

DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE SEZIONE AGRICOLTURA 21 marzo 2016, n. 95

Legge n. 4 del 3 febbraio 2011 - Disciplinare di Produzione Integrata Regione Puglia – Anno 2016.

L'anno 2016, il giorno 21 del mese di marzo in Bari, presso la sede dell'Area Politiche per lo Sviluppo Rurale – Lungomare Nazario Sauro 45/47,

Il Dirigente a.i. del Servizio Innovazione e Conoscenza in Agricoltura, sulla base dell'istruttoria effettuata dal Servizio, riferisce:

Visto il Regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio del 20 settembre 2005 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR);

Visto il Regolamento (CE) n. 1974/2006 della Commissione del 15 dicembre 2006 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR);

Vista la legge n. 4 del 3 febbraio 2011 recante disposizioni in materia di etichettatura e di qualità dei prodotti alimentari che all'art 2 comma 3, istituisce il sistema di qualità nazionale di produzione integrata;

Visto l'accordo raggiunto in sede di conferenza permanente tra lo Stato, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano n. 75/CSR del 20 marzo 2008 concernente le procedure per l'istituzione del Sistema di qualità nazionale di produzione integrata;

Visto il Decreto ministeriale n. 2722 del 17 aprile 2008 con quale viene istituito il Comitato di produzione integrata (CPI), organizzato in gruppi specialistici, con il compito di definire le Linee guida nazionali di produzione integrata (LGNPI), verificare la conformità dei disciplinari regionali alle predette Linee guida nazionali e definire le Linee guida nazionali per la redazione dei piani di controllo;

Visto il Decreto 8 maggio 2014, Attuazione dell'articolo 2, comma 6, della legge 3 febbraio 2011, n. 4 recante «Disposizioni in materia di etichettatura e di qualità dei prodotti alimentari», che disciplina il Sistema di qualità nazionale di produzione integrata (SQNPI);

Visto le linee guida "Principi e criteri generali per le pratiche agronomiche della produzione integrata" redatte dal Gruppo Tecniche Agronomiche (GTA) e approvate in data 3.12.2015 dall'Organismo Tecnico Scientifico (OTS) di cui all' art. 3 del DM 4890 dell'8 maggio 2014;

Dato atto che il "Disciplinare di Produzione Integrata", oggetto del presente provvedimento, e le "Norme ecosostenibili per la difesa fitosanitaria e il controllo delle infestanti delle colture agrarie" predisposte dall'Osservatorio Fitosanitario Regionale, contengono le specifiche "norme tecniche" definite dalla produzione integrata, così come regolata dalle norme citate;

Considerato che con nota prot. n. A00030 n. 0006597 del 29/1/2016 è stata inviata al MIPAAF – Direzione Generale dello Sviluppo Rurale, Segreteria Comitato Produzione Integrata, la richiesta del parere di conformità del Disciplinare di Produzione Integrata Regione Puglia alle Linee guida nazionali;

Dato atto che la Parte Speciale del ridetto Disciplinare di Produzione Integrata contiene le seguenti nuove specie: fico, mandorlo, avena, farro, triticale, fava, favino, orzo, cavolo, cavolo broccolo, cima di rapa, insalate e patata precoce, in aggiunta a quelle già presenti (agrumi, albicocco, ciliegio, olivo da olio, pesco, uva da tavola, carciofo, pomodoro da industria, frumento duro);

Preso atto del parere di conformità espresso in data 19/02/2016 dal Gruppo Tecniche Agronomiche (GTA) e comunicato dal MIPAAF – Direzione Generale dello Sviluppo Rurale, Segreteria Comitato Produzione Integrata con nota del 29/01/2016 prot. n. 0002705, acquisita al prot. n. 0018132 del 3.3.2016;

Si propone per quanto sopra, di approvare il “Disciplinare di Produzione Integrata Regione Puglia – Anno 2016.” composto da n. 182 facciate, allegato al presente provvedimento per farne parte integrante.

**VERIFICA AI SENSI DEL D. Lgs 196/03
(Garanzie alla riservatezza)**

La pubblicazione dell’atto all’albo, salve le garanzie previste dalla legge 241/90 in tema di accesso ai documenti amministrativi, avviene nel rispetto della tutela alla riservatezza dei cittadini, secondo quanto disposto dal D. Lgs. 196/03 in materia di protezione dei dati personali, nonché dal vigente regolamento regionale n. 5/2006 per il trattamento dei dati sensibili e giudiziari.

Ai fini della pubblicità legale, l’atto destinato alla pubblicazione è redatto in modo da evitare la diffusione di dati personali identificativi non necessari ovvero il riferimento a dati sensibili.

**Adempimenti contabili
(di cui alla L.R. n. 28/01 e successive modifiche ed integrazioni)**

Il presente provvedimento non comporta alcun mutamento qualitativo o quantitativo di entrata o di spesa né a carico del bilancio regionale né a carico degli enti per i cui debiti i creditori potrebbero rivalersi sulla Regione ed è escluso ogni ulteriore onere aggiuntivo rispetto a quelli già autorizzati a valere sullo stanziamento previsto dal bilancio regionale.

I sottoscritti attestano che il procedimento istruttorio affidato è stato espletato nel rispetto della vigente normativa regionale, nazionale e comunitaria, e che il presente provvedimento, degli stessi predisposto ai fini dell’adozione dell’atto finale da parte del Dirigente del Servizio, è conforme alle risultanze istruttorie.

Il funzionario Istruttore (dott. Vitantonio Priore)

*Il dirigente a.i. del Servizio Innovazione e Conoscenza in Agricoltura
(dott. Luigi Trotta)*

IL DIRIGENTE DELLA SEZIONE

VISTI gli artt. 4 e 5 della L.R. n. 7/1997

VISTA la deliberazione della Giunta regionale n. 3261 del 28/7/98 che detta le direttive per la separazione dell’attività di direzione politica da quella di gestione amministrativa;

VISTI gli artt. 4 e 16 del D.lgs 165/2001 e ss.mm.ii.;

VISTA la D.G.R. 2514/2013;

RITENUTO, per le motivazioni riportate nel succitato documento e che vengono condivise, di emanare il presente provvedimento;

DETERMINA

- di prendere atto di quanto indicato nelle premesse e che qui si intende integralmente riportato;
- di approvare il **Disciplinare di Produzione Integrata della Regione Puglia - Anno 2016**, riportato in allegato alla presente determinazione per farne parte integrante;
- di incaricare il Dirigente a.i. del Servizio Innovazione e Conoscenza in Agricoltura di inviare copia del presente atto all'Ufficio del Bollettino per la pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Puglia;
- di dare atto che il presente provvedimento è immediatamente esecutivo.

Il presente atto, composto di composto da 4 (quattro) facciate e dall'Allegato composto da 182 facciate, vidimate e timbrate, è redatto in unico originale che sarà custodito agli atti della Sezione Agricoltura. Una copia conforme all'originale sarà trasmessa al Segretariato della Giunta Regionale. Non si invia copia al Dipartimento Risorse finanziarie e strumentali, personale e organizzazione – Sezione Bilancio e Ragioneria in mancanza di adempimenti contabili. Copia sarà inviata all'Assessore alle Risorse Agroalimentari e copia al Servizio proponente. Il presente provvedimento sarà pubblicato nell'albo istituito presso il Servizio proponente.

IL DIRIGENTE DELLA SEZIONE AGRICOLTURA
(dott. Giuseppe D'ONGHIA)



**REGIONE
PUGLIA**

**DIPARTIMENTO AGRICOLTURA SVILUPPO RURALE E TUTELA
DELL'AMBIENTE**

SEZIONE AGRICOLTURA

Servizio Innovazione e conoscenza in agricoltura

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA 2016

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**PARTE GENERALE**

1.	Introduzione	pag.	3
2.	Scopo e campo di applicazione	pag.	4
3.	Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità	pag.	4
4.	Mantenimento dell'agroecosistema naturale	pag.	5
5.	Scelta varietale e materiale di moltiplicazione	pag.	5
6.	Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina	pag.	6
7.	Avvicendamento colturale	pag.	7
8.	Semina, trapianto, impianto	pag.	8
9.	Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti	pag.	8
10.	Gestione dell'albero e della fruttificazione	pag.	9
11.	Fertilizzazione	pag.	9
11.1	Norme e indicazioni per la fertilizzazione	pag.	10
11.2	Analisi del terreno	pag.	11
11.3	Istruzioni per il campionamento dei terreni e l'interpretazione delle analisi	pag.	12
11.4	La caratteristiche del terreno	pag.	13
11.5	Piano di Concimazione Aziendale	pag.	18
11.5.1	Concimazione azotata delle colture erbacee	pag.	18
11.5.2	Concimazione azotata delle colture arboree	pag.	23
11.5.3	Impiego dei fertilizzanti contenenti azoto	pag.	25
11.5.4	Concimazione fosfatica delle colture erbacee annuali e pluriennali e colture arboree in produzione	pag.	28
11.5.5	Concimazione potassica delle colture erbacee annuali e pluriennali e colture arboree in produzione	pag.	30
11.5.6	Concimazione di fondo con fosforo e potassio	pag.	32
11.5.7	Fertilizzazione organica	pag.	33
12	Biostimolanti e corroboranti	pag.	36
13	Irrigazione	pag.	37
14	Altri metodi di produzione e aspetti particolari	pag.	39
15	Raccolta	pag.	42
15.1	Epoca di raccolta	pag.	42
15.2	Modalità di raccolta	pag.	42

PARTE SPECIALE

16	Criteri per l'utilizzazione delle schede a dose standard	pag.	44
	16.1 Azoto	pag.	44
	16.2 Fosforo e Potassio	pag.	46
17	Indice colture	pag.	53

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

PARTE GENERALE

1. INTRODUZIONE

Per produzione integrata si intende quel sistema di produzione agro-alimentare che utilizza tutti i metodi e mezzi produttivi e di difesa dalle avversità delle produzioni agricole, volti a ridurre al minimo l'uso delle sostanze chimiche di sintesi e a razionalizzare la fertilizzazione, nel rispetto dei principi ecologici, economici e tossicologici.

Al fine di coniugare tecniche produttive compatibili con la tutela dell'ambiente naturale con le esigenze tecnico-economiche dei moderni sistemi produttivi e di innalzare il livello di salvaguardia della salute degli operatori e dei consumatori, si definiscono i seguenti criteri generali in materia di tecniche agronomiche.

Norme di riferimento:

- DECRETO 7 aprile 2006 n. 152 "Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, di cui all'articolo 38 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152".
- LEGGE 3 febbraio 2011, n. 4: "Disposizioni in materia di etichettatura e di qualità dei prodotti alimentari
- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 1/10/2013, n. 1787 "Attuazione Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole. Nuova perimetrazione e designazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola";
- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 1/10/2013, n. 1788 "Attuazione Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole. Adozione della proposta di programma d'azione di seconda generazione, del Rapporto Ambientale e della sintesi non tecnica. P.O. Puglia FESR 2007-2013, Asse II, Linea d'intervento 2.1, Azione 2.1.4";
- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 7 marzo 2013, n. 363 "Disciplina tecnica regionale di recepimento del Decreto Interministeriale del 7 aprile 2006 recante "Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento di cui all'art. 38 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152 nelle zone ordinarie".
- DECRETO 22 gennaio 2014. Adozione del Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, ai sensi dell'articolo 6 del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150 recante: «Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi».
- DECRETO 8 maggio 2014. Attuazione dell'articolo 2, comma 6, della legge 3 febbraio 2011, n. 4 recante «Disposizioni in materia di etichettatura e di qualità dei prodotti alimentari», che disciplina il Sistema di qualità nazionale di produzione integrata (SQNPI).
- DM n.180 del 23 gennaio 2015, che reca la "Disciplina del regime di condizionalità ai sensi del regolamento (UE) n. 1306/2013 (regolamento orizzontale)";
- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 6 maggio 2015, n. 911 Attuazione del Decreto Mi.P.A.A.F. n. 180 del 23/01/2015 "Disciplina del regime di condizionalità ai sensi del Regolamento (UE) n. 1306/2013 e delle riduzioni ed esclusioni per inadempienze dei

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

beneficiari dei pagamenti diretti e dei programmi di sviluppo rurale”. Revoca della Deliberazione della Giunta Regionale 6 agosto 2014, n. 1783.

- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 26 maggio 2015, n. 1149: “DGR n. 911 del 6/05/2015 “Attuazione del Decreto Mi.P.A.A.F. n. 180 del 23/01/2015 “Disciplina del regime di condizionalità ai sensi del Regolamento (UE) n. 1306/2013 e delle riduzioni ed esclusioni per inadempienze dei beneficiari dei pagamenti diretti e dei programmi di sviluppo rurale”. Revoca DGR 6 agosto 2014, n. 1783, n. 1783”. Rettifica.
- Programma di Sviluppo Rurale della Regione Puglia 2014-2020 (Reg. Ce 1305/2013), misura 10 – Pagamenti Agroambientali - Operazione 1 “Produzione Integrata”;
- Norme eco sostenibili per la difesa fitosanitaria e il controllo delle infestanti delle colture agrarie – Regione Puglia;

L’applicazione del presente Disciplinare di Produzione Integrata (in seguito DPI) prevede, oltre il rispetto della normativa sopra elencata, anche il rispetto della normativa obbligatoria di settore. In caso di contrasto devono essere applicate le norme e indicazioni più restrittive.

Le presenti norme sono oggetto di continua revisione e aggiornamento, le aziende aderenti sono tenute all’applicazione delle norme tecniche aggiornate.

Il testo che segue è suddiviso in due parti:

1. Principi generali
2. Parte speciale

L’insieme dei Principi Generali e delle Norme tecniche delle singole specie contenute nella parte speciale, costituisce il Disciplinare di Produzione Integrata di ogni singola coltura. Pertanto le indicazioni contenute nella parte generale costituiscono parte integrante di quelle contenute nella parte speciale.

Per maggiore chiarezza di lettura, all’interno del testo in **grassetto ombreggiato sono indicati i vincoli**; le restanti indicazioni, in carattere normale non sono obbligatorie ma sono da considerarsi funzionali all’ applicazione dei suddetti vincoli, e comunque idonee al raggiungimento degli obiettivi tecnico-ambientali che il presente Disciplinare intende perseguire.

Ai fini dell’evidenza dell’applicazione delle norme è obbligatoria una tenuta documentale in appositi registri.

2. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il campo di applicazione comprende le fasi agronomiche che vanno dalla coltivazione fino alla raccolta delle colture che si intendono assoggettare al metodo di produzione integrata; essi integrano i Principi e criteri generali relativi alla difesa e al controllo delle infestanti.

3. SCELTA DELL’AMBIENTE DI COLTIVAZIONE E VOCAZIONALITÀ

La valutazione delle caratteristiche pedoclimatiche dell’area di coltivazione è di fondamentale importanza in riferimento alle esigenze delle colture interessate.

La scelta dovrà essere particolarmente accurata in caso di nuova introduzione della coltura e/o varietà nell’ambiente di coltivazione.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

4. MANTENIMENTO DELL'AGROECOSISTEMA NATURALE

La biodiversità rappresenta la risorsa naturale maggiormente presente nei sistemi agricoli e più di altre contribuisce a ridurre l'uso delle sostanze chimiche di sintesi salvaguardando i principali organismi utili al contenimento naturale delle avversità, a tutelare le risorse ambientali ed a rispettare l'agroecosistema naturale.

È di fondamentale importanza, per la salvaguardia del livello di naturalità e la salvaguardia delle risorse ambientali, l'adozione di tecniche ed interventi finalizzati ad innalzare il livello di biodiversità e quindi a rendere più 'complesso' l'agroecosistema. I seguenti 'accorgimenti' possono contribuire a creare e conservare le condizioni per una elevata biodiversità:

- salvaguardare o creare in aree aziendali siepi, alberature, zone umide, muretti a secco, ecc. In generale ad essi dovrà essere destinata una superficie non inferiore al 5% della SAU, privilegiando le specie autoctone. Negli impianti di colture perenni esistenti tale superficie potrà essere ridotta al 3%;
- creare e/o mantenere buoni livelli di fertilità del terreno, attraverso un'attenta gestione della sostanza organica;
- evitare o ridurre fenomeni erosivi al fine di conservare il suolo, proteggendolo da agenti fisici degradativi, quali il vento e l'acqua;
- valorizzare e scegliere le varietà coltivate più adatte all'ambiente considerato;
- utilizzare in maniera ottimale le risorse naturali, con particolare riferimento alla risorsa idrica;
- condurre in maniera razionale le pratiche colturali.

Le aziende aderenti al sistema della produzione integrata potranno effettuare le scelte di maggiore interesse rispetto alle specifiche caratteristiche produttive/ambientali.

Non è ammessa la bruciatura delle stoppie.

5. SCELTA VARIETALE E MATERIALE DI MOLTIPLICAZIONE

Non è consentito il ricorso a materiale proveniente da organismi geneticamente modificati (OGM).

Varietà, ecotipi, "piante intere" e portinnesti devono essere scelti in funzione delle specifiche condizioni pedoclimatiche di coltivazione.

Sono da preferire le varietà resistenti e/o tolleranti alle principali fitopatie, tenendo conto delle esigenze di mercato dei prodotti ottenibili.

Il materiale di propagazione deve essere sano e garantito dal punto di vista genetico; deve offrire garanzie fitosanitarie e di qualità agronomica.

Per le colture ortive, sia per la semina diretta che per il trapianto, è fatto obbligo di utilizzare sementi e materiale vivaistico di categoria C.A.C. (Conformitas Agraria Communitatis) prodotti da vivai accreditati di cui al D.M. 14/04/1997.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

L'utilizzo di materiale sano permette di tutelarsi preventivamente, nella maniera più efficace, da virosi, batteriosi, micosi, fitoplasmosi e malattie provocate da insetti. Pertanto si consiglia l'utilizzo di piantine dotate di certificazione fitosanitaria che garantisca l'esenzione dai principali virus.

Il materiale di propagazione deve essere accompagnato dal Documento di Commercializzazione secondo quanto previsto dalla normativa CE, recepita con D.M. 14/04/1997, e dal Passaporto delle Piante se previsto (D.Lgs. 214 del 19/08/2005 e successive modificazioni).

Per le colture arboree è obbligatorio utilizzare materiale di propagazione - portinnesti, nesti ed astoni, - di categoria "certificato" prodotto nell'ambito di programmi nazionali di certificazione del materiale di propagazione. Il materiale di propagazione deve essere inoltre accompagnato da:

- **Documento di commercializzazione C.A.C. (Conformitas Agraria Communitatis) secondo quanto previsto dalle norme CE sulla commercializzazione, recepite con D.M. 14/4/1997;**
- **Passaporto delle Piante CE (D.M. 31/1/1996 e successive modificazioni).**

La pratica dell'auto approvvigionamento del materiale di propagazione non è consentita. Di conseguenza, a meno di documentazione attestante l'origine di portinnesto e marze, è vietata la pratica dell'innesto o reinnesto in campo su portinnesti o impianti in precedenza messi a dimora.

Categoria Certificato	<p>Oltre la categoria obbligatoria (C.A.C.), in Italia c'è la disponibilità di piante certificate, prodotte nell'ambito del Servizio Nazionale di Certificazione Volontaria del Mipaaf (DM 24/7/2003 e DM 20/11/2006)</p> <p>Per MATERIALE CERTIFICATO s'intende quanto deriva da piante capostipiti ottenute per selezione sanitaria e clonale (se necessaria) ed eventualmente risanate, singolarmente saggiate per l'esenzione da agenti trasmissibili attraverso il materiale di propagazione e sottoposte a verifiche per la corrispondenza varietale.</p>
------------------------------	---

6. SISTEMAZIONE E PREPARAZIONE DEL SUOLO ALL'IMPIANTO E ALLA SEMINA

I lavori di sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina devono essere eseguiti con gli obiettivi di salvaguardare e migliorare la fertilità del suolo evitando fenomeni erosivi e di degrado e vanno definiti in funzione della tipologia del suolo, delle colture interessate, della giacitura, dei rischi di erosione e delle condizioni climatiche dell'area. Devono inoltre contribuire a mantenere la struttura, favorendo un'elevata biodiversità della microflora e della microfauna del suolo ed una riduzione dei fenomeni di compattamento, consentendo l'allontanamento delle acque meteoriche in eccesso.

Gli eventuali interventi di correzione e di fertilizzazione di fondo devono essere eseguiti nel rispetto dei principi stabiliti al capitolo della fertilizzazione.

Quando la preparazione del suolo comporta tecniche di lavorazione di particolare rilievo sull'agroambiente naturale come lo scasso, il movimento terra, la macinazione di substrati geologici, le rippature profonde, ecc., queste operazioni devono essere attentamente valutate oltre che nel rispetto del territorio anche della fertilità al fine di individuare gli eventuali interventi ammendanti e correttivi necessari.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

7. AVVICENDAMENTO CULTURALE

Una successione colturale agronomicamente corretta rappresenta uno strumento fondamentale per preservare la fertilità dei suoli, la biodiversità, per prevenire le avversità e per salvaguardare/migliorare la qualità delle produzioni.

La regola generale prevede che le aziende adottino un avvicendamento quinquennale che comprenda almeno tre colture e che preveda al massimo un ristoppio per ogni coltura.

Ad integrazione di quanto indicato si precisa che:

- i cereali autunno-vernini (frumento tenero e duro, orzo, ecc) sono considerati colture analoghe ai fini del ristoppio;
- le colture erbacee poliennali tecnicamente non avvicendabili non sono soggette ai vincoli rotazionali;
- gli erbai sono considerati agli effetti dell'avvicendamento colture di durata annuale;
- le colture erbacee poliennali avvicendate e il maggese vengono considerati ai fini del conteggio dell'avvicendamento come una singola coltura;
- le colture erbacee foraggere di durata pluriennale devono essere seguite da una coltura diversa. Le colture protette prodotte all'interno di strutture fisse (che permangono almeno cinque anni sulla medesima porzione di appezzamento) sono svincolate dall'obbligo della successione a condizione che, almeno ad anni alterni, vengano eseguiti interventi di solarizzazione (di durata minima di 60 giorni) o adottati altre pratiche non chimiche di contenimento delle avversità;
- per le colture orticole pluriennali (es. carciofo, asparago) è necessario un intervallo minimo di almeno due anni, ma negli impianti dove sono stati evidenziati problemi fitosanitari è necessario adottare un intervallo superiore; per le colture orticole a ciclo breve è ammissibile la ripetizione di più cicli nello stesso anno e ciascun anno con cicli ripetuti viene considerato come un anno di coltura; nell'ambito della stessa annata agraria, la successione fra colture orticole a ciclo breve appartenenti a famiglie botaniche diverse o un intervallo di almeno sessanta giorni senza coltura tra due cicli della stessa ortiva, sono considerati sufficienti al rispetto dei vincoli di avvicendamento;
- le colture da sovescio che normalmente occupano il terreno per un breve periodo di tempo non vengono considerate ai fini della successione colturale (fatta eccezione per il riso); qualora il loro ciclo (da emergenza a interrimento inclusi) sia superiore ai 120 giorni rientrano invece tra le colture avvicendate.

Ai fini del reimpianto di colture arboree è opportuno:

- lasciare a riposo il terreno per un congruo periodo, durante il quale praticare una coltura estensiva oppure il sovescio;
- asportare i residui radicali della coltura precedente;
- effettuare una concimazione con sostanza organica sulla base dei risultati delle analisi chimico-fisiche del terreno; sistemare le nuove piante in posizione diversa da quella occupata dalle precedenti;
- utilizzare portainnesti adatti allo specifico ambiente di coltivazione.

Ulteriori indicazioni sono riportate nei disciplinari delle singole colture.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

8. SEMINA, TRAPIANTO, IMPIANTO

Le modalità di semina e trapianto (per esempio epoca, distanze, densità) per le colture annuali devono consentire di raggiungere rese produttive adeguate, nel rispetto dello stato fitosanitario delle colture, limitando l'impatto negativo delle malerbe, delle malattie e dei fitofagi, ottimizzando l'uso dei nutrienti e consentendo il risparmio idrico.

Nel perseguire le medesime finalità, anche nel caso delle colture perenni devono essere rispettate le esigenze fisiologiche della specie e della varietà considerate.

Dette modalità, insieme alle altre pratiche agronomiche sostenibili, devono poter limitare l'utilizzo di fitoregolatori di sintesi, in particolare dei prodotti che contribuiscono ad anticipare, ritardare e/o pigmentare le produzioni vegetali.

9. GESTIONE DEL SUOLO E PRATICHE AGRONOMICHE PER IL CONTROLLO DELLE INFESTANTI

La gestione del suolo e le relative tecniche di lavorazione devono essere finalizzate al miglioramento delle condizioni di adattamento delle colture per massimizzarne i risultati produttivi, favorire il controllo delle infestanti, migliorare l'efficienza dei nutrienti riducendo le perdite per lisciviazione, ruscellamento ed evaporazione, mantenere il terreno in buone condizioni strutturali, prevenire erosione e smottamenti, preservare il contenuto in sostanza organica e favorire la penetrazione delle acque meteoriche e di irrigazione.

Nel rispetto di queste finalità, fatte salve specifiche situazioni pedologiche e colturali, dovranno essere rispettate le seguenti disposizioni:

- **negli appezzamenti di collina e di montagna con pendenza media superiore al 30% sono consentite, per le colture erbacee esclusivamente la minima lavorazione, la semina su sodo e la scarificazione. Per le colture arboree all'impianto sono ammesse le lavorazioni puntuali o altre finalizzate alla sola asportazione dei residui dell'impianto arboreo precedente, mentre nella gestione ordinaria è consentito l'inerbimento, anche come vegetazione spontanea gestita con sfalci;**
- **negli appezzamenti con pendenza media compresa tra il 10% e il 30%, oltre alle tecniche sopra descritte sono consentite lavorazioni ad una profondità massima di 30 cm, ad eccezione delle rippature per le quali non si applica questa limitazione; negli appezzamenti dedicati alle colture erbacee è obbligatoria la realizzazione di solchi acquai temporanei al massimo ogni 60 metri o prevedere, in situazioni geo-pedologiche particolari e di frammentazione fondiaria, idonei sistemi alternativi di protezione del suolo dall'erosione; per le colture arboree è obbligatorio l'inerbimento nell'interfila (inteso anche come vegetazione spontanea gestita con sfalci).** In condizioni di scarsa piovosità (inferiore a 500 mm/anno), tale vincolo non si applica su terreni a tessitura argillosa, argillosa-limoso, argillosa-sabbiosa, franco-limoso-argilloso, franco-argilloso e franco-sabbioso-argilloso (classificazione USDA); nel periodo primaverile-estivo in alternativa all'inerbimento è consentita l'epicatura a una profondità massima di dieci cm o la scarificazione;

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

- **nelle aree di pianura_è obbligatorio per le colture arboree l'inerbimento dell'interfila nel periodo autunno-invernale** per contenere la perdita di elementi nutritivi; nelle aree a bassa piovosità (inferiore a 500 mm/anno), possono essere anticipate le lavorazioni;
- sui terreni dove vige il vincolo dell'inerbimento nell'interfila delle colture arboree sono ammessi quegli interventi localizzati di interrimento dei concimi individuati come i meno impattanti.

I trattamenti con prodotti fitosanitari al terreno e quelli per il controllo delle erbe infestanti sono disciplinati dalle Norme eco sostenibili per la difesa fitosanitaria e il controllo delle infestanti delle colture agrarie.

Qualora si ricorra alla tecnica della pacciamatura, si raccomanda l'utilizzo di materiali pacciamanti biodegradabili o riciclabili.

10. GESTIONE DELL'ALBERO E DELLA FRUTTIFICAZIONE

Le cure destinate alle colture arboree quali potature, piegature e altre pratiche quali l'impollinazione e il diradamento devono essere praticate con le finalità di favorire un corretto equilibrio delle esigenze quali-quantitative delle produzioni e di migliorare lo stato sanitario della coltura; tali modalità di gestione devono puntare a ridurre il più possibile l'impiego di fitoregolatori. **L'eventuale loro impiego è limitato a quanto previsto dalle Norme eco sostenibili per la difesa fitosanitaria e il controllo delle infestanti delle colture agrarie.**

11. FERTILIZZAZIONE

La fertilizzazione delle colture ha l'obiettivo di garantire produzioni di elevata qualità e in quantità economicamente sostenibili, nel rispetto delle esigenze di salvaguardia ambientale, del mantenimento della fertilità e della prevenzione delle avversità.

Una conduzione degli interventi di fertilizzazione secondo i criteri sotto indicati, unitamente alla gestione delle successioni secondo quanto stabilito al capitolo "avvicendamento colturale", consente di razionalizzare e ridurre complessivamente gli input fertilizzanti.

Una corretta gestione della fertilizzazione, deve:

- **prevedere un piano di fertilizzazione aziendale, contenente la definizione dei quantitativi massimi dei macro elementi nutritivi distribuibili annualmente per coltura o per ciclo colturale,** determinati sulla base di una serie di valutazioni tra le quali rientrano: le asportazioni, le disponibilità di macroelementi nel terreno, le perdite tecnicamente inevitabili dovute a percolazione ed evaporazione, l'avvicendamento colturale e le tecniche di coltivazione adottate compresa la fertirrigazione.

In alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico è possibile adottare il modello semplificato secondo le schede a dose standard per coltura.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Per le colture poliennali, o comunque in caso di carenze nel terreno, il piano di fertilizzazione può prevedere per P, K e Mg adeguate fertilizzazioni di anticipazione o di arricchimento in fase di impianto;

- **prevedere l'esecuzione di analisi del suolo per la stima delle disponibilità dei macroelementi e degli altri principali parametri della fertilità: per le colture erbacee almeno ogni 5 anni, per quelle arboree all'impianto o, nel caso di impianti già in essere, all'inizio del periodo di adesione alla produzione integrata; è richiesta l'effettuazione di un' analisi almeno per ciascuna area omogenea dal punto di vista pedologico ed agronomico (inteso sia in termini di avvicendamento culturale che di pratiche colturali di rilievo).** Sono ritenute valide anche le analisi eseguite nei 5 anni precedenti l'inizio dell'impegno.

L'analisi fisico-chimica del terreno deve contenere almeno le informazioni relative alla granulometria (tessitura), al pH, alla CSC, alla sostanza organica, al calcare totale e al calcare attivo, all'azoto totale, al potassio scambiabile e al fosforo assimilabile e Rapporto C/N; i parametri analitici si possono desumere da carte pedologiche o di fertilità;

Per le aree omogenee (così come definite al successivo paragrafo 11.3), che differiscono solo per la tipologia culturale (seminativo, orticole ed arboree) e che hanno superfici inferiori a:

- m^2 per le colture orticole;
- $5.000 m^2$ per le colture arboree;
- $10.000 m^2$ per le colture erbacee;

non sono obbligatorie le analisi del suolo. In questi casi nella predisposizione del piano di fertilizzazione si assumono come riferimento dei livelli di dotazione in macroelementi elevati.

- prevedere l'impiego preferenziale dei fertilizzanti organici, che devono essere conteggiati nel piano di fertilizzazione in funzione della dinamica di mineralizzazione. L'utilizzo agronomico dei fanghi di depurazione in qualità di fertilizzanti, vedi D. Lgs. 99/92, non è ammesso, ad eccezione di quelli di esclusiva provenienza agroalimentare. Sono inoltre impiegabili anche i prodotti consentiti dal Reg. CE 834/07 relativo ai metodi di produzione biologica.

Nel caso in cui non vi siano apporti di fertilizzanti non è richiesta l'esecuzione delle analisi.

11.1. NORME E INDICAZIONI PER LA FERTILIZZAZIONE.

Al fine di agevolare la definizione delle norme di fertilizzazione di seguito vengono riportati alcuni standard tecnici di riferimento:

- le analisi del terreno, effettuate su campioni rappresentativi e correttamente interpretate, sono funzionali alla stesura del piano di fertilizzazione, pertanto è necessario averle disponibili prima della stesura del piano stesso. E' comunque ammissibile, per il primo anno di adesione, una stesura provvisoria del piano di fertilizzazione, da "correggere" una volta che si dispone dei risultati delle analisi; in questo caso si prendono a riferimento i livelli di dotazione elevata;
- il piano di fertilizzazione è riferito ad una zona omogenea a livello aziendale o sub-aziendale o alla singola coltura nell'ottica di una razionale distribuzione dei fertilizzanti (naturali e/o di sintesi);

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

- **i fabbisogni dei macroelementi (azoto, fosforo e potassio) vanno determinati sulla base della produzione ordinaria attesa o stimata (dati ISTAT o medie delle annate precedenti per la zona in esame o per zone analoghe) e devono essere calcolati adottando il metodo del bilancio anche nella forma semplificata (secondo le schede a dose standard per coltura).** Nella determinazione dei nutrienti occorre applicare il criterio di evitare di apportare al sistema terreno-pianta attraverso le concimazioni, quantità di elementi nutritivi superiori alle asportazioni delle colture, pur maggiorandoli delle possibili perdite e fatti salvi i casi di scarse dotazioni di fosforo e potassio evidenziati dalle indagini analitiche.
- **Nelle aree definite "vulnerabili" devono in ogni caso essere rispettate le disposizioni derivanti dai programmi d'azione obbligatori di cui all'art. 92, comma 6 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 in attuazione della direttiva del Consiglio 91/676/CE del 12 dicembre 1991.**
- nel caso di doppia coltura (es. principale e intercalare) o di più cicli di coltivazione della stessa coltura ripetuti (es. orticole a ciclo breve), gli apporti di fertilizzanti devono essere calcolati per ogni coltura/ciclo colturale. Nel calcolo occorre tenere conto delle sole asportazioni e precessioni colturali ma non dei parametri di dilavamento o altri aspetti che hanno valenza solo per la coltura principale.
- **Nel caso delle colture di IV gamma per tutto l'arco dell'anno, non si devono superare le quantità massime di 450 unità di azoto, 350 unità di P₂O₅ e 600 unità di K₂O.**

L'impostazione del piano di fertilizzazione deve prendere in considerazione:

- **Dati identificativi degli appezzamenti;**
- **Caratteristiche del terreno e dotazione in elementi nutritivi;**
- **Individuazione dei fabbisogni delle colture almeno per azoto, fosforo e potassio in funzione della resa prevista;**
- **Fertilizzanti impiegabili**
- **Modalità ed epoche di distribuzione.**

Non è richiesta la stesura del piano di fertilizzazione nelle situazioni in cui non venga praticata alcuna fertilizzazione. Tale indicazione va riportata nelle "note" del registro delle operazioni di produzione, per l'annata agraria in corso specificando la/e coltura/e non fertilizzata/e.

In alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico è possibile adottare il modello semplificato secondo le schede a dose standard per coltura. I criteri per la redazione delle schede standard sono riportati nella parte speciale del documento.

La dose standard va intesa come la dose di macroelemento da prendere come riferimento in condizioni ritenute ordinarie di resa produttiva, di fertilità del suolo e di condizioni climatiche.

La dose standard così definita può essere modificata in funzione delle situazioni individuate all'interno della scheda di fertilizzazione, pertanto sono possibili incrementi se, ad esempio, si è in presenza di:

- una maggiore produzione rispetto a quella definita come standard,
- scarsa dotazione di sostanza organica,
- casi di scarsa vigoria,
- dilavamento da forti piogge,
- cultivar tardive, ecc.

Diversamente, si eseguono riduzioni alla dose standard laddove sussistano condizioni di minore produzione rispetto a quella individuata come standard (ordinaria), si apportano ammendanti, si

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

osserva eccessiva vigoria o lunghezza del ciclo vegetativo, si è in presenza di elevato tenore di sostanza organica ecc.

11.2. ANALISI DEL TERRENO

Le analisi fisico-chimiche costituiscono un importante strumento per una migliore conoscenza delle caratteristiche del terreno e bisogna quindi effettuare opportune analisi di laboratorio valutando i parametri e seguendo le metodologie più avanti specificate.

In generale, si valuta che le analisi possano conservare la loro validità per un periodo massimo di 5 anni scaduto il quale occorre procedere, per la formulazione del piano di fertilizzazione, a nuove determinazioni.

Basandosi su questo principio è ammesso, quando si aderisce ai disciplinari di produzione integrata, di utilizzare le analisi eseguite in un periodo antecedente purché non superiore a 5 anni. Per le colture arboree occorre effettuare le analisi prima dell'impianto o, nel caso di impianti già in essere, all'inizio del periodo di adesione alla produzione integrata. In entrambi i casi (analisi in pre impianto o con impianto in essere) e analogamente a quanto indicato per le colture erbacee, è possibile utilizzare analisi eseguite in un periodo precedente purché non superiore ai 5 anni. Successivamente a tale prima verifica, i risultati analitici possono conservare la loro validità per l'intera durata dell'impianto arboreo.

Se per i terreni in oggetto sono disponibili carte pedologiche o di fertilità i parametri analitici da valutare si possono sostituire o ridurre in parte.

Dopo cinque anni dalla data delle analisi del terreno, occorre ripetere solo quelle determinazioni analitiche che si modificano in modo apprezzabile nel tempo (sostanza organica, azoto totale, potassio scambiabile e fosforo assimilabile); mentre per quelle proprietà del terreno che non si modificano sostanzialmente (tessitura, pH, calcare attivo e totale, CSC) non sono richieste nuove determinazioni. Qualora vengano posti in atto interventi di correzione del pH, quest'ultimo valore andrà nuovamente determinato.

Nel caso in cui non siano previsti apporti di fertilizzanti non è neppure richiesta l'esecuzione delle analisi.

Le determinazioni e l'espressione dei risultati analitici devono essere conformi a quanto stabilito dai "Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo" approvati con D.M. del 13 settembre 1999 (e pubblicati sul suppl. ord. della G.U. n. 248 del 21/10/99) o ad altri metodi riconosciuti a livello internazionale. In questo caso i disciplinari dovranno contenere le relative tabelle di interpretazione dei risultati analitici.

Per determinate colture, in particolare per le colture arboree, l'analisi fogliare o altre tecniche equivalenti (come ad esempio l'uso dello "SPAD" per stimare il contenuto di clorofilla) possono essere utilizzate come strumenti complementari. Tali tecniche sono utili per stabilire lo stato nutrizionale della pianta e per evidenziare eventuali carenze o squilibri di elementi minerali.

In caso di disponibilità di indici affidabili per la loro interpretazione, i dati derivati dall'analisi delle foglie o dalle tecniche equivalenti, possono essere utilizzati per impostare meglio il piano di concimazione.

11.3. ISTRUZIONI PER IL CAMPIONAMENTO DEI TERRENI E L'INTERPRETAZIONE DELLE ANALISI

Modalità di campionamento

Epoca di campionamento

Deve essere scelta in funzione dello stato del terreno, che non dovrà essere né troppo secco né troppo umido. È opportuno intervenire in un momento sufficientemente lontano dagli interventi di

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

lavorazione e di fertilizzazione; per le colture erbacee l'epoca ottimale coincide con i giorni successivi alla raccolta, oppure almeno due mesi dopo l'ultimo apporto di concime.

Individuazione dell'unità di campionamento

La corrispondenza dei risultati analitici con la reale composizione chimico-fisica del terreno dipende da un corretto campionamento. Il primo requisito di un campione di terreno è senz'altro la sua omogeneità dal punto di vista pedologico e agronomico, intesa sia in termini di avvicendamento che di pratiche colturali di rilievo. È necessario pertanto individuare correttamente l'unità di campionamento che coincide con l'area omogenea, ossia quella parte della superficie aziendale per la quale si ritiene che per elementi ambientali (tessitura, morfologia, colore, struttura) e per pratiche colturali comuni (irrigazione, lavorazioni profonde, fertilizzazioni ricevute e avvicendamenti) i terreni abbiano caratteristiche chimico fisiche simili. Per ciascuna area omogenea individuata deve essere effettuato almeno un campionamento.

Si consiglia di delineare le ripartizioni individuate in tal senso in azienda utilizzando copie dei fogli di mappa catastali o, se disponibili, di Carte Tecniche Regionali.

Qualora si disponga della cartografia pedologica, la zona di campionamento deve comunque ricadere all'interno di una sola unità pedologica.

Prelievo del campione

Al fine di ottenere un campione rappresentativo, il prelevamento per le colture erbacee deve essere eseguito come segue:

- procedendo a zig zag nell'appezzamento, si devono individuare, a seconda dell'estensione, fino a 20 punti di prelievo di campioni elementari;
- nei punti segnati, dopo aver asportato e allontanato i primi 5 cm al fine di eliminare la cortica erbosa e gli eventuali detriti superficiali presenti, si effettua il prelievo fino ad una profondità di 30 cm;
- si sminuzza e mescola accuratamente la terra proveniente dai prelievi eseguiti e, dopo aver rimosso ed allontanato pietre e materie organiche grossolane (radici, stoppie e residui colturali in genere, ecc.), si prende dal miscuglio circa 1 kg di terra da portare al laboratorio di analisi.

Nei casi di terreni investiti a colture arboree o destinati allo scasso per l'impianto di tali colture, si consiglia di prelevare separatamente il campione di "soprassuolo" (topsoil) e quello di "sottosuolo" (subsoil). Il soprassuolo si preleva secondo le norme già descritte per le colture erbacee (cioè fino a 30 cm), il sottosuolo si preleva scendendo fino a 60 cm di profondità. Se il campione viene effettuato con coltura arborea in atto è possibile preparare un unico campione tra 0 e 50 cm.

I campioni di terreno prelevati devono:

- essere posti in sacchetti impermeabili mai usati;
- essere muniti di etichetta di identificazione posta all'esterno dell'involucro, con l'indicazione per le colture arboree se trattasi di campioni da 0 a 30 cm o da 30 a 60 cm di profondità (i due campioni vanno posti in due sacchetti separati).

11.4. LE CARATTERISTICHE DEL TERRENO

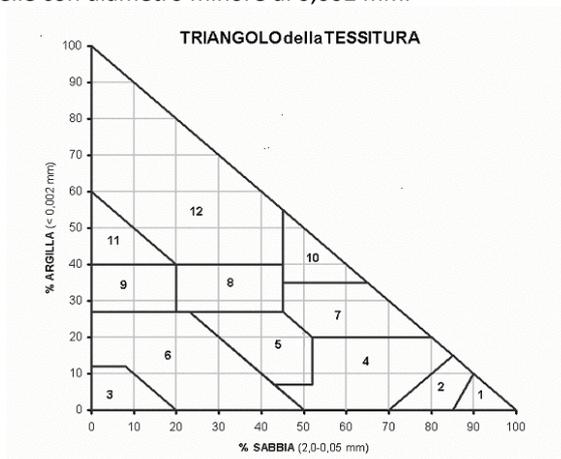
Tessitura o granulometria

La tessitura o granulometria del terreno fornisce un'indicazione sulle dimensioni e sulla quantità delle particelle che lo costituiscono. La struttura, cioè l'organizzazione di questi aggregati nel terreno, condiziona in maniera particolare la macro e la microporosità, quindi l'aerazione e la capacità di ritenzione idrica del suolo, da cui dipendono tutte le attività biologiche del terreno e il grado di lisciviazione del profilo pedogenetico.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Per interpretare i risultati relativi a sabbia, limo ed argilla, si consiglia di utilizzare il triangolo granulometrico proposto dall'USDA e di seguito riportato con le frazioni così definite:

- sabbia: particelle con diametro tra 0,05 e 2 mm;
- limo: particelle con diametro tra 0,002 e 0,05 mm;
- argilla: particelle con diametro minore di 0,002 mm.



Legenda	Codice	Descrizione	Raggruppamento
1	S	Sabbioso	Tendenzialmente Sabbioso
2	SF	Sabbioso Franco	
3	L	Limoso	Franco
4	FS	Franco Sabbioso	Tendenzialmente Sabbioso
5	F	Franco	Franco
6	FL	Franco Limoso	
7	FSA	Franco Sabbioso Argilloso	
8	FA	Franco Argilloso	
9	FLA	Franco Limoso Argilloso	Tendenzialmente Argilloso
10	AS	Argilloso Sabbioso	
11	AL	Argilloso Limoso	
12	A	Argilloso	

Reazione del terreno (pH in acqua)

Indica la concentrazione di ioni idrogeno nella soluzione circolante nel terreno; il suo valore dà un'indicazione sulla disponibilità di molti macro e microelementi ad essere assorbiti. Il pH influisce sull'attività microbiologica (ad es. i batteri azotofissatori e nitrificanti prediligono pH subacidi-subalcalini, gli attinomiceti prediligono pH neutri-subalcalini) e sulla disponibilità di elementi minerali, in quanto ne condiziona la solubilità e quindi l'accumulo o la lisciviazione.

Valori	Classificazione
< 5,4	fortemente acido
5,4-6,0	acido
6,1-6,7	leggermente acido
6,8-7,3	neutro
7,4-8,1	leggermente alcalino

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

8,2-8,6	alcalino
> 8,6	fortemente alcalino

Fonte SILPA

Capacità di scambio cationico (CSC)

Esprime la capacità del suolo di trattenere sulle fasi solide, ed in forma reversibile, una certa quantità di cationi, in modo particolare calcio, magnesio, potassio e sodio.

La CSC è correlata al contenuto di argilla e di sostanza organica, per cui più risultano elevati questi parametri e maggiore sarà il valore della CSC. Un valore troppo elevato della CSC può evidenziare condizioni che rendono non disponibili per le colture alcuni elementi quali potassio, calcio, magnesio. Viceversa un valore troppo basso è indice di condizioni che rendono possibili perdite per dilavamento degli elementi nutritivi. E' necessario quindi tenere conto di questo parametro nella formulazione dei piani di concimazione, ad esempio prevedendo apporti frazionati di fertilizzanti nei suoli con una bassa CSC.

Pertanto una buona CSC garantisce la presenza nel suolo di un pool di elementi nutritivi conservati in forma labile e dunque disponibile per la nutrizione vegetale.

Capacità Scambio Cationico (meq/100 g)	
< 10	Bassa
10-20	Media
> 20	Elevata

Fonte SILPA

Sostanza organica

Rappresenta circa l'1-3 % della fase solida in peso e il 12-15% in volume; ciò significa che essa costituisce una grossa parte delle superfici attive del suolo e, quindi, ha un ruolo fondamentale sia per la nutrizione delle piante (mineralizzazione e rilascio degli elementi nutritivi, sostentamento dei microrganismi, trasporto di P e dei microelementi alle radici, formazione del complesso di scambio dei nutrienti) e sia per la struttura del terreno (aerazione, aumento della capacità di ritenzione idrica nei suoli sabbiosi, limitazione nella formazione di strati impermeabili nei suoli limosi, limitazione, compattamento ed erosione nei suoli argillosi); spesso i terreni agricoli ne sono deficitari.

Comunemente il contenuto in sostanza organica viene stimato indirettamente moltiplicando la concentrazione di carbonio organico per un coefficiente di conversione pari a 1,724.

Dotazione di Sostanza organica (%)			
Giudizio	Terreni sabbiosi (S-SF-FS)	Terreni medio impasto (F- FL-FA-FSA)	Terreni argillosi e limosi (A-AL-FLA-AS-L)
basso	<0,8	< 1,0	< 1,2

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

normale	0,8 – 2,0	1,0 – 2,5	1,2 – 3,0
elevato	> 2,0	> 2,5	> 3,0

Fonte: elaborazione GTA

Calcare

Si analizza come “calcare totale” e “calcare attivo”.

Per calcare totale si intende la componente minerale costituita prevalentemente da carbonati di calcio e in misura minore di magnesio e sodio.

Se presente nella giusta quantità il calcare è un importante costituente del terreno, in grado di neutralizzare l'eventuale acidità e di fornire calcio e magnesio. Entro certi limiti agisce positivamente sulla struttura del terreno, sulla nutrizione dei vegetali e sulla mineralizzazione della sostanza organica; se presente in eccesso inibisce l'assorbimento del ferro e del fosforo rendendoli insolubili e innalza il pH del suolo portandolo all'alcalinizzazione.

Il calcare attivo, in particolare, è la frazione del calcare totale facilmente solubile nella soluzione circolante e, quindi, quella che maggiormente interagisce con la fisiologia dell'apparato radicale e l'assorbimento di diversi elementi minerali. Per la maggior parte delle piante agrarie, un elevato contenuto di calcare attivo ha l'effetto di deprimere, per insolubilizzazione, l'assorbimento di molti macro e micro-elementi (come fosforo, ferro, boro e manganese).

Calcare totale (g/Kg)		Calcare attivo (g/Kg)	
<10	Non calcareo	<10	Bassa
10-100	Poco calcareo	10-50	Media
101-250	Mediamente calcareo	51- 75	Elevata
251-500	Calcareo	> 75	Molto elevata
>500	Molto calcareo		

Fonte SILPA modificata dal GTA

Azoto totale

Esprime la dotazione nel suolo delle frazioni di azoto organico. Il valore di azoto totale può essere considerato un indice di dotazione azotata del terreno, comunque non strettamente correlato alla disponibilità dell'azoto per le piante ed ha quindi di per sé un limitato valore pratico nella pianificazione degli apporti azotati.

Un'eccessiva disponibilità di N nel suolo provoca un ritardo di fioritura, fruttificazione e maturazione, una minor resistenza al freddo e ai parassiti, un aumento dei consumi idrici e un accumulo di nitrati nella pianta.

Azoto totale (g/Kg)	
<0,5	Molto bassa
0,5-1,0	Bassa
1,1-2,0	Media
2,1-2,5	Elevata
>2,5	Molto elevata

Fonte Università di Torino

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Rapporto C/N

Questo parametro, ottenuto dividendo il contenuto percentuale di carbonio organico per quello dell'azoto totale, è utilizzato per quantificare il grado di umificazione del materiale organico nel terreno.

Tale rapporto è generalmente elevato in presenza di notevoli quantità di residui vegetali indecomposti (paglia, stoppie, ecc.), dato il basso contenuto in sostanze azotate, e diminuisce all'aumentare dei composti organici ricchi d'azoto (letame, liquami), in caso di rapida mineralizzazione della sostanza organica o di un'ingente presenza di azoto minerale.

I terreni con un valore compreso tra 9 e 12 hanno una buona dotazione di sostanza organica, ben umificata ed abbastanza stabile nel tempo.

Rapporto C/N		
< 9	Basso	Mineralizzazione veloce
9 -12	Equilibrato	Mineralizzazione normale
> 12	Elevato	Mineralizzazione lenta

Fonte Regione Campania

Potassio scambiabile

Il K è presente nel suolo in diverse forme: non disponibile (all'interno di minerali primari), poco disponibile (negli interstrati dei minerali argillosi) e disponibile (sotto forma di ioni scambiabili o disciolto nella soluzione del suolo); la sua disponibilità per le piante dipende dal grado di alterazione dei minerali e dal contenuto di argilla. La forma utile ai fini analitici è quella scambiabile, ossia quella quota di K presente nel suolo cedibile dal complesso di scambio alla soluzione circolante o da questa restituita e quindi più disponibile all'assorbimento.

Il K nella pianta regola la permeabilità cellulare, la sintesi di zuccheri, proteine e grassi, la resistenza al freddo e alle patologie, il contenuto di zuccheri nei frutti.

Spesso la carenza di K è solo relativa, nel senso che la pianta manifesta sintomi da carenza di K, ma in realtà la causa non è la bassa dotazione di tale elemento nel terreno, bensì l'antagonismo con il Mg (che se presente ad alte concentrazioni viene assorbito in grande quantità a discapito del K).

Dotazioni di K scambiabile (ppm)			
Giudizio	Terreni sabbiosi (S-SF-FS)	Terreni medio impasto (F-FL-FA-FSA-L)	Terreni argillosi e limosi (A-AL-FLA-AS)
basso	< 80	< 100	< 120
medio	80-120	100-150	120-180
elevato	> 120	>150	>180

Fonte: elaborazione GTA

Fosforo assimilabile

Questo elemento si trova nel suolo in forme molto stabili e quindi difficilmente solubili (la velocità con cui il fosforo viene immobilizzato in forme insolubili dipende da pH, contenuto in Ca, Fe e Al, quantità e tipo di argilla e di sostanza organica).

Il fosforo è presente sia in forma inorganica (fosfati minerali), sia in forma di fosforo organico (in residui animali e vegetali); la mineralizzazione del fosforo organico aumenta all'aumentare del pH.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Agevola la fioritura, l'accrescimento e la maturazione dei frutti oltre che un miglior sviluppo dell'apparato radicale.

Si propone di utilizzare le classi di dotazione proposte dalla SILPA e riportate nella tabella sottostante. In alternativa le singole Regioni possono utilizzare i propri schemi interpretativi validati nelle specifiche realtà ed in linea con la proposta SILPA.

Dotazioni di P assimilabile (ppm)		
Giudizio	Valore P Olsen	Valore P Bray-Kurtz
molto basso	<5	<12,5
basso	5-10	12,5-25
normale	11-30	25,1-75
molto elevato	> 30	>75

Fonte: elaborazione GTA

11.5. Piano di Concimazione Aziendale

11.5.1. CONCIMAZIONE AZOTATA DELLE COLTURE ERBACEE

Per calcolare gli apporti di azoto da somministrare alla coltura, si applica la seguente relazione:

Concimazione azotata (N) = fabbisogni colturali (A) – apporti derivanti dalla fertilità del suolo (B) + perdite per lisciviazione (C) +perdite per immobilizzazione e dispersione (D) -- azoto da residui della coltura in precessione (E).-- azoto da fertilizzazioni organiche effettuate negli anni precedenti (F) – apporti naturali (G).

Fabbisogni colturali (A) (kg/ha)

I fabbisogni colturali tengono conto della necessità di azoto della coltura, determinato sia sulla base degli assorbimenti colturali unitari che dalla produzione attesa, secondo quanto di seguito indicato:

$$A = \text{assorbimenti colturali unitari} \times \text{produzione attesa}$$

Gli assorbimenti unitari di riferimento sono riportati nella TAB. 16. Per assorbimento colturale unitario si intende la quantità di azoto assorbita dalla pianta e che si localizza nei frutti e negli altri organi (culmo, fusto, foglie e radici) per unità di prodotto.

In relazione a conoscenze più precise riferite a specifiche realtà è possibile utilizzare coefficienti diversi da quelli proposti nella TAB. 16; non sono comunque accettabili variazioni superiori a +/- il 30%.

Apporti di azoto derivanti dalla fertilità del suolo (B) (kg/ha)

Gli apporti di azoto derivanti dalla fertilità del suolo sono costituiti dall'azoto immediatamente disponibile per la coltura, definito come azoto pronto (b1) e dell'azoto che deriva dalla mineralizzazione della sostanza organica (b2).

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

2.a Azoto pronto (b1)

Si calcola sulla base della tessitura e del contenuto di azoto totale del suolo.

Tab. 1 Quantità di azoto prontamente disponibile (kg/ha)

Tessitura	N pronto	Densità apparente
Tendenzialmente sabbioso	28,4 x N totale (‰)	1,42
Franco	26 x N totale (‰)	1,30
Tendenzialmente argilloso	24,3 x N totale (‰)	1,21

Fonte Regione Campania

2.b Azoto derivante dalla mineralizzazione della sostanza organica (b2)

Si calcola sulla base della tessitura, del contenuto di sostanza organica del suolo e del rapporto C/N, vedi tab. 2.

Tab. 2 Azoto mineralizzato (kg/ha) che si rende disponibile in un anno

Tessitura	C/N	N mineralizzato (1)
tendenzialmente sabbioso	9-12	36 x S.O. (%)
Franco		24 x S.O. (%)
tendenzialmente argilloso		12 x S.O. (%)
tendenzialmente sabbioso	<9	42 x S.O. (%)
Franco		26 x S.O. (%)
tendenzialmente argilloso		18 x S.O. (%)
tendenzialmente sabbioso	>12	24 x S.O. (%)
Franco		20 x S.O. (%)
tendenzialmente argilloso		6 x S.O. (%)

Fonte Regione Campania

1) L'entità della decomposizione della sostanza organica varia dal 2 al 3% per i terreni sabbiosi, dal 1,7 al 2 % per i terreni di medio impasto e da 0,5 al 1,5 % per i terreni argillosi. Con un rapporto C/N < di 9 è stato utilizzato il valore più alto dell'intervallo, viceversa con un rapporto C/N > di 12 ed il valore medio con C/N equilibrato. I valori riportati in tabella sono calcolati considerando una profondità di 20 cm e che il contenuto di azoto nella sostanza organica sia del 5%. La quantità di azoto che si rende disponibile rimane costante per tenori di S.O. superiori al 3%

Gli apporti di azoto derivanti dalla mineralizzazione della sostanza organica sono disponibili per la coltura in relazione al periodo in cui essa si sviluppa, pertanto nel calcolo di questa quota è necessario considerare il coefficiente tempo. Per le colture pluriennali, ad esempio i prati, si considera valido un **Coefficiente tempo** pari a 1; mentre per altre colture con ciclo inferiore a dodici mesi, si utilizzano, anche in relazione al regime termico e pluviometrico del periodo di crescita della coltura, dei coefficienti inferiori all'unità (ad esempio se il ciclo colturale è pari a 6

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

mesi, il coefficiente tempo è 0,5). I coefficienti tempo proposti per le diverse colture sono riportati di seguito.

Quindi: $b_2 = \text{azoto liberato in un anno} \times \text{coefficiente tempo}$.

COEFFICIENTE TEMPO DELLE COLTURE	
Coltura	coefficiente
Arboree in produzione	1
Colture a ciclo autunno vernino	0,6
Barbababietola	0,67
Canapa	0,75
Girasole	0,75
Lino	0,67
Lupino	0,5
Mais	0,75
Riso	0,67
Soia	0,75
Sorgo	0,75
Tabacco	0,75
Erba mazzolina	0,75
Prati	1
Orticole	0,5
Orticole con ciclo > di 1 anno	1
Orticole a ciclo breve (< 3 mesi)	0,3

Perdite per lisciviazione (C)

Devono essere stimate prendendo in considerazione l'entità delle precipitazioni (metodo c1) oppure le caratteristiche del terreno ed in particolare la facilità di drenaggio e la tessitura (metodo c2)..

3.a Metodo in base alle precipitazioni (c1)

Nelle realtà dove le precipitazioni sono concentrate nel periodo autunno-invernale, in genere, si considera dilavabile quella quota di azoto che nel bilancio entra come "N pronto".

Mentre nelle situazioni con surplus pluviometrico significativo anche durante il periodo primaverile estivo e con suoli a scarsa ritenzione idrica si deve considerare perdibile oltre all'azoto pronto anche una frazione dell'azoto delle fertilizzazioni e di quello derivante dalla mineralizzazione della S.O.

Le perdite per lisciviazione nel periodo autunno invernale sono stimate prendendo come riferimento l'entità delle precipitazioni nell'intervallo di tempo compreso dal 1 ottobre al 31 gennaio come di seguito riportato:

- con pioggia <150 mm: nessuna perdita:
- con pioggia compresa fra 150 e 250 mm: perdita dell'azoto pronto progressivamente crescente;
- con pioggia >250 mm: tutto l'azoto pronto viene perso.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Per calcolare la % di N pronto che si considera dilavata in funzione delle precipitazioni si utilizza la seguente espressione:

$$x = (y - 150)$$

dove: $x > 0$ = percentuale di azoto pronto perso;

y = pioggia in mm nel periodo ottobre - gennaio.

3.b Metodo in base alla facilità di drenaggio (c2)

Il calcolo delle perdite di azoto nel terreno per lisciviazione in base al drenaggio e alla tessitura possono essere stimate adottando il seguente schema.

Tab. 3 Quantità di azoto (kg/ha anno) perso per lisciviazione in funzione della facilità di drenaggio e della tessitura del terreno.

Drenaggio(*)	Tessitura		
	tendenzialmente sabbioso	Franco	tendenzialmente argilloso
Lento o impedito	50 (**)	40 (**)	50 (**)
Normale	40	30	20
Rapido	50	40	30

Fonte Regione Campania

(*) L'entità del drenaggio può essere desunta da documenti cartografici e di descrizione delle caratteristiche dei suoli ove disponibili o determinata con un esame pedologico

(**) questi valori tengono conto anche dell'effetto negativo che la mancanza di ossigeno causa sui processi di mineralizzazione della sostanza organica.

Perdite per immobilizzazione e dispersione (D)

Le quantità di azoto che vengono immobilizzate per processi di adsorbimento chimico-fisico e dalla biomassa, nonché per processi di volatilizzazione e denitrificazione sono calcolate come percentuali degli apporti di azoto provenienti dalla fertilità del suolo (azoto pronto (b1) e azoto derivante dalla mineralizzazione (b2)) utilizzando la seguente formula che introduce i fattori di correzione (fc) riportati nella tabella che segue.

$$D = (b1+b2) \times fc$$

Tab. 4 Fattori di correzione da utilizzare per valutare l'immobilizzazione e la dispersione dell'azoto nel terreno

Drenaggio	Tessitura		
	tendenzialmente sabbioso	franco	tendenzialmente argilloso
lento o impedito	0,30	0,35	0,40
Normale	0,20	0,25	0,30
Rapido	0,15	0,20	0,25

Fonte Regione Campania

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**Azoto da residui della coltura in precessione (E)**

I residui delle colture precedenti una volta interrati subiscono un processo di demolizione che porta in tempi brevi alla liberazione di azoto. Se però questi materiali risultano caratterizzati da un rapporto C/N elevato, si verifica l'effetto contrario con una temporanea riduzione della disponibilità di azoto. Tale fenomeno è causato da microrganismi che operano la demolizione dei residui e che per svilupparsi utilizzano l'azoto minerale presente nella soluzione circolante del terreno. Pertanto il contributo della voce "azoto da residui" non è sempre positivo.

Nella tabella 5 sono indicati per alcune precessioni i valori degli effetti residui.

Tab. 5 - Azoto disponibile in funzione della coltura in precessione (kg/ha)

Coltura	N da residui (kg/ha)
Barbabietola	30
Cereali autunno-vernini	
- paglia asportata	-10
- paglia interrata	-30
Colza	20
Girasole	0
Mais	
- stocchi asportati	-10
- stocchi interrati	-40

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Prati	
- Medica in buone condizioni	80
- polifita con + del 15% di leguminose o medicaio diradato	60
- polifita con leguminose dal 5 al 15%	40
- polifita con meno del 5% di leguminose	15
- di breve durata o trifoglio	30
Patata	35
Pomodoro, altre orticole (es.: cucurbitacee, crucifere e liliacee)	30
	25
Orticole minori a foglia	10
Soia	40
Leguminose da granella (pisello, fagiolo, lenticchia, ecc.)	-40
Sorgo	50
Sovescio di leguminose (in copertura autunno-invernale o estiva)	

Fonte AA vari

Azoto da fertilizzazioni organiche effettuate negli anni precedenti (F)

L'azoto derivante dalla mineralizzazione dei residui di fertilizzanti organici che sono stati distribuiti negli anni precedenti varia in funzione delle quantità e del tipo di fertilizzante impiegato e nel caso di distribuzioni regolari nel tempo anche della frequenza (uno, due o tre anni). Il coefficiente di recupero si applica alla quantità totale di azoto contenuto nel prodotto ammendante abitualmente apportato nel caso di apporti regolari (tab. 6) o alla quantità effettivamente distribuita l'anno precedente per apporti saltuari (vedi "disponibilità nel 2° anno" di tab. 7).

Questo supplemento di N si rende disponibile nell'arco di un intero anno e va opportunamente ridotto in relazione al ciclo del singolo tipo di coltura.

Tale valore fornisce una stima della fertilità residua derivante dagli apporti organici effettuati gli anni precedenti e non include l'azoto che si rende disponibile in seguito ad eventuali fertilizzazioni organiche che si fanno alla coltura per la quale si predispone il bilancio dell'azoto.

In presemina/impianto delle colture erbacee pluriennali non sono ammessi apporti di azoto salvo quelli derivanti dall'impiego di ammendanti.

Tab. 6 - Apporti regolari di fertilizzanti organici: coefficiente % di recupero annuo della quantità di elementi nutritivi mediamente distribuita

Matrici organiche	tutti gli anni	ogni 2 anni	ogni 3 anni
Ammendanti	50	30	20
Liquame bovino	30	15	10
Liquame suino e pollina	15	10	5

Fonte Regione Emilia Romagna

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**Tab. 7 – Apporti saltuari di ammendanti: coefficiente % di mineralizzazione**

Disponibilità nel 2° anno
20

Fonte Regione Emilia Romagna

Azoto da apporti naturali (G)

Con questa voce viene preso in considerazione il quantitativo di azoto che giunge al terreno con le precipitazioni atmosferiche e, nel caso di colture leguminose, anche quello catturato dai batteri simbiotici azoto fissatori.

L'entità delle deposizioni varia in relazione alle località e alla vicinanza o meno ai centri urbani ed industriali. Nelle zone di pianura limitrofe alle aree densamente popolate si stimano quantitativi oscillanti intorno ai 20 kg/ha anno. Si tratta di una disponibilità annuale che va opportunamente ridotta in relazione al ciclo delle colture.

Per quanto riguarda i fenomeni di azoto fissazione occorre che siano valutati in relazione alle specifiche caratteristiche della specie leguminosa coltivata.

11.5.2. CONCIMAZIONE AZOTATA DELLE COLTURE ARBOREE**11.5.2.1 Fase di piena produzione**

Per calcolare gli apporti di azoto da somministrare ad una coltura arborea in piena produzione si applica la seguente relazione:

Concimazione azotata (N) = fabbisogni colturali (A) – apporti derivanti dalla fertilità del suolo (B) + perdite per lisciviazione (C) + perdite per dispersione (D) - azoto da fertilizzazioni organiche effettuate negli anni precedenti (F) – apporti naturali (G) .

Fabbisogni colturali (A) (kg/ha)

I fabbisogni colturali tengono conto della necessità di azoto della coltura, determinato sulla base degli assorbimenti colturali unitari e dalla produzione attesa, secondo quanto di seguito indicato:

$$A = \text{assorbimento colturale unitario} \times \text{produzione attesa}$$

Gli assorbimenti unitari di riferimento sono riportati TAB. 16. Per assorbimento colturale unitario si intende la quantità di azoto assorbita dalla pianta e che si localizza nei frutti e negli altri organi (fusto, rami, foglie e radici) per unità di prodotto.

Il fabbisogno della coltura può essere anche stimato calcolando solo l'effettiva asportazione operata con la raccolta dei frutti (vedi TAB. 16) a cui bisognerà però aggiungere una quota di azoto necessaria a sostenere la crescita annuale.

QUOTA BASE DI AZOTO	
Coltura	Quota base (kg/ha)
Actinidia	80

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Agrumi produzione medio/bassa	45
Agrumi produzione alta	80
Albicocco produzione medio/bassa	40
Albicocco produzione alta	65
Castagno	0
Ciliegio produzione medio/bassa	35
Ciliegio produzione alta	50
Kaki	40
Melo	60
Nettarine	75
Nocciolo	30
Noce da frutto	30
Olivo produzione medio/bassa	40
Olivo produzione alta	80
Pero produzione alta	60
Pero produzione media	45
Pesco	75
Susino	60
Vite ad uva da vino produzione medio/bassa	15
Vite ad uva da vino produzione alta	25

Apporti di azoto derivanti dalla fertilità del suolo (B) (kg/ha)

Gli apporti di azoto derivanti dalla fertilità del suolo sono costituiti dall'azoto in forma minerale assimilabile dalle piante che si libera in seguito ai processi di mineralizzazione della sostanza organica. La disponibilità annuale è riportata in tabella 2 (vedi bilancio delle colture erbacee). Si precisa che per tenori di S.O. superiori al 3% la quantità di azoto disponibile si considera costante.

Perdite per lisciviazione (C)

In relazione all'andamento climatico e alle caratteristiche pedologiche possono determinarsi delle perdite di azoto per lisciviazione.

Tali perdite vengono stimate prendendo come riferimento l'entità delle precipitazioni in determinati periodi dell'anno, generalmente nella stagione autunno invernale nell'intervallo di tempo compreso dal 1 ottobre al 31 gennaio, come di seguito riportato:

- con pioggia <150 mm: nessuna perdita:
- con pioggia compresa fra 150 e 250 mm: perdite per lisciviazione progressivamente crescenti da 0 a 30 kg/ha;
- con pioggia >250 mm: perdite per lisciviazione pari a 30 kg/ha.

Per calcolare la perdita di N quando le precipitazioni sono comprese tra 150 e 250 mm si utilizza la seguente espressione:

$$\text{Perdita (kg/ha)} = (30 \times (150-y)/100)$$

dove: y = pioggia in mm nel periodo ottobre - gennaio.

Perdite per immobilizzazione e dispersione (D)

Le quantità di azoto, che vengono immobilizzate per processi di adsorbimento chimico-fisico e dalla biomassa per processi di volatilizzazione e denitrificazione, sono calcolate come percentuali

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

degli apporti di azoto provenienti dalla fertilità del suolo (azoto derivante dalla mineralizzazione della sostanza organica) utilizzando la seguente formula che introduce i fattori di correzione (fc) riportati nella tabella 4.

$$D = B \times fc$$

Azoto da fertilizzazioni organiche effettuate negli anni precedenti (F)

Vedi il bilancio delle colture erbacee.

Apporti naturali (G)

Vedi il bilancio delle colture erbacee.

11.5.2.2 Fase di impianto e allevamento

In pre impianto non sono ammessi apporti di azoto salvo quelli derivanti dall'impiego di ammendanti.

Nella fase di allevamento gli apporti di azoto devono essere localizzati in prossimità della zona di terreno occupata dagli apparati radicali e devono venire ridotti rispetto alla quantità di piena produzione.

Indicativamente non si deve superare il 40% il primo anno di allevamento ed il 50% negli anni successivi dei quantitativi previsti nella fase di piena produzione.

11.5.3. IMPIEGO DEI FERTILIZZANTI CONTENENTI AZOTO

Epoche e modalità di distribuzione

Una volta stimato il fabbisogno di azoto della coltura in esame occorre decidere come e quando soddisfarlo. **Per ridurre al minimo le perdite per lisciviazione e massimizzare l'efficienza della concimazione occorre distribuire l'azoto nelle fasi di maggior necessità delle colture e frazionarlo in più distribuzioni se i quantitativi sono elevati.**

Il frazionamento delle dosi di azoto è obbligatorio quando il quantitativo da distribuire per singolo intervento supera i 100 Kg/ha per le colture erbacee ed orticole e i 60 Kg/ha per le colture arboree; questo vincolo non si applica alle quote di azoto effettivamente a lenta cessione.

"I concimi organo minerali che indicano il tasso di umidificazione e il titolo di Carbonio umico e fulvico non inferiore rispettivamente al 35% e al 2,5% (D.L n° 75/2010 Allegato I punto 6 – Disciplina in materia di fertilizzanti-), vengono considerati a "rilascio graduale" ed equiparati ai concimi a lenta cessione."

Le concimazioni azotate sono consentite solo in presenza della coltura o al momento della semina in quantità contenute. In particolare sono ammissibili distribuzioni di azoto in pre-semina/pre-trapianto nei seguenti casi:

- colture annuali a ciclo primaverile estivo, purché la distribuzione avvenga in tempi prossimi alla semina;
- uso di concimi organo-minerali o organici qualora sussista la necessità di apportare fosforo o potassio in forme meglio utilizzabili dalle piante; in questi casi la somministrazione di N in pre-semina non può comunque essere superiore a 30 kg/ha;
- colture a ciclo autunno vernino in ambienti dove non sussistono rischi di perdite per lisciviazione e comunque con apporti inferiori a 30 kg/ha;
- Nelle colture di IV gamma non si deve effettuare nessuna applicazione azotata per due cicli dopo l'eventuale letamazione.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Per l'utilizzo di ammendanti organici (letame e compost) non vengono fissati vincoli specifici relativi all'epoca della loro distribuzione e al frazionamento. Occorre, comunque, operare in modo da incorporarli al terreno e devono comunque essere rispettate le norme igienico sanitarie.

Eventuali ulteriori specifiche sull'impiego dei fertilizzanti azotati possono venire indicate nelle norme dei disciplinari regionali di coltura.

Efficienza dell'azoto apportato con i fertilizzanti

Efficienza dei concimi di sintesi

Per i concimi minerali di sintesi si assume un valore di efficienza del 100%.

Efficienza degli effluenti zootecnici

Per gli effluenti zootecnici non palabili e palabili non soggetti a processi di maturazione e/o compostaggio si deve considerare che pur essendo caratterizzati da azione abbastanza "pronta", simile a quella dei concimi di sintesi, presentano rispetto a questi, per quanto riguarda l'azoto, una minore efficienza.

Per determinare la quantità di azoto effettivamente disponibile per le colture, è necessario prendere in considerazione un coefficiente di efficienza che varia in relazione all'epoca/modalità di distribuzione, alla coltura, al tipo di effluente e alla tessitura del terreno.

Bisogna dapprima individuare il livello di efficienza (bassa, media e alta) in relazione alle modalità ed epoche di distribuzione, vedi tabella 9.

Successivamente si sceglie in funzione del tipo di effluente e della tessitura il valore del coefficiente da utilizzare, vedi tabella 8.

Tenendo presente che apporti consistenti in un'unica soluzione hanno per diversi motivi una minor efficacia rispetto alle distribuzioni di minor entità e frazionate in più interventi, volendo essere maggiormente precisi, si potrebbe valutare, come ulteriore fattore che incide sul coefficiente di efficienza, anche la quantità di azoto distribuita nella singola distribuzione.

In tabella 8abc è riportata una un'ulteriore disaggregazione che tiene conto del fattore dose.

Tab. 8a: Coefficienti di efficienza degli effluenti suinicoli

	Tessitura grossolana			Tessitura media			Tessitura fine		
	Dose (2)			Dose (2)			Dose (2)		
	bassa	media	alta	bassa	media	alta	bassa	media	alta
Efficienza(1)									
Alta	79	73	67	71	65	58	63	57	50
Media	57	53	48	52	48	43	46	42	38
Bassa	35	33	29	33	31	28	29	28	25

Tab. 8b: Coefficienti di efficienza degli effluenti bovini

	Tessitura grossolana			Tessitura media			Tessitura fine		
	Dose (2)			Dose (2)			Dose (2)		

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

	bassa	media	alta	bassa	media	alta	bassa	media	alta
Efficienza(1)									
Alta	67	62	57	60	55	49	54	48	43
Media	48	45	41	44	41	37	39	36	32
Bassa	30	28	25	28	26	24	25	24	21

Tab. 8c: Coefficienti di efficienza degli effluenti avicoli

	Tessitura grossolana			Tessitura media			Tessitura fine		
	Dose (2)			Dose (2)			Dose (2)		
	bassa	media	alta	bassa	media	alta	bassa	media	alta
Efficienza(1)									
Alta	91	84	77	82	75	67	72	66	58
Media	66	61	55	60	55	49	53	48	44
Bassa	40	38	33	38	36	32	33	32	29

Fonte Decreto Ministeriale 7 Aprile 2006

- 1) La scelta del livello di efficienza (Alta, Media o Bassa) deve avvenire in relazione alle epoche/modalità di distribuzione (vedi tab. 9).
- 2) La dose (kg/ha di N) è da considerarsi: bassa < 125; media tra 250 e 125; alta > 250.

Tab. 9 – Livello di efficienza della fertilizzazione azotata con liquami ed altri fertilizzanti organici in funzione della coltura, epoca e modalità di distribuzione ¹

Gruppo colturale e ciclo	Modalità di distribuzione in relazione alla coltura e all'epoca	Efficienza
Primaverili - estive (es. mais, sorgo, barbabietola)	Su terreno nudo o stoppie prima della preparazione del terreno e semina nell'anno successivo	bassa
	Sui residui pagliosi prima della preparazione del terreno e semina nell'anno successivo ²	media
	Prima della preparazione del terreno e semina nel medesimo anno	alta
	In copertura con fertirrigazione	media
	In copertura con fertirrigazione a bassa pressione	alta
	In copertura con interrimento	alta
	In copertura in primavera senza interrimento	media
	In copertura in estate senza interrimento	bassa
Autunno – vernine (es. grano, colza)	Su terreno nudo o stoppie prima della preparazione del terreno	bassa
	Sui residui pagliosi prima della preparazione del terreno ²	media
	Presemina	bassa
	In copertura nella fase di pieno accostimento (fine inverno)	media
	In copertura nella fase di levata	alta
Secondi raccolti	Presemina	alta
	In copertura con interrimento	alta

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Gruppo colturale e ciclo	Modalità di distribuzione in relazione alla coltura e all'epoca	Efficienza
	In copertura con fertirrigazione	media
	In copertura senza interrimento	bassa
Pluriennali erbacee (es. prati, erba medica)	Su terreno nudo o stoppie prima della preparazione del terreno e semina nell'anno successivo	bassa
	Sui residui pagliosi prima della preparazione del terreno e impianto nell'anno successivo ²	media
	Prima della preparazione del terreno e semina nel medesimo anno	alta
	Ripresa vegetativa e tagli primaverili	alta
	Taglie estivi o autunnali precoci	media
	Tardo autunno (> 15/10)	bassa
Arboree	Preimpianto	bassa
	In copertura in primavera su frutteto inerbito o con interrimento	alta
	In copertura in estate su frutteto inerbito o con interrimento	media
	In copertura nel tardo autunno (>15/10)	bassa
	In copertura sufrutteto lavorato senza interrimento	bassa

Fonte: Decreto 7 Aprile 2006.

- 1) I livelli di efficienza riportati in tabella possono ritenersi validi anche per i materiali palabili non compostati, ovviamente per quelle epoche e modalità che ne permettano l'incorporamento al terreno.
- 2) Per ottenere un'efficienza media la quantità di N non deve essere superiore ai 15 kg per t di paglia.

Efficienza degli ammendanti organici

Ai fini dell'utilizzazione agronomica si considerano ammendanti quei fertilizzanti, come ad esempio il letame bovino maturo, in grado di migliorare le caratteristiche del terreno e che diversamente da altri effluenti zootecnici come i liquami e le polline rilasciano lentamente ed in misura parziale l'azoto in essi contenuto. Come caratteristiche minime di riferimento si può assumere che detti materiali debbano avere un contenuto di sostanza secca > al 20% ed un rapporto C/N maggiore di 11.

Mediamente si considera che nell'anno di distribuzione circa il 40 % dell'ammendante incorporato nel suolo subisca un processo di completa mineralizzazione.

11.5.4. CONCIMAZIONE FOSFATICA DELLE COLTURE ERBACEE ANNUALI E PLURIENNALI E COLTURE ARBOREE IN PRODUZIONE

Per calcolare gli apporti di fosforo da somministrare alla coltura, si applica la seguente relazione:

$$\text{Concimazione fosfatica} = \text{fabbisogni colturali (A)} \pm [\text{apporti derivanti dalla fertilità del suolo (B)} \times \text{immobilizzazione (C)}]$$

Fabbisogni colturali (A) (kg/ha)

I fabbisogni colturali tengono conto della necessità di fosforo della coltura, determinato sulla base

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

delle asportazioni colturali unitarie e della produzione attesa, secondo quanto di seguito indicato:

A= asportazione colturale unitaria x produzione attesa

Per asportazione colturale unitaria si intende la quantità di fosforo assorbita dalla pianta e che esce dal sistema suolo/pianta con la raccolta dei prodotti

Nel caso delle colture arboree occorre tenere conto anche del fosforo che viene immobilizzato nelle strutture permanenti dell'albero.

I coefficienti di asportazione unitari di riferimento sono riportati nella TAB. 16.

Apporti di fosforo derivanti dalla fertilità del suolo (B) (kg/ha)

Le disponibilità di fosforo derivanti dalla fertilità del suolo sono stimate sulla base di quanto indicato nelle "Norme ed indicazioni di carattere generale" al punto "Fosforo assimilabile". In alternativa alle classi di dotazione proposte dalla SILPA si possono utilizzare i propri schemi interpretativi di maggior dettaglio e validati per le specifiche realtà. Di seguito si riportano, a titolo di esempio, gli schemi interpretativi attualmente utilizzati dalle Regioni Campania (Tab. 10) ed Emilia Romagna (Tab. 11).

- Se la dotazione è media o elevata, $B = 0$. In questo caso è ammesso effettuare una concimazione di mantenimento che copra le asportazioni delle colture.

- Se la dotazione è bassa o molto bassa, si calcola la quota di arricchimento (B1)

- Se la dotazione è molto elevata, si calcola la quota di riduzione (B2).

Per calcolare la quota di arricchimento (B1) e la quota di riduzione (B2), si tiene conto della seguente relazione:

$PxDaxQ$

dove:

P è una costante che tiene conto della profondità del terreno considerata e del rapporto dimensionale tra le grandezze. Assume il valore 4 per una profondità di 40 cm e 3 per una profondità di 30 cm;

Da è la densità apparente del terreno, pari a 1,4 per un terreno tendenzialmente sabbioso, 1,3 per un terreno franco, 1,21 per un terreno tendenzialmente argilloso.

Immobilizzazione (C)

Il fattore di immobilizzazione (C) tiene conto della quantità di fosforo che viene resa indisponibile ad opera di processi chimico fisici, qualora si debba procedere ad una concimazione di arricchimento, ed è calcolato nel seguente modo :

$$C = a + (0,02 \times \text{calcare totale } [\%])$$

a= 1,2 per un terreno tendenzialmente sabbioso; 1,3 per un terreno franco; 1,4 per un terreno tendenzialmente argilloso.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016Tab.10 Limite inferiore e superiore della classe di dotazione "normale" in P₂O₅ (mg/kg)

Classe coltura	Tendenzialmente sabbioso	Franco	Tendenzialmente argilloso
frumento duro, frumento tenero, sorgo, avena, orzo	da 18 a 25	da 23 a 28	da 30 a 39
mais ceroso, mais da granella, soia, girasole	da 1a a 21	da 18 a 25	da 23 a 30
barbabietola, bietola	da 23 a 30	da 30 a 39	da 34 a 44
tabacco, patata, pomodoro da industria, pisello fresco, pisello da industria, asparago, carciofo, cipolla, aglio, spinacio, lattuga, cocomero, melone, fagiolino da industria, fagiolo da industria, fragola, melanzana, peperone, cavolfiore	da 25 a 30	da 30 a 35	da 35 a 40
medica e altri erbai	da 34 a 41	da 41 a 50	da 46 a 55
Arboree	da 16 a 25	da 21 a 39	da 25 a 48

Fonte Regione Campania

Tab. 11 - Concentrazioni di fosforo assimilabile (ppm di P₂O₅ - metodo Olsen) nel terreno ritenute normali per le diverse colture in relazione alla tessitura del terreno.

Culture o gruppi	Tessitura grossolana (Sabbia > 60 %)	Tessitura media	Tessitura fine (argilla >35 %)
Poco esigenti: cereali, foraggere di graminacee e prati stabili.	16 – 27	18 – 30	21 – 32
Mediamente esigenti: medica, soia, foraggere leguminose, orticole a foglia, cucurbitacee, altre orticole minori e arboree.	25 – 37	27 – 39	30 – 41
Molto esigenti: barbabietola, cipolla, patata, pomodoro e sedano.	34 – 46	37 – 48	39 – 50

Fonte Regione Emilia Romagna

11.5.5. CONCIMAZIONE POTASSICA DELLE COLTURE ERBACEE ANNUALI E PLURIENNALI E COLTURE ARBOREE IN PRODUZIONE

Per calcolare gli apporti di potassio da somministrare alla coltura, si applica la seguente relazione:

$$\text{Concimazione potassica} = \text{fabbisogni culturali (E)} + [\text{apporti derivanti dalla fertilità del suolo (F) x immobilizzazione (G)}] + \text{lisciviazione (H)}$$

Fabbisogni culturali (E) (kg/ha)

I fabbisogni culturali tengono conto della necessità di potassio della coltura, determinato sulla

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

base degli asportazioni colturali unitarie e della produzione attesa, secondo quanto di seguito indicato:

A= asportazione colturale unitaria x produzione attesa

Per asportazione colturale si intende la quantità di potassio assorbita dalla pianta e che esce dal sistema suolo pianta con la raccolta dei prodotti.

Nel caso delle colture arboree occorre tenere conto anche del potassio che viene immobilizzato nelle strutture permanenti dell'albero e che non ritorna nel terreno.

Le asportazioni unitarie di riferimento sono riportate nella TAB. 16.

Disponibilità di potassio derivanti dalla fertilità del suolo (F) (kg/ha)

Sono stimate sulla base della griglia riportata nelle "Norme ed indicazioni di carattere generale" al punto "Potassio scambiabile". In alternativa alle classi di dotazione proposte dalla SILPA le Regioni possono utilizzare i propri schemi interpretativi e validati nelle proprie realtà. Di seguito si riportano, a titolo di esempio, gli schemi interpretativi attualmente utilizzati dalle Regioni Campania ed Emilia Romagna (Tab. 12).

- Se la dotazione è normale (giudizio = medio), $F = 0$. In questo caso è ammesso effettuare una concimazione di mantenimento che copra le asportazioni delle colture.
- Se la dotazione è più bassa del limite inferiore della normalità, si calcola la quota di arricchimento (F1)
- Se la dotazione è più alta del limite superiore della dotazione considerata normale, si calcola la quota di riduzione (F2).

Per calcolare la quota di arricchimento (F1) e la quota di riduzione (F2), si tiene conto della seguente relazione:

$$PxDaxQ$$

dove:

P è una costante che tiene conto della profondità del terreno considerata e del rapporto dimensionale tra le grandezze. Assume il valore 4 per una profondità di 40 cm e 3 per una profondità di 30 cm;

Da è la densità apparente del terreno: pari a 1,4 per un terreno tendenzialmente sabbioso; 1,3 per un terreno franco; 1,21 per un terreno tendenzialmente argilloso.

Q è la differenza tra il valore del limite inferiore o superiore di normalità del terreno e la dotazione risultante dalle analisi.

Immobilizzazione (G)

Il fattore di immobilizzazione (G) tiene conto della quantità di potassio che viene reso indisponibile ad opera di processi chimico fisici, qualora si debba procedere ad una concimazione di arricchimento, ed è calcolato nel seguente modo :

$$G = 1 + (0,018 \times \text{Argilla} [\%])$$

Lisciviazione (H)

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

L'entità delle perdite per lisciviazione (kg/ha) possono essere stimate ponendole in relazione alla facilità di drenaggio del terreno o al suo contenuto di argilla.

Nel primo caso si utilizza lo schema sotto riportato:

DRENAGGIO (**)	Terreno		
	Tendenzialmente sabbioso	Franco	Tendenzialmente argilloso
Normale, lento od impedito	25	15	7
Rapido	35	25	17

Fonte Regione Campania

(**) La facilità del drenaggio può essere desunta da documenti cartografici e di descrizione delle caratteristiche dei suoli ove disponibili o determinata con un esame pedologico

Nel secondo caso:

Valori di lisciviazione annuale del potassio in relazione all'argillosità del terreno.

Argilla %	K ₂ O (kg/ha)
Da 0 a 5	60
Da 5 a 15	30
Da 15 a 25	20
> 25	10

Fonte: Regione Emilia Romagna

tab.12 Limite inferiore e superiore della classe di dotazione "normale" in K₂O (mg/kg)

Classe coltura	Tendenzialmente sabbioso	Franco	Tendenzialmente argilloso
tutte le colture	da 102 a 144	da 120 a 180	Da 144 a 216

Fonte Regione Campania e Regione Emilia-Romagna.

11.5.6. CONCIMAZIONE DI FONDO CON FOSFORO E POTASSIO

Colture pluriennali in pre impianto

Considerata la scarsa mobilità di questi elementi, occorre garantirne la localizzazione nel volume di suolo esplorato dalle radici. Per questo motivo nelle colture pluriennali (es. arboree, prati, ecc.) in pre-impianto, in terreni con dotazioni scarse o normali, è possibile anticipare totalmente o in parte le asportazioni future della coltura.

Se la dotazione è elevata le anticipazioni con P e K non sono, in genere, da ammettere; fanno eccezione quei casi in cui l'esubero di detti elementi nel terreno non è particolarmente consistente e risulta inferiore alle probabili asportazioni future che si realizzeranno durante l'intero ciclo dell'impianto.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Le anticipazioni effettuate in pre-impianto devono essere opportunamente conteggiate (in detrazione) agli apporti che si effettueranno in copertura.

In ogni caso, anche quando si facciano concimazioni di arricchimento e/o anticipazioni, non è consentito effettuare apporti annuali superiori ai 250 kg/ha di P_2O_5 e a 300 kg/ha di K_2O .

Colture pluriennali in fase di produzione

Nella fase di allevamento degli impianti frutti-viticoli l'apporto di fosforo e potassio, al fine di assicurare un'adeguata formazione della struttura della pianta, può essere effettuato anche in assenza di produzione di frutti.

Se la dotazione del terreno è scarsa e in pre impianto non è stato possibile raggiungere il livello di dotazione normale apportando il quantitativo massimo previsto, è consigliato completare l'apporto iniziato in pre impianto. Pertanto, oltre alla quota annuale prevista per la fase di allevamento, è possibile distribuire anche la parte restante di arricchimento.

In condizioni di normale dotazione del terreno, devono essere apportati indicativamente i quantitativi riportati nella seguente tabella.

Tab. 13 - Apporti di fosforo e potassio negli impianti in allevamento (come % dell'apporto totale consentito nella fase di produzione).

P_2O_5		K_2O	
I° anno	II° anno	I° anno	II° anno
30%	50%	20%	40%

Qualora la fase di allevamento si prolunghi non è ammesso superare le dosi indicate per il secondo anno.

Impiego dei concimi contenenti Fosforo e Potassio

Epoche e modalità di distribuzione

In relazione alla scarsa mobilità del P e del K, e tenendo presente l'esigenza di adottare modalità di distribuzione dei fertilizzanti che ne massimizzino l'efficienza, nelle colture erbacee a ciclo annuale non sarchiate (ad es. cereali autunno-vernini) sono consentite solo le distribuzioni durante la lavorazione del terreno. Per il fosforo si ammette la localizzazione alla semina e l'impiego fino alla fase di pre-emergenza dei concimi liquidi.

Nelle colture orticole, in relazione sia alla brevità del loro ciclo vegetativo e sia al fatto che in genere vengono sarchiate, benché sia fortemente consigliato apportare questi elementi durante la preparazione del terreno, ne è tuttavia consentita la distribuzione in copertura.

In caso di avvicendamenti che includono colture particolarmente esigenti in P o K la quantità da distribuire può essere ridotta o annullata sulle colture meno esigenti e concentrata su quelle maggiormente esigenti, all'interno di un piano di fertilizzazione pluriennale..

Nelle colture pluriennali è raccomandato anticipare, almeno in parte all'impianto (rispettando i massimali annuali sopra indicati per l'arricchimento) le asportazioni relative all'intero ciclo; sono parimenti consentiti anche gli apporti in copertura.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

11.5.7. FERTILIZZAZIONE ORGANICA

Tale pratica consiste nell'apportare sostanza organica (S.O.) di varia origine (letami, compost, liquami) per migliorare la fertilità del terreno in senso lato.

Le funzioni svolte dalla sostanza organica sono principalmente due: quella nutrizionale e quella strutturale. La prima si esplica con la messa a disposizione delle piante, degli elementi nutritivi in forma più o meno pronta e solubile (forma minerale), la seconda permette invece di migliorare la fertilità fisica del terreno. Le due funzioni sono in antagonismo fra loro, in quanto una facile e rapida degradabilità della sostanza organica da origine ad una consistente disponibilità di nutrienti, mentre l'azione strutturale si esplica in maggior misura quanto più il materiale organico apportato è resistente a questa demolizione. I liquami sviluppano principalmente la funzione nutrizionale mentre i letami quella strutturale.

Funzione strutturale della materia organica

L'apporto di ammendanti con lo scopo di mantenere e/o accrescere il contenuto di sostanza organica nei terreni è una pratica da favorire. D'altra parte apporti eccessivi effettuati con una logica di "smaltimento" aumentano il rischio di perdite di azoto e di inquinamento ambientale.

Si ritiene quindi opportuno fissare dei quantitativi massimi utilizzabili annualmente in funzione del tenore di sostanza organica del terreno. Vedi tabella 14

Tab. 14 - Apporti di ammendanti organici in funzione della dotazione del terreno in sostanza organica.

Dotazione terreno in s.o.	Apporti massimi annuali (t s.s./ha)
Bassa	13
Normale	11
Elevata	9

Funzione nutrizionale della materia organica

I fertilizzanti organici maggiormente impiegati sono i reflui di origine zootecnica (letame, liquami e i materiali palabili) e i compost. Questi contengono, in varia misura, tutti i principali elementi nutritivi necessari alla crescita delle piante. In tabella 15 sono riportati valori indicativi dei diversi fertilizzanti organici, utilizzabili qualora non si disponga di valori analitici.

Tab. 15 - Caratteristiche chimiche medie di letami, materiali palabili e liquami prodotti da diverse specie zootecniche.

Residui organici	SS (% t.q.)	Azoto (kg/t t.q.)	P (kg/t t.q.)	K (kg/t t.q.)

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Letame				
- bovino	20 - 30	3 - 7	1 - 2	3 - 8
- suino	25	5	2	5
- ovino	22 - 40	6 - 11	1	12 - 18
Materiali palabili				
- lettiera esausta polli da carne	60 - 80	30 - 47	13 - 25	14 - 17
- pollina pre-essiccata	50 - 85	23 - 43	9 - 15	17 - 30
Liquame				
- bovini da carne	7 - 10	3 - 5	2 - 4	
- bovini da latte	10 - 16	4 - 6	2 - 4	3 - 44 - 6
- suini	2 - 6	2 - 5	1 - 5	1 - 4
- ovaiole	19 - 25	10 - 15	9 - 11	4 - 9

L'effettiva disponibilità di nutrienti per le colture è però condizionata da due fattori:

- 1) i processi di mineralizzazione a cui deve sottostare la sostanza organica;
- 2) l'entità anche consistente che possono assumere le perdite di azoto (es. volatilizzazione) durante e dopo gli interventi di distribuzione.

Per gli ammendanti (letame, compost) è importante tenere conto del primo fattore e si deve fare riferimento a quanto detto nel capitolo "Efficienza ammendanti organici". Se ad esempio, si distribuisce del letame per un apporto ad ettaro equivalente a 200 kg di N, 120 kg di P₂O₅ e 280 kg di K₂O, occorre considerare che nel primo anno si renderanno disponibili il 30% di queste quantità pari rispettivamente 60 kg di N, 36 di P₂O₅ e 84 di K₂O.

Per i concimi organici invece è più rilevante il secondo fattore e si deve fare riferimento ai coefficienti di efficienza riportati al capitolo "efficienza degli effluenti zootecnici".

L'elemento "guida" che determina le quantità massime di fertilizzante organico che è possibile distribuire è l'azoto. Una volta fissata detta quantità si passa ad esaminare gli apporti di fosforo e potassio.

Nella pratica si possono verificare le seguenti situazioni:

- le quote di P e K apportate con la distribuzione dei fertilizzanti organici determinano il superamento dei limiti ammessi. In questo caso il piano di fertilizzazione è da ritenersi conforme, ma non sono consentiti ulteriori apporti in forma minerale.
- le quote di P e K da fertilizzanti organici non esauriscono la domanda di elemento nutritivo, per cui è consentita l'integrazione con concimi minerali, fino a coprire il fabbisogno della coltura.

Epoche e modalità di distribuzione

Per l'utilizzo degli ammendanti organici (letame e compost) non vengono fissate indicazioni specifiche riguardanti la distribuzione. Occorrerà, comunque, operare in modo da incorporarli adeguatamente nel terreno e dovranno essere rispettate le norme igienico sanitarie.

L'impiego di ammendanti è ammesso su tutte le colture, anche su quelle nelle quali non è previsto l'apporto di azoto. È ad esempio possibile letamare in pre-impianto un frutteto, un medicaio o una leguminosa annuale.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Casi particolari

Per la concimazione fosfatica e potassica si possono utilizzare i concimi organo minerali che contengono nella loro formulazione una matrice organica umificata.

La presenza della sostanza organica, che contrasta i fenomeni di immobilizzazione e di retrogradazione che si verificano nel terreno a carico in particolare del fosforo, determina una buona efficienza di detti concimi.

All'azoto della frazione organica vengono aggiunte generalmente piccole quantità di azoto minerale e quindi tali prodotti risultano caratterizzati da un titolo di azoto basso che però non è trascurabile.

Esistono delle situazioni in cui l'apporto di azoto non è previsto (stima di un fabbisogno nullo, epoca di distribuzione lontana da quella di intenso assorbimento, specie leguminosa in simbiosi con batteri azoto fissatori, ecc.) e quindi in questi casi l'impiego degli organo minerali sarebbe precluso.

In relazione alle considerazioni relative all'efficienza sopra esposte, l'impiego dei fertilizzanti organominerali è ammesso solo nelle situazioni in cui sia necessaria la concimazione fosfatica e/o potassica, con apporti massimi di 30 kg/ha di N.

TAB. 16 - COEFFICIENTI DI ASSORBIMENTO E ASPORTAZIONE DELLE COLTURE PER N, P2O5 E K2O IN % (*)

Gruppo colturale	Coltura	N	P2O5	K2O	Tipo coeff. (**)
arboree	Actinidia solo frutti	0,15	0,04	0,34	asp.
arboree	Actinidia frutti, legno e foglie	0,59	0,16	0,59	ass.
arboree	Albicocco solo frutti	0,09	0,05	0,36	asp.
arboree	Albicocco frutti, legno e foglie	0,55	0,13	0,53	ass.
arboree	Arancio solo frutti	0,13	0,05	0,22	asp.
arboree	Arancio frutti, legno e foglie	0,28	0,13	0,39	ass.
arboree	Castagno solo frutti	0,84	0,33	0,86	asp.
arboree	Ciliegio solo frutti	0,13	0,04	0,23	asp.
arboree	Ciliegio frutti, legno e foglie	0,67	0,22	0,59	ass.
arboree	Clementine solo frutti	0,15	0,04	0,16	asp.
arboree	Clementine frutti, legno e foglie	0,28	0,13	0,43	ass.
arboree	Fico solo frutti	0,10	0,04	0,23	asp.
arboree	Fico frutti, legno e foglie	1,14	0,75	1,00	ass.
arboree	Kaki solo frutti	0,07	0,03	0,15	asp.
arboree	Kaki frutti, legno e foglie	0,58	0,20	0,60	ass.
arboree	Limone solo frutti	0,12	0,03	0,21	asp.
arboree	Limone frutti, legno e foglie	0,25	0,10	0,35	ass.
arboree	Mandarino solo frutti	0,10	0,03	0,18	asp.
arboree	Mandarino frutti, legno e foglie	0,28	0,13	0,94	ass.
arboree	Mandorlo solo frutti	2,97	1,06	0,79	asp.
arboree	Mandorlo frutti, legno e foglie	0,45	0,35	0,70	ass.
arboree	Melo solo frutti	0,06	0,03	0,17	asp.
arboree	Melo frutti, legno e foglie	0,29	0,08	0,31	ass.
arboree	Nespolo solo frutti	0,06	0,02	0,27	asp.
arboree	Nespolo frutti, legno e foglie	0,80			ass.
arboree	Nettarine solo frutti	0,14	0,06	0,34	asp.
arboree	Nettarine frutti, legno e foglie	0,64	0,14	0,53	ass.
arboree	Nocciolo solo frutti	2,82	0,43	1,25	asp.
arboree	Nocciolo frutti, legno e foglie	3,10	1,35	2,90	ass.
arboree	Noce da frutto solo frutti	1,48	0,50	0,47	asp.
arboree	Noce da frutto frutti, legno e foglie	3,20	1,00	1,30	ass.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

arboree	Olivo solo olive	1,00	0,23	0,44	asp.
arboree	Olivo olive, legno e foglie	2,48	0,48	2,00	ass.
arboree	Pero solo frutti	0,06	0,03	0,17	asp.
arboree	Pero frutti, legno e foglie	0,33	0,08	0,33	ass.
arboree	Pesco solo frutti	0,13	0,06	0,16	asp.
arboree	Pesco frutti, legno e foglie	0,58	0,17	0,58	ass.
arboree	Pioppo	0,55			asp.
arboree	Pioppo da energia	0,60			asp.
arboree	Susino solo frutti	0,09	0,03	0,22	asp.
arboree	Susino frutti, legno e foglie	0,49	0,10	0,49	ass.
arboree	Uva da tavola solo grappoli	0,05	0,01	0,15	asp.
arboree	Uva da tavola grappoli, tralci e foglie	0,51	0,06	0,48	ass.
arboree	Vite per uva da vino (collina e montagna) solo grappoli	0,27	0,07	0,30	asp.
arboree	Vite per uva da vino (collina e montagna) grappoli, tralci e foglie	0,57	0,26	0,67	ass.
arboree	Vite per uva da vino (pianura) solo grappoli	0,20	0,07	0,30	asp.
arboree	Vite per uva da vino (pianura) grappoli, legno e foglie	0,62	0,28	0,74	ass.
erbacee	Avena	1,91	0,67	0,51	asp.
erbacee	Avena pianta intera	2,12	0,93	2,19	ass.
erbacee	Barbabietola da zucchero (pianta intera)	0,31	0,14	0,33	asp.
erbacee	Barbabietola da zucchero (radici)	0,22	0,14	0,21	asp.
erbacee	Canapa da fibra	0,43	0,20	0,60	asp.
erbacee	Cavolo abissino	6,91			asp.
erbacee	Cece	3,68	1,08	1,74	asp.
erbacee	Colza	3,39	1,28	0,99	asp.
erbacee	Colza pianta intera	6,21	2,66	7,86	ass.
erbacee	Farro	2,57	0,87	0,52	asp.
erbacee	Farro (pianta intera)	2,70	0,98	1,53	ass.
erbacee	Favino	4,30	1,00	4,40	ass.
erbacee	Girasole (acheni)	2,80	1,24	1,15	asp.
erbacee	Girasole (pianta intera)	4,31	1,90	8,51	ass.
erbacee	Grano duro (granella)	2,28	0,83	0,56	asp.
erbacee	Grano duro (pianta intera)	2,94	1,04	1,90	ass.
erbacee	Grano tenero (granella)	2,10	0,80	0,50	asp.
erbacee	Grano tenero (pianta intera)	2,59	1,01	1,88	ass.
erbacee	Grano tenero biscottiero (granella)	1,70	0,80	0,50	asp.
erbacee	Grano tenero biscottiero pianta intera	2,30	0,97	1,87	ass.
erbacee	Grano tenero FF/FPS (granella)	2,41	0,80	0,50	asp.
erbacee	Grano tenero FF/FPS (pianta intera)	2,96	0,98	1,87	ass.
erbacee	Lenticchia (granella)	4,21	0,95	1,22	ass.
erbacee	Lino fibra	2,59	1,80	3,20	ass.
erbacee	Lino granella	3,63	1,40	1,30	ass.
erbacee	Lupino	4,30	1,00	4,40	ass.
erbacee	Mais da granella (granella)	1,56	0,69	0,38	asp.
erbacee	Mais da granella (pianta intera)	2,27	1,00	2,23	ass.
erbacee	Mais dolce (spighe)	0,85	0,42	0,23	asp.
erbacee	Mais dolce (pianta intera)	1,42	0,54	0,98	ass.
erbacee	Mais trinciato	0,39	0,15	0,33	asp.
erbacee	Orzo (granella)	1,81	0,80	0,52	asp.
erbacee	Orzo (pianta intera)	2,24	0,98	1,89	ass.
erbacee	Panico	1,49	0,39	4,79	ass.
erbacee	Pisello proteico	3,42	0,88	1,28	asp.
erbacee	Pisello proteico + paglia	4,55	1,16	4,23	ass.
erbacee	Rafano (da sovescio)	0,13	0,09	0,44	ass.
erbacee	Riso (granella)	1,38	0,70	0,55	asp.
erbacee	Riso (granella+paglia)	2,03	0,92	2,07	ass.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

erbacee	Segale	1,93	0,70	0,50	asp.
erbacee	Segale pianta intera	2,78	1,23	3,11	ass.
erbacee	Soia (granella)	5,82	1,36	2,01	asp.
erbacee	Soia (pianta intera)	6,30	1,76	3,05	ass.
erbacee	Sorgo da foraggio	0,30	0,10	0,35	ass.
erbacee	Sorgo da granella (solo granella)	1,59	0,73	0,43	asp.
erbacee	Sorgo da granella (pianta intera)	2,47	0,95	1,57	ass.
erbacee	Tabacco Bright	2,00	0,60	3,50	asp.
erbacee	Tabacco Bright pianta intera	2,62	1,04	4,09	ass.
erbacee	Tabacco Burley	3,37	0,30	3,70	asp.
erbacee	Tabacco Burley pianta intera	3,71	0,62	5,11	ass.
erbacee	Triticale	1,81	0,70	0,50	asp.
erbacee	Triticale pianta intera	2,54	1,10	3,00	ass.
foraggiere	Erba mazzolina	1,89	0,47	2,81	asp.
foraggiere	Erba medica	2,06	0,53	2,03	asp.
foraggiere	Erbai aut. Prim. Estivi o Prato avv. Graminacee	2,07	0,55	2,45	asp.
foraggiere	Erbai aut. Prim. Misti o Prato avv. Polifita	1,79	0,75	2,70	asp.
foraggiere	Festuca arundinacea	2,04	0,65	1,22	asp.
foraggiere	Loglio da insilare	0,90	0,40	0,80	asp.
foraggiere	Loiessa	1,53	0,69	2,25	asp.
foraggiere	Prati di trifoglio	2,07	0,60	2,45	asp.
foraggiere	Prati pascoli in collina	2,27	0,39	2,30	asp.
foraggiere	Prati polifiti >50% leguminose	2,48	0,47	2,30	asp.
foraggiere	Prati polifiti artificiali collina	2,25	0,51	2,04	asp.
foraggiere	Prati stabili in pianura	1,83	0,72	1,81	asp.
orticole	Aglio	1,08	0,27	0,95	asp.
orticole	Asparago verde (turioni)	1,41	0,32	0,83	asp.
orticole	Asparago verde (pianta intera)	2,56	0,66	2,24	ass.
orticole	Basilico	0,37	0,13	0,39	asp.
orticole	Bietola da coste	0,27	0,19	0,51	asp.
orticole	Bietola da foglie	0,54	0,30	0,55	asp.
orticole	Broccoletto di rapa (cime di rapa)	0,41	0,16	0,49	asp.
orticole	Broccolo	0,52	0,17	0,57	asp.
orticole	Cappuccio	0,53	0,19	0,53	asp.
orticole	Carciofo	0,81	0,21	1,08	asp.
orticole	Cardo	0,59	0,11	0,53	asp.
orticole	Carota	0,41	0,16	0,69	asp.
orticole	Cavolfiore	0,47	0,15	0,56	asp.
orticole	Cavolo Rapa	0,44	0,19	0,41	asp.
orticole	Cetriolo	0,18	0,09	0,25	asp.
orticole	Cicoria	0,44	0,32	0,88	asp.
orticole	Cipolla	0,31	0,12	0,32	asp.
orticole	Cocomero	0,19	0,12	0,29	asp.
orticole	Endivie (indivie riccia e scarola)	0,47	0,32	0,85	asp.
orticole	Fagiolino da industria	0,75	0,25	0,75	asp.
orticole	Fagiolino da mercato fresco	0,75	0,20	0,68	asp.
orticole	Fagiolo	0,75	0,27	0,75	asp.
orticole	Fagiolo secco	6,60	3,55	5,95	asp.
orticole	Fava	0,74	0,21	0,42	asp.
orticole	Finocchio	0,58	0,11	0,81	asp.
orticole	Fragola	0,45	0,23	0,71	asp.
orticole	Lattuga	0,31	0,09	0,50	asp.
orticole	Lattuga coltura protetta	0,31	0,09	0,50	asp.
orticole	Melanzana	0,52	0,19	0,62	asp.
orticole	Melone	0,39	0,17	0,57	asp.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

orticole	Patata	0,42	0,16	0,70	asp.
orticole	Peperone	0,38	0,10	0,46	asp.
orticole	Peperone in pieno campo	0,38	0,14	0,50	asp.
orticole	Pisello da industria (grani)	0,73	0,27	0,44	asp.
orticole	Pisello mercato fresco	4,75	0,79	2,25	asp.
orticole	Pomodoro da industria	0,26	0,13	0,37	asp.
orticole	Pomodoro da mensa a pieno campo	0,26	0,12	0,41	asp.
orticole	Pomodoro da mensa in serra	0,26	0,10	0,40	asp.
orticole	Porro	0,38	0,14	0,36	asp.
orticole	Prezzemolo	0,24	0,14	0,45	asp.
orticole	Radicchio	0,46	0,30	0,45	asp.
orticole	Rapa	0,31	0,26	1,20	asp.
orticole	Ravanello	0,46	0,19	0,36	asp.
orticole	Scalognò	0,27	0,13	0,27	asp.
orticole	Sedano	0,54	0,20	0,75	asp.
orticole	Spinacio da industria	0,61	0,18	0,70	asp.
orticole	Spinacio da mercato fresco	0,59	0,17	0,69	asp.
orticole	Verza	0,55	0,20	0,57	asp.
orticole	Verza da industria	0,41	0,21	0,55	asp.
orticole	Zucca	0,39	0,10	0,70	asp.
orticole	Zucchini da industria	0,49	0,17	0,85	asp.
orticole	Zucchini da mercato fresco	0,44	0,16	0,78	asp.
baby leaf	Lattuga	0,27	0,08	0,47	asp.
baby leaf	Rucola 1° taglio	0,43	0,13	0,45	asp.
baby leaf	Rucola 2° taglio	0,54	0,15	0,60	asp.
baby leaf	Spinacio	0,34	0,13	0,71	asp.
baby leaf	Valerianella	0,49	0,15	0,58	asp.
baby leaf	baby leaf generica	0,39	0,12	0,57	asp.
frutti minori	Lampone	0,16	0,12	0,26	asp.
frutti minori	Lampone biomassa epigea	0,30	0,30	0,70	ass.
frutti minori	Mirtillo	0,14	0,07	0,19	asp.
frutti minori	Mirtillo biomassa epigea	0,30	0,20	0,50	ass.
frutti minori	Ribes	0,14	0,10	0,44	asp.
frutti minori	Ribes biomassa epigea	0,40	0,40	1,00	ass.
frutti minori	uva spina biomassa epigea	0,30	0,30	0,60	ass.
frutti minori	Rovo inerme	0,21	0,11	0,31	asp.
frutti minori	Rovo inerme biomassa epigea	0,40	0,40	0,70	ass.

*) I coefficienti di asportazione sono quelli che considerano le quantità di elemento che escono dal campo con la raccolta della parte utile della pianta; mentre sono considerati di assorbimento quando comprendono anche le quantità di elemento che si localizzano nelle parti della pianta non raccolte e che rimangono in campo.

**) la classificazione proposta è puramente indicativa ma può variare perché dipende da quali sono le parti di pianta effettivamente raccolte e allontanate dal campo.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

12. BIOSTIMOLANTI E CORROBORANTI

L'utilizzo di prodotti biostimolanti e corroboranti può contribuire a migliorare lo stato fisiologico e nutrizionale delle colture.

Una coltura che si trova in uno stato fisiologico-nutrizionale ottimale risulta maggiormente protetta dall'attacco di fisiopatie e fitopatologie; l'opportunità di disporre di mezzi tecnici innovativi, in grado di migliorare tale stato fisiologico-nutrizionale costituisce uno strumento indiretto al fine di indurre una maggiore resistenza delle colture agli stress biotici ed abiotici nella difesa integrata.

In tale contesto si inseriscono:

- i biostimolanti che concorrono a stimolare i processi naturali nel sistema suolo-pianta ed a migliorare l'efficienza d'uso dei nutrienti da parte della coltura;
- i corroboranti che proteggono la coltura dagli stress abiotici (es. idrici, termici, ecc.) o ne potenziano la naturale difesa dagli stress biotici mediante meccanismi indiretti esclusivamente di tipo fisico-meccanico

Prodotti impiegati come corroboranti, potenziatori delle difese naturali dei vegetali

Denominazione del prodotto	Descrizione, composizione qualitativa e/o formulazione commerciale	Modalità e precauzione d'uso
1. Propolis	È il prodotto costituito dalla raccolta, elaborazione e modificazione, da parte delle api, di sostanze prodotte dalle piante. Si prevede l'estrazione in soluzione acquosa od idroalcolica od oleosa (in tal caso emulsionata esclusivamente con prodotti presenti in questo allegato). L'etichetta deve indicare il contenuto in flavonoidi, espressi in galangine, al momento del confezionamento. Rapporto percentuale peso/peso o peso/volume di propoli sul prodotto finito	
2. Polvere di pietra o di roccia	Prodotto ottenuto tal quale dalla macinazione meccanica di vari tipi di rocce, la cui composizione originaria deve essere specificata.	Esente da elementi inquinanti
3. Bicarbonato di sodio	Il prodotto deve presentare un titolo minimo del 99,5% di principio attivo.	
4. Gel di silice	Prodotto ottenuto dal trattamento di silicati amorfi, sabbia di quarzo, terre diatomacee e similari	
5. Preparati biodinamici	Preparazioni previste dal regolamento CEE n. 834/07, art. 12 lettera c.	
6. Oli Vegetali Alimentari (Arachide, Cartamo, Cotone, Girasole, Lino, Mais, Olivo, Palma Di Cocco, Senape, Sesamo, Soia, Vinacciolo)	Prodotti derivanti da estrazione meccanica e trattati esclusivamente con procedimenti fisici.	
7. Lecitina	Il prodotto commerciale per uso agricolo deve presentare un contenuto in fosfolipidi totali non inferiore al 95% ed in fosfatidilcolina non inferiore al 15%	
8. Aceto	Di vino e frutta	
9. Sapone Molle e/o di Marsiglia	Utilizzabile unitamente tal quale	
10. Calce viva	Utilizzabile unitamente tal quale	

Fonte: Allegato 1 del decreto del ministro delle politiche agricole alimentari e forestali n. 10554 del 27 novembre 2009, relativo all'elenco dei "Prodotti impiegati come corroboranti, potenziatori delle difese naturali dei vegetali".

13. IRRIGAZIONE

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

L'irrigazione deve soddisfare il fabbisogno idrico della coltura evitando di superare la capacità di campo, allo scopo di contenere lo spreco di acqua, la lisciviazione dei nutrienti e lo sviluppo di avversità. A questo proposito **le aziende devono disporre dei dati termopluviometrici aziendali o messi a disposizione dalla Rete Agrometeorologica Regionale, disponibile sul sito www.agrometeopuglia.it.**

In generale è vietato il ricorso all'irrigazione per scorrimento. Per i nuovi impianti di colture arboree è vietato il ricorso all'irrigazione per scorrimento ad eccezione di quelli alimentati da consorzi di bonifica che non garantiscono continuità di fornitura. Negli impianti arborei già in essere e nelle colture erbacee l'irrigazione per scorrimento è ammissibile solo se vengono adottate le precauzioni necessarie alla massima riduzione degli sprechi.

I volumi di irrigazione sono determinati in relazione a un bilancio idrico che tenga conto delle differenti fasi fenologiche, delle tipologie di suolo e delle condizioni climatiche dell'ambiente di coltivazione.

Si consiglia di adottare, quando tecnicamente realizzabile, la pratica della fertirrigazione al fine di migliorare l'efficienza dei fertilizzanti e dell'acqua distribuita e ridurre i fenomeni di lisciviazione. E' opportuno verificare la qualità delle acque per l'irrigazione, evitando l'impiego sia di acque saline, sia di acque batteriologicamente contaminate o contenenti elementi inquinanti. Pertanto è buona norma prevedere analisi chimico-fisiche e microbiologiche delle acque di irrigazione per valutarne l'idoneità all'uso. Per l'approvvigionamento delle acque dalla falda acquifera vanno rispettate le norme previste dalla legislazione vigente.

È obbligatorio effettuare analisi chimiche e batteriologiche delle acque ad uso irriguo almeno ogni 5 anni, determinando i seguenti parametri:

pH:
Conducibilità elettrica
Salinità
SAR
Cloruri
Sodio
Boro
Nitrati
Coliformi fecali
Coliformi totali

Per quel che riguarda la salinità, valutabile attraverso la determinazione della conducibilità elettrica, possono essere presi in considerazione i seguenti valori:

Qualità acqua	Conducibilità elettrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$) a 25 °C	Sali totali (ppm)	Sodio (% sali totali)
Molto buona	<250	<175	<20
Buona	250 – 750	175 – 525	20 – 40
Mediocre	750 – 2000	525 – 1400	40 – 60
Da scartare	>2000	>1400	>60

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Particolare attenzione va posta ai contenuti in boro, cloro e sodio per possibili problemi di fitotossicità

Assenza irrigazione e interventi di soccorso

In caso di assenza di irrigazione non è previsto alcun adempimento. **Nel caso di stagioni particolarmente siccitose che rendano necessario ricorrere all'irrigazione di soccorso, pena la perdita o la pesante riduzione del reddito, è richiesta la registrazione dell'intervento irriguo e la giustificazione relativa attraverso bollettini agrometeorologici o altre evidenze oggettive.**

In relazione alle esigenze aziendali ed alla disponibilità di strumenti tecnologici diversi, ogni azienda deve:

- essere in possesso di strumentazione meteo o dei dati di pioggia
- irrigare in epoche precise in funzione del tipo di coltura e delle sue esigenze idriche
- non distribuire, per ogni intervento irriguo, volumi che eccedano quelli previsti per ogni coltura
- opportunamente documentare i punti precedenti.

Per ciascuna coltura l'azienda deve registrare sulle apposite schede:

1) DATA E VOLUME DI IRRIGAZIONE:

- **irrigazione per aspersione e per scorrimento: data e volume di irrigazione utilizzato per ogni intervento;** per le sole aziende di superficie aziendale inferiore ad 1 ha può essere indicato il volume di irrigazione distribuito per l'intero ciclo colturale prevedendo in questo caso la indicazione delle date di inizio e fine irrigazione.

- **microirrigazione: volume di irrigazione per l'intero ciclo colturale (o per intervalli inferiori) prevedendo l'indicazione delle sole date di inizio e fine irrigazione**

In caso di gestione consortile o collettiva dei volumi di adacquamento i dati sopra indicati possono essere forniti a cura della struttura che gestisce la risorsa idrica.

2) DATO DI PIOGGIA: ricavabile da pluviometro o da capannina meteorologica, oppure disporre di dati forniti dal Servizio Agrometeorologico Regionale, disponibili sul sito www.agrometeopuglia.it.

Sono esentati dalla registrazione di questo dato le aziende con superficie inferiore all'ettaro e quelle dotate di impianti di microirrigazione.

Le registrazioni di data e volume di irrigazione e del dato di pioggia non è obbligatoria per le colture non irrigate; mentre per i casi di irrigazione di soccorso, giustificati dalle condizioni climatiche, dovrà essere indicato il volume impiegato.

3) VOLUME DI ADACQUAMENTO:

L'azienda deve rispettare per ciascun intervento irriguo il volume massimo previsto in funzione del tipo di terreno desunto dalla tabella contenuta nelle note tecniche di coltura.

In assenza di specifiche indicazioni, i volumi massimi ammessi sono:

Tipo di terreno	Millimetri	Metri cubi ad ettaro
-----------------	------------	----------------------

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Terreno sciolto	35	350
Terreno medio impasto	45	450
Terreno argilloso	55	550

L'irrigazione a scorrimento è considerata ammissibile solo secondo i criteri di razionalizzazione di impiego della risorsa idrica che si riportano di seguito:

- Il volume massimo per intervento è quello necessario a fare sì che la lama d'acqua raggiunga i $\frac{3}{4}$ di un appezzamento, dopo di che si dovrà sospendere l'erogazione dell'acqua poiché la restante parte del campo sarà bagnata per scorrimento della lama di acqua.
- Il tempo intercorrente tra una irrigazione e l'altra, verrà calcolato tenendo conto del valore di restituzione idrica del periodo e delle piogge.

14. ALTRI METODI DI PRODUZIONE E ASPETTI PARTICOLARI**14.1. COLTURE FUORI SUOLO**

È ammessa l'applicazione del sistema di produzione integrata alla tecnica di produzione fuori suolo ponendo particolare attenzione alla **completa riciclabilità dei substrati e alla riutilizzazione agronomica delle acque reflue.**

Il sistema di coltivazione senza suolo deve pertanto prevedere forme di recupero e riutilizzazione del drenato.

Per la coltivazione senza suolo devono essere presi in considerazione gli aspetti relativi a:

- scelta dei substrati e loro riutilizzo o smaltimento;
- gestione della fertirrigazione;
- gestione delle acque reflue (drenato);
- gestione dell'ambiente protetto;
- approvvigionamento idrico.

Substrati

Al fine di consentire alla pianta di accrescersi nelle migliori condizioni i requisiti più importanti che devono essere valutati per la scelta di un substrato sono i seguenti:

- costituzione;
- struttura;
- caratteristiche idrologiche: capacità di ritenzione idrica, capacità per l'aria, acqua facilmente disponibile e acqua disponibile;
- pH;
- conducibilità elettrica;
- contenuto in specifici elementi nutritivi;
- potere isolante;
- sanità (in particolar modo quando si ricorre all'utilizzazione di compost);
- eventuale presenza di elementi indesiderati (metalli pesanti);
- facilità di reperimento e costi.

Possono essere utilizzati substrati naturali (organici o inorganici) e substrati sintetici.

È opportuno rispettare rigorosamente le norme fitosanitarie durante la conduzione della coltivazione al fine di evitare la propagazione di eventuali malattie all'interno dell'apprestamento

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

protetto. Ciò garantisce la possibilità di poter riutilizzare per più cicli colturali il substrato di coltivazione.

Quando disponibile e di buona qualità, è opportuno ricorrere alla utilizzazione di compost dotato di caratteristiche chimico-fisiche compatibili con l'utilizzazione come substrato di coltivazione (ridotta conducibilità elettrica, pH neutro o sub-alcino, buon rapporto C/N, dotazione nota di elementi nutritivi) soprattutto se rientra nella categoria degli "ammendanti compostati verdi".

Esaurito il ciclo o i cicli di coltivazione, i substrati organici possono essere utilizzati come ammendanti del terreno contribuendo a migliorarne la dotazione di sostanza organica e, contemporaneamente, fornendo elementi nutritivi utili per le colture presenti. I substrati inorganici (quali lana di roccia, perlite, pomice, ecc.) devono essere smaltiti nel rispetto delle vigenti norme.

Fertirrigazione

Nella tecnica di produzione nel fuorisuolo la fertirrigazione assolve alle funzioni di:

- soddisfacimento del fabbisogno idrico della coltura,
- apporto degli elementi fertilizzanti;
- dilavamento del substrato (percolato)

Gli impianti di fertirrigazione utilizzati devono essere progettati in funzione delle dimensioni aziendali e della tipologia di specie da coltivare al fine di soddisfare adeguatamente il fabbisogno idrico e nutrizionale della coltura, l'apporto degli elementi fertilizzanti e l'eventuale dilavamento del substrato (percolato), evitando dannosi sovra dimensionamenti che comporterebbero oltre che spreco di acqua e nutrienti anche il possibile inquinamento del terreno.

È opportuno che la gestione della fertirrigazione venga effettuata seguendo criteri obiettivi basati sull'adozione di strumentazioni, anche molto semplici, per il monitoraggio dell'umidità del substrato di coltivazione (quali tensiometri, sonde di umidità, ecc.), della temperatura e dell'umidità all'interno dell'ambiente protetto.

La concentrazione degli elementi fertilizzanti presenti nella soluzione nutritiva varia in funzione di numerosi fattori: specie coltivata, fase fenologica, stagione, presenza di sali disciolti nell'acqua. Poiché ogni coltura presenta valori soglia il cui superamento può portare a fenomeni di fitotossicità, è fondamentale dotarsi di una analisi completa dell'acqua che consenta di tener conto nella preparazione della soluzione nutritiva della naturale dotazione di elementi nutritivi nell'acqua irrigua. Nel conteggio degli elementi nutritivi va anche tenuto conto delle quantità di acido aggiunta (se in forma di acido nitrico o fosforico) per ridurre il pH della soluzione nutritiva, in quanto apporta elementi nutritivi (azoto o fosforo a seconda del tipo utilizzato).

Per una ottimale gestione della coltivazione, inoltre, è necessario essere in possesso della strumentazione idonea a monitorare i parametri principali della soluzione nutritiva: pH e CE (conducibilità elettrica, utilizzando come unità di misura il dS/m o mS- μ S/cm). È consigliabile, anche, ricorrere a sistemi di rilevazione del drenato rappresentativi dell'unità di coltivazione (almeno 2-3 punti ogni 1.000 m² di serra con caratteristiche omogenee) al fine di monitorare costantemente la percentuale di drenato (rapporto tra quantità di acqua che fuoriesce dai moduli di coltivazione e quantità erogata) e il pH e CE. In ogni caso, la percentuale di drenaggio andrebbe ridotta al minimo, in funzione del limite di CE specifico per la specie, in modo da evitare, da un lato, sprechi di fertilizzante e al tempo stesso limitare le quantità di nutrienti da immettere nel terreno.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Sarebbe anche opportuno dotare le tubazioni di distribuzione della soluzione nutritiva di contatori volumetrici per monitorare i volumi di acqua distribuiti.

L'azienda dovrebbe mantenere aggiornato un "diario" in cui sono periodicamente riportati i metri cubi d'acqua utilizzati, le percentuali di drenaggio (per poter effettuare dei bilanci di acqua e nutrienti utilizzati), il pH e la CE. Nel "diario" andrebbero anche riportate le quantità e il tipo di fertilizzante utilizzati nella preparazione delle soluzioni nutritive.

Nella tabella sottostante sono riportati i valori di conducibilità elettrica della soluzione nutritiva "fresca" indicativi riferiti alle principali colture:

CE	Pomodoro	Peperone	Cetriolo	Melone	Zucchini	Melanzana	Fagiolo	Fragola	Vivaio	Taglio
mS/cm	2.30	2.20	2.20	2.30	2.20	2.10	1.70	1.60	2.40	3.30

dati ricavati da "Principi tecnico-agronomici della fertirrigazione e del fuori suolo" edito da Veneto Agricoltura

Gestione delle acque reflue (percolato)

Le acque reflue derivanti dal percolato durante il periodo di coltivazione normale e dal dilavamento del substrato, qualora si riutilizzi l'anno successivo, hanno ancora un contenuto in elementi fertilizzanti significativo rispetto alla soluzione nutritiva distribuita e pertanto possono essere ancora utilizzate ai fini nutrizionali:

- opportunamente integrate degli elementi nutritivi assorbiti dalle piante e reimmesse come soluzione nutritiva nella coltivazione, previa verifica della idoneità dal punto di vista fitosanitario, sottoponendole se necessario a filtrazione (ad esempio mediante filtrazione lenta su filtri a sabbia) o trattamento con lampade UV;
- distribuite su colture con esigenze nutritive inferiori (colture a cascata);
- per la fertilizzazione di altre colture su terreno in pieno campo.

14.2. COLTURE DI IV GAMMA E COLTURE IN VASO

Per le coltivazioni di IV gamma ed in vaso la Regione Puglia può adottare specifici disciplinari coerenti con i principi generali della produzione integrata e conformi ai punti applicabili delle Linee guida.

Nel caso in cui venisse praticata la solarizzazione, evitare le concimazioni azotate e la coltivazione di colture avidi di azoto capaci di accumularne grosse quantità nei tessuti in considerazione della avvenuta degradazione di consistenti quantità di sostanza organica.

Riscaldamento colture protette

I combustibili ammessi sono preferibilmente quelli da impianti che utilizzano fonti energetiche rinnovabili; tra questi, quelli utilizzati in appositi impianti a biogas o cogenerativi che utilizzino biomassa solida da residui della coltivazione o da colture dedicate, reperita sul territorio nel rispetto degli appositi piani di approvvigionamento aziendali. **Secondariamente, sono ammessi quali combustibili per il riscaldamento delle serre esclusivamente metano, olio e gasolio a basso contenuto di zolfo.**

Infine, alcuni aspetti generali riguardano:

- 1) apprestamenti protetti

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

devono essere adottate tipologie di serre dotate di sufficienti finestrate laterali ed eventualmente di colmo, in grado di garantire l'ottimale circolazione d'aria all'interno della protezione. Ciò consente il controllo, entro certi limiti, delle condizioni di umidità relativa dell'aria e quindi può limitare l'insorgere di fitopatologie che altrimenti risulterebbe difficoltose da contrastare se non ricorrendo a ripetuti trattamenti fitosanitari.

2) difesa integrata

a tale scopo è innanzitutto fondamentale dotare le serre di sistemi di difesa passivi (reti anti-afide) che impediscano l'entrata di insetti direttamente dannosi alle piante e, spesso, vettori di virus. Inoltre, è opportuno porre in essere i sistemi di difesa attivi rappresentati dal lancio di insetti utili e, in ultima analisi, alla utilizzazione di principi attivi per la difesa a ridotta persistenza e specifici, che andranno opportunamente alternati per evitare l'insorgenza di fenomeni di resistenza. Anche di questi è opportuno che vi sia un "diario" per la registrazione dei prodotti fitosanitari utilizzati. Laddove necessario, infine, è opportuno ricorrere a sistemi di impollinazione naturale mediante l'utilizzazione di insetti pronubi.

15. RACCOLTA

Le modalità di raccolta e di conferimento ai centri di stoccaggio/lavorazione possono essere definite nell'ottica di privilegiare il mantenimento delle migliori caratteristiche dei prodotti.

In ogni caso i prodotti devono essere sempre identificati al fine di permetterne la rintracciabilità, in modo da renderli facilmente distinguibili rispetto ad altri prodotti ottenuti con modalità produttive diverse.

15.1. EPOCA DI RACCOLTA

Ove disponibili, possono essere indicati, nelle schede per coltura (PARTE SPECIALE), gli indici di maturazione e i parametri di qualità per la raccolta dei lotti destinati o meno alla lunga conservazione. In alternativa i parametri qualitativi possono essere fissati per il prodotto al termine della conservazione.

15.2. MODALITÀ DI RACCOLTA

Le modalità di raccolta che garantisce le migliori caratteristiche organolettiche (es. tenuto conto della scalarità di maturazione, se è opportuno effettuare più di una raccolta) nonché le precauzioni da adottare in fase di distacco dei frutti per non provocare contusioni e lesioni, di deposizione nei contenitori di raccolta e nel successivo trasferimento negli imballaggi, sono indicati, ove disponibili, nelle schede per coltura (PARTE SPECIALE). Inoltre, nelle stesse schede, dove necessari, possono essere indicati i tempi massimi per il trasferimento alla centrale di lavorazione e di conservazione.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

PARTE SPECIALE

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

16. CRITERI PER L'UTILIZZAZIONE DELLE SCHEDE A DOSE STANDARD

In alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico è possibile adottare il modello semplificato secondo le schede a dose standard per coltura.

16.1 AZOTO

La modalità semplificata di determinazione degli apporti di azoto prevede livelli "standard" di impiego dei fertilizzanti, calcolati ipotizzando alcune condizioni di riferimento come: rese produttive medio/alte, dotazione normale di sostanza organica nel suolo, piovosità non elevata e conseguenti perdite di azoto per lisciviazione contenute, ecc. .

L'entità dell'apporto standard viene definito utilizzando il metodo del bilancio.

Deve essere precisato l'aumento complessivo massimo ammesso che può essere anche inferiore alla somma di tutte le voci di incremento previste dalla scheda.

I parametri considerati per modificare le condizioni di riferimento ed i rispettivi valori variano in funzione delle specie coltivate.

Di seguito, per fornire un'idea più precisa dello schema logico da seguire, si riportano la struttura delle schede per i diversi gruppi colturali (erbacee, orticole frutticole).

IPOTESI della struttura della Scheda per colture erbacee

Parametri	Dose Standard	Incrementi		Decrementi	
		Condizione	kg N/ha	Condizione	kg N/ha
Resa:	Medio/alta	+ 20 % dello standard	(*)	- 20% dello standard	(*)
Tenore in S.O.:	Normale	Bassa	20	Alto	- 20
Piovosità dal 1/10 al 31/1	< = 300 mm	> 300 mm	20		
Precessione:		Cereale con Interramento Paglia	20	Leguminosa, sovescio	-20
Apporto ammendanti	No	No		Si	-20
Data impianto	Normale	Anticipata	10		
Tipo varietà		Alto contenuto proteico	20		

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

(*) Gli incrementi o i decrementi da conteggiare al variare della resa devono essere individuati tenendo conto dei coefficienti di assorbimento unitari e degli incrementi/decrementi di produzione.

Ipotesi della struttura della Scheda per colture orticole

Parametri	Dose Standard	Incrementi		Decrementi	
		Condizione	kg N/ha	Condizione	kg N/ha
Resa:	Medio/alta	+ 20 % dello standard	(*)	- 20% dello standard	(*)
Tenore in S.O.:	Normale	Bassa	20	Alto	- 20
Piuvosità dal 1/10 al 28/2	< = 300 mm	> 300 mm	20		
Precessione:		Cereale con Interrament o Paglia	20	Leguminosa, sovescio	-20
Apporto ammendanti	No	No		Si	-20
Data impianto	Normale	Anticipata	10		
Vigoria / lunghezza ciclo	Media / Media	Scarsa / Breve	10	Elevata / Lunga	-10

(*) Gli incrementi o i decrementi da conteggiare al variare della resa devono essere individuati tenendo conto dei coefficienti di assorbimento unitari e degli incrementi/decrementi di produzione.

Ipotesi della struttura della Scheda per colture frutticole

Parametri	Dose Standard	Incrementi		Decrementi	
		Condizione	kg/ha	Condizione	kg/ha
Resa:	Medio/alta	+ 20 % dello standard	(*)	- 20% dello standard	(*)
Tenore in S.O.:	Normale o alto	Bassa	20		
Piuvosità Dal 1/10 al 28/2	< = 300 mm	> 300 mm	20		
Apporto ammendanti	No	No		Si	-20

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Parametri	Dose Standard	Incrementi		Decrementi	
Sviluppo vegetativo	Equilibrato	Stentato: scarsa lunghezza dei germogli, mancato rinnovo del legno, fogliame pallido, scarso N fogliare	20	Eccessivo: presenza di succhioni, colore fogliame verde scuro colore frutti insufficiente	-20

(*) Gli incrementi o i decrementi da conteggiare al variare della resa devono essere individuati tenendo conto dei coefficienti di assorbimento unitari e degli incrementi/decrementi di produzione.

16.2 FOSFORO E POTASSIO

La struttura delle schede per il fosforo ed il potassio è del tutto simile a quella descritta per l'azoto; l'unica differenza rilevante consiste nel fatto che l'apporto standard varia in relazione alla dotazione del terreno. In caso di dotazione elevata l'apporto è nullo, tranne che per le colture orticole a ciclo breve per le quali si ammette una quantità contenuta come effetto "starter".

Di seguito, per fornire un'idea più precisa dello schema logico da seguire, si riporta un esempio per una coltura frutticola in produzione.

Bisogna tenere presente che i valori numerici riportati sono indicativi e possono subire variazioni nelle schede specifiche.

Es. Scheda "DOSE STANDARD" del piano di concimazione P e K delle colture frutticole

Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre dalla dose standard.	Apporto di P_2O_5 in situazione normale per una produzione di <u>25 t/ha</u> - Dose standard	Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto alla dose standard.
10 kg con produzioni inferiori del 20% (**)	40 kg /ha in situazione di normale dotazione del terreno	10 kg con produzioni superiori del 20%(**)
10 kg con apporto di ammendanti	20 kg/ha in situazione di elevata dotazione del terreno 60 kg/ha in situazione di scarsa dotazione del terreno	10 kg con basso tenore sostanza organica terreno
Quantitativo di K_2O da sottrarre dalla dose standard.	Apporto di K_2O in situazione normale per una produzione di <u>25 t/ha</u> - Dose standard	Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto alla dose standard.
30 kg con produzioni inferiori del 30% (**)	60 kg /ha in situazione di normale dotazione del terreno	30 kg con produzioni superiori del 30% (**)

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

30 kg con apporto di ammendanti	30 kg/ha in situazione di elevata dotazione del terreno 90 kg/ha in situazione di scarsa dotazione del terreno
--	---

(**) Gli incrementi o i decrementi da conteggiare al variare della resa devono essere individuati tenendo conto dei coefficienti di assorbimento unitari e degli incrementi/decrementi di produzione.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Di seguito si riportano le tabelle dei valori delle dotazioni di riferimento per le schede a dose standard.

Legenda	Codice	Descrizione	Raggruppamento
1	S	Sabbioso	Tendenzialmente Sabbioso
2	SF	Sabbioso Franco	
3	L	Limoso	Franco
4	FS	Franco Sabbioso	Tendenzialmente Sabbioso
5	F	Franco	Franco
6	FL	Franco Limoso	
7	FSA	Franco Sabbioso Argilloso	
8	FA	Franco Argilloso	
9	FLA	Franco Limoso Argilloso	Tendenzialmente Argilloso
10	AS	Argilloso Sabbioso	
11	AL	Argilloso Limoso	
12	A	Argilloso	

Dotazione di Sostanza organica (%) nei terreni				
Giudizio	Giudizio (x schede a dose standard)	Tendenzialmente Sabbiosi	Franco	Tendenzialmente Argillosi
molto bassa	bassa	<0,8	< 1,0	< 1,2
bassa	normale	0,8 – 1,4	1,0 – 1,8	1,2 – 2,2
medio		1,5 – 2,0	1,9 – 2,5	2,3 – 3,0
elevata	elevata	> 2,0	> 2,5	> 3,0

Fonte: SILPA modificato GTA

Dotazioni di P assimilabile (ppm)			
Giudizio	Giudizio (x schede a dose standard)	Valore P Olsen	Valore P Bray-Kurtz
molto basso	molto basso	<5	<12,5
basso	basso	5-10	12,5-25
medio	Normale	11-15	25,1-37,5
elevato		16-30	37,6-75
molto elevato	elevato	> 30	>75

Fonte: SILPA modificato GTA

Dotazioni di K scambiabile (ppm) nei terreni				
Giudizio	Giudizio (x schede a dose standard)	Tendenzialmente Sabbiosi	Franco	Tendenzialmente Argillosi
molto basso	basso	<40	<60	<80
basso		40-80	60-100	80-120
medio	normale	81-120	101-150	121-180
elevato	elevato	> 120	>150	>180

Fonte: SILPA modificato GTA

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**17. INDICE COLTURE****COLTURE ARBOREE FRUTTICOLE**

Aspetti generali	pag. 54
agrumi	pag. 55
albicocco	pag. 63
ciliegio	pag. 72
fico	pag. 82
mandorlo	pag. 88
olivo da olio	pag. 94
pesco	pag. 104
uva da tavola	pag. 113

COLTURE ORTICOLE

Aspetti generali	pag. 120
Cavolfiore, cavolo broccolo e cima di rapa	pag. 121
Carciofo	pag. 128
Insalata (cicoria, indivia liscia, indivia scarola, lattuga radicchio)	pag. 133
patata precoce	pag. 143
pomodoro da industria	pag. 148

COLTURE ERBACEE

avena, farro, triticale	pag. 153
fava, favino	pag. 161
frumento duro	pag. 165
orzo	pag. 175

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

COLTURE ARBOREE FRUTTICOLE

ASPETTI GENERALI

Vocazionalità

Al momento di avviare la coltivazione di una nuova specie arborea, a prescindere dagli aspetti produttivi, bisogna valutare una serie di parametri quali:

- ambiente di coltivazione;
- organizzazione aziendale;
- fattori tecnico-logistici (centrali ortofrutticole, impianti di condizionamento, facilità dei trasporti, ecc.);
- strutture tecniche di supporto ed assistenza tecnica.

I terreni destinati alla coltivazione di fruttiferi devono essere ubicati ad una distanza non inferiore a 500 m da discariche.

Messa a dimora delle piante

Il terreno non deve essere troppo umido, specie se argilloso. E' bene somministrare dell'acqua al momento della messa a dimora delle piante al fine di assestare naturalmente il terreno di riempimento della buca attorno alle radici, senza compattarlo meccanicamente. La profondità di trapianto deve rispettare quella delle radici in vivaio: il punto d'innesto non deve essere interrato per evitare fenomeni di affrancamento e di marciumi radicali della pianta.

Concimazione d'impianto

In relazione all'esito delle analisi del terreno, in questa fase possono essere apportati correttivi (calce, gesso, zolfo, ecc.) e ristabilito il giusto contenuto in sostanza organica. Con tale pratica si rifornisce il terreno di fosforo (P) e potassio (K) in maniera da soddisfare le esigenze del frutteto nella successiva fase di allevamento. In caso di limitata dotazione di sostanza organica, dovranno essere somministrati dai 500 ai 600 q/ha di letame maturo oppure dovrà essere realizzato del sovescio di leguminose concimato con 20-30 kg/ha di azoto. Prima della messa a dimora delle piante non vanno somministrati concimi azotati.

Concimazione di allevamento

Per evitare il rischio del dilavamento, durante la fase di allevamento, l'apporto di concimi azotati deve essere frazionato in più interventi. Nei primi anni d'impianto si consiglia di localizzare il concime lungo i filari.

Concimazione di produzione

L'apporto di concimi deve essere sempre modulato in relazione allo stato vegetativo della coltura, alla produzione e all'epoca di maturazione dei frutti. La somministrazioni di concimi fosfatici e potassici dovrà avvenire in autunno. Con la pratica della fertirrigazione (da favorire) le quantità dei nutrienti suggerite possono essere ridotte.

Si consiglia l'apporto di sostanza organica, anche con sovescio o in forma organo-minerale che, oltre ad arricchire il terreno di elementi nutritivi, migliora le condizioni strutturali e limita i fenomeni di stanchezza.

Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard riportate per singola coltura

Un ragionevole metodo di accertamento è dato dalla diagnostica fogliare, secondo collaudati protocolli, da ripetere almeno ogni 5 anni

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**AGRUMI****ESIGENZE PEDOCCLIMATICHE**

Parametri Pedologici	
<i>Franco di coltivazione</i>	preferibilmente almeno cm 60/80 cm;
<i>Drenaggio</i>	buono, con rapido sgrondo delle acque superficiali;
<i>Tessitura</i>	franco, franco-argilloso e franco-sabbioso;
<i>pH</i>	6,5-7,5
<i>Salinità</i>	inferiore a 1,5 mS/cm;

Parametri climatici	
<i>Temperatura minima</i>	non inferiore a 0°C;
<i>Umidità relativa</i>	evitare le aree con forti umidità nel periodo della fioritura – allegagione;
<i>Vento</i>	evitare zone eccessivamente ventose.

SCELTA DEL PORTINNESTO

Portinnesti consigliati:

- *Citrus aurantium* L. (arancio amaro);
- Citrange troyer;
- Citrange carrizo;
- Citrange C35
- *Poncirus trifoliata* (Arancio Trifogliato);
- *Poncirus trifoliata* var. Flying Dragon;
- Alemow (*Citrus macrophylla*) (utilizzato solo per il limone).

Descrizione dei portinnesti consigliati	
specie	descrizione
Arancio amaro (<i>Citrus aurantium</i>)	L'arancio amaro è il portinnesto più usato nell'agrumicoltura pugliese. Infatti, ha un apparato radicale profondo e tollera bene i terreni calcarei. Necessita di terreni ben drenati, anche moderatamente argillosi, purché non presentino ristagno idrico. E' tollerante alle infezioni di <i>Phytophthora</i> spp. E <i>Fusarium</i> spp. E relativamente tollerante ai danni da freddo, conferendo questa caratteristica al gentile. L'affinità d'innesto è buona con tutte le specie e varietà di agrumi, ad eccezione del limone Monachello, che presenta una disaffinità ritardata nel tempo (10-15 anni) Induce una buona produttività, associata ad ottima qualità dei frutti.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Citrange troyer	Ibrido di <i>Citrus sinensis</i> x <i>Poncirus trifoliata</i> dall'apparato radicale profondo ed espanso, si adatta bene a tutti i tipi di terreno, eccetto quelli molto calcarei, dove l'arancio amaro si comporta meglio. E' meno tollerante alle infezioni di <i>Phytophthora</i> spp. E di <i>Fusarium</i> spp. Presenta fenomeni di disaffinità con il limone Eureka e il Tangelo Mapo. Induce produttività abbondante, con ottime caratteristiche dei frutti.
Citrange Carrizo	E' una selezione del precedente, da cui differisce per l'apparato radicale più contenuto. E' mediamente sensibile ai terreni calcarei, tollera bene il freddo, conferendo tale caratteristica al genitore.
Citrange C 35	Ibrido come i precedenti rispetto ai quali mostra una vigoria inferiore del 25%; molto produttivo, è più sensibile dei precedenti alla clorosi ferrica ed ai terreni calcarei, per cui è da sconsigliare il suo utilizzo in tali condizioni.
Arancio Trifogliato (<i>Poncirus trifoliata</i>)	Ha apparato radicale profondo, adatto a terreni di medio impasto e con basso contenuto di calcare. Ha elevata resistenza al freddo, come anche ad infezioni di <i>Phytophthora</i> spp. e <i>Fusarium</i> spp. Meno vigoroso dell'arancio amaro, ha buona affinità con tutte le varietà e conferisce caratteristiche ottime per quantità e qualità delle produzioni.
<i>Poncirus trifoliata</i> var. Flying Dragon	Ha apparato radicale profondo e mal tollera i terreni calcarei. Ha simili caratteristiche del precedente da cui differisce per il forte effetto nanizzante; può essere utilizzato per la costituzione di impianti fitti.
<i>Alemow (Citrus macrophylla)</i>	Presenta apparato radicale profondo e viene utilizzato quasi esclusivamente per il limone: presenta elevata resistenza ai terreni calcarei e salini oltre a buona resistenza a condizioni siccitose. E' mediamente tollerante a infezioni di <i>Phytophthora</i> spp. e <i>Fusarium</i> spp. Conferisce elevata vigoria associata ad una buona produttività

E' permesso anche l'impiego di portinnesti diversi da quelli consigliati

SCelta VARIETALE

Per le cultivar di agrumi sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- produttività;
- caratteristiche organolettiche dei frutti;
- buona pezzatura;
- resistenza alle manipolazioni e condizionamento;
- epoca di maturazione
- suscettibilità a patogeni e parassiti.

Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

Al fine di ridurre fenomeni di "stress" di trapianto è consigliabile effettuare la piantagione in primavera. Nel caso si impiantino piantoni in fitocella o in contenitore è importante mantenere integra la zolla attorno all'apparato radicale. Nelle zone ventose si consiglia l'utilizzo di barriere frangivento vive o morte che proteggano l'impianto dai venti dominanti.

SESTI E DENSITA' DI IMPIANTO

La sistemazione dei singoli filari va fatta con orientamento nord-sud per una migliore intercettazione dell'energia luminosa.

Il sesto di impianto della coltura consigliato è di 3-5 m sulla fila e 4-6 m tra le file. Esso va determinato in relazione alla vigoria della specie ed all'habitus vegetativo della varietà.

Per le varietà apirene (in particolar modo clementine) bisogna prestare attenzione ad evitare nelle adiacenze dell'impianto la presenza di specie impollinatrici che, a causa della fecondazione incrociata, causerebbero la perdita totale o parziale dell'apirenia.

FORME DI ALLEVAMENTO

La forma di allevamento consigliata è quella a globo o a chioma piena, impostando le piante ad un'altezza non inferiore a 50 centimetri da terra. Queste forme di allevamento consentono di raggiungere, fra gli altri, i seguenti obiettivi:

- a) facilità delle operazioni colturali in particolare potatura e raccolta;
- b) precoce entrata in produzione;
- c) protezione di tronco e branche dall'eccessiva insolazione.

AVVICENDAMENTI CULTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

POTATURA

Gli agrumi, in particolare mandarino e clementine, presentano un'elevata tendenza a ramificare e a formare un grande numero di branche che spesso tendono a infoltire eccessivamente la chioma. La potatura negli agrumi nella fase di allevamento riveste grande importanza, in quanto le specie coltivate assumono generalmente un habitus assurgente; gli interventi cesori andranno ridotti al minimo, e saranno finalizzati all'asportazione dei succhioni ed ad un leggero diradamento dei rametti che si sovrappongono, al fine di favorire la crescita e l'impalcatura delle branche principali.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

In fase produttiva si consiglia di praticare interventi annuali, ricordando che gli agrumi, con la sola eccezione del mandarino, in genere producono sui rami formatasi nell'anno precedente. Bisogna asportare i succhioni dal tronco e dalle branche ed effettuare tagli di alleggerimento della chioma (in special modo per specie vigorose come clementine e mandarini) finalizzati ad eliminare i rametti più interni che tendono ad esaurirsi per la scarsa illuminazione o quelli che si sovrappongono, mantenendo così un costante potenziale produttivo che preservi anche gli aspetti della qualità dei frutti.

CONCIMAZIONI**Schede a dose standard****AGRUMI (ARANCIO LIMONE) – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p>Note decrementi Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 24-36 t/ha:</p> <p>DOSE STANDARD: 120 kg/ha di N;</p>	<p>Note incrementi Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 50 kg/ha:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di eccessiva attività vegetativa.</p>		<p><input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa attività vegetativa;</p> <p><input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</p>
Concimazione Azoto in allevamento		
1° anno: max 15 kg/ha; 2° e 3° anno: max 30 kg/ha; 4° anno: max 60 kg/ha.		

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**AGRUMI (ARANCIO LIMONE) – CONCIMAZIONE FOSFORO**

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: 24-36 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: nel caso di apporto di ammendanti.	<input type="checkbox"/> 60 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 100 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 20 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: con basso tenore di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: max 15 kg/ha; 2° anno: max 25 kg/ha.		

AGRUMI (ARANCIO LIMONE) – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: 24-36 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 25 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: nel caso di apporto di ammendanti.	<input type="checkbox"/> 100 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 120 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 50 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 25 kg: se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: max 20 kg/ha; 2° anno: max 40 kg/ha.		

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**AGRUMI (MANDARINO SIMILI) – CONCIMAZIONE AZOTO**

Note decrementi		Note incrementi
<p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: nel caso di apporto di ammendanti;</p> <p><input type="checkbox"/> 20% di N: nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di eccessiva attività vegetativa.</p>	<p>Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 20-30 t/ha:</p> <p>DOSE STANDARD: 140 kg/ha di N;</p>	<p>Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 50 kg/ha:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa attività vegetativa;</p> <p><input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</p>
Concimazione Azoto in allevamento		
1° anno: max 15 kg/ha; 2° e 3° anno: max 30 kg/ha; 4° anno: max 60 kg/ha.		

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**AGRUMI (MANDARINO SIMILI) – CONCIMAZIONE FOSFORO**

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: 20-30 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: nel caso di apporto di ammendanti.	<input type="checkbox"/> 60 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 100 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 20 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: con basso tenore di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: max 15 kg/ha; 2° anno: max 25 kg/ha.		

AGRUMI (MANDARINO SIMILI) – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: 20-30 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 25 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: nel caso di apporto di ammendanti;	<input type="checkbox"/> 100 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 120 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 50 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 25 kg: se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: max 20 kg/ha; 2° anno: max 40 kg/ha.		

La quantità dell'azoto va frazionata dalla ripresa vegetativa fino alla pre-invaiaitura, con un numero di interventi che varia in relazione al metodo irriguo utilizzato.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

FITOREGOLATORI

Sono consentiti limitatamente al clementine due trattamenti con acido giberellico all'inizio e piena fioritura per favorire l'allegagione.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Parametri qualitativi acqua:

PARAMETRO	VALORE
pH	6,5-7,6
Salinità	< 2.500 mS/cm ²
Bicarbonato	< 5 meq/l
Solfati	< 2.200 meq/l
SAR	< 8
Boro	0,5 -1
Cloro	150 350 ppm
Coliformi fecali	Assenza
Coliformi totali	< 1000 UFC/100 ml

Le esigenze idriche degli agrumi in ambienti meridionali prevedono un apporto medio di 3.000 ai 5.000 m³/ha. Queste dipendono da diversi fattori: tipo di terreno, densità di impianto, fisiologia della pianta, stadio vegetativo, evapotraspirazione, fabbisogno della coltura.

In linea generale sono da evitare gli stress idrici (carenze ed eccessi) nel periodo tra la fioritura e la cascola di giugno, durante la fase di accrescimento dei frutti gli stress idrici possono influenzare negativamente la qualità della produzione.

E' opportuno mantenere la zona di umettamento lontano dal tronco per evitare possibili marciumi del colletto.

RACCOLTA

La raccolta va fatta a maturazione commerciale quando il terzo della superficie dei frutti ha raggiunto il colore tipico della varietà. I frutti devono presentare un accettabile rapporto zuccheri / acidi.

Gli agrumi vanno raccolti quando il frutto è asciutto, manualmente con l'uso di forbici, con cura e perizia, staccando il frutto con il calice (rosetta) e piccola porzione di peduncolo.

E' consentito l'impiego di cere e/o prodotti conservanti ammessi dalla legislazione nazionale e comunitaria, agenti esclusivamente all'esterno della buccia, senza alterare il sapore e l'odore tipico della varietà.

Le arance da destinare alla commercializzazione, in osservanza delle norme comuni di qualità, vigenti sull'intero territorio della Comunità Europea devono soddisfare i requisiti di qualità quali la pezzatura grossa ed omogenea, polpa mediamente succosa o succosa, il colore tipico della varietà su almeno un terzo della superficie, la grana medio fine e consiste della buccia, semi assenti o esigui, il gusto apprezzabile e l'assenza di alterazioni, ammaccature e lesioni cicatrizzate.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**ALBICOCCO****ESIGENZE PEDOCLIMATICHE**

Parametri pedologici	
Franco di coltivazione:	preferibilmente 60/80 cm
Drenaggio:	buono, con rapido sgrondo delle acque
Tessitura:	evitare terreni che favoriscono ristagno idrico ed eccessiva umidità
pH:	preferibilmente tra 5,5 e 7,5
Conducibilità:	inferiore a 2 mS/cm

Parametri climatici	
Temperatura minima:	0°C
Temperatura ottimale	Dalla caduta foglie alla ripresa vegetativa tra 0 e 7°C per il soddisfacimento del fabbisogno in freddo Dalla fioritura alla raccolta tra i 20 ed i 30 °C
Umidità relativa	Evitare le zone ad elevata umidità
Fabbisogno in freddo	Dalle 200 alle 800 ore/anno di temperature $\leq 7^{\circ}\text{C}$ in relazione alle diverse cultivar

SCelta DEL PORTINNESTO

Portinnesti consigliati:

Specie	Adattamento alle condizioni pedologiche	Comportamento agronomico
Franco (<i>P. persica</i>) Missour Montclar Nemaguard	Adatto a terreni fertili e profondi, non asfittici e senza ristagni; pH 6.5 – 7.5; resistenza al calcare attivo <5%; Nemaguard è resistente ai nematodi galligeni <i>Meloidogyne spp.</i>	Vigoria elevata, per cultivar non troppo vigorose e con sestri d'impianto ampi, con positiva influenza su produttività e qualità dei frutti. Conferisce longevità agli alberi.
Manicot (<i>P. armeniaca</i>)	Rustico in terreni calcarei, pietrosi e con scarsa disponibilità idrica, teme terreni pesanti ed argillosi, con scarso drenaggio. Tollerante ai nematodi galligeni <i>Meloidogyne spp.</i> , suscettibile a <i>Phytophthora cinammoni</i> .	Induce una vigoria minore del 20% rispetto al franco di pesco, induce elevata produttività e migliora la colorazione ed il tenore zuccherino dei frutti.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Mirabolano 29C (<i>P. cerasifera</i>)	Si adatta bene ai terreni calcarei e moderatamente siccitosi, manifestando anche una certa resistenza all'asfissia radicale; manifesta resistenza verso i nematodi galligeni <i>Meloidogyne</i> spp e <i>Agrobacterium tumefaciens</i> .	Vigoria <20% rispetto al franco, buon ancoraggio e ridotta attività pollonifera; conferisce precoce entrata in produzione, elevata pezzatura dei frutti e buona efficienza produttiva.
Mr.S 2/5 (<i>P. cerasifera</i>)	Adatto per terreni con ristagni idrici, purché non eccessivamente argillosi, con elevato tenore di calcare attivo.	Vigoria <10% del franco e <25% rispetto a GF 677, consigliato per impianti a sestri ridotti e forme di allevamento poco espanse; per cultivar vigorose e precoci; attività pollonifera modesta, conferisce maggiore colorazione ai frutti ed un anticipo di maturazione di alcuni giorni rispetto al franco.
Tetra (<i>P. domestica</i>)	Rustico, adatto a terreni argillosi, asfittici e calcarei, con elevata resistenza all'asfissia radicale, resistente ai nematodi galligeni <i>Meloidogyne</i> spp., tollerante a <i>Pratylenchus</i> spp.; resistente a <i>Phytophthora cinammoni</i> .	Vigoria <20% rispetto al franco e <30% rispetto a GF 677, consigliato per impianti a sestri ridotti; attività pollonifera del tutto assente; 4-5 giorni di anticipo di maturazione rispetto al franco, induce elevata produttività e migliora la colorazione ed il tenore zuccherino dei frutti.
Penta (<i>P. domestica</i>)	Per terreni argillosi, anche non irrigui, alta resistenza all'asfissia radicale, tollera fino al 10% di calcare attivo; resistente ai nematodi galligeni <i>Meloidogyne</i> spp., ed a <i>Phytophthora cinammoni</i> .	Vigoria medio-alta: >10% rispetto al franco, <10% rispetto al GF 677 e <15% rispetto al Tetra; elevata produttività; attività pollonifera assente.

E' permesso anche l'impiego di portinnesti diversi da quelli consigliati

SCelta VARIETALE

Per le cultivar di albicocco sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- produttività;
- caratteristiche organolettiche dei frutti;
- buona pezzatura;
- resistenza alle manipolazioni e condizionamento;
- epoca di fioritura e maturazione
- suscettibilità a patogeni e parassiti.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

Per le piante a radice nuda, al fine di ridurre fenomeni di "stress", è consigliabile effettuare la piantagione in tardo autunno – fine inverno, quando gli astoni hanno naturalmente e completamente perso le foglie a vivaio e sono in fase di completa dormienza.

Per gli astoni in contenitore, la cui messa a dimora è possibile anche durante il periodo primaverile/estivo, è consigliabile l'irrorazione con prodotti antitraspiranti prima della messa a dimora di piante vegetanti; è inoltre indispensabile disporre dell'impianto di irrigazione già perfettamente a regime per immediate adacquature.

SESTI E DENSITA' DI IMPIANTO

I sestri d'impianto variano in funzione:

- della forma di allevamento prescelta
- dell'habitus vegetativo della cultivar;
- della fertilità del terreno;
- della tecnica colturale.

Essi devono, inoltre, tenere conto dell'organizzazione aziendale e delle attrezzature meccaniche disponibili.

FORME DI ALLEVAMENTO

Forma di allevamento	Distanza (in metri)				N. di piante/ha	
	Tra le file		Sulla fila		Min.	Max
	Min	Max	Min	Max		
In Volume						
Vaso classico	5,0	6,0	3,0	5,0	333	667
Vaso semi-libero	4.5	5.0	3.5	4.0	500	635
A parete						
Y trasversale*	4.5	5.0	1.5	2.5	800	1480

*forma d'allevamento adatta per coltura condizionata, coperta con reti o film plastici per l'anticipo della maturazione.

Nel caso di impianti già costituiti qualsiasi forma di allevamento utilizzata è ammessa e riconosciuta.

POTATURA D'ALLEVAMENTO

La potatura cambia sostanzialmente a seconda della forma di allevamento prescelta.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Forme in volume

Per la forma d'allevamento a **vaso classico** subito dopo la messa a dimora, l'astone viene spuntato a circa 50 cm; quando i nuovi germogli avranno raggiunto una lunghezza di i 30-40 cm, se ne scelgono tre che distano tra loro circa 10 cm e orientati a 120° circa tra di loro, avendo cura di eliminare quelli sovrapposti e di spuntare gli altri eventualmente presenti; i tre germogli prescelti formeranno le branche principali.

In buone condizioni vegetative è possibile fin dalla prima vegetazione scegliere le branche secondarie di 1° e 2° ordine. Le branche di 1° ordine vanno scelte tra i rami anticipati inseriti lateralmente sulle branche principali, a partire da 40 cm circa del loro inserimento sul tronco; esse devono essere sullo stesso lato rispetto alle branche principali; il 2°ordine di branche secondarie sarà distanziato di circa 90 cm rispetto alle prime, ma disposte sul lato opposto rispetto a quelle principali. Lo sviluppo e la formazione della strutture scheletrica sarà facilitato da interventi di potatura verde al fine di eliminare i germogli concorrenti.

Con la forma d'allevamento a **vaso semi libero** la struttura scheletrica della pianta è meno regolare e voluminosa rispetto al vaso classico, il che consente densità d'impianto maggiori, favorendo la facilità degli interventi di formazione e le principali operazioni manuali – potatura, diradamento e raccolta.

Messo a dimora l'astone, si capitozza a 40-50 cm, attendendo lo sviluppo dei germogli al di sotto del taglio. Durante il mese di maggio si opera una prima selezione dei germogli, conservandone i 3-5 più vigorosi, ben posizionati e distanziati, che poi verranno cimati a 60-70 cm di lunghezza. Così facendo si favorisce il mantenimento di una minor altezza della pianta, impostando il primo palco molto vicino al suolo e la differenziazione a fiore delle gemme sui rami anticipati. Con la potatura invernale saranno eliminati i rami sovrapposti o troppo bassi.

Nell'estate del secondo anno la potatura verde servirà a limitare ed eliminare i germogli che si sviluppano nelle parti interne del vaso o quelli basali troppo vigorosi.

Con questo sistema, gestibile interamente da terra senza l'ausilio di carri raccolta, si raggiunge in poco tempo la forma di allevamento prescelta e l'entrata in produzione della pianta.

Forme in parete

Per ottenere la forma di allevamento ad **Y trasversale**, è necessario capitozzare l'astone a circa 40 cm dal terreno. Per tale motivo è fondamentale che gli astoni siano ricchi di gemme basali o di rametti anticipati. In questo caso è consigliabile mettere a dimora portinnesti innestati a gemma dormiente con due gemme. In entrambi i casi, i due germogli o rametti prescelti, con l'aiuto di tutori, saranno poi orientati verso l'interfilare a coprire l'infrastruttura costruita.

L'albicocco presentando ripetuti flussi vegetativi annuali, un'abbondante emissione di rami laterali ed una propensione naturale alla curvatura dei rami, coltivato con questa forma di allevamento richiede sistemi di sostegno.

La formazione ed il mantenimento della forma ad Y richiede, inoltre, continui e tempestivi interventi di potatura verde per mantenere la vegetazione e la zona produttiva lungo tutta la struttura.

POTATURA DI PRODUZIONE

L'obiettivo principale della potatura, oltre a mantenere la forma d'allevamento prescelta, è di predisporre la pianta ad una costante e soddisfacente fruttificazione, pertanto tutti gli interventi

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

devono favorire il mantenimento di un giusto equilibrio tra attività vegetativa e capacità produttiva della pianta.

L'albicocco produce frutti di qualità prevalentemente sui rami misti e sui dardi fioriferi, in generale rami anticipati e brindilli forniscono frutti di minor qualità.

Nell'esecuzione dei tagli, è consigliabile evitare l'ombreggiamento dei rami fruttiferi per non provocare un esile sviluppo dei germogli ed un'insufficiente differenziazione a frutto delle gemme.

La potatura verde è fortemente consigliata a completamento della potatura invernale per razionalizzare l'utilizzo di fattori di produzione (fertilizzanti, acqua) e per una migliore qualità dei frutti. Maggiore è la densità d'impianto, tanto più importante è l'accurata potatura verde, anche ripetuta più volte nel corso della stagione.

Una potatura pre-invernale è indispensabile per cultivar ad alta vigoria a maturazione tardiva. Infatti, l'esecuzione di tale intervento subito dopo la raccolta, favorisce una maggior intercettazione della luce e, di conseguenza, una miglior maturazione dei rami a frutto per l'anno seguente.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

ALBICOCCO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi	Note incrementi
<p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 50 kg/ha:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p>Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 10-16 t/ha:</p> <p style="text-align: center;">DOSE STANDARD: 75 kg/ha di N;</p>	
<p><input type="checkbox"/> 25 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 10 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di eccessiva attività vegetativa.</p>	<p><input type="checkbox"/> 25 kg: se si prevedono produzioni superiori a 16 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa attività vegetativa;</p> <p><input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</p>
Concimazione Azoto in allevamento:	
1° anno: 40 kg/ha; 2° anno: 60 kg/ha.	

Epoca di somministrazione e quantità (% del totale) suggerite:

Fase Fenologica	% sul totale suggerito	
	Cv precoci	Cv medio-tardive e tardive
Bottoni rosa	25	15
Post-fioritura	30	25

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Post-diradamento	25	40
Post raccolta	20	20

ALBICOCCO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: 10-16 t/ha: DOSE STANDARD	Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 10 t/ha.	<input type="checkbox"/> 30 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 40 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 80 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsissima; <input type="checkbox"/> 15 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni superiori a 16 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.		

Epoca di somministrazione e quantità suggerite (% del totale):

Fase Fenologica	% sul totale suggerito	
	Cv precoci	Cv medio-tardive e tardive
Bottoni rosa	15	10
Post-fioritura	25	25
Post-diradamento	20	20
Post raccolta	40	45

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

ALBICOCCO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi	DOSE STANDARD	Note incrementi
Quantitativo di K₂O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K₂O standard in situazione normale per una produzione di: 10-16 t/ha:	Quantitativo di K₂O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 30 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 10 t/ha; <input type="checkbox"/> 30 kg: con apporto di ammendanti.	<input type="checkbox"/> 90 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 120 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 35 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 30 kg: se si prevedono produzioni superiori a 16 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.		

Epoca di somministrazione e quantità suggerite (% del totale):

Fase Fenologica	% sul totale suggerito	
	Cv precoci	Cv medio-tardive e tardive
Bottoni rosa	10	10
Post-fioritura	20	20
Post-diradamento	40	40
Post raccolta	30	30

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Parametri qualitativi acqua irrigua:

PARAMETRO	VALORI DI RIFERIMENTO
pH	6,5-7,5
Conducibilità	< 2.0 mS/cm
Bicarbonato	< 5 meq/l
Solfati	< 2.200 meq/l
SAR	< 10
Coliformi fecali:	Assenza

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Coliformi totali:	< 1000 UFC/100 ml
-------------------	-------------------

Negli ambienti di coltivazione meridionali, i fabbisogni irrigui calcolati per l'albicocco sono compresi tra i 2.500 mc/ha per anno per le cultivar precoci e 3.500 mc/ha per anno per le cultivar tardive.

Si consiglia di evitare stress idrici durante le fasi di massimo accrescimento dei frutti, invaiatura e maturazione, nonché dopo la raccolta per le cultivar precoci (agosto-settembre), per il completamento della differenziazione delle gemme a fiore.

INTERVENTI SUI FRUTTI

Il diradamento dei frutti è una pratica necessaria normalmente per produrre frutti di qualità, per regolare la produzione e per una migliore gestione della pianta negli anni.

Con esso si ottiene una miglior pezzatura dei frutti ed un anticipo di maturazione; tali effetti sono più pronunciati quanto più si anticipa l'intervento. Il diradamento si effettua in post-allegagione, prima dell'indurimento del nocciolo, considerando che cultivar precoci necessitano e beneficiano più di altre di un intervento anticipato. Il diradamento deve essere praticato manualmente.

RACCOLTA

Per l'albicocco, il momento della raccolta rappresenta uno dei punti critici del processo produttivo. Infatti, esso è determinato dalle caratteristiche intrinseche alla specifica varietà, oltre che dalla sua definitiva utilizzazione, per mercati locali o per esportazione, per consumo fresco o per trasformazione industriale. Pertanto, l'individuazione del momento propizio per la raccolta deve tenere conto dei seguenti parametri:

- durezza (con penetrometro con puntale di 8 mm: 4 - 5 kg/cm²);
- contenuto in solidi solubili (gradi °Brix);
- pezzatura.

I frutti devono essere raccolti in modo da limitare i danni meccanici, mantenendone inalterate le caratteristiche estetiche.

La raccolta deve essere effettuata a mano ed i frutti devono essere riposti in contenitori ben puliti, ognuno dei quali deve riportare le indicazioni previste per legge ed, in particolare, cultivar, data di raccolta e lotto di provenienza.

Immediatamente dopo la raccolta, prima dell'eventuale trasferimento del prodotto alla centrale di lavorazione, i frutti devono essere tenuti in zone fresche, arieggiate ed ombreggiate. Il trasporto del prodotto deve avvenire entro 6 ore dal momento della raccolta.

In caso contrario, si dovrà far ricorso a locali di stoccaggio e/o mezzi di trasporto dotati di impianti di refrigerazione.

CONSERVAZIONE

Non sono autorizzati trattamenti in post-raccolta con prodotti fitosanitari.

Le albicocche devono essere sottoposte ad operazioni di cernita, pre-refrigerazione ed eventuale lavaggio con acqua potabile.

L'intensità respiratoria dei frutti è notevole e, pertanto, per preservarne la qualità, è preferibile la prerrefrigerazione a 4-5°C subito dopo la raccolta o, al massimo, nell'ambito della stessa giornata o comunque nel minor tempo possibile.

La prerrefrigerazione deve essere effettuata con la tecnica dell'air-cooling o dell'hydro-cooling curando, in quest'ultimo caso, la clorazione dell'acqua impiegata.

Le albicocche dovranno essere conservate in locali refrigerati, con temperatura controllata (optimum 0°C) ed U.R. pari al 90-95%.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**CILIEGIO****ESIGENZE PEDOCLIMATICHE**

Parametri pedologici	
Franco di coltivazione	preferibilmente almeno 30 - 50 cm;
Drenaggio	buono, con rapido sgrondo delle acque;
Tessitura	da evitare terreni che favoriscono ristagno idrico ed eccessiva umidità;
pH	6,5-8,2;
Conducibilità	inferiore a 2,5 mS/cm;

Parametri climatici	
Temperatura minima:	non inferiore a -2°C nel periodo di fioritura;
Temperatura ottimale	Da caduta foglie alla ripresa vegetativa tra 0 e 7°C per il soddisfacimento del fabbisogno in freddo; Dalla fioritura alla raccolta tra i 20 ed i 30 °C;
Umidità relativa	Evitare le zone ad elevata umidità
Fabbisogno in freddo	Dalle 400 alle 800 ore/anno di temperature ≤ 7°C in relazione alle diverse cultivar;

MANTENIMENTO DELL'AGROECOSISTEMA NATURALE

Ad integrazione di quanto previsto nei Principi Generali è consigliata l'adozione delle seguenti pratiche:

- impiego di organismi utili;
- favorire lo sviluppo di piante spontanee con fioriture scalari per incrementare la popolazione di api e altri insetti pronubi;
- favorire ed incrementare lo sviluppo e la diffusione di entomofauna utile.

SCELTA DEL PORTINNESTO

Portinnesti consigliati:

- *Prunus mahaleb* da seme (megaleppo o ciliegio di S. Lucia)
- SL 64 (*Prunus mahaleb* propagato vegetativamente)
- Gisela ® 6 - GI148-1
- MaxMa Delbard® 14 Brokforest

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

- Weiroot® 158
- MaxMa® 60 - Broksec*

Specie	Adattamento alle condizioni pedologiche	Comportamento agronomico
Magaleppo (<i>P. mahaleb</i>) SL 64	L'apparato radicale è di tipo fittonante, poco ramificato; si sviluppa molto in profondità. Attività pollonifera assente, ottimo ancoraggio. Predilige terreni sciolti, ben drenati, leggeri, molto tollerante al calcare attivo. Buon comportamento agronomico in condizioni di scarsa disponibilità idrica. Molto sensibile all'asfissia radicale. Non adatto al ristoppio. Sensibile a <i>Phytophthora</i> spp, al marciume radicale fibroso (<i>Armillaria mellea</i>) ed al marciume radicale lanoso (<i>Rosellinia necatrix</i>).	Buona l'affinità verso le principali varietà di ciliegio dolce. La vigoria può variare dall'80 al 90% rispetto al franco (<i>P. avium</i>). Le epoche di fioritura risultano leggermente anticipate rispetto al franco. Induce una messa a frutto mediamente precoce. Buona produttività ed efficienza produttiva, conferisce ai frutti una buona pezzatura e un'elevata qualità. Soggetto idoneo a ceraseti specializzati, anche non irrigui, con densità d'impianto medio-elevate (500-800 piante/ha).
Gisela® 6 - GI148-1* (<i>Prunus cerasus</i> (cv. Schattenmorelle) x <i>Prunus canescens</i>)	L'apparato radicale presenta radici di buon sviluppo, piuttosto superficiali. Attività pollonifera pressochè assente. Discreto l'ancoraggio. Si adatta bene a diversi tipi di suolo, purchè fertili e irrigui. Risulta mediamente tollerante a condizioni di asfissia radicale, adatto a suoli clorosanti, non adatto a terreni siccitosi. Piuttosto sensibile alle carenze idriche. Risulta sensibile al marciume radicale fibroso (<i>Armillaria mellea</i>) ed al marciume del colletto (<i>Phytophthora cactorum</i>).	La vigoria indotta è inferiore del 60-80% rispetto al franco; modifica il portamento dell'albero rendendolo più aperto. Le epoche di fioritura e maturazione sono leggermente ritardate rispetto al franco. Messa a frutto molto precoce ed elevati livelli di fruttificazione con alta efficienza produttiva dell'albero. Conferisce ai frutti buona pezzatura e qualità, parametri comunque fortemente condizionati dal carico produttivo della pianta, dagli apporti idrici e nutrizionali e da adeguati interventi di potatura. Soggetto idoneo a ceraseti specializzati e irrigui con alte densità d'impianto (800 – 1.200 alb./ha).
MaxMa Delbard® 14 – Brokforest* (Probabile ibrido di <i>Prunus mahaleb</i> x <i>Prunus avium</i>)	L'apparato radicale è ben sviluppato in ampiezza e profondità, con grosse radici, abbondantemente ramificate. Attività pollonifera scarsa ed ottimo l'ancoraggio. Si adatta bene a diversi tipi di suolo, compresi quelli tendenzialmente pesanti. Risulta resistente a terreni calcarei e a situazioni di scarsa disponibilità idrica. Non adatto a terreni siccitosi.	La vigoria indotta è in funzione della varietà e delle condizioni pedologiche e può variare dal 70 al 90% rispetto al franco (<i>Prunus avium</i>). Rispetto a quest'ultimo soggetto, tende a indurre una maggiore ramificazione alle piante. Le epoche di fioritura e di maturazione sono leggermente ritardate rispetto al franco. Induce una messa a frutto precoce ed elevati livelli di fruttificazione; buona l'efficienza produttiva. Soggetto idoneo a ceraseti specializzati con densità d'impianto medio-elevate (600-800 piante/ha).

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

<p>MaxMa Delbard® 60 - Broksec* (Probabile ibrido di Prunus mahaleb x Prunus avium)</p>	<p>L'apparato radicale è ben sviluppato in ampiezza e profondità, con grosse radici con folto cappillizio. Attività pollonifera nulla ed ottimo l'ancoraggio. Si adatta bene a un'ampia gamma di tipi di suolo, compresi quelli tendenzialmente pesanti e quelli scheletrici. Risulta resistente a terreni calcarei ed in situazioni di scarsa disponibilità idrica. Mediamente adatto anche in suoli poveri. Risulta resistente a <i>Phytophthora cambivora</i> e <i>P. megasperma</i>.</p>	<p>La vigoria indotta è elevata, superiore (+10-20%) rispetto al franco (<i>Prunus avium</i>). La messa a frutto è simile a quella del franco mentre la produttività risulta superiore; scarsa l'efficienza produttiva, specie nei primi anni di fruttificazione. La qualità dei frutti risulta ottima. Soggetto idoneo a ceraseti specializzati densità d'impianto media (circa 500 piante/ha).</p>
<p>Weiroot® 158 (<i>P. cerasus</i>)</p>	<p>Bassa vigoria, attività pollonifera medio-scarso, dal buon ancoraggio; predilige terreni fertili ma non pesanti e con ristagni idrici;</p>	<p>Questo portinnesto non è affine con tutte le varietà di ciliegio dolce. La vigoria indotta è di circa il 40% inferiore al franco. Favorisce un maggior angolo d'inserzione delle branche I frutti sono di buona qualità con precocità di raccolta di qualche giorno rispetto a Gisela 5. Soggetto idoneo a ceraseti specializzati densità d'impianto medio-elevata (circa 800 piante/ha).</p>

E' permesso anche l'impiego di portinnesti diversi da quelli consigliati

SCelta VARIETALE

Per il ciliegio sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- soddisfacimento del fabbisogno in freddo in relazione all'areale di coltivazione;
- produttività;
- consociazione di varietà diverse per l'impollinazione;
- caratteristiche organolettiche;
- buona pezzatura;
- resistenza allo spacco da pioggia (cracking)
- resistenza alle manipolazioni e condizionamento;
- epoca di fioritura e maturazione (quest'ultimo parametro per le diverse cultivar riveste un importantissimo valore. Infatti, con un'oculata scelta varietale è possibile sfuggire l'infestazione della mosca, con indubbi vantaggi sulle possibilità di operare nel contesto di metodiche a basso impatto ambientale);
- suscettibilità a patogeni e parassiti.

Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Nella costituzione di un ciliegeto la presenza di piante della varietà impollinatrice non deve essere al di sotto del 30% del totale degli astoni impiantati con disposizione uniforme nell'apezzamento.

L'attuale cerasicoltura suggerisce la costituzione di impianti multivarietal, con piante di differenti varietà disposte su diversi filari. In tal modo viene esaltata l'impollinazione incrociata, specie se le varietà compatibili sono disposte su filari contigui.

Per una corretta impollinazione, (per il ciliegio esclusivamente entomofila), è auspicabile l'utilizzo di 3-5 alveari/ha, da disporre in maniera casuale nell'apezzamento.

SESTI E DENSITA' DI IMPIANTO

I sestri d'impianto variano in funzione:

- della forma di allevamento prescelta;
- dell'habitus vegetativo della cultivar;
- della fertilità del terreno;
- della tecnica colturale.

Essi devono, inoltre, tenere conto dell'organizzazione aziendale e delle attrezzature meccaniche disponibili.

FORME DI ALLEVAMENTO

La pianta di ciliegio lasciata libera di crescere senza alcun intervento cesorio, assume la tipica forma di un triangolo con il vertice verso il terreno, con la base +/- ampia in relazione all'habitus varietale.

L'evoluzione di questa forma libera è il "vaso" con le diverse varianti che, in generale, ben si adatta per la realizzazione di impianti protetti con teli o film plastici per la difesa dei danni da grandine e pioggia.

Forma di allevamento	Distanza (in metri)				N. di piante/ha	
	Tra le file		Sulla fila			
	Min.	Max	Min	Max	Min.	Max
Vaso basso multibranche	5,0		3,0		667	
Vaso multiasse	4,5	5,5	3,0	3,50	520	740
Fusetto	4,0	5,0	1,5	2,5	800	1667

Vaso basso multibranche

Nel vaso multibranche, più comunemente conosciuto come **vasetto catalano**, le piante vengono implacate molto basse a circa 25-30 cm dal suolo e non superano l'altezza massima di 2,5 mt.

Questa forma di allevamento assicura diversi vantaggi:

- sviluppo contenuto della pianta
- rapida entrata in produzione
- ridotto fabbisogno di manodopera per potatura e possibilità di potatura meccanica (topping)
- raccolta dei frutti direttamente da terra

Al momento della messa a dimora è necessario effettuare il raccorciamento dell'astone a 25-30 cm dal terreno, lasciando un adeguato numero di gemme a legno.

Dei germogli che si svilupperanno verranno eliminati quelli basali, scegliendo i 4-5 più vigorosi che verranno successivamente cimati a circa 50 cm di lunghezza; nel corso della primo anno di

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

crescita, se le piante sono ben gestite, è possibile eseguire una o due cimature, sempre raccorciando i germogli a 40-50 cm di lunghezza.

Durante la primavera del secondo anno, andranno spuntati i rami dell'anno a 30-40 cm dall'ultimo taglio, lasciando integri tutti quelli che non hanno raggiunto tali dimensioni. E' necessario, inoltre, eliminare o raccorciare i germogli interni alla chioma per favorire una migliore illuminazione e arieggiamento.

A partire dal terzo anno potranno essere osservati i seguenti criteri generali:

- Varietà autofertili caratterizzate da precoce entrata in produzione: raccorciare i rami assurgenti durante la fioritura e non intervenire su quelli orizzontali che potranno già produrre.
- Varietà caratterizzate da ritardata entrata in produzione: leggero raccorciamento in primavera dei rami dell'anno ed eliminazione di quelli interni in sovrannumero.
- Varietà molto produttive con habitus assurgente: in considerazione della loro limitata ramificazione, è necessario raccorciare i rami verticali 1-2 volte durante la stagione vegetativa, al fine di conferire loro una giusta inclinazione.

Potature in post raccolta:

- potatura verde finalizzata alla eliminazione e/o accorciamento dei succhioni, al fine di favorire una buona illuminazione e arieggiamento della chioma;
- autunno, riduzione dell'altezza degli alberi a circa 2,3-2,5 m, intervenendo sulle branche principali, anche meccanicamente.

Si evidenzia che la potatura estiva permette:

- una rapida cicatrizzazione dei tagli, aspetto molto importante per il ciliegio considerata la suscettibilità del legno agli attacchi di patogeni fungini;
- la mancata emissione di ricacci vigorosi;
- una buona differenziazione a fiore delle gemme.

Vaso multiasse

Per la realizzazione del vaso multiasse non viene effettuata la cimatura delle branche (potatura "lunga"); questo consente insieme ad idonei interventi di piegatura dei rami e delle branche, un anticipo dell'entrata in produzione, grazie ad una più precoce ed intensa differenziazione dei dardi.

D'altra parte c'è il rischio di una eccessiva fruttificazione a scapito della qualità del prodotto, questo può determinare la richiesta di interventi di potatura finalizzati all'eliminazione e/o raccorciamento delle branchette fruttifere in eccesso. Nei casi in cui non sia sufficiente, la regolazione del carico di frutti può essere eseguita attraverso l'eliminazione manuale dei dardi in sovrannumero.

Al momento della messa a dimora si provvede al raccorciamento dell'astone a circa 30 cm, lasciando un adeguato numero di gemme a legno; tutti i germogli emessi vengono mantenuti per la formazione di altrettanti assi produttivi.

Nelle operazioni di curvatura-piegatura dei rami e delle branchette è necessario fare molta attenzione al vigore delle piante (proprio dalla varietà e/o indotto dal portinnesto), normalmente le piegature dovranno avere un angolo tanto maggiore, quanto più vigorosa sarà la varietà. Inclinazioni eccessive possono ridurre la crescita e sbilanciare l'equilibrio vegeto-produttivo a favore di un'eccessiva formazione di gemme a fiore e quindi di frutti. Nelle varietà con portamento assurgente, piegature eccessive possono inoltre favorire l'emissione di succhioni superflui in corrispondenza dei punti di massima curvatura.

Nella costituzione di ceraseti specializzati e intensivi con gestione delle piante prevalentemente da terra, l'adozione del vaso multi-asse trova migliori applicazioni con l'utilizzo di portinnesti semi-

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

nanizzanti (per es. MaxMa 14) o con l'utilizzo del magaleppo in terreni poveri e comunque senza eccessivi stimoli che incrementano la vigoria.

Fusetto

Nel fusetto la struttura scheletrica è costituita da un asse centrale permanente e da brachette disposte su 360° e distanziate tra di loro sull'asse di 30-50 cm, più lunghe alla base e man mano più corte verso l'apice.

Mettendo a dimora un astone ricco di gemme è opportuno non capitozzarlo; al contrario se c'è scarsità di gemme lungo l'asse, è necessario effettuare una capitozzatura a circa 30 cm, per ed allevare poi il germoglio più vigoroso. I rami anticipati con angolo di inserzione aperto si lasciano a partire da 40 cm circa dall'inserzione, eliminando quelli sovrapposti e diradando i rimanenti. Con la potatura verde del 2° anno si elimineranno i rametti assurgenti e quelli concorrenti con la cima e si tenderà ad aprire le branche con tagli di prolungamento delle stesse a favore di un ramo laterale con apertura adeguata. A partire dal 3° o 4° anno le piante avranno raggiunto il massimo sviluppo e potranno iniziarsi i tagli di ritorno e la normale potatura di produzione.

In considerazione dell'espansione della coltivazione del ciliegio anche in aree differenti da quelle tradizionali, caratterizzate spesso da terreni più fertili, possono essere adottati sistemi d'impianto a maggiore densità, che rendono più agevole l'istallazione di strutture per la protezione da pioggia e grandine.

Nel caso di impianti già costituiti qualsiasi forma di allevamento utilizzata è ammessa e riconosciuta

AVVICENDAMENTI CULTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

CILIEGIO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi		Note incrementi
<p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 7-11 t/ha:</p> <p style="text-align: center;">DOSE STANDARD: 70 kg/ha di N;</p>	<p>Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 50 kg/ha:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 7 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 20 kg: nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di eccessiva attività vegetativa. 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni superiori a 11 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa attività vegetativa; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).
Concimazione Azoto in allevamento		

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

1° anno: 30 kg/ha; 2° anno: 50 kg/ha.

Fase Fenologica	% sul totale suggerito
Bottoni bianchi	15
Post-fioritura	40
Invaitura	25
Post raccolta	30

Epoca di somministrazione e quantità (% del totale) suggerite:

CILIEGIO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi	Apporto di P₂O₅ standard in situazione normale per una produzione di: 7-11 t/ha:	Note incrementi
Quantitativo di P₂O₅ da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	DOSE STANDARD	Quantitativo di P₂O₅ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 7 t/ha.	<input type="checkbox"/> 30 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 40 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 60 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsissima; <input type="checkbox"/> 15 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni superiori a 11 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.		

Epoca di somministrazione e quantità (% del totale) suggerite:

Fase Fenologica	% sul totale suggerito
-----------------	------------------------

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Bottoni bianchi	10
Post-fioritura	20
Invaiaitura	35
Post raccolta	35

CILIEGIO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di K₂O da sottrarre (-) alla dose standard:	Apporto di K₂O standard in situazione normale per una produzione di: 7-11 t/ha :	Quantitativo di K₂O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:
(barrare le opzioni adottate)	DOSE STANDARD	(barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 20 kg : se si prevedono produzioni inferiori a 7 t/ha;	<input type="checkbox"/> 50 kg/ha : in caso di terreni con dotazione normale;	<input type="checkbox"/> 20 kg : se si prevedono produzioni superiori a 11 t/ha.
<input type="checkbox"/> 30 kg : con apporto di ammendanti.	<input type="checkbox"/> 80 kg/ha : in caso di terreni con dotazione scarsa;	
	<input type="checkbox"/> 20 kg/ha : in caso di terreni con dotazione elevata.	
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.		

Epoca di somministrazione e quantità (% del totale) suggerite:

Fase Fenologica	% sul totale suggerito
Bottoni bianchi	10
Post-fioritura	15
Invaiaitura	35
Post raccolta	40

IRRIGAZIONE

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".**

Parametri qualitativi acqua:

PARAMETRO	VALORI GUIDA
pH	6,5-8.0
Conducibilità elettrica	< 1500 microS/cm
Salinità	< 1.0 g/l
SAR	< 6
Cloruri	< 5 me/l *
Boro	< 1 ppm (limite massimo)
Coliformi fecali	Assenza
Coliformi totali	< 1000 UFC/100 ml

* valore limite adottabile soltanto in sistemi irrigui che non bagnino la chioma

Negli ambienti di coltivazione meridionali, i fabbisogni irrigui calcolati per il ciliegio sono compresi tra 2.000 - 2.500 m³/ha.

Si raccomanda di praticare l'irrigazione con turni brevi e con volumi di acqua modesti per assicurare un più facile e continuo assorbimento dell'acqua da parte della pianta.

Si consiglia di evitare stress idrici durante le fasi di massimo accrescimento dei frutti, dell'invasatura e della maturazione, e nella fase di post-raccolta (giugno -luglio), quando avviene la differenziazione delle gemme a fiore.

FITOREGOLATORI

E' vietato l'uso di fitoregolatori.

RACCOLTA

La raccolta dei frutti va fatta a maturazione commerciale, quando la drupa ha raggiunto il colore tipico della varietà e presenta le migliori caratteristiche.

I parametri da tenere in considerazione sono il colore di fondo dell'epicarpo e la durezza della polpa.

Le ciliegie da mensa vanno raccolte manualmente staccando il frutto con il peduncolo nelle ore meno calde della giornata.

I frutti devono essere raccolti in maniera da ridurre al massimo i danni meccanici, garantendo le caratteristiche estetiche degli stessi. Immediatamente dopo la raccolta, prima del trasferimento alla centrale di lavorazione, che deve avvenire entro 2 - 4 ore, questi devono essere mantenuti in zone fresche, arieggiate ed ombreggiate.

Le ciliegie da destinare alla commercializzazione, in osservanza delle norme comuni di qualità vigenti sull'intero territorio della Comunità Europea, devono soddisfare i requisiti di qualità quali omogeneità di pezzatura, consistenza della polpa, il colore tipico della varietà, il nocciolo piccolo, il gusto apprezzabile e l'assenza di alterazioni.

Non sono ammessi trattamenti chimici in post-raccolta.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**FICO****ESIGENZE PEDOCLIMATICHE****Parametri pedologici**

Il fico ha una discreta adattabilità ai diversi tipi di suolo, benché i migliori risultati produttivi si ottengono in terreni ben drenati, con discreto contenuto di humus, elementi nutritivi, calcio e ph 6 - 7,8. La specie tollera, inoltre, una certa presenza di calcare e di salinità.

I suoli compatti e freddi risultano i meno adatti, in quanto la pianta che è molto sensibile all'asfissia radicale.

Parametri climatici

La pianta richiede inverni miti, potendo essere danneggiata dalle basse temperature invernali, tollera la carenza idrica, grazie ad un apparato radicale piuttosto espanso e ramificato in profondità.

Privilegia le esposizioni soleggiate, anche se la prolungata siccità e le temperature elevate possono influenzare negativamente la pezzatura e la qualità dei frutti.

Piogge in fase di maturazione possono provocare spaccature e irrancidimenti, influenzando negativamente sulla qualità della produzione.

Le gelate primaverili tardive e le brinate, risultano molto dannose, potendo causare aborti fiorali, spaccature nella corteccia oltre a determinare la riduzione della popolazione della blastofaga necessaria per l'impollinazione nelle cv caprificande.

SCELTA DEL PORTINNESTO

Il fico viene quasi sempre moltiplicato per talea legnosa, grazie all'elevata capacità di radicazione, prelevando dalle piante madri rami o succhioni privi di gemme apicali a fine inverno, della lunghezza di almeno 50 cm e diametro alla base di 2-5 cm. Per motivi fitosanitari e per il crescente interesse rivolto ad impianti specializzati, è sempre più diffuso l'impiego di talee radicate ottenute per propagazione in vivai specializzati.

Anche l'utilizzo di polloni radicati, tecnica più usata in passato, dà buoni risultati, soprattutto se questi sono provvisti di radici proprie

In ogni caso, molta attenzione deve essere prestata per la scelta del materiale di propagazione, prelevato da piante madre immuni soprattutto dalle virosi (virus del mosaico), controllando lo stato sanitario della pianta da cui si preleva il materiale di propagazione, durante la fase vegetativa.

Qualora si voglia cambiare varietà è possibile ricorrere alla pratica dell'innesto: innesto a gemma vegetante, a zufolo, doppio spacco inglese o a corona.

SCELTA VARIETALE

Le varietà di fico si distinguono in base a:

- colore della buccia: può presentarsi scura tendente al violaceo, oppure, chiara e verdognola tendente al giallo;

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

- numero di fruttificazioni: "unifera", "bifera" e "trifera"

Nella realizzazione di nuovi impianti è opportuno considerare la destinazione del prodotto:

- per il consumo fresco, sono da preferire fioroni e fichi veri di cultivar a frutto dolce, pezzatura grossa, buccia sottile e tenera ma resistente alle manipolazioni e ai trasporti e con acheni fini e vuoti. La precocità di maturazione è una caratteristica molto apprezzata soprattutto per i fioroni.
- per l'essiccazione, sono da preferire cultivar con fichi di pezzatura media, buccia intera, sottile ed elastica di colore giallo o verde chiaro, polpa dolce e mielata con acheni vuoti e fini;
- per la produzione di sciroppati, sono da preferire fichi a polpa consistente, ostiolo chiuso, buccia chiara, acheni vuoti e fini.

Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

Nel fico domestico ogni generazione di fiori porta alla formazione di fichi eduli. La prima generazione di fiori dà luogo ai "fioroni", la seconda ai "fichi veri" o "forniti". Talvolta, può verificarsi una terza generazione autunnale di "fichi veri", soprattutto nelle varietà vernili. I veri frutti botanici sono costituiti dai granelli diffusi nella polpa (acheni), all'interno dei quali c'è il vero seme. I fioroni, prendono origine dalle gemme a frutto formatesi nell'anno precedente, portate dal legno di un anno, maturano a fine giugno-inizi di luglio, e alimentano quasi esclusivamente il mercato del fresco. I forniti prendono origine invece dalle gemme a frutto che si formano sui germogli dell'anno e maturano nell'anno stesso: si formano all'ascella delle foglie, e dalle gemme miste situate sia nella parte centrale che centro apicale; essi sono destinati sia al mercato del fresco che a quello dell'essiccato

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

La messa a dimora di talee o di piante a radice nuda, è preferibile effettuarla in autunno-inizio inverno, in quanto l'apporto idrico naturale stagionale, potrà favorire un buon attecchimento e approfondimento dell'apparato radicale. Sono sconsigliati pertanto gli impianti primaverili, ove non sia possibile effettuare apporti idrici.

Utilizzando piantine in fitocella si potrebbe trapiantare in quasi tutto l'arco dell'anno, nel periodo estivo sono necessarie, comunque, maggiori attenzioni. I periodi più favorevoli sono l'autunno e la primavera, ma è preferibile procedere alla messa a dimora in ottobre-novembre, dopo la caduta delle foglie.

SESTI E DENSITA' DI IMPIANTO

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

I sestri d'impianto variano in funzione:

- della forma di allevamento prescelta;
- dell'habitus vegetativo della cultivar;
- della fertilità del terreno;
- della tecnica colturale;
- disponibilità irrigua.

Essi devono, inoltre, tenere conto dell'organizzazione aziendale e delle attrezzature meccaniche disponibili.

I sestri e le distanze di impianto possono variare da m 6x4 a m 8x4 in funzione in funzione degli aspetti sopra richiamati.

L'impollinazione

Molte varietà di fico domestico producono fichi per via partenocarpica (autofertili), ma possono avvantaggiarsi dell'impollinazione producendo fichi di maggiore pezzatura.

L'impollinazione e la fecondazione sono assicurate dal piccolo imenottero *Blastophaga psenes*, specie che vive prevalentemente nel fico selvatico (caprifico) in cui si accresce, si sviluppa e si accoppia. Nei fichi delle varietà coltivate, spesso la blastofaga non riesce ad ovideporre, per cui per garantire l'impollinazione può essere conveniente piantare all'interno dell'impianto alcune piante di fico selvatico in cui si susseguono le generazioni di blastofaga.

FORME DI ALLEVAMENTO

La forma d'allevamento consigliata è il vaso basso, con piante impalcate ad un'altezza media di 40-50 cm. fino ad un massimo di 70-80 cm.

Nel caso di impianti già costituiti qualsiasi forma di allevamento utilizzata è ammessa e riconosciuta.

POTATURA D'ALLEVAMENTO

La potatura di formazione ha lo scopo di conferire alle piante di fico la forma di allevamento prefissata, la quale deve garantire una struttura che consenta elevate produzioni, esalti l'efficienza fotosintetica della chioma, faciliti le operazioni colturali. Poste a dimora, le piantine vengono fatte crescere liberamente almeno per circa un anno, avendo cura di eliminare eventuali succhioni lungo il tronco. Alla fine del primo anno, se la pianta ha raggiunto l'altezza idonea ed ha emesso germogli tra 40 e 80 cm da terra, si potrà procedere alla selezione di quelli destinati a formare le future branche primarie eliminando quelli soprannumerari. Se la pianta ha superato l'altezza massima dell'impalcatura voluta, si procede al taglio per impalcarla ai prescritti 40-80 cm, il taglio favorisce l'emissione dei germogli laterali, che saranno spuntati nel secondo anno di vegetazione, alla lunghezza di 50-60 cm, questo faciliterà l'emissione di altri germogli.

POTATURA DI PRODUZIONE

Ha l'obiettivo di mantenere un giusto equilibrio tra produzione di frutti e vigoria della pianta, rinnovare la chioma, tenendola aperta e bassa per facilitare le operazioni di raccolta, eliminare le parti secche e malate. La potatura varia a seconda del tipo di fruttificazione e della destinazione

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

commerciale del prodotto. Per favorire la produzione di «fioroni», che si formano sui rami di un anno, conviene in inverno eliminare la gemma posta alla sua estremità in modo che il ramo possa dare origine a tanti germogli che diventeranno produttivi l'anno successivo. Se invece si vogliono ottenere abbondanti «fichi veri» (i cosiddetti «forniti») conviene, a fine inverno, accorciare ad un terzo i rami che hanno prodotto e stimolare così la formazione di germogli, produttivi nella primavera successiva. La potatura annuale si effettua solitamente a fine inverno, quando non c'è più pericolo di gelate.

AVVICENDAMENTI CULTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

FICO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 15-22 t/ha: DOSE STANDARD: 40 kg/ha di N;	Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 30 kg/ha: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 15 t/ha; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica ; <input type="checkbox"/> 15 kg: nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di eccessiva attività vegetativa.		<input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni superiori a 22 t/ha; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di scarsa attività vegetativa; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).
Concimazione Azoto in allevamento:		
1° anno: 20 kg/ha; 2° e 3° anno: 30 kg/ha; 4° anno: 40 Kg/ha.		

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

FICO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: 15-22 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 15 t/ha.	<input type="checkbox"/> 40 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 100 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 130 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsissima; <input type="checkbox"/> 20 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni superiori a 22 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica ; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.		

FICO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: 15-22 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 15 t/ha; <input type="checkbox"/> 30 kg: con apporto di ammendanti.	<input type="checkbox"/> 60 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 120 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 40 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 16 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.		

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

In annate caratterizzate da scarsa piovosità, si rendono necessari 2-3 interventi irrigui di soccorso. In prossimità dell'inizio della raccolta è consigliabile somministrare volumi ridotti, in quanto un apporto idrico eccessivo, soprattutto dopo un periodo di siccità estiva, potrebbe favorire la spaccatura dei frutti. Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo questa ricade ormai esclusivamente su quello sottochioma con sistemi microirrigui.

Piogge estive battenti e irrigazioni con sistemi a pioggia durante la fase di maturazione, causano forti perdite di prodotto per spaccature, muffe e irrancidimenti.

RACCOLTA

Il momento della raccolta riveste grande importanza. Per la raccolta manuale, soprattutto per il prodotto fresco è necessario utilizzare manodopera esperta, poiché una pressione eccessiva delle dita sull'epidermide può causare annerimenti, inoltre, il frutto deve essere munito del peduncolo al fine di evitare deprezzamento del prodotto. I fioroni, si raccolgono normalmente a turni di 2-3 giorni.

La raccolta di fichi da destinare all'essiccazione avviene quando il prodotto è leggermente appassito, normalmente si effettuano 3 a 5 passaggi. I frutti freschi possono essere refrigerati per 10-30 giorni, con temperature di 1-2.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**MANDORLO****ESIGENZE PEDOCLIMATICHE**

Parametri pedologici	
Franco di coltivazione:	preferibilmente 60/80 cm
Drenaggio:	buono, con rapido sgrondo delle acque
Tessitura:	evitare terreni che favoriscono ristagno idrico ed eccessiva umidità
pH:	preferibilmente tra 5,5 e 7,5
Conducibilità:	inferiore a 2 mS/cm

Parametri climatici	
Temperatura minima:	Bassa resistenza ai freddi tardivi; molto dannose risultano le temperature inferiori a 0°C dal rigonfiamento delle gemme all'allegagione; Resistenza al freddo oltre -20°C durante il periodo di dormienza degli alberi
Temperatura ottimale	Particolarmente delicata è la fase della fioritura durante la quale sono ottimali temperatura tra gli 8 d i 10 gradi
Umidità relativa	Evitare le zone ad elevata umidità, ai climi umidi, preferisce gli ambienti ben arieggiati, ma non eccessivamente ventosi
Fabbisogno in freddo	Il fabbisogno in freddo di tutte le cultivar è da molto basso a basso. Il clima regionale in generale soddisfa le esigenze della specie

SCelta DEL PORTINNESTO

Portinnesti consigliati:

Specie	Adattamento alle condizioni pedologiche	Comportamento agronomico
Franco	Scarsa sensibilità all'asfissia tolleranti alla siccità ed al calcare attivo (oltre il 10%)	Vigoria elevata, per cultivar non troppo vigorose e con sesti d'impianto ampi; Buona affinità; messa a frutto tardiva
Pesco franco	Elevata sensibilità all'asfissia, poco resistenti al calcare attivo (fino a 5%)	Vigoria elevata, per cultivar non troppo vigorose e con sesti d'impianto ampi; Media affinità; Messa a frutto Anticipata

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

GF 677	Media sensibilità all'asfissia, tollerano il calcare attivo (fino al 10%) più del pesco da seme, ma meno del franco	Vigoria molto elevata, per cultivar non troppo vigorose e con sesti d'impianto ampi; Buona affinità; Messa a frutto media
--------	---	---

E' permesso anche l'impiego di portinnesti diversi da quelli consigliati
--

SCELTA VARIETALE

Per le cultivar di mandorlo sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- produttività;
- caratteristiche frutti (resa in sgusciato, percentuale di semi doppi, guscio tenero o duro, dimensione del seme, qualità del seme);
- epoca di fioritura;
- suscettibilità a patogeni e parassiti.

Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

Per le piante a radice nuda, al fine di ridurre fenomeni di "stress", è consigliabile effettuare la piantagione in tardo autunno – fine inverno, quando gli astoni hanno naturalmente e completamente perso le foglie e sono in fase di completa dormienza.

Per gli astoni in contenitore, è possibile la messa a dimora anche durante il periodo primaverile/estivo, è consigliabile prima della messa a dimora delle piante vegetanti l'irrorazione con prodotti antitranspiranti, inoltre, è indispensabile garantire immediate adacquature.

SESTI E DENSITA' DI IMPIANTO

I sesti d'impianto variano in funzione:

- della forma di allevamento prescelta;
- dell'habitus vegetativo della cultivar;
- vigoria portainnesto
- della fertilità del terreno;
- della tecnica colturale;
- disponibilità irrigua.

Essi devono, inoltre, tenere conto dell'organizzazione aziendale e delle attrezzature meccaniche disponibili, nonché della disponibilità irrigua.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Distanze di piantagione (in metri) per un mandorleto in funzione della presenza di irrigazione, portinnesto e vigoria cultivar.

Irrigazione	Portinnesto	Cultivar		
		debole	medio vigore	vigorosa
Non irrigato	mandorlo	6,0 x 5,0	6,0 x 5,5	6,0 x 6,0
	<i>(alberi/ha n)</i>	<i>(333)</i>	<i>(303)</i>	<i>(277)</i>
	pesco x mandorlo	6,0 x 5,5	6,0 x 6,0	7,0 X 6,0
	<i>(alberi/ha n)</i>	<i>(303)</i>	<i>(277)</i>	<i>(238)</i>
Irrigato	mandorlo	6,0 X 4,5	6,0 X 5,5	6,5 X 5,5
	<i>(alberi/ha n)</i>	<i>(370)</i>	<i>(303)</i>	<i>(280)</i>
	Pesco x mandorlo	6,0 X 6,0	6,0 X 6,0	6,5 X 6,6
	<i>(alberi/ha n)</i>	<i>(277)</i>	<i>(277)</i>	<i>(256)</i>
	pesco	5,5 X 4,5	5,5 X 5,0	6,0 X 5,0
	<i>(alberi/ha n)</i>	<i>(404)</i>	<i>(364)</i>	<i>(333)</i>

Fonte: Barbera e Monastra, 1989.

L'impollinazione

Per le cultivar autosterili, al fine di ottenere produzioni costanti negli anni e di buona qualità è necessaria un'ottimale impollinazione incrociata. Anche le cultivar autofertili si avvantaggiano della presenza di impollinatori.

I rapporti di consociazione tra le cultivar dovrebbero prevedere il 10-15% di piante impollinatrici, intercalate lungo la fila, mentre nel caso di filari monovarietalità tale rapporto dovrebbe risultare almeno del 20%. Risulta indispensabile la presenza almeno di due diversi impollinatori.

FORME DI ALLEVAMENTO

La forma d'allevamento consigliata per il mandorlo è il vaso classico o semilibero, sia per la facilità di realizzazione che per la buona risposta alla raccolta meccanica, con particolare riferimento all'uso macchine vibratrici.

Nel caso di impianti già costituiti qualsiasi forma di allevamento utilizzata è ammessa e riconosciuta.

POTATURA D'ALLEVAMENTO

Per la forma d'allevamento a **vaso classico** subito dopo la messa a dimora, l'astone viene spuntato ad un'altezza variabile da 50 a 100 cm circa in funzione del tipo di raccolta prevista. Quando i nuovi germogli avranno raggiunto una lunghezza di i 30-40 cm, se ne scelgono tre che distano tra loro circa 10 cm e orientati a 120° circa tra di loro, avendo cura di eliminare quelli sovrapposti e di spuntare gli altri eventualmente presenti; i tre germogli prescelti formeranno le branche principali. In buone condizioni vegetative è possibile fin dalla prima vegetazione scegliere le branche secondarie di 1° e 2° ordine. Le branche di 1° ordine vanno scelte tra i rami anticipati inseriti lateralmente sulle branche principali, a partire da 40 cm circa del loro inserimento sul tronco; esse devono essere sullo stesso lato rispetto alle branche principali; il 2°ordine di branche secondarie

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

sarà distanziato di circa 90 cm rispetto alle prime, ma disposte sul lato opposto rispetto a quelle principali. Lo sviluppo e la formazione della struttura scheletrica sarà facilitato da interventi di potatura verde al fine di eliminare i germogli concorrenti.

Nella forma d'allevamento a **vaso semi libero** la struttura scheletrica della pianta è meno regolare e voluminosa rispetto al vaso classico, il che consente densità d'impianto maggiori, favorendo la facilità degli interventi di formazione e le principali operazioni manuali.

Messo a dimora l'astone, si capitozza ad un'altezza variabile da 50 a 100 cm circa in funzione del tipo di raccolta previsto. Quando i nuovi germogli avranno raggiunto uno sviluppo adeguato (maggio-giugno) si opera una prima selezione, conservandone i 3-5 più vigorosi, ben posizionati e distanziati, che poi verranno cimati a 60-70 cm di lunghezza. Così facendo si favorisce il mantenimento di una minor altezza della pianta. Con la potatura invernale saranno eliminati i rami sovrapposti o troppo bassi.

Nell'estate del secondo anno la potatura verde servirà a limitare ed eliminare i germogli che si sviluppano nelle parti interne del vaso o quelli basali troppo vigorosi.

POTATURA DI PRODUZIONE

L'obiettivo principale della potatura, oltre a mantenere la forma d'allevamento prescelta, è quello di predisporre la pianta ad una costante e soddisfacente fruttificazione, pertanto tutti gli interventi devono favorire il mantenimento di un giusto equilibrio tra attività vegetativa e capacità produttiva della pianta.

Nell'esecuzione dei tagli, è consigliabile evitare l'ombreggiamento dei rami fruttiferi per non provocare un esile sviluppo dei germogli ed un'insufficiente differenziazione a frutto delle gemme.

AVVICENDAMENTI CULTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

MANDORLO – CONCIMAZIONE AZOTO

<p>Note decrementi</p> <p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 1-2,5 t/ha di seme:</p> <p>DOSE STANDARD: 80 kg/ha di N;</p>	<p>Note incrementi</p> <p>Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 50 kg/ha:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> 25 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 1 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica ;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di eccessiva attività vegetativa.</p>		<p><input type="checkbox"/> 25 kg: se si prevedono produzioni superiori a 2,5 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa attività vegetativa;</p> <p><input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio);</p>
Concimazione Azoto in allevamento:		
1° anno: max 20 kg/ha; 2° anno: max 30 kg/ha; dal 3° al 6° anno 40 kg/ha		

MANDORLO – CONCIMAZIONE FOSFORO

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: 1-2,5 t/ha di seme: DOSE STANDARD	Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 1 t/ha.	<input type="checkbox"/> 60 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 100 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 130 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsissima; <input type="checkbox"/> 40 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni superiori a 2,5 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: max 10 kg/ha; 2° anno: 20 kg/ha.		

MANDORLO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: 1-2,5 t/ha di seme: DOSE STANDARD	Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 30 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 1 t/ha; <input type="checkbox"/> 30 kg: con apporto di ammendanti.	<input type="checkbox"/> 70 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 120 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 40 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 30 kg: se si prevedono produzioni superiori a 2,5 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: max 20 kg/ha; 2° anno: max 40 kg/ha;		

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Negli ambienti di coltivazione meridionali, i fabbisogni irrigui calcolati per il mandorlo si attestano intorno a 2.000 mc/ha/anno.

RACCOLTA

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

L'indice di maturazione è rappresentato dalla deiscenza del mallo. Il momento migliore per la raccolta coincide con la deiscenza dei mali di tutti i frutti presenti sulla pianta. Si raccomanda di non anticipare troppo la raccolta, in quanto frutti possono risultare troppo leggeri, insipidi e meno conservabili. Dopo la smallatura si consiglia di essiccare le mandorle per ridurre l'umidità dei gusci e dei semi, fino a raggiungere un contenuto di umidità dei semi dell'8-8,5%.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**OLIVO DA OLIO****ESIGENZE PEDOCLIMATICHE****Parametri pedologici**

L'olivo è coltivato sull'intero territorio regionale. Tuttavia, quando si devono realizzare dei nuovi impianti è opportuno scegliere ambienti che soddisfino a pieno le esigenze della specie (ambienti vocati), sia per ottimizzare le produzioni, sia per razionalizzare tutti gli interventi colturali (gestione del suolo, concimazione, irrigazione e trattamenti antiparassitari, raccolta).

L'olivo prospera in una grande varietà di terreni: medio impasto, franco sabbiosi, franco-limosi, argillo-limosi o franco-limo-argillosi, aventi un pH compreso tra 6,8 e 7,5

Parametri climatici

Riguardo le esigenze climatiche, le temperature minime invernali rappresentano il fattore limitante più importante per l'olivo. Sono dannose sia le gelate tardive (aprile) che quelle precoci (novembre). La temperatura minima tollerata per brevi periodi è di -5°C, la massima di +40 °C. Se tali valori estremi si prolungano nel tempo si evidenziano danni notevoli all'attività vegeto-produttiva delle piante. Tuttavia la fotosintesi è ottimale con valori termici di 25°C, mentre già a 5°C essa del tutto. Altro evento meteorologico negativo sono le nebbie. Pertanto, al fine di massimizzare la capacità produttiva della coltura, i nuovi impianti dovrebbero essere preferibilmente insediati fino ad una altitudine di 350 m sul livello del mare. In questa fascia altimetrica la piovosità media varia da 500 a 700 mm annui di cui la metà concentrati nella stagione di riposo vegetativo. Questa piovosità non è sufficiente a soddisfare il fabbisogno idrico annuo della coltura che è di quasi 800 mm.

SCELTA DEL MATERIALE VIVAISTICO**Materiale di propagazione**

Attualmente sono disponibili sul mercato tre tipologie di piante di olivo:

- Piante da innesto;
- Piante da talea;
- Piante da micropropagazione.

La scelta di una tipologia rispetto a un'altra deve essere il frutto di considerazioni agronomiche rispetto all'ambiente di coltivazione da parte del tecnico che conduce e gestisce l'oliveto.

Piante da innesto

Apparato radicale più fittonante nei primi anni, più adatto in terreni pietrosi o con scarso franco di coltivazione, capace di captare acqua da strati profondi;
Buon ancoraggio al terreno;
Anticipo nella formazione delle masse ovariali al colletto e dell'apparato radicale avventizio;
Possibilità di essere messe a dimora con scasso parziale o per singola buca, con scarse disponibilità idriche.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

<u>Piante da talea e micropropagate</u>
Apparato radicale fascicolato; Difficoltà a esplorare suoli compatti, rocciosi, con scarso franco di coltivazione; Necessità di un'adeguata preparazione del terreno (scasso totale) e disponibilità di irrigazione.

Scelta varietale

La scelta delle varietà deve essere operata in relazione al prodotto che si intende produrre, all'ambiente e alle tecniche di coltivazione, con particolare riferimento alla gestione della pianta e alla raccolta.

Un orientamento può essere dato dalle varietà previste nella zonazione indicata nella DOP presenti sul territorio pugliese, riportate nel prospetto seguente:

Varietà di olivo ammesse nella composizione degli oli DOP pugliesi

Denominazione DOP	Menzioni geografiche	Varietà ammesse (%)
DAUNO	Alto Tavoliere	Peranzana o Provenzale ≥ 80%. Altre ≤ 20%.
	Basso Tavoliere	Coratina ≥ 70%. Altre ≤ 30%.
	Gargano	Ogliarola Garganica ≥ 70%. Altre ≤ 30%.
	Sub-Appennino	Ogliarola, Coratina, Rotondella presenti da sole o congiuntamente ≥ 70%. Altre ≤ 30%.
COLLINA DI BRINDISI		Ogliarola ≥ 70% Cellina di Nardò, Coratina, Frantoio, Leccino, Picholine e altre varietà da sole o congiuntamente ≤ 30%
TERRA DI BARI	Castel del Monte	Coratina ≥ 80%; altre ≤ 20%
	Bitonto	Cima di Bitonto (Ogliarola barese) e Coratina ≥ 80% altre ≤ 50%
	Murge dei trulli e delle grotte	Cima di Mola ≥ 50%; altre ≤ 50%
TERRA D'OTRANTO		Cellina di Nardò e Ogliarola (localmente denominata Ogliarola Leccese o Salentina) ≥ 60%. altre ≤ 40%.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Ulteriori criteri di scelta varietale, pertanto, devono considerare la provenienza territoriale, nello specifico al livello regionale, degli areali di coltivazione meridionali e di altri areali delle zone olivicole italiane.

IMPIANTO

La progettazione del nuovo impianto olivicolo, la scelta varietale, le forme di allevamento, la potatura e tutte le altre tecniche colturali devono adeguarsi alle esigenze della meccanizzazione, in particolare della raccolta con macchine scuotitrici di tronco e scavallatrici. E' consigliato, ove possibile, prevedere l'irrigazione.

AVVICENDAMENTI CULTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Particolare attenzione deve essere posta nei casi di terreni precedentemente coltivati con specie suscettibili a verticillosi come solanacee, cucurbitacee e carciofo

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SESTI E DENSITÀ D'IMPIANTO

Il sesto di impianto deve essere stabilito in funzione della forma di allevamento prescelta: considerando che la distanza fra le piante e forma di allevamento sono strettamente interdipendenti. Il sesto di impianto deve, inoltre, assicurare l'agevole movimentazione ed utilizzo delle macchine operatrici utilizzate, con particolare riferimento alle macchine per raccolta.

L'utilizzo delle macchine scuotitrici più diffuse, munite o meno di sistemi di intercettazione delle drupe (ombrello rovescio), richiede distanze non inferiori a m 6 tra le file e m 4 sulla fila, con densità di impianto che non dovrà superare 400 piante/ha, utilizzando la forma di allevamento a vaso (impianti intensivi).

L'impiego di macchine scavallatrici consente l'adozione di sestri più stretti e densità di impianto superiori a 1.200 piante/ha, utilizzando la forma di allevamento ad asse centrale definito (impianti superintensivi).

La densità di impianto deve tener conto, anche, della fertilità e disponibilità idrica del suolo, in generale in coltura asciutta è consigliabile non superare un investimento di 300 piante/ha nei sistemi di allevamento a vaso.

L'orientamento dei filari deve essere preferibilmente Nord-Sud.

Nel caso di impianti già costituiti qualsiasi sesto e densità di impianto è ammesso e riconosciuto.

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

Al fine di ridurre eventuali danni da freddo e consentire una più rapida attività vegetativa, è sconsigliabile eseguire la piantagione nei mesi invernali.

FORME DI ALLEVAMENTO

La forma di allevamento oltre a consentire elevate produzione, deve permettere la facile esecuzione degli interventi colturali, la scelta, pertanto, va effettuata in funzione delle diverse

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

variabili ambientali e aziendali in cui si opera, tra le quali grande importanza riveste il sistema di raccolta. In generale la forma di allevamento consigliata per i diversi areali di coltivazione è il vaso. Il razionale utilizzo di macchine scuotitrici richiede l'adozione di piante a tronco singolo ponendo attenzione ai seguenti aspetti:

- altezza minima tronco 1-1,20 m. ed assenza ramificazioni laterali;
- branche primarie inserite con angolo di inserzione stretto (circa 30°).
- lunghe massima branca secondarie 80-100 cm.

Se la raccolta viene effettuata con l'ausilio di attrezzi agevolatori è buona norma contenere l'altezza complessiva della pianta al fine di consentire l'esecuzione delle operazioni da terra, in tal caso è buona norma avere un tronco breve di 30-40 cm.

Per gli impianti superintensivi il fusto deve essere lasciato libero da branche per un'altezza di 60-70 cm circa da terra, per consentire il passaggio degli organi intercettatori della macchina scavallatrice per la raccolta.

Nel caso di impianti già costituiti qualsiasi forma di allevamento utilizzata è ammessa e riconosciuta.

POTATURA

La potatura assume finalità diverse in funzione dell'età della pianta, superata la fase di allevamento, in generale, ha lo scopo di mantenere un giusto equilibrio fra vegetazione e produzione al fine di consentire elevate produzioni di qualità.

Fase di allevamento

La potatura di allevamento deve consentire la rapida crescita della chioma secondo la forma di allevamento prescelta e favorire una precoce entrata in produzione delle piante. Tali obiettivi si raggiungono attraverso potature leggere finalizzate principalmente ad equilibrare e correggere lo sviluppo della chioma. Potature eccessive stimolano la produzione di rami a legno e prolungano la fase improduttiva. Al momento della messa a dimora, utilizzando piante ben impostate rispetto alla forma di allevamento prescelta, è consigliabile non effettuare alcun taglio

Fase di produzione

La potatura di produzione va adeguata all'età della pianta, alla forma di allevamento, alle caratteristiche pedoclimatiche ed aziendali.

Gli interventi cesori finalizzati ad ottenere elevate produzioni di qualità, devono essere volti a mantenere la forma di allevamento adottata, con particolare riferimento al sistema di raccolta utilizzato, prevenire fenomeni di invecchiamento della chioma, eliminare parti danneggiate, migliorare la penetrazione della luce e circolazione dell'aria al fine di prevenire la diffusione di malattie e parassiti.

La potatura deve essere eseguita durante la fase di riposo vegetativo; durante la stagione vegetativa possono essere eliminati succhioni e polloni.

Intensità degli interventi deve tener conto dell'età, cv, caratteristiche pedoclimatiche, disponibilità idrica, alternanza di produzione, turno di potatura, ecc

La potatura di produzione va eseguita annualmente. La scarsa disponibilità di manodopera specializzata e l'elevato costo dell'operazione, impongono spesso l'adozione di intervalli più lunghi.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Considerando che l'olivo per la produzione di olio in condizioni pedo-climatiche idonee tollera turni più lunghi, tenendo conto della risposta vegeto-produttiva, potrebbe essere effettuata una potatura "biennale", prevedendo comunque un intervento finalizzato alla eliminazione dei "succhioni" nel corso dell'anno in cui non è previsto alcun intervento cesorio.

Negli oliveti secolari, quando la fertilità del suolo e le condizioni pedo-climatiche sono favorevoli, la potatura di produzione può essere eseguita adottando turni più lunghi (massimo 4-5 anni), in tali situazioni al fine di mantenere le piante in buone condizioni vegeto-produttive, è necessario prevedere interventi annuali finalizzati alla eliminazione di polloni e succhioni, al mantenimento della forma di allevamento impostata e alla eliminazione delle porzioni di chioma eventualmente compromesse o danneggiate da infezioni, infestazioni o da fattori abiotici.

CONCIMAZIONI**Schede a dose standard****OLIVO Alta produzione – CONCIMAZIONE AZOTO**

Note decrementi		Note incrementi
<p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 6 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 20 kg: nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di eccessiva attività vegetativa. 	<p>Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 6-10 t/ha:</p> <p>DOSE STANDARD: 120 kg/ha di N;</p>	<p>Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 30 kg/ha:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 10 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa attività vegetativa; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).
Concimazione Azoto in allevamento:		
1° anno: 20 kg/ha; 2° e 3° anno: 30 kg/ha; 4° anno 60 kg/ha		

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

OLIVO Alta produzione – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: 6-10 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 6 t/ha.	<input type="checkbox"/> 50 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 100 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 30 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni superiori a 10 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.		

OLIVO Alta produzione – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: 6-10 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 6 t/ha; <input type="checkbox"/> 30 kg: con apporto di ammendanti.	<input type="checkbox"/> 120 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 180 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 80 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 10 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.		

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

OLIVO Bassa produzione – CONCIMAZIONE AZOTO

<p>Note decrementi</p> <p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 3-5 t/ha:</p> <p>DOSE STANDARD: 70 kg/ha di N;</p>	<p>Note incrementi</p> <p>Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 30 kg/ha:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 3 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: nel caso di apporto di ammendanti;</p> <p><input type="checkbox"/> 20% di N: nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di eccessiva attività vegetativa.</p>		<p><input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 5 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa attività vegetativa;</p> <p><input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</p>
<p align="center">Concimazione Azoto in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° e 3° anno: 30 kg/ha; 4° anno 50 kg/ha</p>		

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

OLIVO Bassa produzione – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: 3-5 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 3 t/ha.	<input type="checkbox"/> 40 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 100 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 130 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsissima; <input type="checkbox"/> 20 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni superiori a 5 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.		

OLIVO Bassa produzione – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: 3-5 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 3 t/ha; <input type="checkbox"/> 30 kg: con apporto di ammendanti.	<input type="checkbox"/> 60 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 120 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 40 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 5 t/ha.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.
--

Si suggerisce il frazionamento degli apporti fertilizzanti di azoto secondo le percentuali riportate nella tabella che segue. Anche gli apporti fertilizzanti di fosforo e di potassio possono essere frazionati attraverso la fertirrigazione o i trattamenti fogliari.

Ripartizione % ottimale degli apporti di N, P e K di impianti in produzione con l'utilizzo di tecniche di fertirrigazione e/o concimazione fogliare

Elemento	Ripresa vegetativa-pre-fioritura	Post-allegagione	Ingrossamento della drupa
azoto	40%	30%	30%
fosforo	25%	40%	35%
potassio	35%	30%	35%

Si consiglia l'apporto di sostanza organica, anche con sovescio o in forma organo-minerale che, oltre ad arricchire il terreno di elementi nutritivi, migliora le condizioni strutturali del suolo.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Parametri qualitativi acqua:

PARAMETRO	VALORI GUIDA
pH	6,0-8,5
Conducibilità elettrica	< 1500 microS/cm
SAR	< 6
Cloruri	< 100 mg/l *
Boro	< 2 mg/l
Coliformi fecali	< 1000 UFC/100 ml
Coliformi totali	< 5000 UFC/100 ml

* *valore limite adottabile soltanto in sistemi irrigui che non bagnino la chioma*

Negli impianti intensivi, con densità superiori a 300 piante per ettaro, il ricorso all'irrigazione è indispensabile.

Le esigenze idriche dell'olivo prevedono un apporto medio che non deve superare i 1.700-2.000 m³/ha in relazione alle caratteristiche pedo-climatiche, alla tecnica colturale ed alle disponibilità idriche.

Si consiglia di evitare stress idrici durante le fasi di pre e post fioritura, al fine di favorire la formazione di "fiori perfetti", ridurre il fenomeno dell'aborto dell'ovario e favorire la percentuale di allegagione. Una buona disponibilità idrica durante il periodo luglio/agosto favorisce lo sviluppo dei germogli, indispensabili per la produzione dell'anno seguente e la crescita delle drupe. Particolarmente critica è la fase di indurimento del nocciolo (fine luglio-inizio agosto) caratterizzato da elevata aridità ambientale. L'apporto irriguo, influenzando il metabolismo della maturazione, influenza le caratteristiche organolettiche dell'olio (fruttato, amaro, piccante ecc.),

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

pertanto la gestione irrigua rientra tra le più importanti scelte imprenditoriali in funzione dell'obiettivo produttivo da raggiungere tanto da parlare di 'irrigazione qualitativa'.

Impiego delle acque di vegetazione

In applicazione della normativa di riferimento (L. 574/96; D.M. 06/07/05; D.Lgs. 152/06) e fermi restando i volumi massimi ivi stabiliti (50 ed 80 m³/ettaro/anno per le acque provenienti, rispettivamente, da impianti a ciclo tradizionale e continuo), lo spandimento delle acque di vegetazione nell'oliveto deve essere effettuato con attrezzatura spandiliquame, avendo cura di assicurare uniformità di distribuzione nell'appezzamento.

FITOREGOLATORI

E' vietato l'uso di fitoregolatori.

RACCOLTA

L'epoca di raccolta deve consentire la produzione della maggiore quantità di olio, della qualità cercata in funzione delle strategie commerciali dell'azienda. In generale da raccolte precoci si ottengono oli più caratterizzati dal punto di vista sensoriale e più ricchi di sostanze antiossidanti, da raccolte effettuata in epoche intermedie e medio-tardive si ottengono oli con caratteristiche più standard.

Varietà come la Coratina, anche se raccolte in epoche intermedie e medio-tardive, danno oli con caratteristiche sensoriali caratterizzate.

In aree DOP devono essere rispettate le prescrizioni dei relativi disciplinare di produzione.

In nessun caso deve essere consentito il contatto delle olive con il terreno, per cui devono sempre essere impiegati reti o teli per l'intercettazione al suolo delle drupe. Nessuna indicazione particolare per la modalità di distacco da preferire ai fini della qualità dell'olio.

Dopo la raccolta al fine di salvaguardarne l'integrità, le olive devono essere convogliate in contenitori a pareti rigide per evitare ammaccature e ferite nella polpa, con conseguente avvio dei processi di degradazione enzimatica. I contenitori più comunemente usati sono cassette da plastica forate da 20-25 kg o i contenitori pallettizzati da 250-300 kg.

Il prodotto deve essere avviato in frantoio e lavorato entro 12-24 ore dalla raccolta, al fine di conservare inalterati le caratteristiche qualitative dell'olio.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**PESCO****ESIGENZE PEDOCLIMATICHE**

Parametri pedologici	
Franco di coltivazione:	preferibilmente 60/80 cm
Drenaggio:	buono, con rapido sgrondo delle acque
Tessitura:	evitare terreni che favoriscono ristagno idrico ed eccessiva umidità
pH:	preferibilmente tra 5,5 e 7,5
Conducibilità:	inferiore a 2 mS/cm

Parametri climatici	
Temperatura minima:	0°C
Temperatura ottimale	Da caduta foglie alla ripresa vegetativa tra 0 e 7°C per il soddisfacimento del fabbisogno in freddo Dalla fioritura alla raccolta tra i 20 ed i 30 °C
Umidità relativa	Evitare le zone ad elevata umidità
Fabbisogno in freddo	Dalle 200 alle 800 ore/anno di temperature $\leq 7^{\circ}\text{C}$ in relazione alle diverse cultivar

SCELTA DEL PORTINNESTO

Portinnesti consigliati:

Specie	Adattamento alle condizioni pedologiche	Comportamento agronomico
Franco (<i>P. persica</i>) Missour Montclar Nemaguard	Adatto a terreni fertili e profondi, non asfittici e senza ristagni; pH 6.5 – 7.5; resistenza al calcare attivo <5%; Nemaguard è resistente ai nematodi galligeni <i>Meloidogyne spp.</i>	Vigoria elevata, per cultivar non troppo vigorose e con sesti d'impianto ampi, con positiva influenza su produttività e qualità dei frutti. Conferisce longevità agli alberi.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

GF 677 (<i>P. persica</i> x <i>P. amygdalus</i>)	Idoneo per terreni calcarei, fino al 12%, e siccitosi, purché permeabili; adatto per i reimpianti; sensibile all'asfissia radicale.	Vigoria elevata, superiore al franco del 10% circa, ritarda la maturazione dei frutti per le cv precoci; conferisce pezzatura media.
Cadaman® Avimag (<i>P. persica</i> x <i>P. davidiana</i>)	Adatto per terreni asfittici, tollerante alla clorosi e alla stanchezza; resistente al nematode galligeno <i>Meloidogyne incognita</i>	Vigoria elevata, simile al GF 677, rispetto al quale mostra una maggiore produttività e pezzatura dei frutti.
Garnem® - GxN 15 (<i>P. amygdalus</i> x <i>P. persica</i>)	Adatto al ristoppio ed in terreni calcarei, tollerante alla salinità ed alla clorosi; resistente ai nematodi galligeni <i>Meloidogyne spp.</i>	Vigoria elevata, simile al GF 677 seppur con un anticipo della ripresa vegetativa.
Mr.S 2/5 (<i>P. cerasifera</i>)	Adatto per terreni con ristagni idrici, purché non eccessivamente argillosi, con elevato tenore di calcare attivo.	Vigoria <10% del franco e <25% rispetto a GF 677, consigliato per impianti a sestidi ridotti e forme di allevamento poco espanse; per cultivar vigorose e precoci; attività pollonifera modesta, conferisce maggiore colorazione ai frutti ed un anticipo di maturazione di alcuni giorni rispetto al franco.
Tetra (<i>P. domestica</i>)	Rustico, adatto a terreni argillosi, asfittici e calcarei, con elevata resistenza all'asfissia radicale, resistente ai nematodi galligeni <i>Meloidogyne spp.</i> , tollerante a <i>Pratylenchus spp.</i> ; resistente a <i>Phytophthora cinammoni</i> .	Vigoria <20% rispetto al franco e <30% rispetto a GF 677, consigliato per impianti a sestidi ridotti; attività pollonifera del tutto assente; 4-5 giorni di anticipo di maturazione rispetto al franco, induce elevata produttività e migliora la colorazione ed il tenore zuccherino dei frutti.
Penta (<i>P. domestica</i>)	Per terreni argillosi, anche non irrigui, alta resistenza all'asfissia radicale, tollera fino al 10% di calcare attivo; resistente ai nematodi galligeni <i>Meloidogyne spp.</i> , ed a <i>Phytophthora cinammoni</i> .	Vigoria medio-alta: >10% rispetto al franco, <10% rispetto al GF 677 e <15% rispetto al Tetra; elevata produttività; attività pollonifera assente.

E' permesso anche l'impiego di portinnesti diversi da quelli consigliati.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

SCelta VARIETALE

Per le cultivar di pesco sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- produttività;
- caratteristiche organolettiche dei frutti;
- buona pezzatura;
- resistenza alle manipolazioni e condizionamento;
- epoca di fioritura e maturazione
- suscettibilità a patogeni e parassiti.

Le caratteristiche di qualità dei frutti e la tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

Per le piante a radice nuda, al fine di ridurre fenomeni di "stress", è consigliabile effettuare la piantagione in tardo autunno – fine inverno, quando gli astoni hanno naturalmente e completamente perso le foglie a vivaio e sono in fase di completa dormienza.

Per gli astoni in contenitore, la cui messa a dimora è possibile anche durante il periodo primaverile/estivo, è consigliabile l'irrorazione con prodotti antitranspiranti prima della messa a dimora con piante vegetanti; è inoltre indispensabile disporre dell'impianto di irrigazione già perfettamente a regime per immediate adacquature.

SESTI E DENSITA' DI IMPIANTO

I sestri d'impianto variano in funzione:

- della forma di allevamento prescelta
- dell'habitus vegetativo della cultivar;
- della fertilità del terreno;
- della tecnica colturale.

Essi devono, inoltre, tenere conto dell'organizzazione aziendale e delle attrezzature meccaniche disponibili.

FORME DI ALLEVAMENTO

Forma di allevamento	Distanza (in metri)				N. di piante/ha	
	Tra le file		Sulla fila		Min.	Max
	Min	Max	Min	Max		
In Volume						
Vaso classico	5,0	6,0	4,0	5,0	333	500
Vaso ritardato	5.5	6.0	3.5	4.5	370	520
Vaso multibranche	4,5	5,00	2,5	3,0	667	889
A parete						
Palmetta (e forme derivate)	4.0	5.0	3.0	4.0	500	834
Fusetto (e forme derivate)	4,0	4,0	1,5	2,5	1000	1667
Y trasversale*	4.5	5.0	1.5	2.5	800	1480

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

**forma d'allevamento adatta per coltura condizionata, coperta con reti o film plastici per l'anticipo della maturazione.*

Nel caso di impianti già costituiti qualsiasi forma di allevamento utilizzata è ammessa e riconosciuta

POTATURA D'ALLEVAMENTO

La potatura varia sostanzialmente a seconda della forma di allevamento prescelta.

Forme in volume

Per la forma d'allevamento a **vaso libero**, subito dopo la messa a dimora, l'astone viene spuntato a circa 50 cm; quando i nuovi germogli avranno raggiunto una lunghezza di i 30-40 cm, se ne scelgono tre che distano tra loro circa 10 cm e orientati a 120° circa tra di loro, avendo cura di eliminare quelli sovrapposti e di spuntare gli altri eventualmente presenti; i tre germogli prescelti formeranno le branche principali.

In buone condizioni vegetative è possibile fin dalla prima vegetazione scegliere le branche secondarie di 1° e 2° ordine. Le branche di 1° ordine vanno scelte tra i rami anticipati inseriti lateralmente sulle branche principali, a partire da 40 cm circa del loro inserimento sul tronco; esse devono essere sullo stesso lato rispetto alle branche principali; il 2°ordine di branche secondarie sarà distanziato di circa 90 cm rispetto alle prime, ma disposte sul lato opposto rispetto a quelle principali. Lo sviluppo e la formazione della strutture scheletrica sarà facilitato da interventi di potatura verde al fine di eliminare i germogli concorrenti.

Per la forma d'allevamento a **vaso ritardato**, si mette a dimora un astone non spuntato completo dei rami anticipati, sul quale non si eseguono interventi di potatura fino alla fine della terza vegetazione. I tagli consentiti sono quelli relativi ai rami presenti nei primi 40 cm del fusto. L'asse centrale nei primi 2-3 anni favorisce la formazione di branche laterali naturalmente aperte, senza l'ausilio di tutori e/o divaricatori facilitando la potatura di formazione. Durante la potatura invernale del terzo anno, o anche nel corso della potatura verde dopo la raccolta dello stesso anno, l'asse centrale viene eliminato all'altezza di 1 m circa, per lasciare sul tronco 4-5 branche permanenti. Con questo sistema, gestibile interamente da terra senza l'ausilio di carri raccolta, si raggiunge in breve tempo la forma di allevamento prescelta e l'entrata in produzione della pianta.

Il **vaso multibranche**, più comunemente conosciuto come **vasetto catalano**, si basa sulla ripetuta potatura verde nella fase di formazione al fine di favorire la crescita di una folta chioma dell'altezza massima di 3 m circa. L'astone viene, pertanto, spuntato a circa 30 cm; si allevano 3-4 germogli che, raggiunta la lunghezza di 50 cm vengono spuntati a 30 cm; i nuovi germogli che si sviluppano dai tre spuntati, raggiunta una lunghezza di circa 50 cm vengono nuovamente spuntati a 30 cm. Si procede così fino al raggiungimento di un'altezza di circa 3 m. La struttura permanente del vaso multibranche sarà quindi costituita da 6-8 branche ben orientate ed aperte, conseguita senza alcun intervento di piegatura o legatura. Il mantenimento dell'altezza della pianta si esegue in estate, dopo la raccolta, a mano o a macchina, eliminando tutta la vegetazione che supera l'altezza stabilita.

Forme in parete

Per la **palmetta e le forme derivate** l'esperienza suggerisce di non adottare schemi eccessivamente rigidi nella costruzione della struttura e utilizzare i rami disponibili anche se non perfettamente posizionati e distanziati, al fine di giungere quanto prima alla costituzione della parete fruttifera; la

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

prima impalcatura va realizzata a circa 50-60 cm dal suolo, la seconda a 110-120 cm dalla prima e la terza a 90-100 cm dalla seconda.

L'astone va spuntato a 50 cm circa, ma potrebbe anche esser lasciato integro; ciò dipende dalle condizioni in cui si opera e dal materiale vivaistico a disposizione.

Spuntando a 50 cm, si favorirà la formazione di 4-5 germogli vigorosi, tra i quali se ne sceglieranno 3: due per la formazione della prima impalcatura ed il terzo per il prolungamento dell'astone.

La spuntatura è preferibile quando si prevede una modesta attività vegetativa nel 1° anno (terreni poco fertili, astoni sprovvisti di buone gemme nella parte basale, ambienti siccitosi, ecc.); la mancata spuntatura in queste condizioni, può causare un precoce invecchiamento della pianta e la formazione di una struttura scheletrica non ben equilibrata.

La potatura verde si limita all'eliminazione dei succhioni e dei germogli sovrapposti. Una volta terminata la formazione della struttura, di solito al 4° anno, è necessario eseguire tagli di ritorno sul fusto e sulle branche per contenere le dimensioni delle piante. I tagli di ritorno si eseguono sul legno dell'anno precedente e immediatamente sopra un buon ramo misto che possa poi ben svolgere la funzione di cima.

Nel **fusetto** la struttura scheletrica è costituita da un asse centrale permanente e da brachette disposte su 360° e distanziate tra di loro sull'asse di 30-50 cm, più lunghe alla base e man mano più corte verso l'apice.

Mettendo a dimora un astone ricco di gemme è opportuno non capitozzarlo; al contrario se c'è scarsità di gemme lungo l'asse, è necessario effettuare una capitozzatura a circa 30 cm, per ed allevare poi il germoglio più vigoroso. I rami anticipati con angolo di inserzione aperto si lasciano a partire da 40 cm circa, eliminando quelli sovrapposti e diradando i rimanenti. Con la potatura verde del 2° anno si elimineranno i rametti assurgenti, quelli concorrenti con la cima e si tenderà ad aprire le branche con tagli di prolungamento delle stesse a favore di un ramo laterale con apertura adeguata. A partire dal 3° o 4° anno le piante avranno raggiunto il massimo sviluppo e potranno iniziarsi i tagli di ritorno e la normale potatura di produzione.

Con la forma ad **Y trasversale**, si deve capitozzare l'astone a circa 40 cm dal terreno. Per tale motivo è essenziale che gli astoni siano ricchi di gemme basali o di rametti anticipati. In questo caso è consigliabile mettere a dimora portinnesti innestati a gemma dormiente con due gemme. In entrambi i casi, i due germogli o rametti prescelti, con l'aiuto di tutori, saranno poi orientati verso l'interfilare a coprire l'infrastruttura costruita.

POTATURA DI PRODUZIONE

L'obiettivo principale della potatura, oltre a mantenere la forma d'allevamento prescelta, è di predisporre la pianta ad una costante e soddisfacente fruttificazione, pertanto tutti gli interventi devono favorire il mantenimento di un giusto equilibrio tra attività vegetativa e capacità produttiva della pianta.

Il pesco produce frutti di qualità prevalentemente sui rami misti e sui dardi fioriferi. Infatti, rami anticipati e brindilli, in generale, forniscono frutti di minor qualità.

Nella scelta dei rami da eliminare con la potatura, è buona norma evitare l'ombreggiamento dei rami fruttiferi rimanenti, al fine non stimolare lo sviluppo di germogli esili ed un'insufficiente differenziazione a frutto delle gemme.

La potatura verde è fortemente consigliata a completamento della potatura invernale, al fine di razionalizzare l'utilizzo di fattori di produzione (fertilizzanti, acqua) e garantire una migliore qualità dei frutti. Maggiore è la densità d'impianto, tanto più importante ed accurata dovrà essere la potatura verde, che potrà essere ripetuta più volte nel corso della stagione.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Una potatura pre-invernale è indispensabile per cultivar ad alta vigoria a maturazione tardiva e per il percoco. Infatti, l'esecuzione di tale intervento a fine agosto-settembre, favorisce una maggior intercettazione della luce e, di conseguenza, una miglior maturazione dei rami a frutto per l'anno seguente.

AVVICENDAMENTI CULTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

PESCO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi		Note incrementi
<p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 20-30 t/ha:</p> <p>DOSE STANDARD: 100 kg/ha di N;</p>	<p>Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 50 kg/ha:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> 35 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di eccessiva attività vegetativa.</p>		<p><input type="checkbox"/> 35 kg: se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa attività vegetativa;</p> <p><input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di cultivar medio-tardive e tardive.</p>

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Concimazione Azoto in allevamento: 1° anno: 40 kg/ha; 2° anno: 60 kg/ha.

Epoca di somministrazione e quantità (% del totale) suggerite:

Fase Fenologica	% sul totale suggerito	
	Cv precoci	Cv medio-tardive e tardive
Bottoni rosa	10	10
Post-fioritura	30	25
Post-diradamento	40	45
Post raccolta	20	20

PESCO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard:	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: 17-32 t/ha:	Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:
(barrare le opzioni adottate)	DOSE STANDARD	(barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 17 t/ha.	<input type="checkbox"/> 40 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 60 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 100 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsissima; <input type="checkbox"/> 20 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni superiori a 32 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.		

Epoca di somministrazione e quantità (% del totale) suggerite:

Fase Fenologica	% sul totale suggerito	
	Cv precoci	Cv medio-tardive e tardive
Bottoni rosa	10	10
Post-fioritura	30	30

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Post-diradamento	30	30
Post raccolta	30	30

PESCO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di K₂O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K₂O standard in situazione normale per una produzione di: 17-32 t/ha: DOSE STANDARD	Quantitativo di K₂O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 40 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 17 t/ha; <input type="checkbox"/> 30 kg: con apporto di ammendanti.	<input type="checkbox"/> 90 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 120 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 50 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 40 kg: se si prevedono produzioni superiori a 32 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.		

Epoca di somministrazione e quantità (% del totale) suggerite:

Fase Fenologica	% sul totale suggerito	
	Cv precoci	Cv medio-tardive e tardive
Bottoni rosa	10	10
Post-fioritura	20	20
Post-diradamento	30	30
Post raccolta	40	40

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Parametri qualitativi acqua irrigua:

PARAMETRO	VALORI GUIDA
pH	6,5-7,5
Conducibilità	< 2.0 mS/cm
Bicarbonato	< 5 meq/l

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Solfati	< 2.200 meq/l
SAR	< 10
Coliformi fecali:	Assenza
Coliformi totali:	< 1000 UFC/100 ml

Negli ambienti di coltivazione meridionali, i fabbisogni irrigui calcolati per il pesco sono compresi tra i 2.500 mc/ha per anno per le cultivar precoci e 3.500 mc/ha per anno per le cultivar tardive. Si consiglia di evitare stress idrici durante le fasi di massimo accrescimento dei frutti, invaiatura e maturazione, nonché dopo la raccolta per le cultivar precoci (agosto-settembre), per il completamento della differenziazione delle gemme a fiore.

INTERVENTI SUI FRUTTI

Il diradamento dei frutti è una pratica generalmente indispensabile per produrre frutti di qualità, per regolare la produzione e per una migliore gestione della pianta negli anni.

Con esso si ottiene una miglior pezzatura dei frutti ed un anticipo di maturazione; tali effetti sono più pronunciati quanto più si anticipa l'intervento. Il diradamento si effettua in post-allegagione, prima dell'indurimento del nocciolo, considerando che cultivar precoci necessitano e beneficiano più di altre di un intervento anticipato. Il diradamento deve essere praticato manualmente.

RACCOLTA

Per pesco, percoche e nettarine, il momento della raccolta rappresenta uno dei punti critici del processo produttivo. Infatti, esso è determinato dalle caratteristiche intrinseche alla specifica varietà, oltre che dalla sua definitiva utilizzazione, per mercati locali o per esportazione, per consumo fresco o per trasformazione industriale. Pertanto, l'individuazione del momento propizio per la raccolta deve tenere conto dei seguenti parametri:

- durezza (con penetrometro con puntale di 8 mm: 4 - 5 kg/cm²);
- contenuto in solidi solubili (gradi °Brix);
- pezzatura.

I frutti devono essere raccolti in modo da limitare i danni meccanici, mantenendone inalterate le caratteristiche estetiche.

La raccolta deve essere effettuata a mano ed i frutti devono essere riposti in contenitori ben puliti, ognuno dei quali deve riportare le indicazioni previste per legge ed, in particolare, cultivar, data di raccolta e lotto di provenienza.

Immediatamente dopo la raccolta, prima dell'eventuale trasferimento del prodotto alla centrale di lavorazione, i frutti devono essere tenuti in zone fresche, arieggiate ed ombreggiate. Il trasporto del prodotto deve avvenire entro 6 ore dal momento della raccolta.

In caso contrario, si dovrà far ricorso a locali di stoccaggio e/o mezzi di trasporto dotati di impianti di refrigerazione.

CONSERVAZIONE

Non sono autorizzati trattamenti in post-raccolta con prodotti fitosanitari.

Le pesche devono essere sottoposte ad operazioni di cernita, pre-refrigerazione ed eventuale lavaggio con acqua potabile.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

L'intensità respiratoria dei frutti è notevole e, pertanto, per preservarne la qualità, è preferibile la preraffrigerazione a 4-5°C subito dopo la raccolta o, al massimo, nell'ambito della stessa giornata o comunque nel minor tempo possibile.

La preraffrigerazione deve essere effettuata con la tecnica dell'air-cooling o dell'hydro-cooling curando, in quest'ultimo caso, la clorazione dell'acqua impiegata.

Le pesche dovranno essere conservate in locali refrigerati, con temperatura controllata (optimum 0°C) ed U.R. pari al 90-95%.

UVA DA TAVOLA

ESIGENZE PEDOCCLIMATICHE

Parametri Pedologici	
<i>Profondità utile:</i>	preferibilmente almeno 60 cm;
<i>Drenaggio:</i>	buono, con veloce sgrondo delle acque superficiali;
<i>Tessitura:</i>	franco, franco-sabbioso e franco limoso;
<i>pH:</i>	6,5-7,5
<i>Conducibilità:</i>	1,0 mS/cm

Parametri Climatici
Per le esigenze elietermiche della specie, i terreni destinati alla coltivazione in Puglia della vite da tavola devono essere ubicati in distretti con altimetria compresa tra 0 e 300 m s.l.m.

SCELTA DEL MATERIALE VIVAISTICO

In caso di ricorso all'innesto a dimora è fatto obbligo utilizzare portinnesto e nesto (marze o gemme) di categoria "certificato". Per le varietà di *Vitis vinifera* di cui non è disponibile materiale di propagazione (marze o gemme) di categoria certificato, è possibile utilizzare materiale di propagazione prelevato da piante prive di sintomi di arricciamento, accartocciamento fogliare, legno riccio, esca ed escoriosi, e di cui è stata accertata l'assenza dal virus delle malformazioni infettive della vite (GFLV), dal Closterovirus associato all'accartocciamento fogliare 1 e 3 (GLRaV 1 e GLRaV 3) e dai Vitivirus A e B (GVA e GVB) da laboratori accreditati ai sensi del D.M. n. 290 del 2 luglio 1991 e D.M. del 14 aprile 1997. Si consiglia il prelievo di materiale di propagazione da vigneti di età non inferiore a tre anni.

SCELTA DEL PORTINNESTO

È proibito utilizzare piante di varietà di vite da tavola autoradicate.

I portinnesti consigliati appartengono ai gruppi *Berlandieri x Rupestris* e *Berlandieri x Riparia*.

Caratteristiche vegetative dei portinnesti consigliati	
	RESISTENZA ALCALCARE ATTIVO

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

PORTINNESTO	IBRIDO	VIGORIA	RESISTENZA ALCALCARE ATTIVO	
			%	INDICE POTERE CLOROSANTE – (I. P.C.)
140 Ruggeri	<i>Berlandieri x Rupestris</i>	XXX	40	90
1103 Paulsen	<i>Berlandieri x Rupestris</i>	XXX	17	30
775 Paulsen	<i>Berlandieri x Rupestris</i>	XXX	20	40
779 Paulsen	<i>Berlandieri x Rupestris</i>	XXX	19	50
110 Richter			17	30
Kober 5 BB *	<i>Berlandieri x Riparia</i>	XX	20	40
SO4			17	30
157.11	<i>Berlandieri x Riparia</i>	XX	20	30
225 Ruggeri	<i>Berlandieri x Riparia</i>	XX	40	60
34 E.M.	<i>Berlandieri x Riparia</i>	X	20	30
161.49 C	<i>Berlandieri x Riparia</i>	X	25	50
420 A	<i>Berlandieri x Riparia</i>	X	20	40

Legenda: XXX molto vigorosi; XX vigorosi; X mediamente vigorosi.

(*) Possono indurre disseccamento del rachide

E' permesso anche l'impiego di portinnesti diversi da quelli consigliati

SCelta VARIETALE

Per le varietà di uva da tavola sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- adattabilità alle condizioni pedoclimatiche.
- epoca di maturazione;
- fertilità reale delle gemme;
- produttività;
- conservabilità e resistenza alle manipolazioni in post raccolta;
- resistenza a fitopatie;
- caratteristiche organolettiche;
- dimensione, morfologia e giustamente spargolo del grappolo;
- uniformità di dimensione degli acini;
- affinità con il portinnesto;
- valutazione di eventuali aspetti negativi varietali che possono incidere sui costi di produzione (diradamento degli acini, sensibilità allo spacco, disarticolazione dell'acino, disseccamento del rachide, ecc.)

Premesso che, in linea di massima, può essere coltivata qualsiasi varietà di uva da tavola che soddisfi la domanda del mercato, si riporta elenco di quelle che al momento attuale siano più in grado di rispondere positivamente a detta domanda:

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

La messa a dimora delle piante, previa corretta potatura delle radici, deve essere effettuata quando esse si trovano nello stadio di profondo riposo vegetativo, corrispondente al periodo autunno-vernino (dicembre-febbraio); la profondità di messa a dimora non dovrà eccedere i 30 cm. Curare immediatamente dopo la messa a dimora la compattazione del terreno attorno all'apparato radicale. L'impianto può essere fatto utilizzando barbatelle innestate oppure barbatelle franche da innestare successivamente a dimora.

L'innesto a dimora può essere effettuato a gemma dormente (majorchina o chip budding) nel periodo di agosto-settembre del primo anno di messa a dimora oppure a spacco (spacco semplice, spacco diametrale con due marze, doppio spacco inglese) nel febbraio-marzo dell'anno successivo a quello dell'impianto.

SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO E FORME DI ALLEVAMENTO

Il sesto di impianto della coltura dipende da diversi fattori:

- vigoria del portinnesto;
- vigoria della varietà.
- tecnica colturale;
- fertilità del terreno;
- indice della fertilità della cultivar

La forma di allevamento consigliata è il tendone a doppia impalcatura tipo "Puglia", predisposto per la copertura con sola rete (per la protezione dei danni da vento e grandine) oppure con film di plastica (per realizzare la semi-forzatura per anticipo della maturazione o in alternativa, per ritardo della raccolta), con il ceppo impostato su un numero di branche da due a quattro a seconda della fertilità del terreno e della varietà.

Si consiglia di utilizzare distanze d'impianto di 2,20 – 3,00 m tra le file e di 2,20 – 3,00 m sulla fila, con densità di 1.100 – 2.100 piante/ha, lasciando con la potatura una carica di 50.000 - 100.000 gemme/ha.

Per le varietà apirene, caratterizzate da una bassa fertilità delle gemme basali del tralcio, la potatura dei capi a frutto deve essere necessariamente allungata e la distanza delle piante sulla fila può pertanto raggiungere anche 3,50 m.

Sono consentite forme di allevamento diverse per particolari tipologie produttive.

INTERVENTI SULLA PIANTA

Con l'allevamento della vite a tendone a doppio impalco tipo "Puglia" si consiglia di non superare il numero di quattro capi a frutto per pianta potati a 10-12 gemme, ad eccezione di alcune varietà apirene caratterizzate da bassa fertilità delle gemme prossimali, per le quali diviene necessario aumentare il numero dei capi a frutto (6-8) e il numero di gemme per ciascun capo a frutto fino ad un massimo di 18-20, in modo particolare su cultivar come SUGRAONE, THOMPSON e CRIMSON.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

La potatura va eseguita in inverno e in primavera. La potatura primaverile serve a predisporre lo sviluppo dei tralci per la potatura invernale.

Gli interventi di potatura primaverile vengono eseguiti prima della fioritura (prima dell'indurimento della base del germoglio) e mirano a mantenere l'equilibrio tra la fase vegetativa e la fase riproduttiva e consistono in:

- asportazione dei germogli avventizi (polloni e succhioni) dal tronco e dalle branche;
- asportazione del doppio germoglio (nato da gemme pronte non schiuse nella primavera precedente) per favorire lo sviluppo di quello nato dalla gemma mista dormiente;
- rimozione di germogli non fertili o poco sviluppati.

Per le uve apirene si consiglia di lasciare anche i germogli non fertili sulle prime gemme, per poter poi scegliere il tralcio di sostituzione per l'anno successivo

Successivamente, va effettuata una adeguata sfogliatura, tenendo conto delle caratteristiche varietali, intorno alla fascia produttiva per consentire una maggiore efficacia dei trattamenti antiparassitari per una più agevole esecuzione degli interventi sui grappoli e per evitare possibili danneggiamenti degli acini.

INTERVENTI SULLA FRUTTIFICAZIONE

Gli interventi sulla fruttificazione mirano a creare le migliori condizioni per la produzione e si eseguono dall'allegagione in poi. Questi consistono in selezione dei grappoli, diradamento degli acini, ecc.

Con le operazioni di selezione si eliminano i grappoli in eccesso e mal posizionati, in modo da realizzare una equilibrata distribuzione della produzione lungo il tralcio e avere un prodotto di buona qualità. Col diradamento si eliminano gli acini soprannumerari e/o sottosviluppati per assicurare la giusta uniformità di crescita di quelli rimasti e la formazione di grappoli giustamente spargoli a maturazione. Vanno anche eliminati i racemi e i grappoli di seconda fioritura

AVVICENDAMENTI CULTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

VITE DA UVA DA TAVOLA – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 20-30 t/ha: DOSE STANDARD: 90 kg/ha di N;	Note incrementi Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 50 kg/ha: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 40kg: se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha; <input type="checkbox"/> 20kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 20 kg: nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente; <input type="checkbox"/> 20kg: in caso di eccessiva attività vegetativa.		<input type="checkbox"/> 40 kg: se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha; <input type="checkbox"/> 20kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 20kg: in caso di scarsa attività vegetativa; <input type="checkbox"/> 15kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio); <input type="checkbox"/> 20kg: in presenza di inerbimento permanente.
Concimazione Azoto in allevamento:		

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

1° anno: 40kg/ha; 2°anno: 60kg/ha.

VITE DA UVA DA TAVOLA – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: 20-30 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 10kg: se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: con apporto di ammendanti.	<input type="checkbox"/> 80 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 120kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 160kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsissima; <input type="checkbox"/> 40 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 10kg: se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha; <input type="checkbox"/> 10kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.		

VITE DA UVA DA TAVOLA – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: 20-30 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

<input type="checkbox"/> 35kg: se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha; <input type="checkbox"/> 30 kg: con apporto di ammendanti.	<input type="checkbox"/> 130 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 160 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa. <input type="checkbox"/> 60 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 35kg: se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40kg/ha.		

FITOREGOLATORI

E' vietato l'uso di fitoregolatori ad eccezione delle varietà apirene.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Parametri qualitativi acqua:

PARAMETRO	VALORI GUIDA
pH:	6,5-8.0
Conducibilità elettrica	< 2250 microS/cm*
Salinità:	< 1.4 g/l *
SAR:	< 9 **
Cloruri	< 10 me/l ***
Boro	< 3 ppm (limite massimo)
Coliformi fecali:	Assenza
Coliformi totali:	< 1000 UFC/100 ml

* da considerarsi valore limite. Acque con questi livelli di EC sono utilizzabili soltanto in terreni senza limitazioni di drenaggio. Anche con un drenaggio medio e in relazione alle caratteristiche del suolo, possono essere richieste pratiche per il controllo della salinità.

** da considerarsi valore limite, accettabile soltanto per acque utilizzate per l'irrigazione in terreni permeabili, con capacità di scambio non elevata e con efficiente drenaggio.

*** il valore indicato è riferito a sistemi di irrigazione che non bagnino la chioma.

N.B. - per le acque di falda vanno rispettate le norme previste dalla legislazione vigente.

Le esigenze idriche della vite ad uva da tavola prevedono un apporto medio che non deve superare i 2.000 m³/ha in relazione alla varietà, alle caratteristiche pedo-climatiche, alla tecnica colturale ed alle disponibilità idriche.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Si consiglia di condurre l'irrigazione con turni che tengano conto della quantità di acqua utile che può essere trattenuta dal tipo di terreno nel quale si opera, evitando situazioni di stress idrico per la vite, particolarmente pericolose nei momenti critici che si verificano durante le fasi di accrescimento degli acini (dall'allegagione alla invaiatura, fino alla maturazione).

Si consiglia, infine, sospendere l'irrigazione almeno 15 giorni prima della presunta data di raccolta, al fine di mantenere alta la qualità del prodotto.

COLTURE ORTICOLE

ASPETTI GENERALI

Vocazionalità

Al momento di avviare la coltivazione di una specie orticola è necessario valutare una serie di parametri quali:

- ambiente di coltivazione;
- organizzazione aziendale (meccanizzazione, metodo irriguo, ecc.);
- fattori tecnico-logistici (centrali ortofrutticole, impianti di condizionamento, facilità dei trasporti, destinazione finale del prodotto ecc.);
- strutture tecniche di supporto ed assistenza tecnica.

Irrigazione

L'irrigazione è fra le pratiche agronomiche che condiziona maggiormente la produzione e la qualità delle colture agrarie destinate in particolare alla coltivazione del prodotto fresco, come gli ortaggi. La coltivazione delle specie ortive, in particolare quelle a ciclo primaverile estivo in pieno campo, viene effettuata normalmente in regime irriguo, è pertanto indispensabile valutare la disponibilità e qualità dell'acqua irrigua.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Parametri di valutazione della qualità dell'acqua irrigua			
Parametro	Rischio di tossicità per la maggior parte delle colture		
	Nessuno	Crescente	Grave
Alcalinità (meq/L HCO ₃ ⁻)	<1,5	1,5 – 8,5	>8,5
Conducibilità elettrica (dS/m)	< 0,7	0,7 - 3,0	> 3,0
Sodio (mg/L)	< 70	71 - 180	> 180
Cloruro (mg/L)	< 70	71 - 300	> 300
Boro (mg/L)	< 0,5	0,6 - 2,0	> 2,0
PH	6,5-7,6		
Microrganismi patogeni	Assenza		
Composti tossici (es. metalli pesanti)	Assenza		

Fonte: *Quaderno orticoltura, Autori vari- anno 2009*

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**CAVOLFIORE, CAVOLO BROCCOLO E CIMA DI RAPA**

Parametri Pedologici	
Queste specie si adattano a tutti i tipi di terreno prediligendo però quelli di medio impasto, senza ristagni di umidità, con pH 6-7 e bassa salinità	

Parametri climatici per cavolfiore e cavolo broccolo per fase vegetativa, induzione fiorale e fase riproduttiva							
Specie	Fase vegetativa			Induzione fiorale		Fase riproduttiva	
	T ottimale	Zero di vegetazione *	T letale	Cultivar	Esigenze in freddo	T ottimale	T letale
Cavolfiore	18-22	6	- 5	precoci	15	18-22	< 0
				tardive	< 10		
Cavolo broccolo	15-20	5	- 5	precoci	15-20	15-20	< 0
				tardive	< 10		

Fonte: Quaderno orticoltura, Autori vari- anno 2009

SCelta DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCelta VARIETALE

Le varietà coltivate di cavolfiore, cavolo broccolo e cima di rapa vengono distinte principalmente in funzione della precocità, carattere di grande importanza dal punto di vista agronomico e commerciale.

Le cultivar di cavolfiore vengono distinte, inoltre, per le caratteristiche morfologiche del corimbo (forma convessa, conica, tipologia 'Romanesco') e per la colorazione (corimbo bianco, verde, violetto scuro)

Le cultivar del cavolo broccolo vengono distinte anche in funzione delle dimensioni, morfologia e grana della infiorescenza principale, capacità di emissione delle infiorescenze secondarie, colorazione del corimbo, ecc.

Negli ultimi anni, per cavolfiore e cavolo broccolo, si è verificata una progressiva sostituzione degli ecotipi locali e delle varietà ad impollinazione aperta con ibridi F1. L'utilizzo di ibridi F1 ha permesso produzioni più elevate ed uniformi per colorazione, forma e dimensione, infiorescenza primaria più grande ed assenza di infiorescenze secondarie nel broccolo.

Per la cima di rapa si parla, piuttosto che di varietà, di popolazioni locali ottenute dalla selezione realizzata dagli agricoltori nelle diverse aree di diffusione. Queste selezioni si differenziano principalmente per la durata del ciclo colturale, variabile da 45 giorni ad oltre 200 giorni.

Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

* Zero di vegetazione è la temperatura alla quale si arresta la crescita della pianta.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

L'impianto di cavolfiore e cavolo broccolo, a seguito della diffusione ed utilizzo di ibridi F1, si effettua attualmente principalmente mediante trapianto di piantine allo stadio di 4-5 foglie vere. Rispetto alla semina diretta, il trapianto permette la riduzione del ciclo colturale e una maggiore uniformità colturale.

L'impianto della cima di rapa, avviene principalmente per semina diretta in fila continua (utilizzando 800-1.000 g di seme per ettaro), seguita da diradamento manuale. Per le popolazioni tardive si ricorre spesso al trapianto.

La scelta della densità di impianto dipende dalla cultivar utilizzata, dall'epoca di impianto e pezzatura del prodotto finale. Densità più elevate permettono rese maggiori ma una riduzione della pezzatura delle infiorescenze. La densità d'impianto si riduce, inoltre, passando dalle cultivar precoci a quelle tardive.

Densità d'impianto (piante/ha) comunemente adottate in Puglia per la coltivazione di cultivar di cavolfiore, cavolo broccolo e cima di rapa in fila singola o binata							
Tipo di fila	specie	Cavolfiore		Cavolo broccolo		Cima di rapa	
	cultivar	precoci	tardive	precoci	tardive	precoci	tardive
	Distanza tra le piante (cm)						
Fila singola	tra le file	60	100	45	80	40	80
	sulla fila	50	70	25	50	20	40
	densità	33.000	14.000	90.000	25.000	125.000	31.000
Fila binata	tra bine	130	170	100	120	90	120
	sulla fila	50	70	25	30	20	30
	densità	30.000	17.000	80.000	55.000	110.000	55.000

Fonte: Quaderno orticoltura, Autori vari- anno 2009

AVVICENDAMENTI CULTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

CAVOLFIORE PIENO CAMPO – CONCIMAZIONE AZOTO

<p>Note decrementi</p> <p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 28- 42 t/ha:</p> <p>DOSE STANDARD: 150 kg/ha di N</p>	<p>Note incrementi</p> <p>Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 40 kg/ha:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori 28 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di apporto di ammendante. 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 42 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 30 kg: in caso di interrimento di paglie e stocchi della coltura precedente; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di forti escursioni termiche in specifici periodi dell'anno in presenza della coltura; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

CAVOLFIORE PIENO CAMPO – CONCIMAZIONE FOSFORO

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: 28- 42 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 28 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di apporto di ammendante.	<input type="checkbox"/> 80 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 100 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 0 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 42 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

CAVOLFIORE PIENO CAMPO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: 28 - 42 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 30 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 28 t/ha; <input type="checkbox"/> 30 kg: in caso di apporto di ammendante.	<input type="checkbox"/> 150 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 200 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 0 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 30 kg: se si prevedono produzioni superiori a 42 t/ha.

CAVOLO BROCCOLO e CIME DI RAPA PIENO CAMPO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di AZOTO da	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una	Note incrementi Quantitativo di AZOTO che
---	--	--

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

<p>sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>produzione di: 16- 24 t/ha:</p> <p>DOSE STANDARD: 130 kg/ha di N</p>	<p>potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 50 kg/ha:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori 16 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di apporto di ammendante.</p>		<p><input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 30 kg: in caso di interrimento di paglie e stocchi della coltura precedente;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di forti escursioni termiche in specifici periodi dell'anno in presenza della coltura;</p> <p><input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio);</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di difficoltà di approfondimento dell'apparato radicale sul terreno di coltivazione.</p>

CAVOLO BROCCOLO e CIME DI RAPA PIENO CAMPO – CONCIMAZIONE FOSFORO

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

<p>Note decrementi</p> <p>Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: 16- 24 t/ha:</p> <p>DOSE STANDARD</p>	<p>Note incrementi</p> <p>Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di apporto di ammendante.</p>	<p><input type="checkbox"/> 80 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> 120 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> 0 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.</p>

CAVOLO BROCCOLO e CIME DI RAPA PIENO CAMPO – CONCIMAZIONE POTASSIO

<p>Note decrementi</p> <p>Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: 16 - 24 t/ha:</p> <p>DOSE STANDARD</p>	<p>Note incrementi</p> <p>Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 30 kg: in caso di apporto di ammendante.</p>	<p><input type="checkbox"/> 100 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> 120 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> 0 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha.</p>

FITOREGOLATORI

E' vietato l'uso di fitoregolatori

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**IRRIGAZIONE**

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Oltre agli interventi irrigui necessari a superare la crisi di trapianto, stress idrici possono determinare prefioritura, il mancato sviluppo delle infiorescenze e calo delle rese.

RACCOLTA

La raccolta, generalmente effettuata manualmente o con l'ausilio di macchine agevolatrici, richiede in genere più passaggi. Per il cavolo broccolo e cima di rapa, oltre alle infiorescenze primarie, spesso si esegue la raccolta di infiorescenze secondarie. A seconda delle esigenze dei mercati di destinazione, le infiorescenze sono accompagnate o meno dalle foglie.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**CARCIOFO**

Parametri Pedologici	
<i>Profondità</i>	almeno 50 cm
<i>Drenaggio</i>	buono, con veloce sgrondo delle acque superficiali
<i>Tessitura</i>	larga adattabilità
<i>pH</i>	preferibilmente tra 6,0 e 7,0
<i>Conducibilità elettrica:</i>	inferiore a 2,0 mS/cm

Parametri Climatici	
<i>Temperatura minima</i>	6-7 °C
<i>Intensità luminosa</i>	elevata
<i>Temperatura ottimale</i>	notturna: 11-14 °C; diurna: 20-22 °C
<i>Temperatura massima</i>	30 °C

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Per la realizzazione dei nuovi impianti deve essere utilizzato almeno materiale di propagazione di categoria C.A.C. (Conformitas Agraria Communitatis) prodotto da vivaai accreditati di cui al D.M. del 14/04/1997. L'auto-provvigionamento è vietato. Qualora non siano disponibili materiali di propagazione C.A.C presso i vivaisti è consentito, in deroga, il prelievo da piante ubicate in carciofaie commerciali esenti dagli organismi di cui all'allegato II del D.M. del 14/04/1977 e sottoposti ad accertamenti di laboratorio per il virus latente del carciofo (ArLV), il virus italiano latente del carciofo (AILV) e per il virus dell'avvizzimento maculato del pomodoro (TSWV).

Il materiale da propagazione può essere costituito da:

- **carducci**
- **parti di ceppaia** (zampe, tozzetti)
- **ovoli** (ramificazioni quiescenti inserite sul rizoma)
- **piantine micropropagate**
- **piantine da seme**

I carducci sono germogli provenienti da gemme poste sul rizoma (parte sotterranea del fusto), provvisti di radici e foglie. Lo stadio ottimale per la messa a dimora dei carducci in campo si raggiunge quando l'apparato radicale è ben formato (con numerose radici di lunghezza non inferiore a 5-7 cm), con 4-5 foglie di lunghezza non inferiore a 15-20 cm.

Le parti di ceppaia ("zampe", "tozzetti") si ottengono al momento dell'estirpazione della vecchia carciofaia, solitamente in estate. La ceppaia viene suddivisa in frammenti contenenti ognuno almeno 2-3 gemme. Le piante che si ottengono con questo metodo sono spesso molto disformi.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Gli ovoli sono ramificazioni quiescenti inserite alla base del rizoma, hanno forma cilindrica, una lunghezza che può raggiungere i 15 cm e sono muniti di gemme. A fine primavera/estate le foglie dei carducci presenti sulle piante disseccano e rimane solo la parte sotterranea attaccata al rizoma.

Le piantine micropropagate sono ottenute da apici prelevati da carducci e allevati in ambienti sterili.

Le piantine da seme sono prodotte in vivaio e ricavate da acheni (frutti secchi indeiscenti).

SCELTA VARIETALE

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SESTI E DENSITÀ DI PIANTAGIONE

La densità di piantagione non deve superare le 10.000 piante/ha. In funzione della tecnica colturale adottata la distanza tra le file può variare fra 100 e 140 cm e sulla fila fra 80 e 100 cm.

TRAPIANTO

Il trapianto delle piantine ottenute da carducci si può eseguire in autunno o in primavera.

Le piantine con foglie a margine intero sono da preferire per produzioni precoci, quelle con foglie settate per produzioni tardive.

La raccolta ed il trapianto delle "zampe" si effettuano solitamente nel periodo di luglio-agosto. Per migliorare l'uniformità della carciofaia si consiglia di utilizzare piantine allevate precedentemente in vivaio.

Le piantine derivanti da micropropagazione si trapiantano da settembre a novembre e sono tardive.

Le piantine ottenute da "seme" si trapiantano in luglio – agosto, allo stadio di 3–4 foglie vere.

AVVICENDAMENTI CULTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

CARCIOFO – CONCIMAZIONE AZOTO

<p>Note decrementi</p> <p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 55.000 – 65.000 capolini ad ha:</p> <p>DOSE STANDARD: 180 kg/ha di N</p>	<p>Note incrementi</p> <p>Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 50 kg/ha:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> 30 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 55.000 capolini ad ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica.</p>		<p><input type="checkbox"/> 30 kg: se si prevedono produzioni superiori a 65.000 capolini ad ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di successione ad un cereale con paglia interrata;</p> <p><input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</p>

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**CARCIOFO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di P₂O₅ da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P₂O₅ standard in situazione normale per una produzione di: 55.000 – 65.000 capolini ad ha: DOSE STANDARD	Quantitativo di P₂O₅ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 55.000 capolini ad ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di alto tenore di sostanza organica nel suolo.	<input type="checkbox"/> 120 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 170 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 70 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni superiori a 65.000 capolini ad ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

CARCIOFO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di K₂O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K₂O standard in situazione normale per una produzione di: 55.000 – 65.000 capolini ad ha: DOSE STANDARD	Quantitativo di K₂O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 55.000 capolini ad ha.	<input type="checkbox"/> 150 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 200 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 80 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni superiori a 65.000 capolini ad ha.

Distribuire l'azoto in modo frazionato in almeno 3 interventi, da eseguirsi:

- al risveglio vegetativo della carciofaia,
- al momento della scarducciatura,
- all'epoca dell'emissione dei primi capolini.

La distribuzione dei concimi fosfatici e potassici va effettuato all'impianto della carciofaia e, negli anni successivi, al risveglio vegetativo.

Si consiglia la somministrazione per fertirrigazione.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

FITOREGOLATORI

Limitatamente alle produzioni a raccolta anticipata, sono ammesse non più di 3 applicazioni di acido gibberellico (GA3) alla dose massima di 20 ppm per applicazione, a partire dallo stadio fenologico di 8-10 foglie e con intervalli di 2-3 settimane, ovviamente nel rispetto dell'intervallo di sicurezza (20 giorni). È preferibile eseguire le applicazioni nelle ore più fresche della giornata, evitando miscele con prodotti fitosanitari e/o concimi fogliari.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Parametri qualitativi acqua irrigua:

PARAMETRO	VALORE GUIDA
pH	6,5-7,6
Conducibilità elettrica	< 1,5 mS/cm*
Bicarbonato	< 5 meq/L
Solfati	< 2.200 meq/L
SAR	< 10
Coliformi fecali	Assenza
Coliformi totali	≤ 2 UFC

* per le acque di falda vanno rispettate le norme previste dalla legislazione vigente.

L'intervento irriguo mirante ad indurre il risveglio anticipato della carciofaia deve essere eseguito dopo almeno 1 mese di riposo della coltura.

RACCOLTA

La raccolta è scalare e comincia nel mese di agosto-settembre, per le colture precoci, e termina in maggio, con la raccolta dei capolini per l'industria.

I capolini devono essere raccolti con cura ed evitando danni meccanici, in tutte le fasi di raccolta, trasporto, consegna allo stabilimento di lavorazione e commercializzazione. Il prodotto commercializzato deve essere esente da parassiti.

La raccolta per il mercato fresco deve essere eseguita a mano, tagliando lo stelo (gambo) del capolino ad una lunghezza variabile in relazione al tipo di confezionamento e commercializzazione.

È consigliabile eseguire le operazioni di raccolta nelle ore più fresche della giornata ed è indispensabile evitare l'esposizione del prodotto al sole dopo la raccolta. Nel caso di prodotto da destinare alla trasformazione, si raccomanda che tra la raccolta e la consegna all'industria non trascorrono più di 24 ore.

CONSERVAZIONE

Non sono autorizzati trattamenti con prodotti fitosanitari in post-raccolta.

I capolini devono essere conservati in luoghi freschi, coperti, arieggiati, non soggetti a ristagni di umidità e adeguatamente separati da fonti aziendali di inquinamento biologico e/o chimico.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

I capolini possono essere sottoposti ad operazioni di cernita, pre-refrigerazione ed eventuale lavaggio con acqua potabile prima della commercializzazione.

L'intensità respiratoria dei capolini è notevole e, pertanto, per preservarne la qualità, è preferibile la prerrefrigerazione a 3-4 °C subito dopo la raccolta o al massimo nell'ambito della stessa giornata. Tra le tecniche di prerrefrigerazione sono da preferire quella ad aria e quella sottovuoto.

La temperatura ottimale di conservazione è pari a 1-2 °C con U.R. superiore al 90%; si consiglia di non prolungare la conservazione oltre 7 giorni.

Si consiglia altresì di controllare la temperatura all'interno delle celle almeno una volta al giorno o mediante sistemi automatici di rilevamento e allarme.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**INSALATE**

(Cicoria, Indivia riccia, Indivia scarola, Lattuga, Radicchio)

Parametri Pedologici	
<i>Profondità utile</i>	Terreni profondi e freschi
<i>Drenaggio</i>	Buono, con veloce sgrondo delle acque superficiali soprattutto nelle colture invernali
<i>Tessitura</i>	Terreni di medio impasto o tendenzialmente sciolti
<i>pH</i>	6,5 e 7,8

Temperature (°C) critiche e ottimali per lattuga ed indivia						
Specie	Minima crescita	Ottimale	Minima biologica	Massima biologica	Minima letale	Massima letale
Lattuga	4-6	6-12 (notte) 15-20 (giorno)	-	27-30 (danni irreversibili alla pianta)	-2 (danni da gelo irreversibili)	> 30
Indivia	5	15-18	-2 (foglie più esterne danneggiate)	-	-6/-7 (la pianta gela)	> 30

Fonte: *Quaderno orticoltura Autori vari ano 2009***SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE****Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".****SCELTA VARIETALE**

Per le insalate sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- resistenza a fitopatie;
- caratteristiche agronomiche (produttività, precocità, la resistenza al freddo, contemporaneità di raccolta, ecc.)
- caratteristiche commerciali (morfologia e colore delle foglie, compattezza del cespo, ecc.);

Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

Il ricorso alla semina, sempre meno utilizzato per lattuga e indivia, è attualmente molto utilizzata per la produzione di ortaggi da taglio come il lattughino. Il trapianto, effettuato manualmente o con trapiantatrici, oltre a semplificare le operazioni colturali, consente di ridurre e meglio programmare il ciclo colturale. I sestri d'impianto variano in funzione del tipo di coltura, cultivar ed ambiente pedo-climatico. I più sestri più diffusi prevedono una distanza di 30-35 cm tra le file e 25-30 cm sulla fila, con una densità di impianto variabile a da 95.000 a 130.000 piante/ha.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**CONCIMAZIONI****Schede a dose standard****LATTUGA (inclusa ROMANA e ICEBERG) – CONCIMAZIONE AZOTO**

Note decrementi Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 26-38 t/ha: DOSE STANDARD: 110 kg/ha di N	Note incrementi Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 30 kg/ha: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori 26 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di apporto di ammendante; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di successione a leguminosa annuale; <input type="checkbox"/> 20 kg: dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.		<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 38 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 30 kg: in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**LATTUGA (inclusa ROMANA e ICEBERG) – CONCIMAZIONE FOSFORO**

Note decrementi	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: 26-38 t/ha:	Note incrementi
Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	DOSE STANDARD	Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 26 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di apporto di ammendante; <input type="checkbox"/> 20 kg: dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	<input type="checkbox"/> 70 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 90 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 50 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni superiori a 38 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo; <input type="checkbox"/> 20 kg: per semine e/o trapianti effettuati prima del 5 maggio.

LATTUGA (inclusa ROMANA e ICEBERG) – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: 26-38 t/ha:	Note incrementi
Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	DOSE STANDARD	Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 30 Kg: se si prevedono produzioni inferiori a 26 t/ha; <input type="checkbox"/> 30 kg: in caso di apporto di ammendante; <input type="checkbox"/> 20 kg: dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	<input type="checkbox"/> 150 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 220 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 80 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 30 kg: se si prevedono produzioni superiori a 38 t/ha.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

INDIVIA E SCAROLA - CONCIMAZIONE AZOTO

<p>Note decrementi</p> <p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di 28 - 40 t/ha</p> <p>DOSE STANDARD: 130 kg/ha di N</p>	<p>Note incrementi</p> <p>Quantitativo di Azoto che potrà essere aggiunto alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere anche al verificarsi di tutte le situazioni è di 40 kg/ha:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 28 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di apporto di ammendanti alla coltura in precessione; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di successione a leguminosa; <input type="checkbox"/> 20 kg: dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti. 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 40 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 30 kg: in caso di immediata successione a cereali autunno-vernini la cui paglia sia stata interrata; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

INDIVIA E SCAROLA - CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 in situazione normale per una produzione di 28 - 40 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 30 kg: con produzioni inferiori a 28 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: con apporto di ammendanti; <input type="checkbox"/> 20 kg: dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	<input type="checkbox"/> 140 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 200 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 80 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 30 kg con produzioni superiori a 40 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg con basso tenore sostanza organica terreno

INDIVIA E SCAROLA - CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O in situazione normale per una produzione di 28 - 40 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 30 kg: con produzioni inferiori a 28 t/ha; <input type="checkbox"/> 30 kg: con apporto di ammendanti; <input type="checkbox"/> 20 kg: dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	<input type="checkbox"/> 140 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 200 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 70 kg/ha: in caso di terreni con dotazione	<input type="checkbox"/> 30 kg con produzioni superiori a 40 t/ha.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

	elevata.	
--	----------	--

CICORIA - CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi		Note incrementi
<p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di 23 - 33 t/ha</p> <p>DOSE STANDARD: 140 kg/ha di N;</p>	<p>Quantitativo di Azoto che potrà essere aggiunto alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere anche al verificarsi di tutte le situazioni è di 40 kg/ha:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 23 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di apporto di ammendanti; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di successione a leguminosa; <input type="checkbox"/> 20 kg: dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti. 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 33 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 30 kg: in caso di immediata successione a cereali autunno-vernini la cui paglia sia stata interrata; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

CICORIA - CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard. (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 in situazione normale per una produzione di 23 - 33 t/ha. DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard. in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 30 kg: con produzioni inferiori a 23 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: con apporto di ammendanti; <input type="checkbox"/> 20 kg: dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	<input type="checkbox"/> 140 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 200 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 80 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 30 kg: con produzioni superiori a 33 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: con basso tenore sostanza organica terreno.

CICORIA - CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O in situazione normale per una produzione di 23 - 33 t/ha DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

<input type="checkbox"/> 30 kg: con produzioni inferiori a 23 t/ha; <input type="checkbox"/> 30 kg: con apporto di ammendanti; <input type="checkbox"/> 20 kg: dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	<input type="checkbox"/> 140 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 200 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 70 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 20 kg: con produzioni superiori a 33 t/ha.
---	--	--

RADICCHIO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 16-24 t/ha: DOSE STANDARD: 130 kg/ha di N	Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 30 kg/ha: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori 16 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di apporto di ammendante alla coltura in precessione; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di successione a leguminose annuali.		<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 30 kg: in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

<input type="checkbox"/> 20 kg: dal terzo ciclo in poi, in caso di cicli ripetuti.		(es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).
---	--	--

RADICCHIO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di P₂O₅ da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P₂O₅ standard in situazione normale per una produzione di: 16-24 t/ha: DOSE STANDARD	Quantitativo di P₂O₅ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di elevato tenore di sostanza organica nel suolo; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di apporto di ammendante alla coltura in precessione.	<input type="checkbox"/> 120 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 160 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 80 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

RADICCHIO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di K₂O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K₂O standard in situazione normale per una produzione di: 16-24 t/ha: DOSE STANDARD	Quantitativo di K₂O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

<p><input type="checkbox"/> 30 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha.</p> <p><input type="checkbox"/> 30 kg: in caso di apporto di ammendante alla coltura in precessione;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: dal terzo ciclo in poi, in caso di cicli ripetuti.</p>	<p><input type="checkbox"/> 140 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> 200 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> 70 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha.</p>
--	---	---

E' buona norma effettuare la concimazione fosfo-potassica insieme al 50% di azoto alla preparazione del terreno per il trapianto. La parte restante parte dell'azoto andrà frazionata in copertura.

FITOREGOLATORI

E' vietato l'uso di fitoregolatori

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Al trapianto è necessario mantenere il terreno costantemente e sufficientemente umido, per favorire un buon attecchimento. In particolare, le diverse specie si sono dimostrate sensibili ad anomale disponibilità idriche, con effetti negativi sulle caratteristiche quantitative-qualitative del prodotto. Il volume stagionale dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca del trapianto, in generale si aggira intorno a 2.500 mc/ettaro.

RACCOLTA

Avviene in genere dopo 40-90 giorni dal trapianto secondo il periodo di coltivazione e viene effettuata quando le piante hanno raggiunto grandezza e compattezza idonea dal punto di vista commerciale. Le piante vengono raccolte, con macchine o manualmente con taglio al colletto, effettuando la mondata del cespo.

Dopo la raccolta, in particolare durante i periodi con temperature elevate, è necessaria la prerrefrigerazione. Per una buona conservazione del prodotto, i cespi devono essere raccolti asciutti. E' opportuno che il tempo intercorso tra la raccolta e il trasferimento al magazzino sia il più breve possibile.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**PATATA PRECOCE***

* Il termine 'precoce' è riferito al ciclo colturale 'anticipato' rispetto al ciclo della patata comune.

Parametri Pedologici	
<i>Profondità utile</i>	50-60 cm
<i>Drenaggio</i>	buono, con veloce sgrondo delle acque superficiali
<i>Tessitura</i>	terreni di medio impasto o tendenzialmente sciolti, privi di scheletro grossolano
<i>pH</i>	terreni neutri o sub-acidi (pH 6-6,5). Terreni tendenzialmente alcalini o calcarei possono determinare difetti di suberizzazione
<i>Conducibilità elettrica</i>	≤ 3,5-4 dS/m
<i>Umidità</i>	Evitare le zone ad elevata umidità

Parametri Climatici	
<i>Temperatura minima</i>	Minima biologica 2 °C Minima di germogliamento 8-9 °C
<i>Temperatura massima</i>	Massima (per l'accumulo di carboidrati) 30 °C Massima (per la crescita vegetativa) 40 °C
<i>Temperatura ottimale</i>	Per il germogliamento 12-15 °C Per stolonizzazione e inizio tuberizzazione 20 °C Per la maturazione 18-20 °C

Fonte: Quaderno orticoltura, Autori vari- anno 2009

SCelta DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCelta VARIETALE

Per la patata sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- resistenza a fitopatie;
- caratteristiche agronomiche (precocità di maturazione, dormienza del tubero, produttività e distribuzione dei calibri);
- caratteristiche merceologiche (colore di polpa e buccia, forma e regolarità, profondità degli 'occhi', pezzatura), contenuto in sostanza secca, destinazione d'uso.

Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

La moltiplicazione della patata può avvenire per via gamica o agamica. La moltiplicazione per via agamica, attraverso l'utilizzo di tubero-seme, rappresenta la modalità principalmente utilizzata nelle normali condizioni di coltivazione.

Grande importanza, ai fini della buona riuscita della coltivazione, riveste la qualità del tubero-seme, con particolare riferimento alla purezza varietale, all'assenza di malformazioni, danneggiamenti e accrescimenti secondari, al calibro, stato fisiologico e numero di gemme, oltre che alla presenza di certificazione fitosanitaria.

La semina della patata precoce può realizzarsi da novembre a febbraio-marzo, in funzione delle caratteristiche pedo - climatiche della zona.

La durata del ciclo colturale può variare da 100 a 150 giorni, in funzione dell'epoca di semina, dell'andamento climatico stagionale e delle caratteristiche varietali.

Per le colture precoci e ciclo colturale breve, si consiglia l'utilizzo di tubero-seme con età fisiologica avanzata per favorire l'emergenza e l'anticipo della tuberificazione. Una maggior precocità può essere ottenuta ricorrendo alla tecnica del pre-germogliamento prima della messa a dimora, disponendo i tuberi-seme in cassette accatastabili in strati sottili, in ambienti ventilati, illuminati e sufficientemente caldi (8-9 °C), in modo da favorire la formazione di germogli di 10-15 mm.

In generale, le semine anticipate espongono la coltura al rischio di gelate ed abbassamenti termici durante le prime fasi di sviluppo, per le semine ritardate è necessario prevedere il ricorso all'irrigazione.

Principali classi merceologiche tubero-seme	Caratteristiche
a) 28-35 mm	buona per la semina senza frazionamento
b) 35-45 mm (peso medio di 40 g)	buona per densità di semina ottimali
c) 45-60 mm (peso medio di 70-80 g)	richiede frazionamento
d) > 60 mm	richiede frazionamento elevato

Densità di semina consigliata: 6-7 piante/mq, corrispondenti a circa 3 t/ha di tubero-seme.

Distanze di semina consigliate: 25-30 cm sulla fila, 65-80 cm tra le file, in funzione delle caratteristiche dei mezzi meccanici impiegati.

AVVICENDAMENTI COLTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**PATATA – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p style="text-align: center;">Note decrementi</p> <p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p style="text-align: center;">(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 34-50 t/ha:</p> <p style="text-align: center;">DOSE STANDARD: 170 kg/ha di N;</p>	<p style="text-align: center;">Note incrementi</p> <p>Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 40 kg/ha:</p> <p style="text-align: center;">(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 30 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 34 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 80 kg: nel caso di successione a medicai, prati > 5 anni; <input type="checkbox"/> 40 kg: negli altri casi di prati a leguminose o misti. 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 30 kg: se si prevedono produzioni superiori a 50 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 30 kg: in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio); <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di forti escursioni termiche e precipitazioni anomale durante la coltivazione.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**PATATA – CONCIMAZIONE FOSFORO**

Note decrementi	Apporto di P₂O₅ standard in situazione normale per una produzione di: 34-50 t/ha:	Note incrementi
Quantitativo di P₂O₅ da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	DOSE STANDARD	Quantitativo di P₂O₅ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 34 t/ha.	<input type="checkbox"/> 110 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 160 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 60 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 50 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: con basso tenore di sostanza organica nel terreno.

PATATA – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi	Apporto di K₂O standard in situazione normale per una produzione di: 34-50 t/ha:	Note incrementi
Quantitativo di K₂O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	DOSE STANDARD	Quantitativo di K₂O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 50 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 34 t/ha; <input type="checkbox"/> 30 kg: con apporto di ammendanti.	<input type="checkbox"/> 250 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 300 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 150 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 50 kg: se si prevedono produzioni superiori a 50 t/ha.

FITOREGOLATORI**E' vietato l'uso di fitoregolatori****IRRIGAZIONE****Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".**

La patata è molto sensibile alla carenza idrica che può determinare effetti negativi sulla produzione e qualità del prodotto, oltre che sulla precocità. Il ricorso all'irrigazione varia in relazione all'andamento termo-pluviometrico, alle caratteristiche del terreno e disponibilità idrica.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Si raccomanda di evitare carenza idrica durante la prima metà del ciclo produttivo, per i riflessi sulla tuberificazione e produzione.

RACCOLTA

La raccolta della patata precoce può essere effettuata allo stadio di prodotto novello o maturo, in funzione dell'andamento di mercato.

La raccolta del prodotto precoce viene effettuata manualmente dopo scavatura dei tuberi mediante macchine scavatrici – andatrici. L'operazione va effettuata con cura al fine di evitare danni esterni visibili (spaccature, tagli, spellature) o interni (imbrunimenti sottocutanei).

Circa 10-14 giorni prima della raccolta può essere effettuata, in particolare per il prodotto precoce, l'eliminazione della parte aerea mediante trinciatura meccanica, al fine di accelerare a maturazione della buccia, interrompere l'ingrossamento dei tuberi ridurre i danni alla raccolta e migliorare la conservabilità del prodotto.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**POMODORO DA INDUSTRIA**

Parametri Pedologici	
<i>Profondità utile</i>	almeno 25/30 cm
<i>Drenaggio</i>	buono, con veloce sgrondo delle acque superficiali
<i>Tessitura</i>	medio-impasto, franco-argilloso e franco-sabbioso
<i>pH</i>	6-8,2
<i>Conducibilità elettrica</i>	< 3 mS/cm
<i>Salinità</i>	la coltura sopporta valori fino a 3 g/L

Parametri Climatici	
<i>Temperatura minima</i>	non inferiore a -2 °C (nelle prime fasi vegetative)
<i>Temperatura massima</i>	non superiore a 45 °C (35°C nella fase di fioritura)
<i>Umidità relativa</i>	evitare le zone ad elevata umidità relativa

SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Sia per la semina diretta (ormai superata) che per il trapianto è fatto obbligo di utilizzare sementi e materiale vivaistico di categoria C.A.C. (Conformitas Agraria Communitatis) prodotto da vivai accreditati di cui al D.M. 14/04/1997. L'utilizzo di materiale sano permette di tutelarsi preventivamente, nella maniera più efficace, da virus, batteriosi, micosi, fitoplasmosi e malattie provocate da insetti.

Pertanto si consiglia l'utilizzo di piantine dotate di certificazione fitosanitaria che garantisca l'esenzione almeno per i seguenti virus: Virus del mosaico del cetriolo (CMV), Virus dell'avvizzimento maculato del pomodoro (TSWV), Virus Y della patata (PVY), Virus X della patata (PVX), Virus del mosaico dell'erba medica (AMV), Virus dell'accartocciamento fogliare giallo del pomodoro (TYLCV), Virus del mosaico del tabacco (TMV).

Il materiale di propagazione deve essere accompagnato dal Documento di Commercializzazione secondo quanto previsto dalla normativa CE, recepita con D.M. 14/04/1997, e dal Passaporto delle Piante (D.L. 214 del 19/08/2005 e successive modificazioni).

SCELTA VARIETALE

Per il pomodoro da industria sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- resistenza a fitopatie;
- produttività;
- bacche consistenti e resistenti alla sovraturazione;
- omogeneità di maturazione;
- caratteristiche organolettiche;
- idoneità alla raccolta meccanica;

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

- idoneità alla trasformazione industriale secondo le diverse destinazioni.

Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale.

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

L'impianto della coltura può essere a fila singola o binata. Si consiglia di utilizzare le seguenti distanze d'impianto:

- fila binata: cm 30-50 sulla fila e tra le file della bina, cm 160-180 tra gli assi delle bine.
- fila singola: cm 30-40 sulla fila, cm 100-130 tra le file.

Tipologia a frutto allungato: la densità d'impianto consigliata è di 27.000-30.000 piante/ha (per le varietà con vegetazione contenuta e compatta si consigliano 35.000-38.000 piante/ha).

Tipologia a frutto tondo: la densità d'impianto consigliata è di 30.000-35.000 piante/ha.

Tipologia cherry: la densità d'impianto consigliata è di 30.000-35.000 piante/ha.

AVVICENDAMENTI CULTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

E' fatto divieto di coltivare pomodoro su terreni investiti precedentemente ad altre Solanacee (patate, melanzane e peperoni).

Inoltre, è consigliabile evitare di coltivare nelle zone limitrofe a carciofaie, asparagiaie, oliveti e vigneti, al fine di prevenire la diffusione di virus trasmessi da insetti.

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

POMODORO DA INDUSTRIA – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi	Note incrementi
<p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p style="text-align: center;">(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 65-95 t/ha:</p> <p style="text-align: center;">DOSE STANDARD: 150 kg/ha di N</p> <p>Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 40 kg/ha:</p> <p style="text-align: center;">(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori 65 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di apporto di ammendante alla precessione;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: se si utilizzano varietà ad elevata vigoria;</p> <p><input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di successione a leguminose annuali.</p>	<p><input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 95 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 30 kg: in caso di successione ad un cereale con paglia interrata;</p> <p><input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte dilavamento invernale (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio);</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: se si utilizzano cultivar a bassa vigoria;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di terreni poco areati o compatti (difficoltà di</p>

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

		approfondimento dell'apparato radicale).
--	--	--

POMODORO DA INDUSTRIA – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: 65-95 t/ha: DOSE STANDARD	Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 30 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 65 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di apporto di ammendante.	<input type="checkbox"/> 130 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 190 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 80 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 30 kg: se si prevedono produzioni superiori a 95 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

POMODORO DA INDUSTRIA – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: 65-95 t/ha: DOSE STANDARD	Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 40 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 65 t/ha; <input type="checkbox"/> 30 kg: in caso di apporto di ammendante.	<input type="checkbox"/> 200 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 250 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 120 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 50 kg: se si prevedono produzioni superiori a 95 t/ha.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Si consiglia di distribuire:

- il 30% della dose totale di azoto nelle fasi successive all'attecchimento delle piantine e la parte rimanente durante l'intero ciclo colturale fino applicando quantità non superiori a 40 kg/ha per ogni intervento e non oltre 30 giorni dalla raccolta; l'apporto dei concimi azotati va ridotto a favore di quelli fosfatici nella fase precedente alla fioritura, per evitare eccessi di vigore vegetativo e scarsa fioritura;
- il concime fosfatico con la lavorazione principale, mentre all'impianto è consigliata l'applicazione di una quota starter per favorire lo sviluppo dell'apparato radicale, la crescita iniziale della coltura e un'abbondante fioritura;
- il potassio soltanto nel caso di terreni carenti di K₂O disponibile, distribuendolo soprattutto in pre-trapianto.

FITOREGOLATORI

E' vietato l'uso di fitoregolatori e di brachizzanti.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Parametri qualitativi acqua irrigua:

PARAMETRO	VALORE GUIDA
pH	6,5-7,6
Conducibilità elettrica	< 5 meq/L
Salinità	< 2,5 g/L
SAR	< 10
Bicarbonato	< 250 ppm
Solfati	< 2.200 ppm
Cloruri	< 3,9 mS/cm

Le esigenze idriche del pomodoro sono elevate, l'apporto complessivo oscilla intorno ai 5.000-7.000 m³/ha per la tipologia allungata e tonda, ed a 1.500-2.000 m³/ha per il pomodorino.

Effettuare interventi irrigui nei momenti critici: subito dopo il trapianto per favorire l'attecchimento delle piantine, nella fase di espansione dell'apparato fogliare con la contemporanea emissione dei fiori per evitarne la cascola e nella fase che va dalla allegazione alla invaiatura per sostenere l'ingrossamento dei frutti.

Si consiglia di sospendere le irrigazioni almeno una settimana prima della raccolta.

FERTIRRIGAZIONE

Con la fertirrigazione è possibile apportare fosforo disponibile per le piante anche durante la fase di coltivazione; in genere si applica sotto forma di acido fosforico utile anche per la pulitura dell'impianto fertirriguo. In caso di fertirrigazione è utile l'applicazione di nitrato di potassio (titolo 13% di N e 44% di K₂O), o di concimi completi a vario titolo, specie durante la fase di ingrossamento dei frutti. La fertirrigazione

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

consente la distribuzione più efficiente dell'azoto che può essere localizzato in prossimità dell'apparato radicale durante tutto il ciclo colturale e soddisfare le esigenze della coltura in funzione della fase fenologica.

RACCOLTA

La raccolta va effettuata manualmente o meccanicamente con macchine semoventi/trainate, purché il prodotto non risulti danneggiato con lesioni gravi. Il momento ottimale per la raccolta meccanica coincide con il raggiungimento alla maturazione dell'80% di prodotto in campo, mentre per la raccolta manuale si può raggiungere una maturazione del 90-95%. Durante la raccolta il prodotto deve essere selezionato, eliminando il prodotto verde, spaccato, marcio ed altre impurità.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

COLTURE ERBACEE

AVENA, FARRO E TRITICALE

L'avena si caratterizza per una notevole rusticità, che la rende adattabile a diversi tipi di terreno, grazie alle notevoli dimensioni del suo apparato radicale è in grado di crescere in tutti i tipi di terreno. L'avena è meno resistente alle basse temperature rispetto al frumento e all'orzo e viene danneggiata dalle alte temperature.

Il farro e il triticale sono specie caratterizzate da una notevole rusticità, proprietà che consente di adattarsi agli ambienti marginali. In condizioni di prolungata siccità, queste specie, hanno, rispetto al frumento, una maggiore capacità di estrarre acqua dal suolo ed un minor consumo idrico

SCelta DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCelta VARIETALE

Nella scelta varietale importanti caratteristiche da considerare sono:

- resistenza o tolleranza alle basse temperature;
- resistenza o tolleranza alla siccità;
- resistenza all'allettamento;
- resistenza alle malattie;
- stabilità produttiva;
- caratteristiche merceologiche;
- qualitative della produzione.

Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale. Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

L'epoca di semina ottimale varia in funzione delle caratteristiche varietali, condizioni del terreno e soprattutto dalle condizioni climatiche della zona di coltivazione. Negli ambienti pugliesi in genere, il periodo ottimale per le semine del farro ricade dopo la metà novembre, per le varietà autunnali e fine gennaio/ inizio febbraio per le varietà primaverili.

Per il triticale, è opportuno effettuare la semina precocemente in autunno negli ambienti collinari e montani, utilizzando varietà precoci si consiglia di ritardare un po' la semina rispetto al frumento.

La semina dell'avena viene effettuata da ottobre a dicembre per le varietà autunnali, fine gennaio - inizio febbraio, per le varietà primaverili.

Come principio generale, la semina sarà tanto più anticipata quanto maggiore sarà la latitudine o l'altitudine; pertanto nelle zone collinari e di alta collina potrà essere anticipata alla metà di ottobre/primi di novembre, mentre nelle zone di pianura o di bassa collina, un ritardo delle

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

operazioni di semina alla fine di dicembre, metà gennaio, non compromette l'andamento della coltivazione.

La semina viene effettuata normalmente a fila continua, utilizzando una distanza tra le fila di 15-20 cm e una profondità di 2- 3 cm. La densità di semina è pari a circa 250-300 semi germinabili/mq. Nei terreni soffici o asciutti, alle operazioni di semina è consigliabile far seguire una leggera rullatura per una migliore aderenza dei semi al terreno.

È fondamentale per la buona riuscita della coltura far ricorso a seme sano, conciato, proveniente dalle ditte sementiere.

AVVICENDAMENTI CULTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dalle "Norme eco sostenibili per la difesa fitosanitaria e il controllo delle infestanti delle colture agrarie".

L'interramento delle stoppie e della paglia è un'operazione consigliata per il rispetto dell'agroecosistema. Per favorire l'attacco microbico della paglia ed aumentarne il rendimento in humus, è necessario eseguire una trinciatura e, prima dell'interramento, somministrare circa 40 unità di azoto per ettaro.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

AVENA – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi		Note incrementi
<p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 3,2-4,8 t/ha:</p> <p style="text-align: center;">DOSE STANDARD: 60 kg/ha di N</p>	<p>Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 30 kg/ha:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 3,2 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 40 kg: negli altri casi di prati a leguminose o misti;</p>		<p><input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni superiori a 4,8 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 30 kg: in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</p> <p><input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</p>

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

AVENA – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: 3,2-4,8 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 12 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 3,2 t/ha.	<input type="checkbox"/> 50 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 70 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 90 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsissima; <input type="checkbox"/> 0 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 12 kg: se si prevedono produzioni superiori a 4,8 t/ha;

AVENA – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: 3,2-4,8 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 3,2 t/ha; <input type="checkbox"/> 50 kg: si raccomanda di ridurre nel caso in cui si preveda l'interramento	<input type="checkbox"/> 50 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 70 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 90 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsissima; <input type="checkbox"/> 0 kg/ha: in caso di terreni con	<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 4,8 t/ha.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

della paglia.	dotazione elevata.	
---------------	--------------------	--

FARRO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 1,5-2,5 t/ha: DOSE STANDARD: 40 kg/ha di N	Note incrementi Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 30 kg/ha: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 1,5 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 40 kg: negli altri casi di prati a leguminose o misti. <input type="checkbox"/> 20 kg: nel caso di apporto di ammendante alla precessione.		<input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni superiori a 2,5 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 30 kg: in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016**FARRO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

Note decrementi Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: 1,5-2,5 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 1,5 t/ha.	<input type="checkbox"/> 30 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 50 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 0 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni superiori a 2,5 t/ha;

FARRO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: 1,5-2,5 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 1,5 t/ha.	<input type="checkbox"/> 40 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 60 kg/ha: in caso di terreni	<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 2,5 t/ha.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

	<p>con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> 0 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	
--	--	--

TRITICALE – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi		Note incrementi
<p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 4,8-7,2 t/ha:</p> <p>DOSE STANDARD : 100 kg/ha di N;</p>	<p>Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 40 kg/ha:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> 25 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 4,8 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 80 kg: nel caso di successione a medicai, prati > 5 anni;</p> <p><input type="checkbox"/> 40 kg: negli altri casi di prati a leguminose o misti.</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: nel caso di apporto di ammendante alla precessione</p>		<p><input type="checkbox"/> 25 kg: se si prevedono produzioni superiori a 7,2 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 30 kg: in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</p> <p><input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in</p>

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

		specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).
--	--	--

TRITICALE – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di P_2O_5 da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P_2O_5 standard in situazione normale per una produzione di: 4,8-7,2 t/ha: DOSE STANDARD	Quantitativo di P_2O_5 che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 4,8 t/ha.	<input type="checkbox"/> 50 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 70 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 0 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni superiori a 7,2 t/ha;

TRITICALE – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di K_2O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K_2O standard in situazione normale per una produzione di: 4,8-7,2 t/ha: DOSE STANDARD	Quantitativo di K_2O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 4,8 t/ha. <input type="checkbox"/> 50 kg: se si prevede di lasciare in campo le paglie.	<input type="checkbox"/> 100 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 150 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 0 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 7,2 t/ha.
---	---	---

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Avena, farro e triticale sono colture tipiche degli ambienti asciutti la loro coltivazione normalmente non prevede interventi irrigui, in quanto le loro esigenze idriche sono soddisfatte dagli apporti naturali. Tuttavia, laddove è possibile, si avvantaggia notevolmente di interventi irrigui, in particolare, durante la germinazione, se l'umidità del terreno non è sufficiente, per consentire l'emergenza in tempi brevi, successivamente potrebbe essere utile intervenire in corrispondenza delle fasi di botticella e di riempimento delle cariossidi.

RACCOLTA

Solitamente la raccolta viene fatta in un'unica soluzione, con mietitrebbiatura ad umidità della granella possibilmente intorno al 13-14%, così da evitare problemi di sgranatura e rottura delle spighe e delle cariossidi.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

FAVA E FAVINO

Sono specie caratterizzate da basse esigenze termiche, con buona tolleranza alle gelate invernali (-3/-4 °C) di breve durata nella fase iniziale della crescita, mentre diventano molto sensibili durante la fioritura, quando possono verificarsi fenomeni di cascola dei fiori. La temperatura minima di germinazione è di 4-6 °C, le temperature ottimali per la fioritura e l'allegagione sono comprese tra 15 e 20°C. Temperature superiori a 22°C favoriscono il rapido indurimento dei grani del baccello della fava, che perde le caratteristiche richieste per il consumo fresco. Entrambe le specie si adattano a diversi tipi di terreno, compreso quelli argillosi, purché ben drenati. I suoli più adatti sono quelli di medio impasto, con pH compreso tra 5,5 e 6,5, ben dotati di sostanza organica. Il favino, si adatta bene anche a quelli sub-alcalini (pH 7-8).

SCelta DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCelta VARIETALE

Per la scelta varietale, è importante considerare l'adattamento della varietà all'ambiente pedoclimatico e l'epoca di semina. Le caratteristiche richieste, varieranno in funzione della destinazione del prodotto: mercato fresco, industria della surgelazione o granella secca. Per il mercato fresco sono particolarmente richieste varietà precoci e produttive, baccelli lunghi e regolari con semi grossi di color verde tenero. Per la coltura da granella secca, caratteristiche apprezzate sono: l'alto contenuto proteico dei semi, la maturazione contemporanea, il portamento delle piante eretto a maturità, per evitare perdite eccessive di prodotto durante la mietitrebbiatura. Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità e alle orobanche sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale. Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

Fava e favino sono coltura da rinnovo con semina autunnale, effettuata dalla fine di settembre a fine ottobre. Normalmente, viene effettuata una semina a righe, con una distanza tra le file di 40 cm e sulla fila di 20 cm, in tal modo la densità di semina sarà di circa 12-15 pt/mq. Si suggerisce una profondità di semina non superiore di 5 cm, profondità superiori inducono un ritardo della fioritura e riduzione dello sviluppo vegetativo. Le quantità di seme necessaria a garantire la densità di semina ottimale, deriverà dalle dimensioni del seme e dalla % di germinabilità.

Anche per il favino si adotta la semina a righe con distanza tra le file di 30 cm e sulla fila di 6-7 cm in modo da ottenere una densità di semina di 50 pt/mq. La quantità di seme utilizzato varia da 200 a 250 Kg/ha, in funzione delle dimensioni del seme.

AVVICENDAMENTI CULTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Nell'avvicendamento, si alternano molto bene ai cereali autunno-vernini, in quanto capaci di lasciare nel terreno un ottimo livello di fertilità fisica e chimica (azotofissazione).

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

Trattandosi di leguminose, non è necessario apportare grandi quantità di azoto, attraverso i batteri simbiotici viene, infatti, assimilato azoto atmosferico. L'interramento dei concimi fosfatici va effettuata in presemina. Relativamente al potassio, la naturale dotazione dei terreni pugliesi di tale elemento, normalmente, riesce a soddisfare le esigenze della coltura

FAVA E FAVINO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 1,6 -2,4 t/ha : DOSE STANDARD: 40 kg/ha di N	Note incrementi Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 30 kg/ha : (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 10 kg : se si prevedono produzioni inferiori a 1,6 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg : in caso di apporto di ammendante alla precessione; <input type="checkbox"/> 20 kg : in caso di elevata dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 15 kg : negli altri casi di successione a leguminosa.		<input type="checkbox"/> 10 kg : se si prevedono produzioni superiori a 2,4 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg : in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 30 kg : in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; <input type="checkbox"/> 15 kg : in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

		febbraio).
--	--	------------

FAVA E FAVINO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di P₂O₅ da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P₂O₅ standard in situazione normale per una produzione di: 1,6-2,4 t/ha: DOSE STANDARD	Quantitativo di P₂O₅ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 1,6 t/ha. <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di apporto di ammendante alla precessione.	<input type="checkbox"/> 70 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 90 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 50 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 2,4 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

FAVA E FAVINO – CONCIMAZIONE POTASSIO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di K₂O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K₂O standard in situazione normale per una produzione di: 1,6-2,4 t/ha: DOSE STANDARD	Quantitativo di K₂O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

		(barrare le opzioni adottate)
<p>r 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 1,6 t/ha.</p> <p>r 30 kg: in caso di apporto di ammendante alla precessione.</p>	<p><input type="checkbox"/> 80 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> 120 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> 40 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 2,4 t/ha.</p>

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Le coltivazioni della fava e del favino si praticano principalmente in asciutto, in quanto le esigenze idriche non sono elevate, tuttavia in caso di siccità durante la fase di fioritura ed ingrossamento dei frutti è opportuno effettuare irrigazione di soccorso per non pregiudicare la produttività.

RACCOLTA

La raccolta dei baccelli destinati consumo fresco si effettua a mano. I semi immaturi per l'inscatolamento e la surgelazione vengono raccolti con macchine sgranatrici, quando hanno raggiunto il giusto grado tenderometrici. Valori tenderometrici ottimali, normalmente, variano fra 95 e 105 per le fave da surgelazione e fra 115 e 125 per le fave da inscatolamento.

La raccolta dei semi secchi viene effettuata quando la pianta è completamente secca, la raccolta di semi di grosse dimensioni mediante mietitrebbiatrici, non garantisce buoni risultati in particolare per la rottura dei semi.

Il favino viene normalmente raccolto utilizzando mietitrebbiatrici opportunamente tarate, quando il tenore di umidità del seme è mediamente pari al 12-15%.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

FRUMENTO DURO

ESIGENZE PEDOCLIMATICHE

Il frumento duro, benché si adatti a diverse tipologie di terreno, preferisce i suoli con buona struttura, di medio impasto o argillosi a condizione che non si verifichino ristagni idrici e ben dotati di elementi nutritivi e sostanza organica con pH compreso fra 6,5 e 7,8. Le esigenze termiche sono crescenti per le successive fasi fenologiche: per la germinazione e l'accestimento sono sufficienti 2-3 °C, 10 °C per la levata, 15 °C per la fioritura e 20 °C per la maturazione. Durante l'accestimento, il frumento duro può sopportare anche basse temperature (qualche grado sotto lo zero) ma successivamente, durante la levata, pochi gradi sotto lo zero possono causare danni agli internodi che si stanno allungando. In prossimità della fioritura, temperature inferiori a 0 °C possono causare la morte dei fiori nella spiga. La fase di riempimento delle cariossidi è favorita da temperature intorno ai 20-25 °C, eccessi di temperatura durante questa fase riducono l'accumulo di sostanze di riserva nelle cariossidi e aumentano il rischio dei fenomeni di "stretta da caldo".

TECNICA COLTURALE

AVVICENDAMENTO COLTURALE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Una successione colturale agronomicamente corretta rappresenta uno strumento fondamentale per preservare la fertilità dei suoli, la biodiversità, prevenire le avversità e salvaguardare/migliorare la qualità delle produzioni.

La produzione del frumento duro di qualità si realizza all'interno di un programma di avvicendamento colturale che prevede l'impiego di colture miglioratrici e/o rinnovo della fertilità

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

del terreno, quali: pisello, fava, favino, favetta, lupino, cicerchia, lenticchia, cece, veccia, sulla, foraggiere avvicendate ed erbai con presenza di essenze di leguminose, pomodoro, colza, ravizzone, girasole, barbabietola, altre orticole, maggese vestito. Per "maggese vestito" si intende una superficie a seminativo mantenuta a riposo con presenza di una copertura vegetale durante tutto l'anno. Le colture da rinnovo (es. pomodoro, barbabietola, etc...) sono ottime precessioni colturali per il frumento duro, perché migliorano il terreno grazie alla lavorazione profonda e alle abbondanti concimazioni, anche organiche (es. letame), e consentono un buon controllo delle erbe infestanti. Un possibile fattore da tenere in considerazione è l'epoca di raccolta della coltura da rinnovo, in relazione al tempo disponibile per la preparazione del terreno per la semina del frumento duro. Sulla base di quanto definito dalla D.G.R. n. 1928 del 2/10/2012 non interrompono la monosuccessione le colture intercalari in secondo raccolto.

PREPARAZIONE DEL LETTO DI SEMINA

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

La gestione del suolo e le tecniche di lavorazione per la preparazione del letto di semina devono essere finalizzate al suo mantenimento in buone condizioni strutturali preservando il contenuto in sostanza organica e la fertilità, nel contempo migliorando l'efficienza dei nutrienti, favorendo la penetrazione delle acque meteoriche e di irrigazione mediante la riduzione delle perdite di acqua per lisciviazione, ruscellamento ed evaporazione, prevenendo l'erosione del suolo.

Negli ultimi anni la revisione delle tecniche di lavorazione del terreno ha prodotto una forte riduzione della profondità di lavorazione ed una apprezzabile diffusione della tecnica della semina diretta "sodo" sul frumento duro. In generale, i lavori di preparazione del letto di semina devono essere eseguiti cercando prevenite possibili fenomeni erosivi e di degrado del suolo. A tal fine gli interventi devono essere programmati in funzione della tipologia del suolo, della giacitura, dei rischi di erosione e delle condizioni climatiche dell'area. Essi devono inoltre contribuire a mantenere la struttura del suolo e a ridurre i fenomeni di compattamento, consentendo l'allontanamento delle acque meteoriche in eccesso.

Diverse sono le modalità di lavorazione, che possono essere utilizzate senza alterazione dei livelli di produzione:

- minima lavorazione con erpice, a dischi o rotante, ad una profondità di 10-15 cm di profondità
- semina diretta (richiede la disponibilità di seminatrici specifiche).
- lavorazione ridotta a 25-30 cm di profondità.
- lavorazione a due strati, con discissura a 40-60 cm, aratura a 20-25 cm e/o frangizzollatura;
- aratura meno di 40 cm e successive operazioni di amminutamento delle zolle;

Per una buona riuscita della semina su sodo è importante sottolineare che la stessa va effettuata con un certo anticipo rispetto alla semina tradizionale.

LAVORAZIONI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Al fine di mantenere la struttura del suolo gli agricoltori devono assicurare un uso adeguato delle macchine. L'esecuzione delle lavorazioni deve avvenire in condizioni di umidità appropriata del terreno (stato di tempera).

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

La bruciatura delle stoppie, a causa degli effetti negativi sui livelli di sostanza organica presente nel suolo, sulla fauna selvatica ed sull' habitat, è una pratica vietata dal Reg. (CE) 73/09.

La Regione Puglia, in deroga al Reg. (CE) 73/09 e al D.M. 30125/2009, disciplina tempi, metodi e condizioni per l'accensione e la bruciatura delle stoppie sull'intero territorio regionale attraverso la L.R. n. 15 del 12/05/1997 "Norme in materia di bruciatura delle stoppie" e s.m.i e la D.G.R n. 1928 del 2/10/2012.

Tuttavia, tenuto conto dei su evidenziati effetti negativi derivanti dal ricorso a tale pratica, ai fini dell'adesione al presente Disciplinare essa non deve essere effettuata.

È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dalle "Norme eco sostenibili per la difesa fitosanitaria e il controllo delle infestanti delle colture agrarie".

SCELTA VARIETALE

E' obbligatorio l'uso di seme certificato ENSE, conciato con prodotti regolarmente autorizzati dai servizi fitosanitari regionali e commercializzato solo da fornitori autorizzati.

Non è consentito il ricorso a materiale proveniente da organismi geneticamente modificati (OGM).

Per ottenere una produzione di frumento duro di qualità è necessario scegliere la varietà con cura, programmando l'acquisto con sufficiente anticipo rispetto alla semina.

Il seme deve presentare requisiti fondamentali di purezza (varietale e da materiali estranei, soprattutto semi di infestanti), di germinabilità (stato fitosanitario e dimensioni delle cariossidi), in grado di garantire un investimento ottimale della coltura. Attualmente queste indicazioni non sono dettagliate in etichetta, pertanto è obbligatorio utilizzare seme certificato ENSE.

La scelta della varietà dipende dalle caratteristiche ambientali (pedo-climatiche) ed agronomiche in cui si realizza la coltura con particolare in riferimento all'area di coltivazione, all'epoca di semina, al tipo ed al livello di fertilità del terreno, dalla disponibilità di mezzi tecnici nella coltivazione e dalla qualità del prodotto che si vuole ottenere. In particolare la varietà deve possedere i seguenti requisiti:

- resa elevata e costante nel tempo;
- resistenza all'allettamento ed alla stretta;
- resistenza alle principali fisiopatie;
- elevato tenore proteico e un buon indice di glutine;
- buon peso ettolitrico ed elevato indice di giallo della semola.

E' consigliato fare riferimento, per un migliore orientamento nelle decisioni, alla Rete Nazionale del frumento duro coordinata Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione (CRA), Unità di ricerca per la valorizzazione qualitativa dei cereali di Roma e gestita in Puglia dal CRA Centro di Ricerca per la Cerealicoltura di Foggia, dall'Università degli Studi di Bari e dal CNR Istituto di Genetica Vegetale di Bari. I risultati vengono pubblicati ogni anno nel mese di Settembre sul supplemento "Speciale Frumento Duro" allegato alla rivista *L'Informatore Agrario* (www.informatoreagrario.it).

Si preferiscono per le zone calde e siccitose (Area 3) le varietà a ciclo precoce, mentre nelle aree più fresche del sub-appennino (Area 1) si preferiranno quelle a ciclo medio-tardivo che presentano minori rischi d'infezioni crittogamiche. Nelle zone contraddistinte da inverni rigidi bisogna scegliere varietà resistenti al freddo mentre, se ci si trova di fronte a terreni poco fertili, conviene

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

seminare varietà meno esigenti dal punto di vista nutrizionale o, meglio, quelle che elaborano e traslocano più soddisfacentemente i pochi elementi disponibili. A titolo esemplificativo, si riportano le seguenti varietà coltivate in Puglia, oggetto del più recente studio condotto dal CRA (Fonte: <http://qce.entecra.it>) sulle caratteristiche agronomiche e qualitative, prendendo in considerazione il periodo 1996-2012: ANCO MARZIO, AUREO, BIENSUR, CICCIO, CLAUDIO, CORE, CRESO, DUILIO, DYLAN, GRECALE, IRIDE, LATINUR, MAESTRALE, MONASTIR, NORMANNO, PIETRAFITTA, QUADRATO, RUSTICANO, SAN CARLO, SARAGOLLA, SIMETO, SVEVO, TIREX.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche qualitative delle varietà di frumento duro valutate nell'ambito della Rete Nazionale del frumento duro (www.cerealicoltura.it):

- **Indice di resa:** esprime il comportamento produttivo di una varietà fatta 100 la media di campo. Indici di resa superiori a 100 indicano un comportamento varietale superiore alla resa media di campo.
- **Peso ettolitrico (kg/hl):** è in larga misura determinato dalle condizioni nelle quali si verifica la fase di "riempimento del seme" da parte della pianta. Nel giudizio dei trasformatori il peso ettolitrico rappresenta la corposità della cariosside intesa come un favorevole rapporto tra endosperma (parte utile) e crusca (scarto). Pertanto, a bassi valori di peso ettolitrico corrisponde una bassa resa di macinazione, un più alto contenuto di ceneri nella semola e, conseguentemente, un colore opaco della pasta. Tuttavia, gli studi inerenti non sempre hanno confermato questa regola.
- **Peso di 1000 semi (g):** viene influenzato in larga misura dalle caratteristiche varietali e dalle condizioni di produzione. E' da mettere in relazione al fenomeno dello striminzimento delle cariossidi che avviene in particolari condizioni climatiche.
- **Altezza delle piante (cm):** è un carattere che viene determinato alla fioritura misurando le piante dal suolo alla spiga, escludendo le reste.
- **Contenuto proteico (% s.s.):** è un parametro fortemente influenzato dall'ambiente di coltivazione e dalle pratiche agronomiche (concimazione azotata). In generale esiste una correlazione inversa tra produzione e contenuto proteico. In realtà più che il contenuto proteico è importante la qualità delle proteine che conferisce alla pasta la tenuta alla cottura e che è direttamente dipendente dalle caratteristiche varietali.
- **Epoca di spigatura:** espressa come numero di giorni dal 1 Aprile, coincide l'emergenza della spiga dalla guaina dell'ultima foglia.

La destinazione prevalente del frumento duro resta la produzione di semola per l'ottenimento di paste alimentari. E' fondamentale, perciò, una volta definito lo standard qualitativo richiesto dall'industria, orientare la scelta varietale verso quei genotipi capaci di rispondere meglio alle esigenze dei trasformatori.

SEMINA

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

EPOCA DI SEMINA

Nei nostri areali l'epoca di semina ottimale è compresa tra l'inizio di Novembre e prima decade di Dicembre anticipando nelle zone con maggiore altitudine e nei terreni esposti a nord, posticipando

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

nelle zone più basse e nelle aree più siccitose. Tuttavia, essa varia notevolmente anche in funzione della piovosità e dalla temperatura.

La scelta del momento ottimale della semina, anche in rapporto alle condizioni meteorologiche, garantisce:

- una migliore uniformità di emergenza delle plantule;
- un maggiore accestimento;
- un migliore contenimento delle erbe infestanti;
- una riduzione della insediamento e diffusione del "*mal del piede*";
- un minor lussureggiamento della pianta.

In caso di semine ritardate si consiglia di utilizzare varietà a ciclo precoce.

MODALITÀ DI SEMINA

La semina del frumento viene eseguita con seminatrici a righe. La semina a spaglio è consentita solo in casi eccezionali disponendo di attrezzature di precisione in grado di assicurare la distribuzione uniforme del seme ed un corretto interrimento. Nel caso della semina su terreno sodo si utilizzeranno macchine specifiche predisposte con organi a disco che effettuano un taglio verticale del suolo, mentre attraverso un collettore il seme è deposto a 3-5 cm di profondità. Nel caso di minima lavorazione, o anche di lavorazione ridotta, si possono utilizzare seminatrici combinate con attrezzi ad organi rotanti che preparano il letto di semina a cui sono collegati normali seminatrici dotate di tramoggia, oppure classiche seminatrici meccaniche o pneumatiche, le stesse che si utilizzano normalmente nella semina dopo lavorazioni profonde.

Profondità di semina: Nelle più comuni condizioni la profondità di semina del frumento è pari a 3-5 cm di profondità. La profondità maggiore è consigliabile nei terreni soffici ed asciutti oppure in condizioni di eccessiva zollosità, quella minore nelle condizioni operative opposte. L'individuazione di una corretta profondità di semina, in relazione alle condizioni ambientali in cui si opera (caratteristiche del terreno, umidità, etc...) garantirà una pronta ed uniforme emergenza delle piante. In genere la semina troppo profonda (>5 cm) riduce il grado di accestimento della coltura. In questi casi, il risultato finale sarà un minore numero di culmi secondari d'accestimento ed una minore produzione di spighe per metro quadrato.

Dose e densità di semina

La quantità di seme da impiegare può variare per le diverse condizioni pedo-climatiche del territorio di coltivazione, della fertilità del terreno, dell'epoca di semina adottata, etc... e si può indicativamente raccomandare un investimento compreso tra i 250 ed i 450 semi germinabili a mq.

Fertilità del terreno e della disponibilità di risorse idriche

- Terreni più fertili richiedono investimenti più alti rispetto a terreni poveri e siccitosi;
- **Condizioni del letto di semina**
 - Eccessiva zollosità del terreno alla semina, presenza eccessiva di scheletro ed operazioni di affinamento eseguite in maniera errata richiedono un incremento significativo della dose di seme;
- **Epoca di semina**
 - Semine ritardate richiedono una dose maggiore di semente.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

In generale sono comunque da evitare sia le semine troppo rade che quelle troppo fitte. In quest'ultimo caso spesso si osserva un aumento della taglia e una maggiore predisposizione alle malattie fungine (es. Oidio) e all'allettamento.

Individuata la densità ottimale, la quantità di seme ad ettaro da utilizzare varia in funzione delle perdite probabili, della germinabilità della semente e del peso dei 1000 semi delle varietà scelta e viene calcolata applicando la seguente formula:

$$\text{Dose di Seme (Kg/ha)} = \frac{\text{densità (N. semi per mq)} \times \text{peso di 1000 semi}}{\% \text{ di germinabilità del seme}}$$

oppure facendo riferimento alla tabella 1.

Tabella 1. Dose (Kg) di semi per ettaro

Densità (N°)	Peso 1000 semi (g)						
	30	35	40	45	50	55	60
250	79	92	105	118	132	145	158
300	95	111	126	142	158	174	189
350	111	129	147	166	184	203	221
400	126	147	168	189	211	232	253
450	142	166	189	213	237	261	284

Germinabilità in campo: 95%

Se si considera, ad esempio, una densità di semina di 350 semi per mq, un peso di 1000 semi pari a 50 g e una germinabilità pari al 95%, la dose di seme da distribuire ad ettaro è pari a $= (50 \times 350)/95 = 184 \text{ kg/ha}$.

Attualmente sulle confezioni di sementi non sempre viene riportato il peso dei 1000 semi, mentre i valori di germinabilità riportati indicano il livello minimo richiesto dalla legislazione per commercializzare le sementi (85%). In tal caso si possono pesare 200 cariossidi e moltiplicare poi il peso per 5 per ottenere il peso dei 1000 semi. Allo stesso modo, per calcolare la percentuale effettiva di germinabilità, è sufficiente prelevare casualmente dalla confezione 100 semi e dopo averli inumiditi abbondantemente con acqua conservarli tra due fogli di carta assorbente, al buio in un ambiente caldo (circa 20°C), per 3-5 giorni. Al termine sarà sufficiente contare il numero di semi che avranno emesso completamente la radichetta e la piumetta per definire il valore di germinabilità esatto.

FERTILIZZAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

Un apporto equilibrato di elementi fertilizzanti (Azoto, Fosforo e Potassio) nelle quantità e corretto nell'epoca di distribuzione è necessario per raggiungere gli obiettivi soddisfacenti di resa unitaria e di qualità della granella.

L'azienda deve disporre delle informazioni relative alle caratteristiche chimico-fisiche del terreno ricavabili da analisi di laboratorio. **L'esecuzione delle stesse deve essere eseguita ogni 5 anni**, in misura di un'analisi ogni 5-10 ettari (in funzione delle dimensioni aziendali e delle tipologie di

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

terreno presenti), allo scopo di verificarne il grado di fertilità e pianificare una corretta tecnica di concimazione.

In alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico è possibile adottare un modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate.

CONCIMAZIONE**Schede a dose standard**

Fosforo (P): il frumento è poco esigente in fosforo e se le analisi del terreno evidenziassero una dotazione di almeno 20 ppm di P₂O₅, come frequentemente accade nei terreni tra il medio impasto e l'argilloso, tipici di molte aree pugliesi, la concimazione fosfatica potrebbe essere omessa.

Quando necessaria, la dose da somministrare prevede l'impiego di 50-70 kg/ha di P₂O₅. In considerazione della sua scarsa mobilità nel terreno, la concimazione fosfatica andrà eseguita al momento della preparazione del letto di semina oppure in forma localizzata alla semina o, ancora meglio, anticipata alle colture più esigenti in precessione al frumento (rinnovi, orticole, prati, ecc.); scelta tecnica che diventa indispensabile nel caso sia prevista per il frumento la lavorazione minima o la semina su sodo.

Note decrementi Quantitativo di P ₂ O ₅ da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P ₂ O ₅ standard in situazione normale per una produzione di: 2,5-4,5 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di P ₂ O ₅ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 2,5 t/ha.	<input type="checkbox"/> 50 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 70 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 0 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni superiori a 4,5 t/ha;

Potassio (K): è generalmente presente in quantità più che sufficiente nei terreni italiani, ma, qualora le analisi ne riscontrassero la carenza (dotazione inferiore alle 100 ppm di K₂O) la distribuzione andrebbe eseguita durante la preparazione del letto di semina o, ancora meglio, anticipata alle colture più esigenti in precessione al frumento (barbabietola, orticole, oleifere); scelta tecnica che diventa indispensabile nel caso sia prevista per il frumento la lavorazione minima o la semina su sodo. Va ricordato oltretutto che il frumento ha modeste esigenze nei riguardi del potassio, ha inoltre un buon potere di scambio per cui riesce ad estrarre con facilità il potassio dal terreno ed infine che le perdite per dilavamento sono molto limitate, soprattutto nei terreni argillosi. In generale l'apporto di K₂O varia in funzione della dotazione del suolo tra 0 (elevata) e 90 kg/ha (scandente).

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

<p>Note decrementi</p> <p>Quantitativo di K₂O da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di K₂O standard in situazione normale per una produzione di: 2,5-4,5 t/ha:</p> <p style="text-align: center;">DOSE STANDARD</p>	<p>Note incrementi</p> <p>Quantitativo di K₂O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 2,5 t/ha.</p> <p><input type="checkbox"/> 30 kg: se si prevede di lasciare le paglie in campo.</p>	<p><input type="checkbox"/> 70 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> 90 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> 0 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni superiori a 4,5 t/ha.</p>

Azoto (N): la concimazione azotata è un elemento chiave nella coltura del frumento per aumentarne la produttività. Non esiste una forma di concimazione adatta a tutte le situazioni, poiché i principi da seguire per stabilire dosi e modi della concimazione azotata dipendono da diversi fattori: caratteristiche varietali; condizioni climatiche e disponibilità di acqua; obiettivo produttivo e qualitativo; quantità di N presente nel terreno; intensità di mineralizzazione della sostanza organica; interrimento dei residui (paglia) della coltura precedente; costo del concime; aspetti ambientali.

Negli areali pugliesi caratterizzati frequentemente da possibile precoce aridità primaverile-estiva e relativi rischi da siccità da caldo o comunque inadeguata disponibilità idrica, ipotizzando rese areiche tra 3 e 4,5 t/ha, la dose media complessiva di azoto nella stagione colturale dovrebbe orientarsi sui 110 kg/ha.

Tale dose *standard* andrebbe opportunamente modulata conoscendo le potenzialità degli specifici ambienti pedoclimatici di coltivazione e valutando il decorso stagionale, con eventuali decrementi di:

- 20-30 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 3 t/ha;
- 15 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica nei terreni;
- 50-60 kg: nel caso di successione a medicaie o prati poliennali;
- 30-40 kg: negli altri casi di prati a leguminose o misti o leguminose da granella;
- 20 kg dopo colture da rinnovo;

oppure con eventuali incrementi di:

- + 20-30 kg: se si prevedono produzioni superiori a 5 t/ha;
- + 15 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica ;
- + 30 kg: in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente anche per favorirne la decomposizione microbica;
- + 15- 20 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in autunno-inverno.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Note decrementi	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 2,5-4,5 t/ha: DOSE STANDARD: 110 kg/ha di N	Note incrementi
<p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> 25 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 2,5 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 80 kg: nel caso di successione a medicai, prati > 5 anni;</p> <p><input type="checkbox"/> 40 kg: negli altri casi di prati a leguminose o misti;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: nel caso sia stato apportato ammendante alla precessione.</p>		<p>Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 30 kg/ha:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> 25 kg: se si prevedono produzioni superiori a 4,5 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> 30 kg: in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</p> <p><input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</p>

Tenendo presenti gli imprevedibili successivi andamenti climatici e le possibili negative conseguenze sulla fisiologia della pianta, nonché i concreti rischi di inquinamento delle falde, il quantitativo massimo che si potrà aggiungere alla dose standard, anche nell'improbabile ipotesi che si verifichino contemporaneamente tutte le situazioni favorevoli, non dovrebbe superare comunque un incremento di 30 kg/ha.

In tabella 2 sono riportati, con finalità esclusivamente indicative, la quantità teorica di N (kg/ha) necessaria per livelli di resa crescenti e definiti in funzione dell'obiettivo qualitativo che si intende perseguire.

Tabella 2 Fabbisogno di N teorico (kg/ha) in funzione della resa e del tenore proteico della granella presunti di frumento duro

Resa (q.li/ha)	Contenuto di proteine nella granella (%)				
	11	12	13	14	15
20	54	59	64	71	78

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

30	80	88	97	106	117
40	107	117	129	142	156
50	134	147	162	177	195
60	161	176	193	213	234
70	188	205	225	248	273

Considerata la forte mobilità che ha l'N nel terreno, è necessario somministrare la dose complessiva prevista frazionandola in tempi diversi in relazione alle esigenze della coltura, al fine di evitare sia fenomeni di volatilizzazione dell'elemento in forma ammoniacale sia problemi di dilavamento nelle falde acquifere.

In tutti i casi è importante considerare che l'assorbimento di N diventa molto intenso a partire dalla fine della fase di accostamento, per crescere in maniera esponenziale durante la fase di levata. Proprio per questa ragione è necessario assicurare alla pianta la giusta quantità di azoto proprio nella fase della "della spiga a 1 cm" che corrisponde all'inizio della levata durante la quale la pianta definisce il numero di semi per spiga.

La scelta del tipo di concime deve essere effettuata tenendo sia delle caratteristiche del suolo (natura del terreno, PH, Sostanza organica e Fertilità intrinseca dei suoli) sia climatici (Temperatura, Piovosità, etc...). Particolare attenzione va posta ai nuovi formulati come ad esempio quelli organico-minerali e quelli con azoto a lenta cessione. In situazioni particolari di stress delle piante, si possono effettuare interventi fogliari con concimi liquidi, idrosolubili ecc. con l'aggiunta di biostimolanti.

RACCOLTA

La raccolta è eseguita quando la granella ha raggiunto la piena maturazione e la sua umidità è inferiore al 13%, che rappresenta il limite ottimale per una lunga conservazione. Essenziale per una regolare esecuzione delle operazioni di raccolta è la perfetta messa a punto della mietitrebbia. Infatti gli elementi trebbianti, quali l'apparato trebbiante e quello di pulizia, devono presentare una buona regolazione al fine di evitare di produrre lesioni alle cariossidi.

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

ORZO

L'orzo, come gli altri cereali autunno-vernini, si adatta bene a i diversi tipi di terreno, anche a quelli più poveri e sciolti, prediligendo, comunque, i terreni franchi, ben drenati e con un pH da neutro a sub-alcalino (7-8). Non tollera i suoli acidi, per altro scarsamente presenti nella regione, o umidi, in quanto particolarmente sensibile ai ristagni idrici. Rispetto al frumento mostra una maggiore resistenza alla salinità.

Si adatta ai climi più svariati, presenta una discreta sensibilità alle basse temperature, mentre tollera sufficientemente le alte. La resistenza alle alte temperature, le modeste esigenze idriche e la brevità del ciclo colturale consentono la coltivazione dell'orzo anche in ambienti caratterizzate da siccità primaverile-estiva. Il periodo di massima richiesta di acqua coincide con le fasi di fioritura e formazione della granella.

SCelta DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SCelta VARIETALE

Per l'orzo sono da considerare le seguenti caratteristiche:

- resistenza a fitopatie;
- resistenza o tolleranza alle basse temperature;
- resistenza o tolleranza alla siccità e alla "stretta";
- resistenza all'allettamento;
- caratteristiche merceologiche e qualitative della granella.

Le caratteristiche di rusticità e tolleranza/resistenza alle avversità sono da considerare in modo prioritario nella scelta varietale. Varietà troppo precoci sono di norma poco produttive e spesso

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

esposte al rischio dei ritorni di freddo tardivi (brinate primaverili, basse temperature alla fioritura), varietà eccessivamente tardive, invece, sono esposte al rischio di carenza d'acqua ("stretta") durante la fase di riempimento delle cariossidi

Per la scelta della varietà più idonea, si rimanda alle valutazioni dei principali caratteri agronomici, merceologici e qualitativi, che tengano conto degli areali di coltivazione e di dati e informazioni di natura tecnico-scientifica disponibili.

SEMINA SESTI E DENSITÀ DI IMPIANTO

L'epoca di semina dell'orzo dipende da una serie di fattori e principalmente dalla varietà, condizioni del terreno e soprattutto dalle condizioni climatiche della zona di coltivazione, in genere viene effettuata tra metà ottobre-inizi novembre, ma può prolungarsi fino anche alla prima decade di dicembre.

La semina avviene normalmente a fila continua, con una distanza tra le fila di 15-20 cm e ad una profondità di 2- 3 cm. La densità di semina è pari a circa 250-280 semi germinabili mq.

AVVICENDAMENTI CULTURALI

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

SISTEMAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

LAVORAZIONE DEL TERRENO

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

In generale l'orzo risponde bene anche a lavorazioni del terreno più superficiali, evitando in ogni caso la formazione di ristagni idrici, a cui l'orzo è particolarmente sensibile.

L'aratura più profonda può rendersi necessaria nel caso il terreno si presenti particolarmente compatto.

È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dalle "Norme eco sostenibili per la difesa fitosanitaria e il controllo delle infestanti delle colture agrarie".

L'interramento delle stoppie e della paglia è un'operazione consigliata per il rispetto dell'agroecosistema. Per favorire l'attacco microbico della paglia ed aumentarne il rendimento in humus, è necessario eseguire una trinciatura e, prima dell'interramento, somministrare circa 40 unità di azoto per ettaro.

CONCIMAZIONI

Schede a dose standard

ORZO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di: 5,2 -7,8 t/ha:	Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

(barrare le opzioni adottate)	DOSE STANDARD: 125 kg/ha di N	verificarsi di tutte le situazioni è di: 40 kg/ha: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 25 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 5,2 t/ha; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 80 kg: nel caso di successione a medicai, prati > 5 anni; <input type="checkbox"/> 40 kg: negli altri casi di prati a leguminose o misti; <input type="checkbox"/> 20 kg: nel caso sia stato apportato ammendante alla precessione.		<input type="checkbox"/> 25 kg: se si prevedono produzioni superiori a 7,8 t/ha; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> 30 kg: in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente; <input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 200 mm nel periodo ottobre-febbraio).

ORZO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi		Note incrementi
Quantitativo di P₂O₅ da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di P₂O₅ standard in situazione normale per una produzione di: 5,2 – 7,8 t/ha: DOSE STANDARD	Quantitativo di P₂O₅ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 5,2 t/ha.	<input type="checkbox"/> 60 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 90 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 0 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni superiori a 7,8 t/ha;

ORZO – CONCIMAZIONE POTASSIO

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA ANNO 2016

Note decrementi Quantitativo di K₂O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di K₂O standard in situazione normale per una produzione di: 5,2 -7,8 t/ha: DOSE STANDARD	Note incrementi Quantitativo di K₂O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 5,2 t/ha. <input type="checkbox"/> 60 kg: se si prevede di lasciare le paglie in campo.	<input type="checkbox"/> 120 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 150 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 0 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> 20 kg: se si prevedono produzioni superiori a 7,8 t/ha.

IRRIGAZIONE

Vincoli, indirizzi generali e consigli contenuti nei "Principi Generali".

L'orzo è un caratteristico cereale autunno-vernino e la sua coltivazione normalmente non prevede interventi irrigui, in quanto le sue esigenze idriche sono soddisfatte dagli apporti naturali. Tuttavia, laddove è possibile, si avvantaggia notevolmente di interventi irrigui, in particolare durante la germinazione se l'umidità del terreno non è sufficiente per consentire l'emergenza in tempi brevi, successivamente potrebbe essere utile intervenire in corrispondenza delle fasi di botticella e di riempimento delle cariossidi.

RACCOLTA

Solitamente la raccolta viene fatta in un'unica soluzione, con mietitrebbiatura ad umidità della granella possibilmente intorno al 13-14%, così da evitare problemi di sgranatura e rottura delle spighe e delle cariossidi.