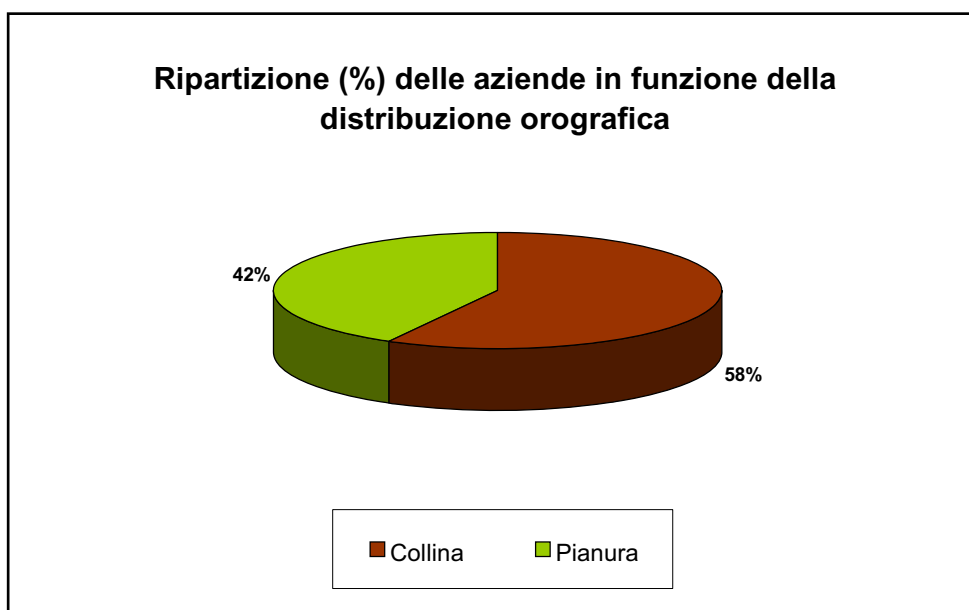
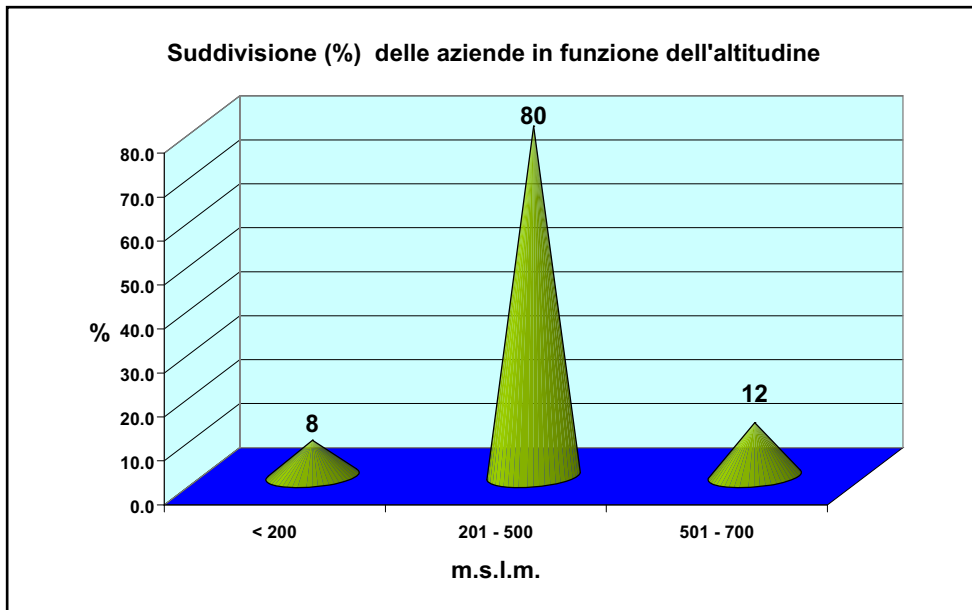


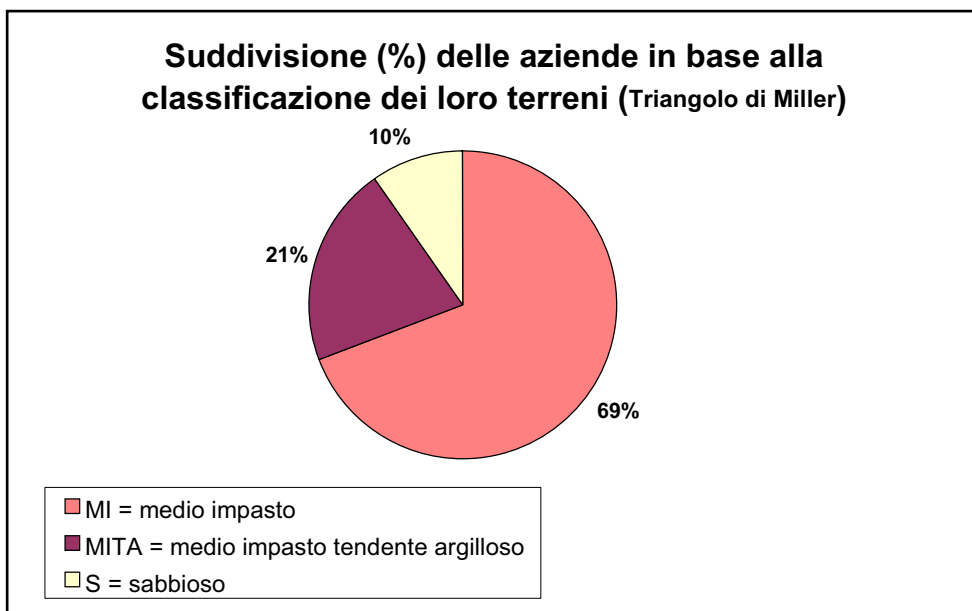
FIG. 5



**FIG. 6**



**FIG. 7**



### Caratteristiche degli impianti

L'età degli impianti varia da un minimo di 2 ad un massimo di 15 anni, ma il 75 % circa dei pescheti ha un'età compresa fra i 3 e gli 8 anni (FIG. 8).

Per quanto riguarda le cultivar presenti è stato difficile effettuare una classificazione in base al periodo di maturazione, poiché spesso non si tratta di varietà ben definite bensì di cultivar-popolazioni di origine autoctona, la cui epoca di maturazione copre periodi abbastanza ampi. In altri casi non è stato possibile individuare una sola cultivar predominante. Di conseguenza la FIG. 9 ha solo valore indicativo. Circa il 70 % delle aziende dichiara, poi, di acquistare le piante in vivaio, anche del nord Italia (Emilia Romagna, Veneto). La restante parte non indica chiaramente la provenienza delle piante. Sulla certificazione sanitaria delle stesse solo 21 aziende rispondono esplicitamente e, di queste, il 58% dichiara di possederla.

FIG. 8

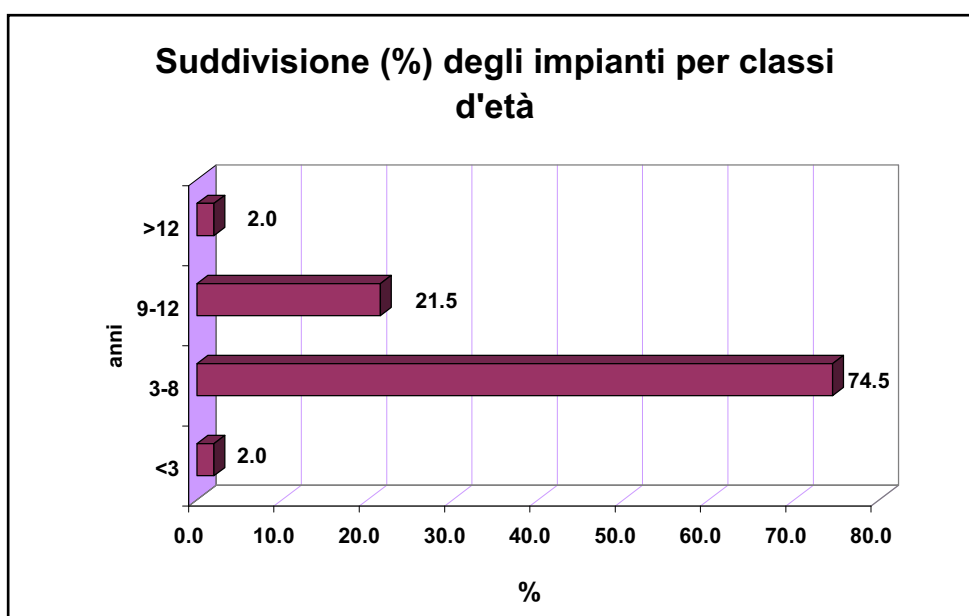
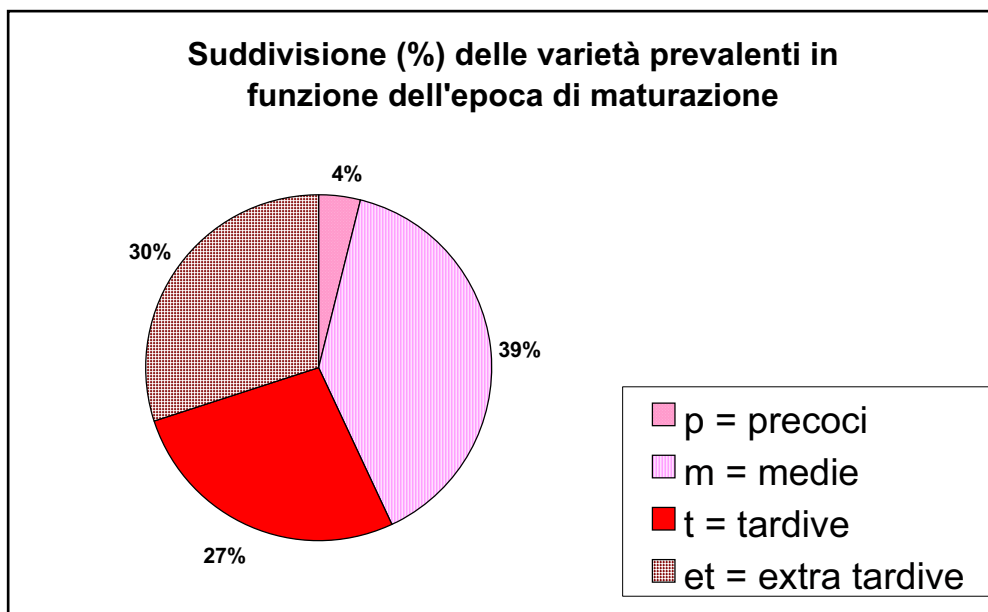


FIG. 9

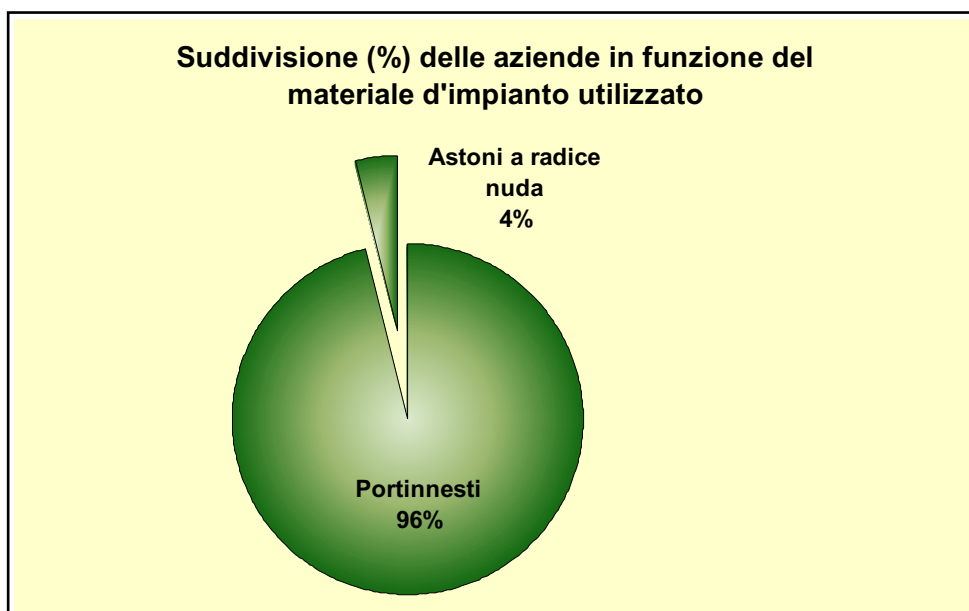


I materiali d'impianto, nella quasi totalità dei casi, sono portinnesti e, fra questi, il GF 677 risulta quello su cui più spesso ricade la scelta (FIGG. 10 e 11).

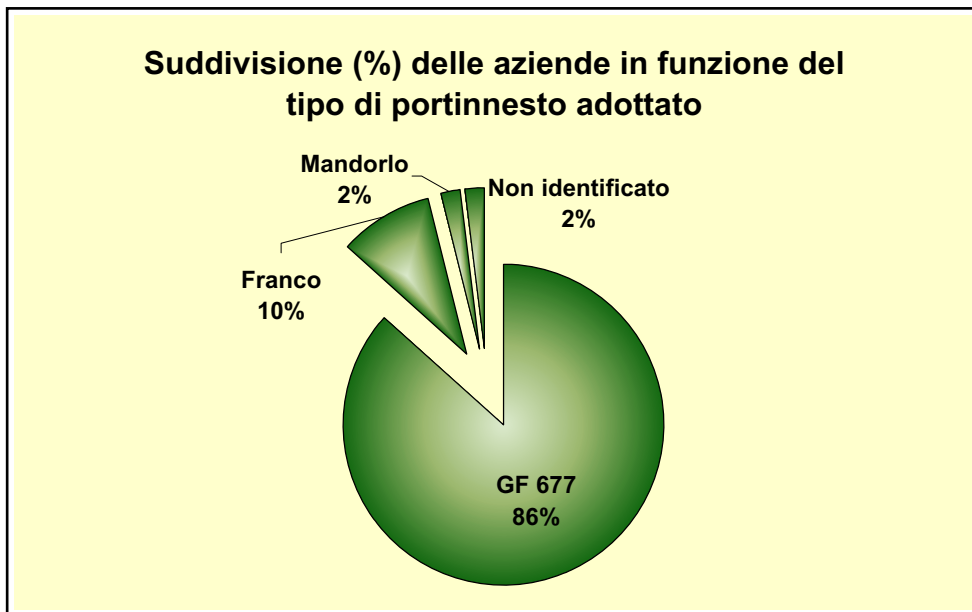
La forma di allevamento più utilizzata è il vaso, anche se, nel corso delle visite tecniche, si è appurato che, spesso, non si tratta di vaso vero e proprio ma di forme simili non sempre ispirate a criteri razionali; in alternativa le piante vengono allevate a fusetto, soprattutto negli impianti più giovani (FIG. 12). A quest'ultima forma di allevamento è associata anche una maggiore densità d'impianto che tocca un massimo di 1000 piante per ettaro. L'investimento medio unitario si aggira intorno alle 500 piante (FIG. 13), dato in accordo con quello relativo alla forma di allevamento più diffusa.

Le produzioni unitarie mostrano un range molto ampio che va dalle 0,8 alle 50 t/ha, variabile in funzione dell'epoca di maturazione, della densità e dell'età dell'impianto. Il 42% degli impianti di cultivar a maturazione intermedia e tardiva dà rese unitarie inferiori ai 250 ql/ha, e di queste circa l'8% produce meno di 100 ql/ha (si tratta di cv intermedie); la restante parte mostra rese superiori ai 250 ql/ha (FIG. 14), con punte di 400-500 ql negli impianti più densi di cv tardive. Gli impianti di cv precoci sono solo due (corrispondenti al 4% del totale), dunque non ha molto senso calcolare percentuali su di essi. A titolo di cronaca, le produzioni riportate ammontano, rispettivamente, a 150 e a 80 ql/ha.

**FIG. 10**



**FIG. 11**



**FIG. 12**

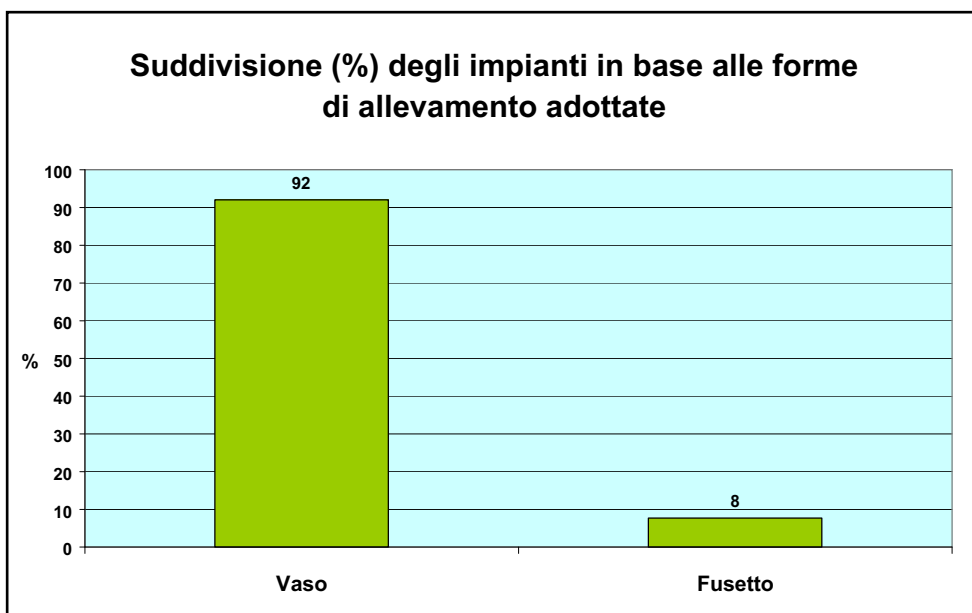


FIG. 13

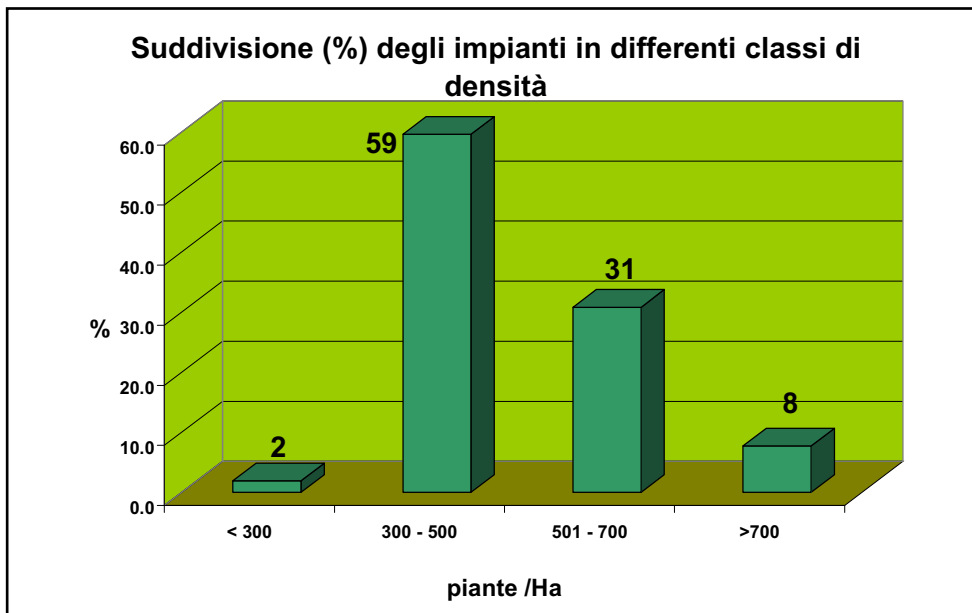
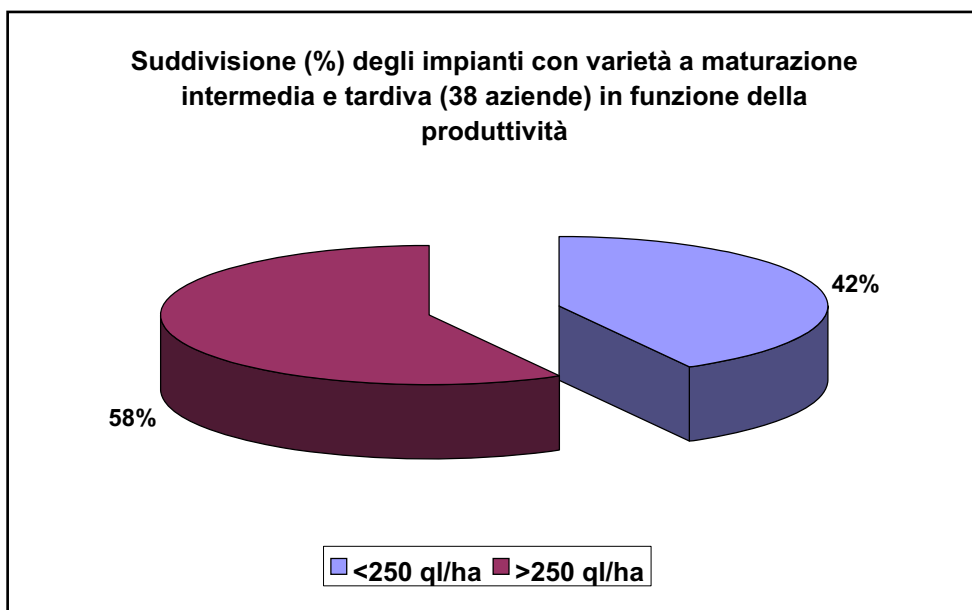


FIG. 14



Circa i due terzi degli impianti hanno un sesto in quadro (FIG. 15); di quelli con sesto rettangolare solo una piccola percentuale rispetta l'orientamento ottimale, cioè in direzione NORD – SUD (FIG. 16). Bisogna dire, però, che a condizionare l'orientamento concorrono diversi fattori fra cui la giacitura e l'esposizione, probabilmente non sempre favorevoli.

FIG. 15

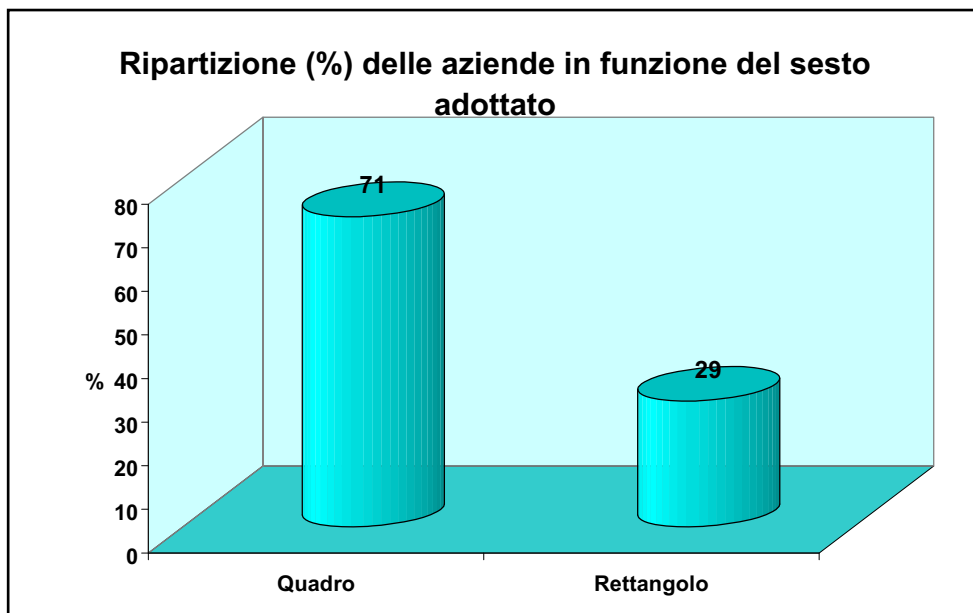
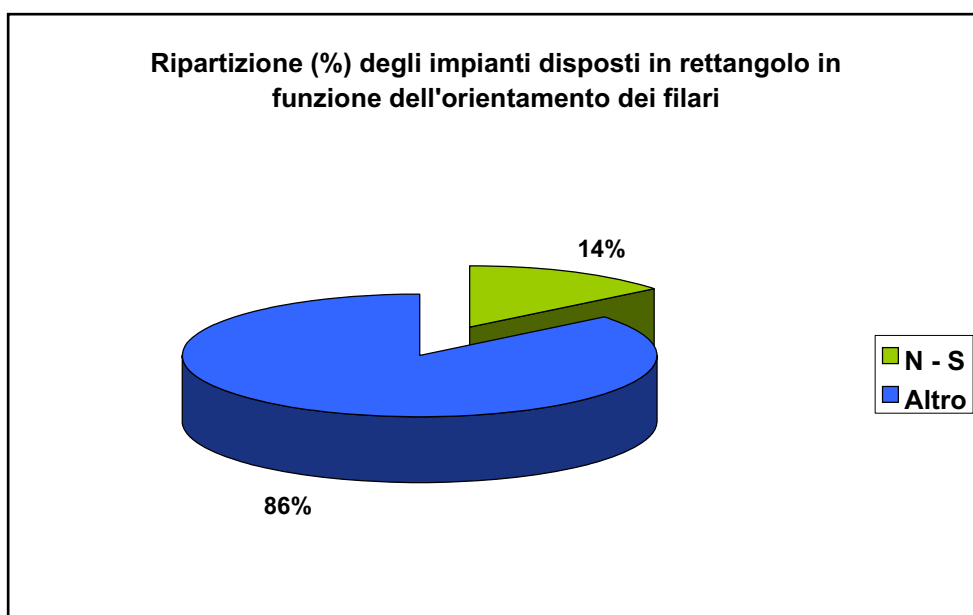


FIG. 16

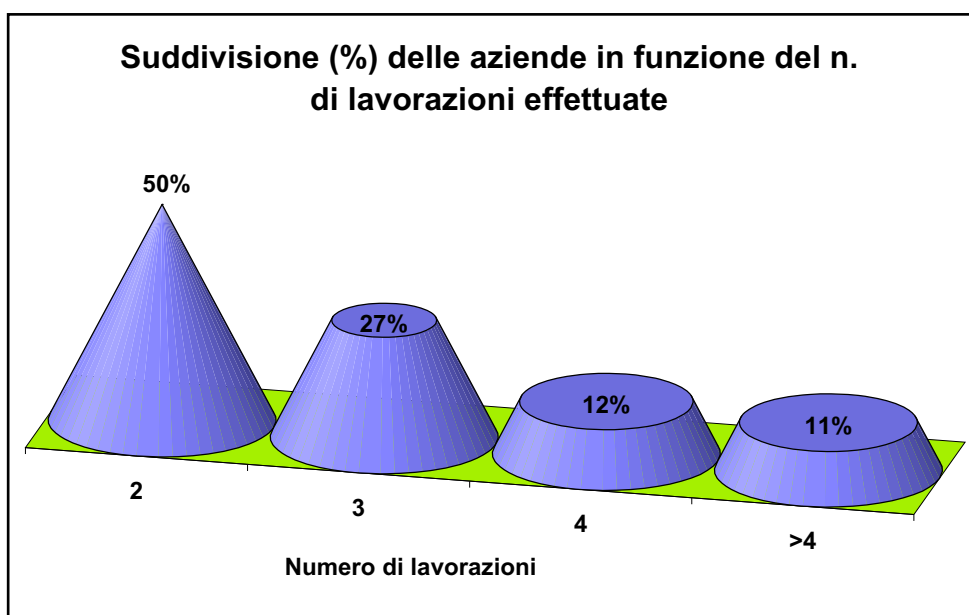


## Tecniche colturali

### *Gestione del suolo*

La totalità delle aziende effettua le lavorazioni del suolo, il cui numero può variare da un minimo di 2 ad un massimo di 7-8 per anno (FIG. 17). Si tratta, il più delle volte, di lavori di erpicatura e fresatura. Talvolta ricorre l'uso di aratri trivomere.

FIG. 17



### *Concimazione*

Nella maggior parte dei casi esaminati i peschicoltori effettuano la concimazione minerale frazionandola in più interventi, durante le stagioni invernali e primaverili-estive. Nel 20% delle aziende l'operazione viene realizzata solo in primavera-estate, e nell'8% dei casi ci si limita ad intervenire solo durante l'inverno (FIG. 18). Dai dati risulta anche che nessuno apporta elementi minerali durante l'autunno. In taluni casi, in questa stagione, vengono eseguite delle letamazioni.

Spicca, in modo particolare, la forte tendenza ad eccedere nelle dosi somministrate, per tutti e tre i principali elementi minerali, ma specialmente per azoto e fosforo. Per quest'ultimo, infatti, il 60% delle aziende supera gli 80 Kg/Ha, mentre circa un 40% dei peschicoltori esagera con l'azoto fornendone più di 240 Kg/Ha. Vi sono, peraltro, anche casi in cui i quantitativi di elementi nutritivi forniti risultano inferiori ai minimi consigliati (FIG.19).

Infine, la ripartizione stagionale dei quantitativi complessivamente somministrati dei tre elementi, evidenzia che il 44% dell'azoto totale viene ancora distribuito durante l'inverno (FIG. 20); questo dato è preoccupante sotto molti punti di vista, poiché, come si chiarirà in seguito, durante questa stagione l'assorbimento da parte della pianta è ridottissimo e l'elemento, particolarmente mobile, rischia di disperdersi quasi totalmente nell'ambiente.

FIG. 18

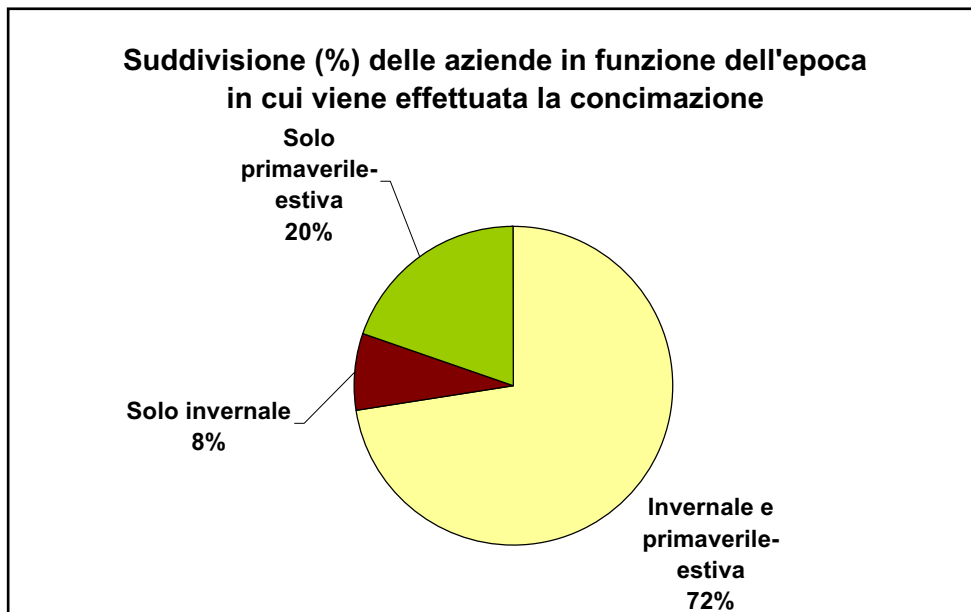


FIG. 19

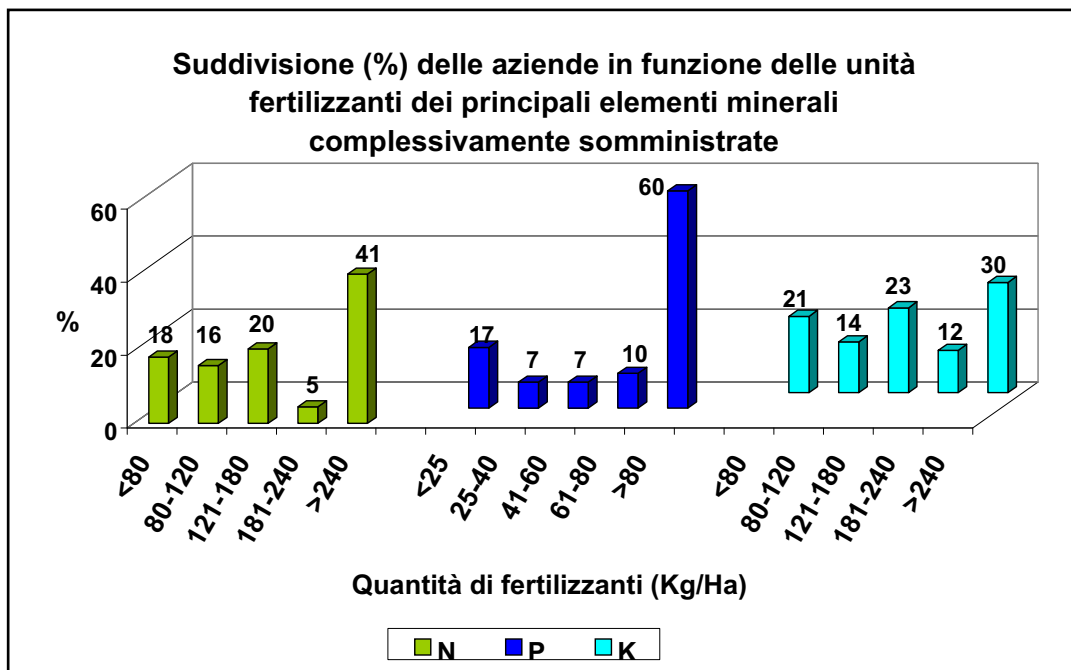
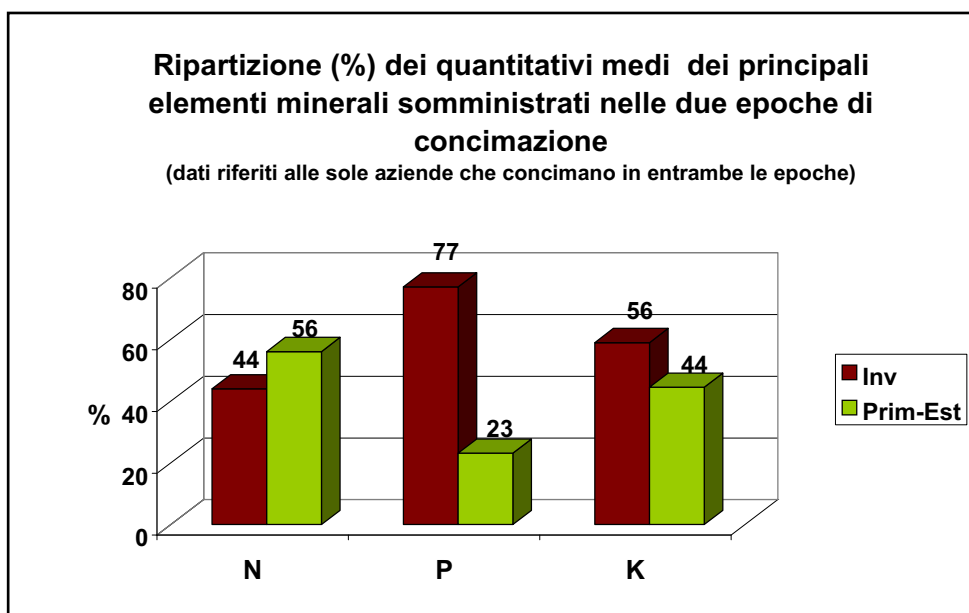


FIG. 20



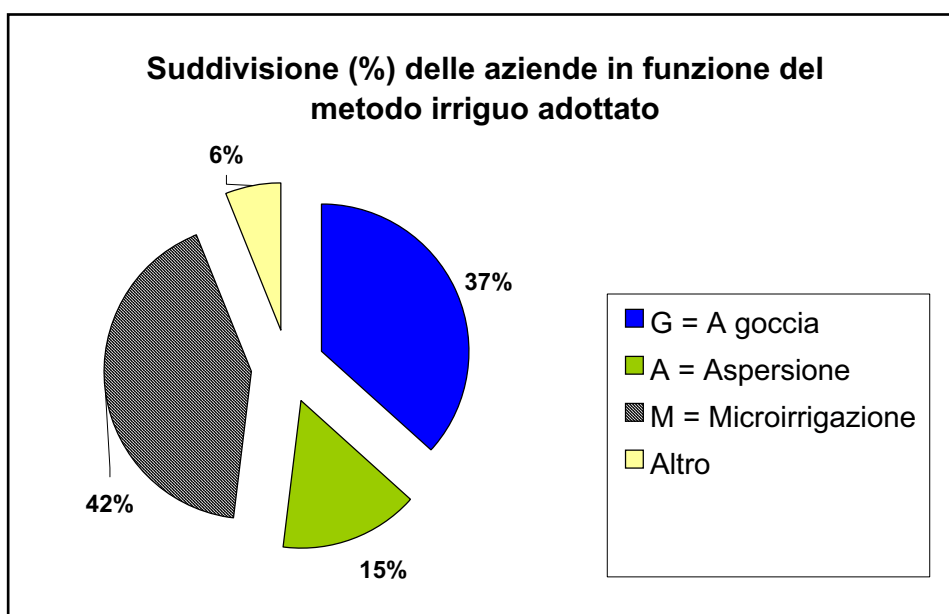
### Irrigazione

L'irrigazione viene effettuata dalla quasi totalità delle aziende con metodi a microportata; l'aspersione viene praticata in un 15% degli impianti e in pochi casi vengono adottati sistemi misti (FIG. 21).

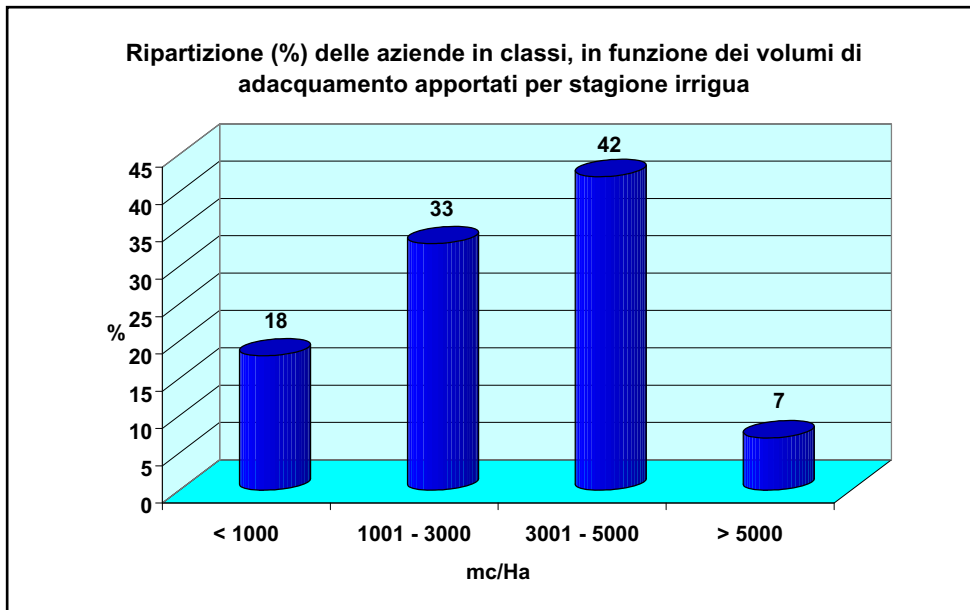
I volumi di adacquamento, nella maggior parte dei casi, sono compresi fra i 3000 e i 5000 mc/ha per stagione irrigua; solo un 18% delle aziende somministra meno di 1000 mc/ha, spesso più per limitate disponibilità idriche che per motivi legati ad aspetti varietali (FIG. 22).

A questi sembra invece più legato il dato relativo all'inizio della stagione irrigua, ricadente, il più delle volte, nei mesi di maggio e giugno (FIG. 23).

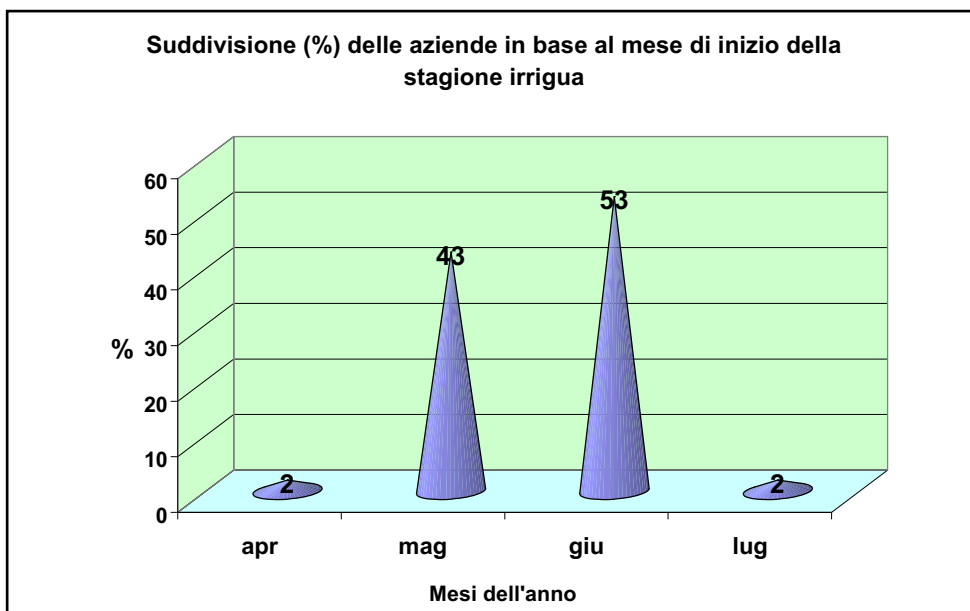
FIG. 21



**FIG. 22**



**FIG. 23**

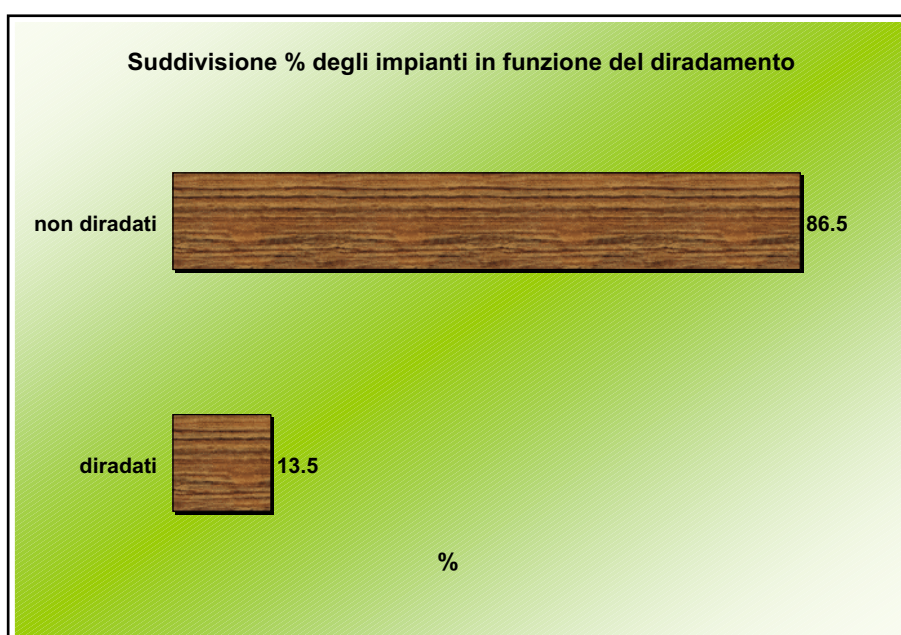


### **Gestione della pianta**

Quasi tutte le aziende esaminate praticano sia la potatura invernale che la potatura estiva. Quest'ultima, in particolare, risulta praticata nel 69% degli impianti circa, nel periodo primaverile-estivo o estivo in funzione delle varietà coltivate.

Per quanto riguarda il diradamento, sebbene esso venga effettuato dalla quasi totalità delle aziende, in realtà solo il 13,5% lo realizza effettivamente secondo criteri razionali (FIG. 24). Si considerano concretamente diradate, infatti, solo le piante in cui vengono lasciati più di 15 cm di ramo a disposizione di ogni frutto, mentre la maggior parte degli agricoltori interpellati dichiara di lasciarne circa 10 cm.

**FIG. 24**



### **Difesa**

Diverse sono le avversità che colpiscono i pescheti presi in esame, prime fra tutte per incidenza la Bolla (*Taphrina deformans*) e la Mosca (*Ceratitis capitata*), seguite da afidi, Corineo e Oidio (FIG. 25). Contro patogeni e fitofagi la metà delle aziende continua a programmare gli interventi di lotta a calendario, il 32% pratica la lotta guidata e solo il 12% realizza la difesa fitosanitaria con metodi integrati (FIG. 26).

I presidi fitosanitari utilizzati per Bolla e Corineo sono soprattutto Ziram, Poltiglia Bordolese o rame sotto altre forme. La *Ceratitis capitata* viene combattuta, per lo più, con Dimetoato e/o Deltametrina; in pochi casi vengono utilizzate trappole chemiotropiche o esche proteiche; infine, di particolare interesse la tecnica in uso presso tutte le aziende del Calatino esaminate e nella Valle del Dittaino, cioè l'insacchettamento dei frutticini, che consente di evitare l'ovideposizione della Mosca. Contro Oidio si impiegano prodotti quali Cuproconazolo, Esaconazolo, Penconazolo, Tetraconazolo.

Imidacloprid, Acefate, Metomil sono i principi attivi maggiormente usati contro le infestazioni di afidi. Gli attacchi di *Monilia* vengono controllati con Carbendazim, Folpet; quelli delle cocciniglie con olii minerali, mentre Lufenuron, Metamidofos, Acefate e Paration sono usati per le tignole.

FIG. 25

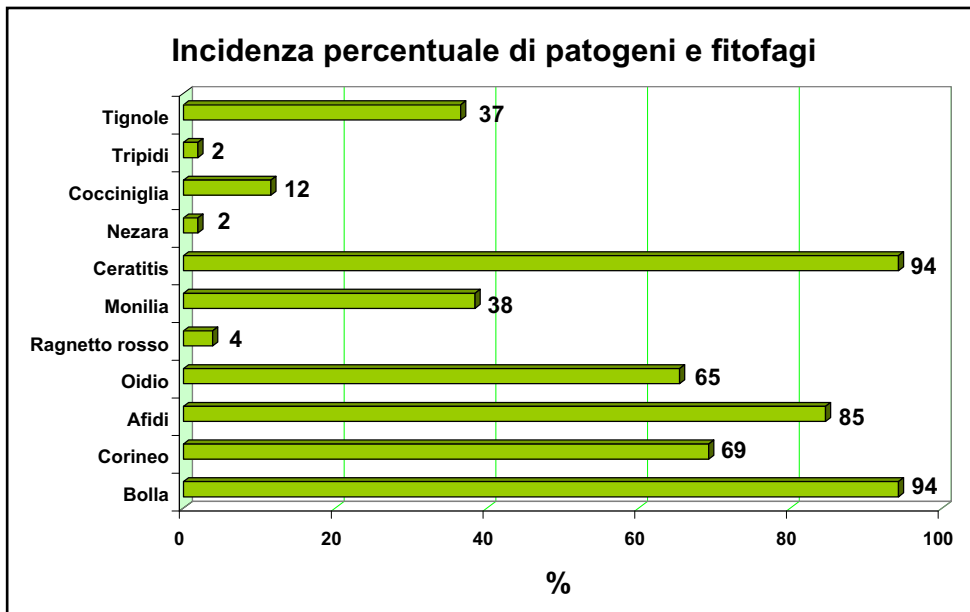
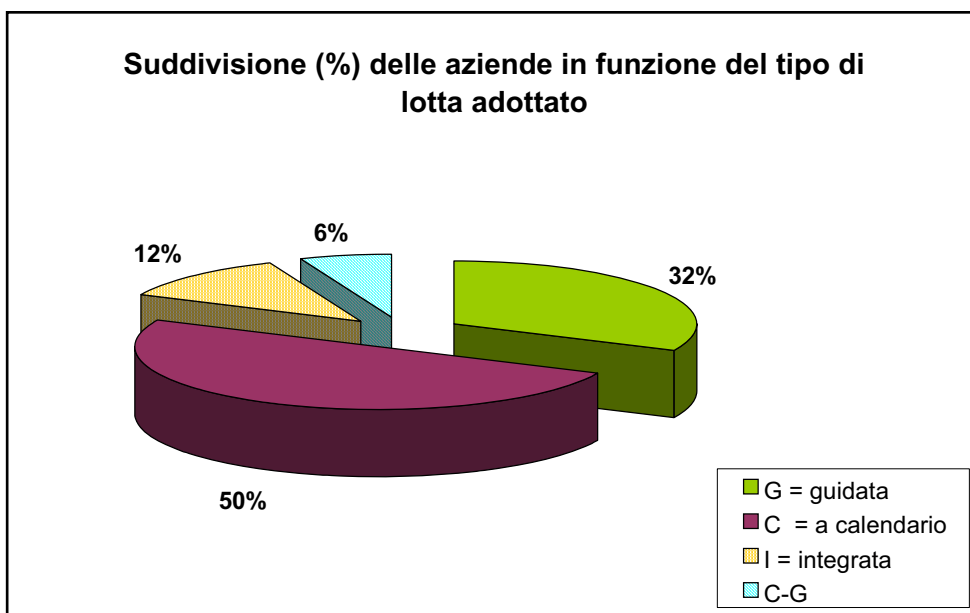


FIG. 26



### ***Lotta alle malerbe***

Il diserbo viene praticato da circa il 73% delle aziende; di queste una sola pratica il diserbo chimico con Roundup mentre tutte le altre effettuano quest'operazione meccanicamente.

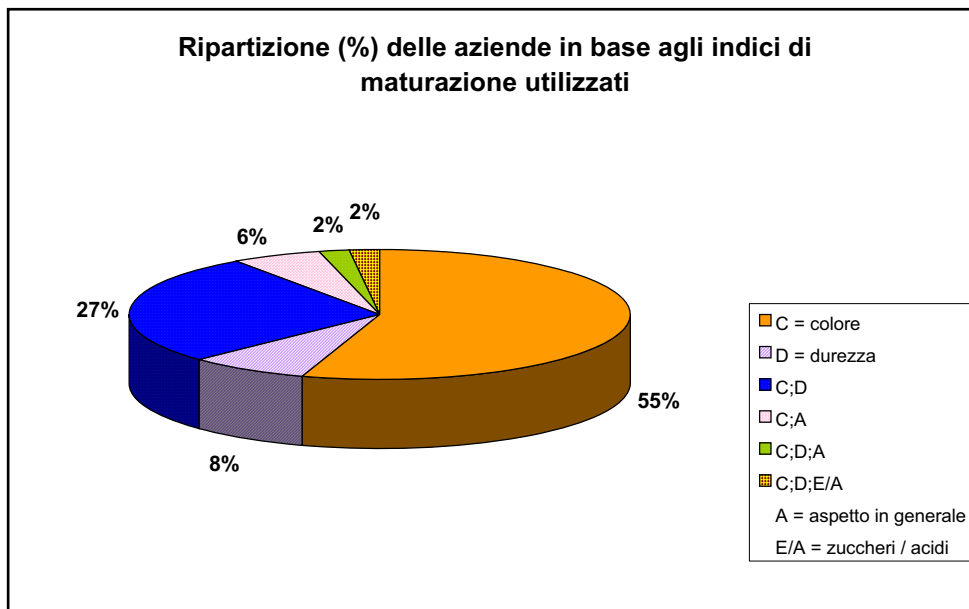
### ***Raccolta e commercializzazione***

Il momento della raccolta viene individuato basandosi su diversi indici, primo fra tutti il colore dell'epidermide, a volte associato alla durezza del frutto. Il più delle volte ci si basa, dunque, solo sull'aspetto generale dei frutti mentre solamente in un caso si è fatto riferimento al grado rifrattometrico (FIG. 27).

Quanto alle modalità di vendita, l'85% delle aziende invia il prodotto direttamente ai mercati, il 6% effettua la vendita sull'albero lasciando la raccolta a carico dell'acquirente; la restante parte conserva i frutti in celle frigorifere per inviarli ai mercati in un secondo momento (FIG. 28).

Nella stragrande maggioranza dei casi la produzione trova piazzamento sui mercati regionali; solo il 18% delle aziende, finora, ha trovato spazio sul mercato nazionale ed una sola si rivolge alle piazze internazionali (FIG. 29).

**FIG. 27**



**FIG. 28**

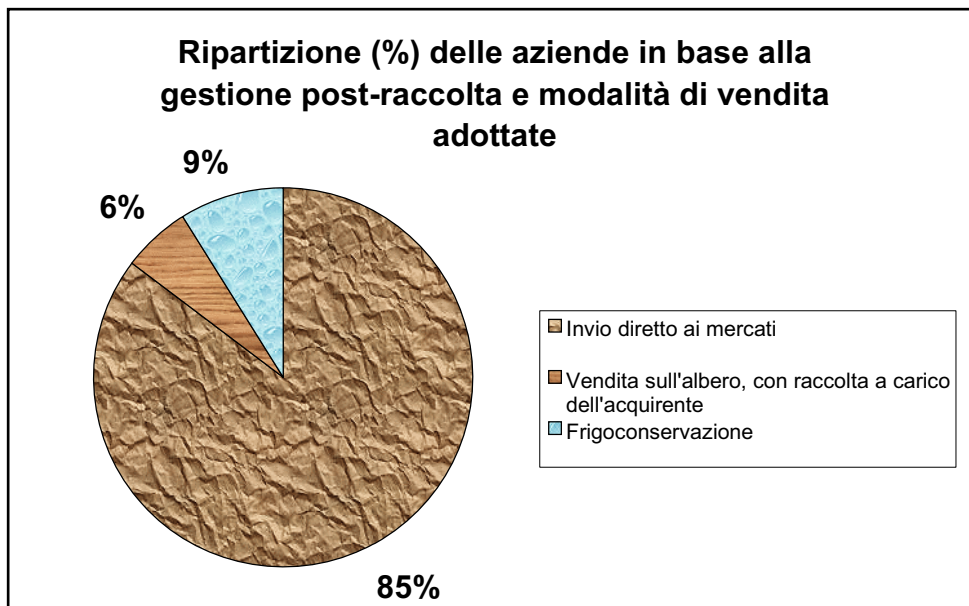
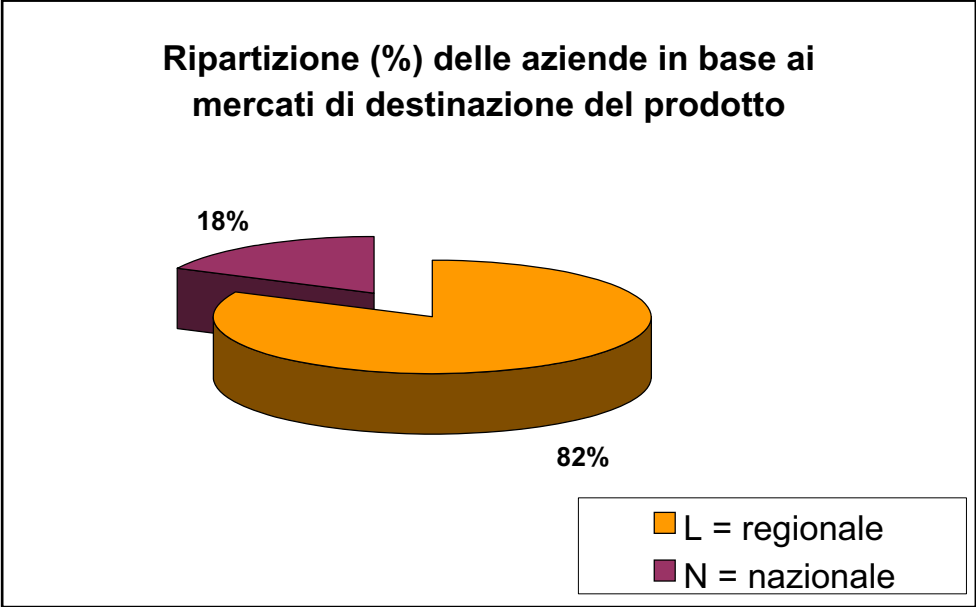


FIG. 29



## Commento

Dall'insieme dei dati raccolti e dall'analisi degli stessi è possibile ricavare alcuni spunti critici e osservazioni, alcuni dei quali rimarcano fatti, peraltro, già conosciuti.

Il primo dato caratterizzante il settore della peschicoltura siciliana, e che lo differenzia rispetto ad altre zone non solo del nord Italia ma anche del Meridione, riguarda i territori su cui questa si sviluppa. Infatti, come già si era sottolineato in premessa, vi è una estrema diversificazione ed eterogeneità degli ambienti colturali, che induce una forte frammentazione delle zone peschicole. Si possono così individuare 3-4 diversi poli produttivi, dislocati soprattutto nella Sicilia centrale, e altre piccole zone, di minore estensione, lungo alcuni tratti costieri. A questa differente dislocazione territoriale si legano, conseguentemente, scelte varietali diverse. Infatti, le caratteristiche ambientali e climatiche delle zone interne risultano particolarmente favorevoli all'allevamento di cultivar tardive ed extratardive, mentre gli areali costieri, in cui le stagioni invernale e primaverile risultano raccorciate a favore di una lunga e calda stagione estiva, si prestano meglio allo sviluppo di una peschicoltura precoce ed extraprecoce.

Il fatto che la peschicoltura siciliana sia distribuita prevalentemente nelle aree interne, può apparire, quindi, in contrasto con ciò che si pensava in merito alle potenzialità produttive dell'Isola, ritenuta da sempre orientata verso produzioni precoci. Si rileva, invece, che queste risultano essere minoritarie, e, pertanto, può destare un certo stupore il fatto che nelle zone costiere si continui a portare avanti colture quale quella degli agrumi (il cui settore risulta da tempo in crisi), piuttosto che rivolgere la propria attenzione verso altre, come quella del pesco, che, in queste aree, consentirebbe di occupare la fascia di mercato delle produzioni extraprecoci, ancora relativamente poco "congestionata".

La modesta percentuale di peschicoltura precoce presente si basa prevalentemente sull'uso di cultivar alloctone, mentre nelle zone interne prevalgono le varietà di origine autoctona, a maturazione intermedia e, soprattutto, tardiva ed extratardiva, con una preponderanza dei gruppi pomologici "pesca" e "percoca" rispetto al tipo "nettarina". Sempre nell'ambito delle aree interne, la zona del Nisseno (Riesi, Sommatino) si discosta in parte dalla tendenza generale, presentando un panorama varietale di origine alloctona. Ciò non stupisce se si considera che, a differenza di altre zone in cui la coltura del pesco ha una tradizione più lunga, il Nisseno è, invece, un'area di più recente diffusione, dove, quindi, gli agricoltori si rivolgono più frequentemente a vivaisti dell'Italia continentale e accettano più di buon grado le nuove selezioni proposte.

In linea con le considerazioni prima esposte gli impianti risultano, nella generalità dei casi, per lo più giovani ed in piena efficienza (3-8 anni).

Un dato che sorprende, in relazione alla suddetta diversificazione pedo-ambientale e, tutto sommato, anche varietale, è l'appiattimento nella scelta del portinnesto. Si riscontra, infatti, un uso generalizzato e quasi totale del GF 677, presumibilmente in forza più di una imposizione da parte dell'offerta vivaistica che sulla base di indicazioni tecniche e reali necessità. Ferma restando la validità dell'ibrido GF 677 in svariate situazioni pedologiche e colturali, in talune altre situazioni, per esempio laddove non vi siano problemi di nematodi, di calcare e di ristagno idrico, sarebbe forse più opportuno riconsiderare attentamente la scelta di portinnesti franchi che, sia sulle cultivar precoci che sulle tardive, per via della minore vigoria, comporterebbero la riduzione delle operazioni di potatura e irrigazione e dunque il contenimento dei relativi costi. In caso di presenza di nematodi, altri portinnesti, quali i Barrier, potrebbero, inoltre, assicurare risultati più soddisfacenti rispetto al GF 677. Per una più approfondita trattazione circa la possibile scelta del portinnesto si rimanda ai risultati di alcune recenti sperimentazioni (7; 15).

Per quanto concerne le tecniche colturali uno sguardo d'insieme pone in rilievo un fenomeno singolare e cioè la compresenza, entro breve raggio, di aziende che continuano ad adottare sistemi

fortemente legati alla tradizione e sistemi innovativi. Questa “promiscuità” di sistemi, se così si può dire, in aziende ricadenti all’interno della medesima area, induce a ritenere che certe scelte tecniche non siano dettate da fattori esterni (condizioni ambientali o situazioni socio-economiche diverse) come accade talvolta in altre aree peschicole. La situazione siciliana fa pensare piuttosto che manchino dei punti di riferimento, che le informazioni tecniche, la divulgazione, in qualche modo, non giungano capillarmente a destinazione o non siano ricercate dagli imprenditori stessi.

Un altro aspetto, rilevato direttamente durante le visite in campo, è la mancanza di un adattamento dei sistemi di potatura alla forma di allevamento. Quelle forme che determinano una maggiore densità d’impianto, quali il fusetto e, soprattutto, l’Y, richiedono una maggiore intensità di potatura verde, allo scopo di contenere lo sviluppo in altezza delle piante, che risultano così meglio gestibili da terra.

Nel caso particolare dell’Y vengono, infatti, consigliati di norma un intervento “in secco” e almeno tre “in verde”. Questi ultimi vanno realizzati, approssimativamente, in corrispondenza del diradamento dei frutticini, 15-20 giorni prima della raccolta e durante la stagione estiva, in funzione dello sviluppo vegetativo della pianta. Essi hanno peraltro la funzione di eliminare i succhioni e di creare ottimali condizioni di illuminazione della chioma in ogni sua parte (17).

Nell’ambito delle aziende prese in considerazione il più delle volte, si riscontra, invece, che viene dedicata scarsa attenzione a tale tipo di interventi cesori. In generale, poi, tutti gli aspetti connessi alla gestione della chioma e agli interventi di potatura denotano, spesso, un quadro estremo di improvvisazione e di empirismo. Peraltro, durante il corso delle visite tecniche effettuate, alla domanda rivolta ai peschicoltori di indicare quale fosse il problema più sentito a livello aziendale, nella quasi totalità dei casi, proprio il problema della potatura è stato quello più costantemente segnalato.

Il fatto più eclatante, però, riguarda la concimazione. E’ noto che, anche con le maggiori produzioni (600q/ha, in impianti ad alta densità di ca. 1000 piante/ha), è raramente conveniente superare le 80–120 unità per ettaro, sia di azoto che di potassio.

Studi condotti per diversi anni in ambiente meridionale (aziende riunite nella Cooperativa OSAS di Sibari) sulla nutrizione minerale del pesco hanno dimostrato che riduzioni anche consistenti degli apporti di fertilizzanti (da **200** di azoto, **60** di fosforo, **200** di potassio a rispettivamente **125**, **40** e **70**), non solo non hanno alterato la concentrazione dei valori analitici di azoto, fosforo e potassio delle foglie, che si è mantenuta su livelli soddisfacenti, ma hanno determinato un miglioramento dell’equilibrio vegetativo delle piante. Ciò ha indotto un miglioramento della qualità dei frutti e della loro distribuzione all’interno della chioma. La riduzione di unità fertilizzanti non ha intaccato neanche i livelli produttivi che si sono mantenuti su medie abbastanza elevate (19).

All’interno del campione di aziende siciliane esaminate, i quantitativi di fertilizzanti somministrati, invece, risultano abbondantemente al di sopra dei livelli ritenuti normalmente sufficienti per l’ottenimento di buone produzioni (cfr FIG. 19). Questa tendenza verso una somministrazione sovrabbondante di fertilizzanti, d’altro canto, mal si sposa con la positiva tendenza, riscontrata, alla sostituzione dei metodi tradizionali di concimazione (concimi solidi) con la fertirrigazione. Questa tecnica, infatti, realizzabile laddove siano predisposti impianti di irrigazione a microportata, consente, come è noto, di realizzare alcuni importanti obiettivi, quali una più uniforme distribuzione dei concimi, una maggiore efficacia degli elementi poco mobili ed un adeguamento dei momenti di intervento e delle concentrazioni dei differenti elementi nutritivi alle reali esigenze delle piante. Infine, aspetto importante nell’ottica di una gestione a basso impatto ambientale, risulta sperimentalmente provato un aumento dell’efficienza della concimazione, con la possibilità, quindi, di ridurre anche del 50% (nel caso dell’azoto) gli apporti di fertilizzanti, rispetto alla dose somministrata con la concimazione tradizionale (18).

In merito all'epoca di distribuzione, risulta che l'8% delle aziende campionate effettua solo la concimazione invernale e che il 72% fraziona gli interventi nelle due epoche (FIG. 18). In quest'ultimo caso risulta che, del quantitativo totale di azoto somministrato, il 44% viene distribuito in inverno (FIG. 20). Considerando che questo elemento è notoriamente molto mobile e che i nostri ambienti vedono una distribuzione delle piogge prevalentemente autunno-vernina, si può facilmente immaginare come questa pratica possa comportare un notevole spreco di denaro e costituire una fonte di inutile inquinamento. Inoltre, anche dal punto di vista fisiologico, non sempre è conveniente somministrare azoto prima della fioritura, in quanto, nelle fasi fenologiche che la precedono, l'assorbimento di questo elemento risulta modesto, poiché la pianta utilizza prevalentemente le riserve accumulate negli organi legnosi durante la precedente stagione (18).

Circa il 20% della dose totale di azoto andrebbe somministrata alla caduta dei petali; il 60% in corrispondenza del diradamento, cioè, approssimativamente, verso fine aprile-maggio per le cultivar precoci, ed entro la prima metà di giugno per le tardive; il restante 20% intorno a settembre-ottobre. La concimazione autunnale in post-raccolta risulta particolarmente utile per le cultivar tardive che, mantenendo i frutti molto a lungo, giovano del supporto di questa concimazione per realizzare l'accumulo di sostanze di riserva negli organi perenni. È importante che nel periodo che va dalla fine della primavera a tutta l'estate sia garantita, alla pianta, un'equilibrata dotazione azotata, evitando gli eccessi che potrebbero provocare scompensi dell'attività vegeto-produttiva. Verrebbe, infatti, favorita la produzione di nuovo fogliame e succhioni. Questi rappresentano centri di richiamo dei fotoassimilati (*sinks*), che entrerebbero in competizione con i frutti, a detrimento della qualità di questi, sotto l'aspetto della pezzatura e del sovracolore.

Per quanto riguarda il potassio, considerando che, normalmente, i nostri terreni ne sono ben dotati e che si tratta di un elemento poco mobile, le quantità da somministrare risultano di norma piuttosto basse. Per quest'elemento, poi, può rendersi conveniente sospendere la distribuzione per 1-2 anni al fine di evitare eccessi che determinerebbero antagonismi con l'assorbimento di Ca e Mg, con ripercussioni negative sulla qualità dei frutti e sulla loro resistenza ad alcune patologie. Dalla FIG. 19 si ricava, invece, come si è visto una forte tendenza degli agricoltori ad eccedere nel dosaggio di questo elemento, così come del fosforo.

In generale, comunque, per determinare l'entità degli apporti di elementi nutritivi occorrerebbe tenere in conto la dotazione del terreno, le asportazioni realizzate dalla coltura e le eventuali restituzioni sotto forma di residui di potatura trinciati ed interrati.

Risulta, invece, che assai sporadico è il ricorso alle analisi del terreno, e praticamente nullo quello alla diagnostica fogliare, rinunciando con ciò a quelli che sono, invece, due strumenti conoscitivi fondamentali per redigere un razionale piano di concimazione.

Anche per quanto concerne la tecnica irrigua si possono evidenziare nella generalità dei casi sia luci che ombre. Positivo è il fatto che la maggior parte degli impianti sia ormai in irriguo e che una buona percentuale di essi utilizzi sistemi a microportata. Questi, infatti, rispetto ad altri metodi, annullano le perdite per ruscellamento, limitano quelle per evaporazione, circoscrivono i fenomeni di erosione del suolo, contengono lo sviluppo di infestanti e di alcuni agenti patogeni, veicolano meglio i concimi, prestandosi anche, come si è già detto, alla pratica della fertirrigazione e, non ultimo, consentono, in definitiva, un notevole risparmio di acqua, tanto importante in ambienti, come il nostro, in cui le risorse irrigue, spesso, fanno difetto. Di contro, però, nelle aziende monitorate, si riscontra un'errata gestione della pratica irrigua, spesso improntata sulla base di convinzioni e valutazioni empiriche. Ciò è frequente, per esempio, nella scelta del momento d'inizio della stagione irrigua o per la determinazione dei turni, anche se, quest'ultimo aspetto è condizionato, spesso, dalla dipendenza dai consorzi irrigui. Inoltre, anche se non risulta esplicitamente dai dati raccolti, si è constatato che, sovente, l'irrigazione viene sospesa dopo la raccolta. Ora, un'oculata gestione delle pratiche irrigue dovrebbe tenere conto dei flussi di crescita dei frutti e delle esigenze della pianta nei diversi stadi fenologici. Risulta, a tal proposito, da diversi studi condotti da vari autori, che, dopo la raccolta, le piante di pesco continuano l'assorbimento di

elementi minerali e l'organizzazione di sostanze di riserva, che accumulano negli organi legnosi e nelle radici, per poi utilizzarli nell'annata seguente, per la ripresa dell'attività vegetativa. E' noto, peraltro, che l'induzione delle gemme a fiore e lo sviluppo degli abbozzi fiorali avvengono durante l'estate e si protraggono fino all'autunno dell'anno precedente la fioritura. Quindi, se dopo la raccolta è possibile ridurre l'entità degli apporti idrici, è bene comunque non sospenderli totalmente (se non in prossimità dell'entrata in riposo) per non creare squilibri nei meccanismi fisiologici della pianta che si ripercuoterebbero sulla produzione dell'anno successivo. Inoltre, in una regione quale la Sicilia, notoriamente afflitta da una cronica carenza idrica, maggiore attenzione andrebbe prestata alla pratica del **deficit idrico controllato**.

Questa tecnica consiste nell'accordare l'entità degli apporti idrici alla fisiologia della specie. Nel pesco si ha la sovrapposizione temporale di alcuni importanti processi, quali l'accrescimento di frutti e germogli, la differenziazione a fiore e l'accumulo di sostanze di riserva. Lo sviluppo del frutto si può suddividere in tre fasi: moltiplicazione cellulare, indurimento del nocciolo e distensione cellulare. Durante la prima fase la velocità di accrescimento dei frutti decresce via via per raggiungere il minimo in corrispondenza della seconda fase. Contemporaneamente la velocità di accrescimento dei germogli va crescendo. Durante la terza fase le velocità dei due processi si invertono nuovamente. A quest'ultima fase i frutti devono i 2/3 delle loro dimensioni finali. Operando una parziale riduzione degli apporti idrici durante la seconda fase (riserva utile di acqua del terreno < 35%), e restituendo il 100% dell'evaporato durante la terza fase, si realizza un contenimento dell'attività vegetativa senza intaccare il regolare sviluppo dei frutti (1; 5). Inoltre, così facendo, si determina una maggiore differenziazione a fiore, in quanto l'andamento di questo processo è inversamente proporzionale allo sviluppo dei germogli. Occorre, poi, ricordare che la maggior parte degli impianti esaminati è su GF 677 abbastanza tollerante nei confronti della siccità. In generale poi, irrigazioni troppo abbondanti oltre che costituire uno spreco di risorse limitate, possono causare problemi di asfissia radicale, eccessivo vigore e rigoglio vegetativo, con ripercussioni negative sugli aspetti qualitativi e fitosanitari del prodotto finale.

Anche le modalità di realizzazione del diradamento rilevate destano alcune perplessità. Solo una piccola percentuale di peschicoltori compie effettivamente questa operazione seguendo programmi e procedure tecnicamente validi. Fra gli operatori agricoli interpellati, la maggior parte di coloro che affermano di eseguire il diradamento, lasciano a disposizione di ogni frutto circa 10 cm di ramo, spesso raggiungendo questo risultato operando un raccorciamento del ramo misto. Ciò va contro alcuni dei presupposti basilari che regolano un'operazione strettamente correlata col diradamento e cioè la potatura di produzione che come è noto dovrebbe rispondere invece ai seguenti principi:

- la riduzione del numero di frutti / pianta si realizza eliminando rami misti soprannumerari e i brindilli, che, di solito, danno frutti di qualità inferiore;
- i rami misti non vanno spuntati se non per eliminare la parte terminale che fosse stata danneggiata da freddo, salsedine, crittogame o altro; ma vanno, appunto, diradati mediante eliminazione di alcuni di essi;
- sui rami rimasti va, poi, realizzato il diradamento dei frutti e, considerando che un ramo misto ha una lunghezza variabile da 30 a 80 cm, con questa operazione si devono lasciare, in media, 2-4 frutti / ramo

Da ciò risulta pertanto evidente che lasciare un frutto ogni 10 cm di ramo non corrisponde, dunque, ad un diradamento propriamente detto.

Il numero di frutti/pianta da lasciare dipende dalle rese stimate, dal peso medio dei frutti (che, a sua volta, dipende dalla cultivar), e dalla vigoria della pianta per cui risulta impossibile da generalizzare.

Il diradamento deve, in ogni caso, risultare uniforme su tutta la chioma, senza creare squilibri nella distribuzione dei frutti e della vegetazione, mantenendo dunque anche un certo rapporto spaziale di dipendenza tra le foglie ed i frutti ad esse sottesi.

Altro aspetto fondamentale per la buona riuscita del diradamento è l'epoca di effettuazione. Questa sarà tanto più anticipata quanto più accentuata è la precocità di maturazione, e non dovrà superare la fase di indurimento del nocciolo, affinché i frutti rimasti sull'albero abbiano il tempo di portare a buon termine il proprio sviluppo.

I criteri secondo cui viene realizzata la difesa sono, purtroppo, ancora, in gran parte, di tipo "tradizionale". Risulta, infatti, che la metà delle aziende del campione effettua ancora interventi a calendario, mentre si avvalgono dei sistemi di lotta guidata e integrata rispettivamente il 32% e il 12% delle aziende. Ciò comporta l'uso di presidi fitosanitari in quantità probabilmente eccessive e non sempre giustificate dalla reale presenza di fitofagi e crittogame.

Al fine di ridurre l'impatto ambientale sarebbe auspicabile una maggiore diffusione dei sistemi di controllo integrati, che affrontano le problematiche legate alla lotta alle avversità agendo sull'intero sistema frutteto. Secondo questo modo di procedere di tutte le operazioni colturali messe in atto nel frutteto, vanno considerati gli effetti diretti e quelli indiretti che scaturiscono dalle interazioni fra le varie operazioni e fra queste e l'ambiente. La filosofia dei sistemi integrati si basa, innanzi tutto, sulla prevenzione e quindi sul controllo delle condizioni artificiali che potrebbero favorire le avversità (corretta attuazione delle pratiche di concimazione, potatura, irrigazione, controllo delle infestanti); su un adeguato servizio di rilevamento dei dati climatici e di previsioni meteorologiche che consentano di prevedere quali agenti patogeni possano svilupparsi; sul monitoraggio in campo, a mezzo di trappole cromotropiche o feromoniche e di controlli diretti sui frutti, che permetta di verificare la reale presenza e di stimare l'entità di infestazione delle popolazioni di fitofagi. Gli eventuali trattamenti vanno riservati solo al superamento della soglia di intervento e si basano sull'utilizzo di presidi fitosanitari a basso livello di tossicità e, comunque, nel rispetto dei più opportuni momenti di intervento, dei tempi di carenza e delle dosi consigliate.

Va, tuttavia, ricordato l'esempio di alcune aziende, della zona di Leonforte e del Calatino, che sono impegnate nella riduzione dell'uso di prodotti chimici adottando metodi di lotta alternativi contro la mosca della frutta. Ci si riferisce al già citato sistema della copertura dei singoli frutti con sacchetti di carta che, sebbene comporti costi di manodopera piuttosto elevati, permette, tuttavia, di evitare sul mercato un prodotto pressoché esente da residui di fitofarmaci, oltre che sano, in grado, quindi, di spuntare prezzi più alti e di occupare quelle nicchie di mercato rappresentate da consumatori particolarmente attenti agli aspetti igienico-sanitari dei prodotti che acquistano.

Le problematiche legate alla commercializzazione ci riportano all'ultima fase del processo produttivo del pesco, cioè alle operazioni di raccolta, conservazione e vendita del prodotto.

Il momento in cui si compie la raccolta incide sulle qualità organolettiche e di conservabilità del frutto, ed è, dunque, fondamentale sceglierlo con oculatezza.

Purtroppo, per la maggior parte dei peschicoltori siciliani, l'individuazione di questo momento risulta empirica, basata, il più delle volte, solo sulla soggettiva valutazione del colore, della consistenza della polpa e delle dimensioni del frutto. Nulla togliendo alla validità di tali indici di maturazione di tipo fisico cui si fa riferimento, resta il fatto che, raramente, si fa ricorso all'uso di strumenti e metodi capaci di misurare l'effettivo grado di maturazione e, dunque, rendere oggettive le suddette valutazioni. Una sola azienda, fra quelle esaminate, si serve della misura del rapporto zuccheri/acidi, mentre nessuna utilizza il penetrometro per saggiare la consistenza, e scarsa, o nulla, diffusione hanno avuto le schede colorimetriche cui fare riferimento per la valutazione della pigmentazione di fondo della buccia.

È pur vero che i metodi di valutazione analitici sono anche distruttivi e, dunque, limitabili a piccoli campioni, ma oggi nuove tecniche non distruttive sono allo studio. Di recente in occasione dell'ultimo Convegno Peschicolo di Cesena, è stata presentata la tecnica NIRS (NEAR INFRARED

SPECTROSCOPY), che con l'uso di uno spettrometro utilizzabile in campo, è in grado di valutare parametri quali la durezza della polpa, i gradi Brix, il peso secco e l'acidità. Le sperimentazioni condotte dimostrano che i valori degli indici di maturazione valutati con la tecnica NIRS e con le attuali tecniche di tipo distruttivo, presentano un andamento concordante (26).

Indubbiamente, però, il fatto che neanche mezzi di semplice utilizzo, come le schede colorimetriche, si siano diffusi tra gli operatori agricoli, induce a pensare che strumentazioni più complesse e, probabilmente, di un certo costo, troverebbero molta più resistenza alla loro introduzione, specie in aziende di piccole dimensioni.

In merito all'individuazione del momento opportuno per la raccolta, occorre, del resto, ricordare che il concetto di qualità è variabile in funzione della destinazione d'uso del prodotto, ovvero, per ricorrere alla terminologia internazionale, questo deve mostrare una certa "*FITNESS FOR USE*", avere, cioè, caratteristiche che lo rendano adatto all'uso cui è destinato.

Così, per esempio, le percoche destinate alla lavorazione industriale, devono presentare una buona consistenza della polpa e resistenza alla manipolazione; pesche e nettarine destinate al consumo fresco devono soddisfare le esigenze dell'acquirente in fatto di aroma, sapore e succosità; tutte, poi, devono opporre una buona resistenza allo sviluppo di marciumi in fase di post-raccolta. Su quest'ultimo aspetto incidono anche le operazioni svolte nei magazzini, nelle celle frigorifere e negli impianti di lavorazione, e i rispettivi tempi di realizzazione. Durante la raccolta è fondamentale evitare il più possibile di produrre lesioni ai frutti e ridurre al minimo i tempi di attesa prima dell'invio diretto ai mercati o alla refrigerazione, dove prevista. Nella prevenzione degli attacchi da parte di crittogame, giocano un ruolo importante anche le corrette tecniche di refrigerazione e di lavorazione in magazzino. Non volendosi dilungare troppo su questi aspetti, che, spesso, non sono di pertinenza diretta degli agricoltori, se ne vuole, tuttavia, ricordare l'incidenza, nell'ambito della filiera pesco (pari a quella di aspetti più squisitamente agronomici), su quelli che saranno, poi, i mercati di destinazione.

E' chiaro che una raccolta troppo ritardata, o l'errata gestione della refrigerazione, o il mancato rispetto della catena del freddo influiscono sulla *shelf-life* del prodotto accorciandola e, quindi, precludendo la possibilità di espansione verso mercati che non siano quelli locali.

E, in effetti, uno sguardo alla FIG. 29 mostra chiaramente che le produzioni delle aziende campionate trovano spazio, quasi esclusivamente, sui mercati locali e solo un 18% di esse si rivolge al mercato nazionale. Allargando la visuale all'intero panorama regionale, si ha notizia di qualche produttore che è riuscito a collocare il proprio prodotto su mercati del nord-Italia, anche esteri, ma questi rimangono ancora una minoranza.

## Considerazioni conclusive

Dal quadro appena tracciato emerge che, sebbene la peschicoltura sia presente sul territorio siciliano già da tempo, i sistemi di conduzione del pescheto rimangono, in gran parte, improntati all'empirismo, e non vi è, da parte dei produttori, un grande ricorso al supporto dell'assistenza tecnica. Ciò fa sì che il comparto sia caratterizzato da un enorme spreco di mezzi di produzione, aggravio dei costi e, non ultimo, forte impatto ambientale. Si evidenzia, dunque, un ampio margine di ottimizzazione dell'intero processo produttivo, mediante una notevole riduzione degli input attualmente apportati e una maggiore razionalizzazione degli interventi. Le premesse del progetto POM "MODELLI DI SVILUPPO ECO-COMPATIBILI PER LA PESCHICOLTURA MERIDIONALE", dunque, si rivelano valide e motivate dalla reale situazione.

Risulta chiaro, anche, che tutte le problematiche inerenti alla gestione del pescheto sono tra di loro strettamente connesse e non possono, quindi, essere affrontate singolarmente senza tenere conto delle implicazioni che ognuna di esse comporta. I produttori necessitano di maggiori informazioni sui temi della potatura, della concimazione e dell'irrigazione. A quest'ultimo riguardo, occorre dare indicazioni più precise, a livello comprensoriale, in merito ai volumi irrigui e alle relative tecniche e periodi d'intervento.

La disamina dei dati raccolti evidenzia, inoltre, l'importanza di alcuni progetti del MIPA: quello sulle Liste Varietali, finalizzato ad indirizzare meglio gli imprenditori nella scelta delle cultivar da adottare, in modo che gli stessi possano migliorare e accrescere il proprio potere decisionale, concentrando l'offerta in periodi particolarmente sguarniti di produzione; quelli sui portinnesti e sulle tipologie d'impianto, che, se scelti con oculatezza, permettono di ridurre l'incidenza di operazioni colturali già di per sé costose, quali la potatura, l'irrigazione, i trattamenti fitosanitari.

Va rimarcato, anche, che i problemi della nostra peschicoltura non risiedono solo nella mancanza di informazione da parte dei produttori ma anche in un'annosa carenza infrastrutturale. Si fa riferimento all'assenza di un'attività vivaistica che possa garantire la certificazione genetica e sanitaria del materiale d'impianto (tanto che, sempre più spesso, gli imprenditori si rivolgono a vivai del nord Italia), alla scarsa presenza di centri per lo stoccaggio, la refrigerazione e la lavorazione delle pesche e, infine, ai problemi relativi al trasporto e alla commercializzazione del prodotto.

Risulta evidente, da quanto detto, che il comparto peschicolo siciliano può essere rilanciato e indirizzato verso una gestione più rispettosa dell'ambiente, oltre che economicamente conveniente, solo mediante un'interazione fra tutte le componenti coinvolte nella filiera pesco, ed uno sforzo comune da parte delle Istituzioni di ricerca e dei centri di assistenza tecnica per la divulgazione delle innovazioni.

APPENDICE

PR	STRUTTURE PERIF.	N°	Territori comunali pertinenti l'ambito delle SOAT e delle SOPAT	SUPERF.	SUPERF.	Sesto		Investimento medio	
				TOT	PESCO	(m * m)		Piante/Ha	
				Ha	Ha	Min	Max	Min	Max
PA	Lercara Friddi	58	Lercara Friddi, Castronovo di S., Vicari, Roccapalumba	31070	200				
	Bisacchino	66	Chiusa S., Contessa E., Giuliana		50				
	Caccamo	57	Aliminusa, Cerda, Montemaggiore B., Sciara, Termini I.		20				
	Corleone	65	Campofiorito, Palazzo A., Prizzi		300	2,5 * 4	5 * 5	400	1000
	Partinico	62	Balestrate, Capaci, Carini, Cinisi, Isola F., Terrasini, Torretta, Trappeto		447				
	Petralia	56	Alimena, Blufi, Bompietro, Castellana S., Petralia S.		20				
	Polizzi G.	55	Caltavuturo, Scillato		1				
<b>Totale</b>				<b>1038</b>					
TP	Alcamo	84	Calatafimi		1				
	Marsala	82	Petrosino		10				
<b>Totale</b>				<b>11</b>					
AG	Cianciana	67	Cianciana, Bivona, S. Stefano, O. Alessandria, d. Rocca	27015	800				
	S. Giovanni G.	68	S. Giovanni G., Cammarata	21833	90				
	Sciacca	76	Sciacca, Caltabellotta, Bisacchino (parte)	31939	220	4 * 4	5 * 5	400	625
	Canicatti	70	Castrofilippo, Grotte, Racalmuto		510				
	Naro	71	Camagra, Favara		58				
	Ribera	75	Burgio, Calamonaci, Lucca S., Villafranca S.		300				
<b>Totale</b>				<b>1978</b>					
CL	Riesi	39	Riesi, Butera, parte di Mazzarino (Isola di Brigadieci - Albanella)	38577	550				
	Delia	41			500	2 * 4	3 * 5	c.a 670	1250
	Mazzarino	40	San Cono		35				
	S. Cataldo	42	Caltanissetta (parte), Serradifalco		31.5				
<b>Totale</b>				<b>1116.5</b>					
EN	Leonforte	48	Leonforte, Agira, Assoro (parte), Nissoria	36000	120				
	P. Armerina	46	Barrafranca, Pietraperzia		10	4 * 5	4 * 5	500	500
	Valguarnera	47	Aidone, Enna (parte)		6				
<b>Totale</b>				<b>136</b>					
ME	Franca Villa S.	13	Rocc. Valdemone, M. Alcantara, Malvagna, Franca Villa S., M. Camastra		482				
	Barcel. P. G.	3	Castroreale T., Isole Eolie, Meri, Milazzo, Rodi Milici, S. Filippo M., S. Lucia M., Terme Vigliatore		50	4 * 4	4 * 4	625	625
<b>Totale</b>				<b>532</b>					
CT	Caltagirone	24	Caltagirone, Grammichele, S. M. di Ganzaria, Mirabella I., S. Cono	45861	100				
	Linguaglossa	15	Calatabiano, Castiglione S., Piedimonte E.		115	3 * 5	5 * 5	400	1250
	Palagonia	23	Mineo, Militello V. C.		2				
	Randazzo	16	S. Domenica Vittoria		40				
<b>Totale</b>				<b>257</b>					
SR	Carlentini	28	Augusta (parte), Melilli		6				
	<b>Totale</b>				<b>6</b>				
RG	Vittoria	36	Acate, Comiso		20				
	<b>Totale</b>				<b>20</b>				
<b>TOTALE</b>				<b>2330.5</b>					

PR	STRUTTURE PERIF.	N°	Impianti			Epoca di maturazione			Periodo campagna di raccolta		Tipo di coltura		Impianti irrigui	
			Giovani	Adulti	Vecchi	Precoci	Medie	Tardive	inizio	fine	Specializ.	Promis.		
			%	%	%	%	%	%			%	%		
PA	Lercara Friddi	58	25	45	30	10	30	60	2° / lug	1° / ott.	100		100	
	Bisacchino	66	30	60	20	25	50	25						
	Caccamo	57	10	80	10	20	80							
	Corleone	65	20	50	30		30	70						
	Partinico	62	15	75	10	30	50	20						
	Petralia	56	30	70		20	50	30						
	Polizzi G.	55		100			50	50						
TP	Alcamo	84	25	50	25	50	50							
	Marsala	82	5	90	5	80	20							
AG	Ciacciana	67	15 - 20	60	5			100	1° / mag	2° / ott.	55	45	75	
	S. Giovanni G.	68	25	60	15	10	35	55			70	30	90	
	Sciacca	76	25	60	15	20	55	25			84	16	100	
	Canicatti	70	78	20	2		40	60						
	Naro	71	70	30		10	60	30						
	Ribera	75	30	40	30	30	40	30						
CL	Riesi	39	64	30	5	25	50	25	3° / mag	2° / ott.	100		100	
	Delia	41												100
	Mazzerino	40	60	40			40	60						
	S. Cataldo	42	90	10		15	15	70						
EN	Leonforte	48	20	60	20			100	1° / set	3° / ott.	75	25	100	
	P. Armerina	46	20	80			100							
	Valguarnera	47	20	80		100								
ME	Francavilla S.	13									95	5		
	Barcel. P. G.	3	30	60	10	10	40	50						
CT	Caltagirone	24	20	70	10	5	25	70	1° / ago	1° / nov.	100		100	
	Linguaglossa	15	20	80		30	60	10						
	Palagonia	23												
	Randazzo	16	30	70			30	70						
SR	Carlentini	28	10	60	30	100								
RG	Vittoria	36	20	80		50	50							

PR	STRUTTURE PERIF.	Cultivar	Rese medie	Forma di allevamento
			QI/Ha	
PA	Lercara Friddi	Agostina, Settembrina, Strisciata, Sett.di Bivona, Tardiva di Leonforte	160	Vaso, fusetto, vaso ritardato
	Bisacquino		240	
	Caccamo		90	
	Corleone	Pesca di Bivona	150	
	Partinico	June Gold, Spring Crest, Spring Time	150	
	Petralia		800-1000	
	Polizzi G.		200	
TP	Alcamo		25	
	Marsala		120	
AG	Cianciana	Pesca di Bivona (Agostina, Bianca e Settembrina)	200	Vaso
	S. Giovanni G	Settembrina bianca, Settembrina di Bivona, Agostina	150 - 200	
	Sciacca	Precoce di Bivona, Bammino, Bianca di Bivona, Agostinara, Spring Crest	200	
	Canicatti		160-200	
	Naro		200	
	Ribera	Bammino, Vanni Latino, Pipia, Sgrò	150	
CL	Riesi	Tudia ( Bella di Bivona), Elegant Lady, Fidelia, Springcrest	175-300-375	Vaso, fusetto, tatura trellis, palmetta
	Delia	Summerset, Flaminia, Fairlane	350	
	Mazzarino	Crest Haven, Sun Crest, Fairtime	300	
	S. Cataldo		180	
EN	Leonforte	Tardivo di Leonforte, Giallo tardivo di Leonforte	110 - 120	Vaso
	P. Armerina		300	
	Valguarnera		80	
ME	Francavilla S.	Red Haven, O' Henry, Fairtime (v. allegato)	350 - 400	
	Barcel. P. G.		10	
CT	Caltagirone	Settemrina, Ottobrino, Agostane ( Baby Gold 5 e Baby Gold 7)	250 - 300	Vaso, fusetto
	Linguaglossa	Fayette, Fairtime, Flaminia	140-150	
	Palagonia			
	Randazzo		200-250	
SR	Carlentini		140	
RG	Vittoria		280	

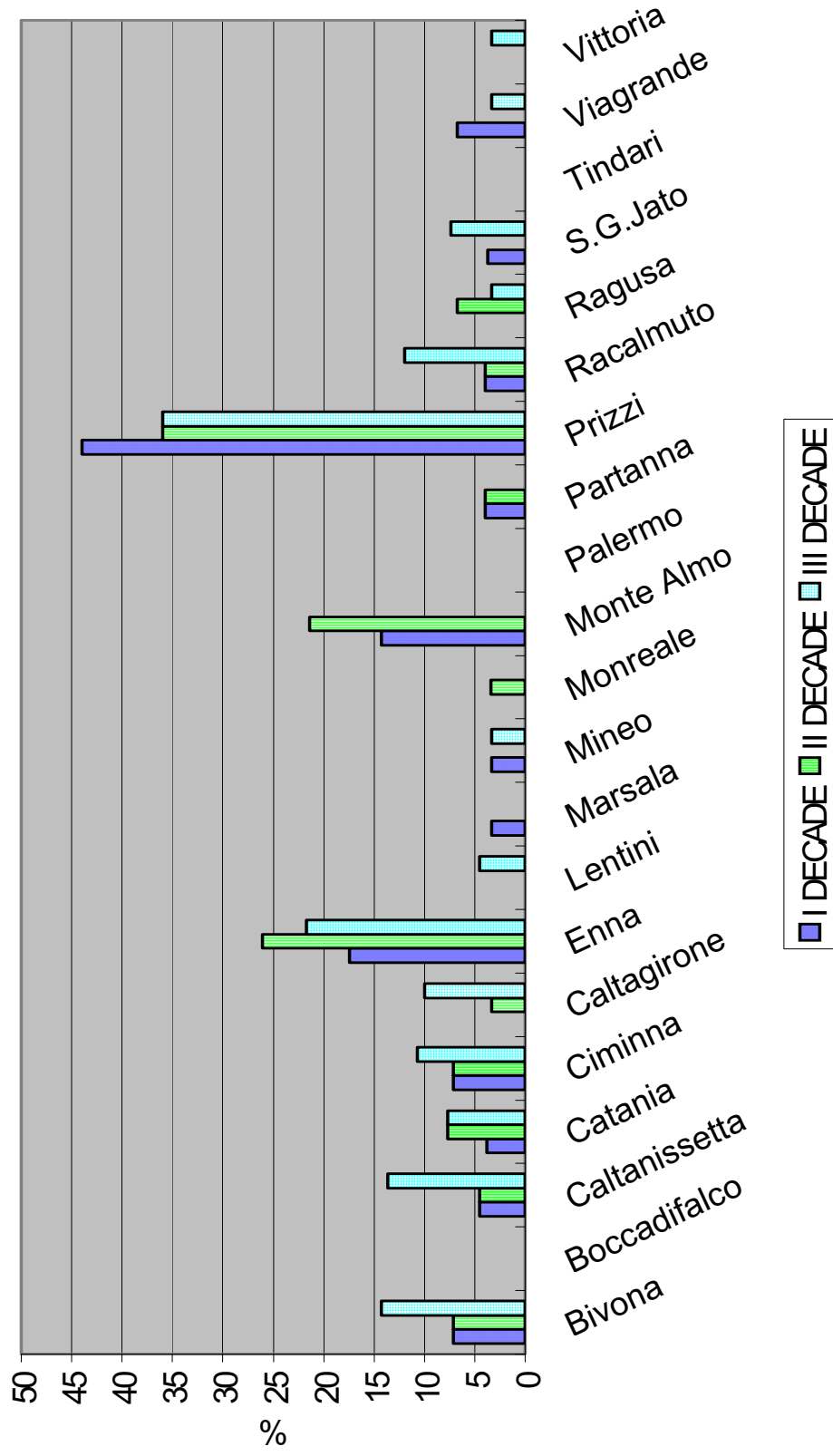
## Bibliografia

1. Chalmers D.J., Mitchell P.D., Jerie P.H. 1984. Relazione tra irrigazione, attività vegetativa e produttiva nel pesco. Verona, 9-14 Luglio, pp. 383-390.
2. Baratta B., Caruso T. 1986. "Tardiva di Leonforte": nuova cultivar di pesco per le aree interne del meridione. L'Informatore Agrario, n. 29.
3. Calabrese F. 1987. Frutticoltura moderna per la Sicilia – Quaderni di ricerca e sperimentazione.
4. Barone E., Inglese P. 1989. Indagine sulla peschicoltura in Calabria. Agricoltura 201/202:122-128.
5. Marangoni B., Scudellari D. 1989. Razionalizzazione degli interventi agronomici per migliorare la qualità delle pesche. Frutticoltura n. 6.
6. Caruso T., Motisi A., Marra F., Barone E. 1991. The use of phenoclimatic models to characterize environments for chilling and heat requirements of deciduous fruit trees: methodological approaches and initial results. Advances in Horticultural Science, 6 (1992): 65-73.
7. Barone E., Caruso T., Giovannini D., Radassao L. 1991. Prime osservazioni sul comportamento della cultivar di pesco Maravilha su 10 portinnesti. L'Informatore Agrario 26:49-52.
8. Barone E., Caruso T., Marra F.P., Motisi A. 1991a. Utilizzazione di modelli fenoclimatici per la valutazione della quantità di freddo utile ai fini del superamento della dormienza in diversi ambienti della Sicilia. Atti Convegno "Agrometeorologia e Telerilevamento" Palermo, 19-20 aprile, pp.29-54.
9. Barone E., Caruso T., Marra F.P., Motisi A., Crescimanno F.G. 1991b. Ulteriori ricerche sulla applicazione di modelli fenoclimatici per la caratterizzazione ambientale in frutticoltura. Supplemento Atti dei Georgofili: "Monitorare l'ambiente agrario e forestale", Porto Conte, 4-6 giugno, pp.327-343.
10. Caruso T., Di Lorenzo R., Barone E. 1992. Il germoplasma del pesco in Sicilia: aspetti genetici e bioagronomici. Atti 'Congresso Germoplasma Frutticolo', Alghero, 21-25 settembre, pp. 285-293.
11. Motisi A., Caruso T., Barone E. 1992. Effetti della defogliazione estiva ed autunnale sulla fioritura delle cultivar di pesco "Armking" e "Maravilha". Atti "Giornate Scientifiche SOI", Ravello, 8-10 aprile, pp. 476-477.
12. Caruso T., Barone E. 1993. Aspetti e problemi della peschicoltura protetta. Frutticoltura 4:43-55.
13. Caruso T., Motisi A., Sidari M., Sottile F. 1995. Ricerche sulle produzioni extrastagionali del pesco in Sicilia. Atti del convegno "“Ricerca e innovazione per la peschicoltura meridionale”". Sibari (CS), 1-2 Giugno 1995, pp. 178-179.
14. Barone E., Caruso T., Di Marco L. and F. Sottile 1995. Effect of training system on fruit quality of four early ripening peach cultivars. Preliminary results. Acta Horticulturae 379:49-57.
15. Barone E., Caruso T., Marra F.P., Radassao L. 1995. Ulteriori osservazioni sul comportamento della cultivar di pesco Maravilha su 10 portinnesti. Italus Hortus 4:27-32.
16. Fideghelli C. 1995. La peschicoltura meridionale nel contesto italiano. Frutticoltura n. 10.
17. Giovannini D., Monastra F. 1995. Tipologie d'impianto e forme d'allevamento per la peschicoltura meridionale. Frutticoltura n. 10.
18. Xiloyannis C., Nuzzo V., Dichio B. 1995. Tecniche colturali e gestione del suolo nella peschicoltura meridionale. Frutticoltura n. 10.
19. Pijoan J., Guarino F., Tocci A. 1995. La nutrizione minerale del pesco nella piana di Sibari. Atti del convegno "Ricerca e innovazione per la peschicoltura meridionale". Sibari (CS), 1-2 Giugno 1995, pp. 252-253.
20. Cravedi P., Longo S., Ponti I. 1995. La difesa integrata dei pescheti. Atti del convegno "Ricerca e innovazione per la peschicoltura meridionale". Sibari (CS), 1-2 Giugno 1995, pp 321-341.

21. Di Marco L. 1997. Frutticoltura integrata: aspetti e problemi delle tecniche di produzione. Atti Convegno sulla Agricoltura Integrata. Trapani, 9-10 maggio 1997.
22. Caruso T., De Michele A., Sottile F., Marra F.P. 1998. La peschicoltura siciliana nel contesto italiano: ambienti, cultivar e tecniche colturali. Atti II Convegno sulla Peschicoltura meridionale. Paestum, 2-3 luglio 1998.
23. Cucuzza G. 1998. Struttura del costo di produzione delle pesche tardive ed extratardive in Sicilia. Atti II Convegno sulla Peschicoltura meridionale. Paestum, 2-3 luglio 1998.
24. Barone E., Sottile F., Li Vigni L., Mancuso M.L., Caruso T. 1998. Adattamento di pesche, nettarine e percoche in un ambiente ad inverno mite della Sicilia: produttività e qualità dei frutti. Atti II Convegno sulla Peschicoltura meridionale. Paestum, 2-3 luglio 1998.
25. Caruso T., Sottile F. 1999. La peschicoltura autunnale in Sicilia: aspetti ambientali, varietali e colturali. Frutticoltura n. 2.
26. Andreotti C., Noferini M., Costa G. 2000. Monitoraggio in condizioni di “pieno campo” di alcuni parametri della maturazione dei frutti attraverso la tecnica NIRS. XXIV Convegno peschicolo “Per una nuova peschicoltura: produzione, organizzazione, mercato”. Cesena, 24-25 Febbraio 2000, Sessioni tecniche, pp. 65-66.
27. Bellini E., Nencetti V., Conte L., Liverani A., Insero O. 2000. Liste varietali dei fruttiferi 2000: Pesco (pesche, nettarine, percoche). L'Informatore Agrario, supplemento al n. 19.

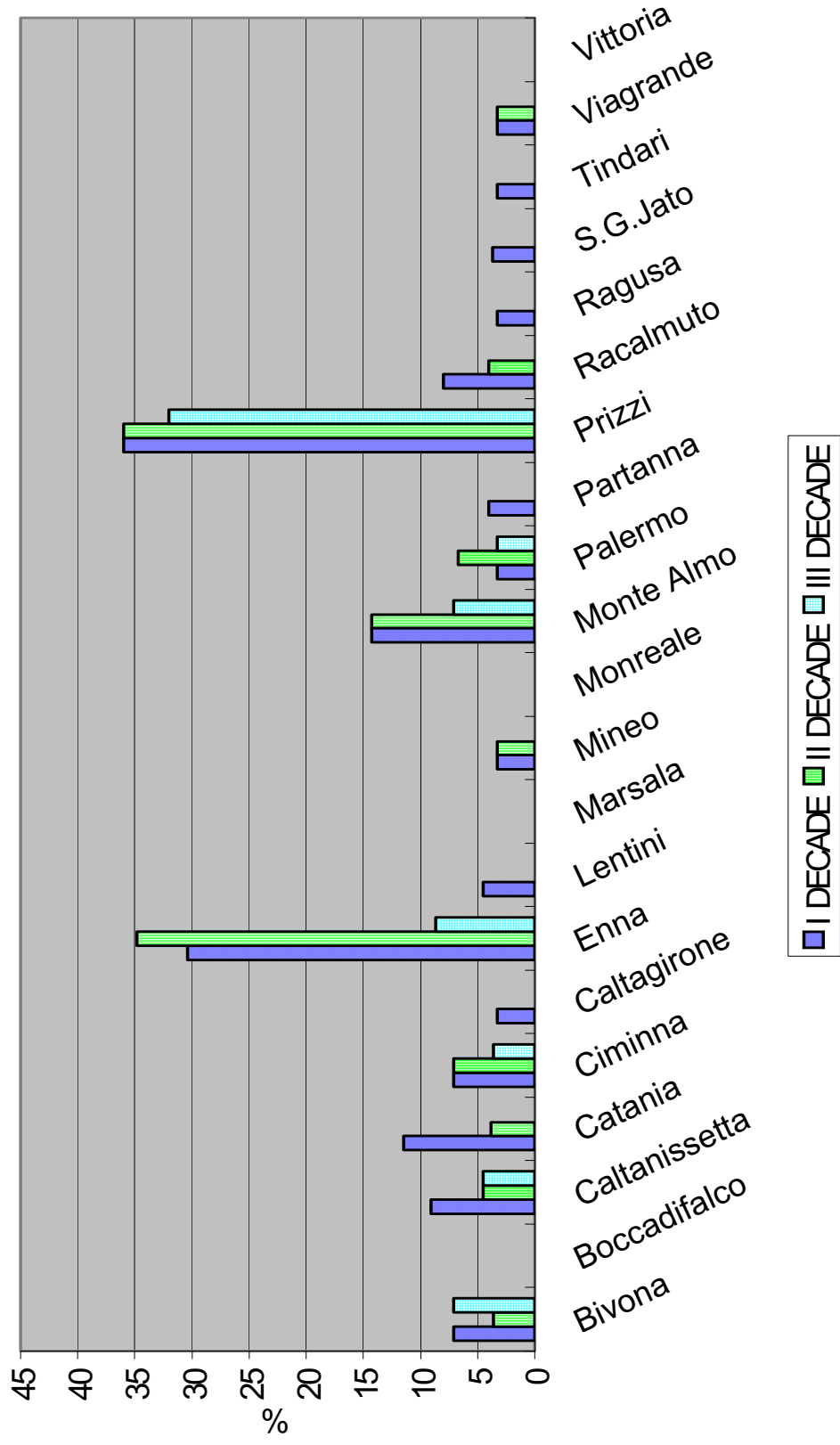
## GENNAIO

Frequenza di minime termiche (< -2 C°) per decade  
(percentuale di anni a rischio di gelate)



## FEBBRAIO

Frequenza di minime termiche (< -2 C°) per decade  
(percentuale di anni a rischio di gelate)



## MARZO

Frequenza di minime termiche (< -2 C°) per decade  
(percentuale di anni a rischio di gelate)

