

## **RIEPILOGO SCHEDA DI CASO**

**RISULTATO ATTESO 1** - Valutare la crescita e lo stato nutrizionale delle piante utilizzando tecniche di monitoraggio visive

### **CASI ESEMPLIFICATIVI:**

**Dimensione 1** - Monitoraggio colturale: **2 casi**

**RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)**

---

**RISULTATO ATTESO 2** - Eseguire le operazioni legate alla cura della pianta in base allo stadio vegetativo di questa, provvedendo alle operazioni di concimazione, irrigazione, controllo delle infestanti, seguendo, quando necessario, protocolli di lotta biologica ed integrata, nonché eseguendo le necessarie operazioni di manutenzione degli impianti e dei macchinari utilizzati

### **CASI ESEMPLIFICATIVI:**

**Dimensione 1** - Irrigazione: **3 casi**

**Dimensione 2** - Controllo delle infestanti: **4 casi**

**Dimensione 3** - Controllo degli agenti fitopatogeni: **2 casi**

**Dimensione 4** - Concimazione: **2 casi**

**Dimensione 5** - Gestione delle macchine e delle attrezzature: **2 casi**

**RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)**

---

**SCHEDA DI CASO**

**RISULTATO ATTESO 1** - Valutare la crescita e lo stato nutrizionale delle piante utilizzando tecniche di monitoraggio visive

 **1 - MONITORAGGIO CULTURALE**

Grado di complessità 2

**1.2 MONITORAGGIO FOGLIARE**

Valutare le condizioni nutrizionali delle colture, mediante monitoraggio visivo dell'apparato fogliare, individuando possibili carenze o eccessi nutrizionali e riconoscendone le cause

Grado di complessità 1

**1.1 MONITORAGGIO DELLO SVILUPPO CULTURALE**

Monitorare visivamente il corretto sviluppo delle coltivazioni nei diversi stadi fenologici, ponendo particolare attenzione agli evidenti elementi (fallanze, secchezze ed appassimenti, presenza e attacchi di insetti nocivi, ecc.) che possano indicare uno squilibrio (carenza o predominanza) tra i fattori estrinseci che determinano lo sviluppo delle piante (calore, acqua, luce, nutrimento e fitopatie)

## ADA.01.01.06 - LAVORI DI CURA CULTURALE AGRICOLA IN PIENO CAMPO E IN SERRA

### SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 1

#### **RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)**

- Stadi fenologici
- Caratteristiche dell'apparato fogliare

#### **TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ**

- Tecniche di controllo visivo del corretto sviluppo delle coltivazioni
- Tecniche di monitoraggio visivo dell'apparato fogliare

#### **OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ**

- Monitoraggio dello sviluppo colturale effettuato
- Monitoraggio dell'apparato fogliare effettuato

#### **INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE**

##### **ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE**

1. L'insieme delle tecniche di controllo visivo dello sviluppo delle coltivazioni
2. L'insieme delle tecniche di monitoraggio visivo dell'apparato fogliare

##### **DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE**

1. Prova prestazionale: con riferimento ad almeno tre diverse colture e ad un contesto ambientale dato, conduzione reale o simulata delle attività di rilevazione dello stato di crescita e nutrizionale delle piante
2. Colloquio tecnico relativo agli elementi indicativi di squilibri nello sviluppo colturale nei diversi stadi fenologici delle tre colture oggetto della prova prestazionale

**SCHEDA DI CASO**

**RISULTATO ATTESO 2** - Eseguire le operazioni legate alla cura della pianta in base allo stadio vegetativo di questa, provvedendo alle operazioni di concimazione, irrigazione, controllo delle infestanti, seguendo, quando necessario, protocolli di lotta biologica ed integrata, nonché eseguendo le necessarie operazioni di manutenzione degli impianti e dei macchinari utilizzati

**1 - IRRIGAZIONE**

Grado di complessità 3

**1.3 ADACQUAMENTO**

Effettuare l'adacquamento delle colture, in pieno campo o in ambiente protetto (es. serra), mediante idoneo, o prestabilito, sistema di irrigazione (di superficie, ad aspersione, localizzata, subirrigazione, ecc.), in relazione alle esigenze idriche e di natura climatica ed in base al tipo e stadio vegetativo della coltura, controllando e garantendo una distribuzione uniforme dell'acqua, in volume commisurato al fabbisogno idrico della coltura (durata e portata di adacquamento)

Grado di complessità 2

**1.2 SISTEMAZIONI DI SUPERFICIE**

Curare la sistemazione idraulico-agraria della superficie del terreno (rasole, arginelli, conche, canali, ecc.), manualmente (pala, vangha, zappa, ecc.) o meccanicamente (scavafossi, arginatore, aratro talpa, ecc.), garantendo, in funzione del metodo di irrigazione prestabilito (sommersione o scorrimento), l'idoneo dimensionamento, sagomatura, livellamento e/o pendenza delle sistemazioni stesse

Grado di complessità 1

**1.1 POSIZIONAMENTO IMPIANTO**

Posizionare, manualmente o con macchinari (rotolone, avvolgitore idraulico, posa tubi, carrello trainato, ecc.) in pieno campo o in serra, e collegare tra loro, e alla linea di tubazioni fissa (interrata) o mobile (superficiale), a seconda del tipo di irrigazione (di superficie, ad aspersione, localizzata, subirrigazione, ecc.), tutti gli elementi costituenti l'impianto di irrigazione (tubi adduttori, raccordi, manichette, irrigatori, ali gocciolanti, ecc.)

**2 - CONTROLLO DELLE INFESTANTI**

Grado di complessità 4

## ADA.01.01.06 - LAVORI DI CURA CULTURALE AGRICOLA IN PIENO CAMPO E IN SERRA

### 2.4 PREPARAZIONE PRODOTTO

Selezionare, dosare e preparare, in funzione della tipologia di coltura e della fase di sviluppo delle piante o sulla base di specifiche indicazioni ricevute, l'idonea tipologia e formulazione del diserbante da impiegare, nel rispetto delle norme ambientali e di eventuali disciplinari produttivi

Grado di complessità 3

### 2.3 DISERBO CHIMICO

Effettuare il diserbo chimico, manuale o agevolato, in pieno campo o in ambiente protetto (es. serra), mediante apposita attrezzatura (atomizzatore, irroratore, ecc.)

Grado di complessità 2

### 2.2 DISERBO MECCANICO

Effettuare il diserbo meccanico, in pieno campo o in ambiente protetto (es. serra), in funzione della tipologia di coltura, sesto d'impianto e praticabilità del terreno, con attrezzature semoventi, portate o trainate da trattore (erpice strigliatore, sarchiarincalzatori, trinciasarmenti, pirodiserbatrici, frese rotative e non, ecc.)

Grado di complessità 1

### 2.1 SCERBATURA

Effettuare il diserbo manuale (estirpatore, sarchiatore, pala, vanga, zappa, rastrello, ecc.), in pieno campo o in ambiente protetto (es. serra), avendo cura di estirpare le piante infestanti con il relativo apparato radicale

## 3 - CONTROLLO DEGLI AGENTI FITOPATOGENI

Grado di complessità 2

### 3.2 LOTTA BIOLOGICA E INTEGRATA

Effettuare la lotta biologica e/o integrata ai parassiti, mediante strumenti biotici (insetti parassiti e parassitoidi, funghi e batteri antagonisti, piante miglioratrici dell'agro-ecosistema, ecc.) e abiotici (trappole di monitoraggio e di cattura massale, reti anti-insetto, semiochimici, prodotti di derivazione naturale, ecc.), per la prevenzione delle principali problematiche sanitarie dei vegetali e delle piante in coltura, nel rispetto delle norme ambientali, dei disciplinari regionali di lotta integrata e/o del regolamento europeo vigente, relativo ai metodi di produzione biologica, applicando, sulla base di specifiche indicazioni ricevute, l'adeguato metodo di lotta (fisico o biologico), utilizzando le idonee attrezzature e macchinari (esche o trappole, reti anti-insetto, fumigatrici, atomizzatori,

## ADA.01.01.06 - LAVORI DI CURA CULTURALE AGRICOLA IN PIENO CAMPO E IN SERRA

irroratori, ecc.)

Grado di complessità 1

### 3.1 LOTTA CONVENZIONALE

Effettuare la lotta fitosanitaria convenzionale per la prevenzione delle principali patologie dei vegetali e delle piante in coltura, nel rispetto delle norme ambientali e di eventuali disciplinari produttivi, applicando, sulla base di specifiche indicazioni ricevute, l'adeguato metodo di lotta (chimico o meccanico), utilizzando le idonee attrezzature e macchinari (fumigatrici, atomizzatori, irroratori, ecc.) e, in ogni caso, mettendo in atto i Decreti di lotta obbligatoria

## 4 - CONCIMAZIONE

Grado di complessità 2

### 4.2 PREPARAZIONE PRODOTTO

Pesare e combinare il prodotto (solido, liquido o polverulento) da distribuire direttamente o miscelato al giusto quantitativo d'acqua, secondo le specifiche fornite e/o presenti nel piano di concimazione

Grado di complessità 1

### 4.1 CONCIMAZIONE

Effettuare la distribuzione di fertilizzanti, in pieno campo o in ambiente protetto (es. serra), secondo i tempi e le specifiche fornite e/o presenti nel piano di concimazione, con attrezzature portate dall'operatore (irroratrici a spalla, lance a mano, ecc.), trainate o portate da trattore (spandiconcime, carbotte, irroratrici aeroassistite, irroratrici a polverizzazione, irroratrici scavallanti, irroratrici a tunnel, cannoni, irroratrici con barre di distribuzione, ecc.) o mediante sistema di fertirrigazione, assicurando una corretta (concimazione fogliare, di superficie o interrata) ed uniforme distribuzione del prodotto, nel rispetto delle norme ambientali e di eventuali disciplinari produttivi

## 5 - GESTIONE DELLE MACCHINE E DELLE ATTREZZATURE

Grado di complessità 2

### 5.2 CONTROLLI E REGOLAZIONI PRE-OPERATIVE

Preparare all'utilizzo i macchinari (pompe idriche, sarchiarincalzatori, trinciasermenti, fumigatrici, irroratrici, atomizzatori, spandiconcime, ecc.) e le attrezzature (innaffiatori, ali e barre irroratrici, estirpatori, irroratori a spalla, ecc) necessarie alle lavorazioni di cura colturale (irrigazione, diserbo, concimazione e lotta antiparassitaria), controllando e regolando il corretto funzionamento

## ADA.01.01.06 - LAVORI DI CURA CULTURALE AGRICOLA IN PIENO CAMPO E IN SERRA

(dimensionamento ugelli, pressione e portata delle pompe, taratura del sistema di regolazione della dose degli spandiconcime, ecc.)

Grado di complessità 1

### 5.1 MANUTENZIONE ORDINARIA

Effettuare la manutenzione ordinaria dei macchinari (pompe idriche, sarchiarincalzatori, trinciasermenti, fumigatrici, irroratrici, atomizzatori, spandiconcime, ecc.) e delle attrezzature (innaffiatori, ali e barre irroratrici, estirpatori, irroratori a spalla, ecc.) necessarie alle lavorazioni di cura culturale (irrigazione, diserbo, concimazione e lotta antiparassitaria), permettendone la piena efficienza operativa

**SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 2**

**RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)**

- Normative in materia di lotta fitosanitaria
- Norme ambientali (per il diserbo e per la concimazione)
- Disciplinari produttivi (prodotti per il diserbo e per la concimazione)
- Piano di concimazione
- tipologie di irrigazione (di superficie, ad aspersione, localizzata, subirrigazione)
- tipologie di fertilizzante (solido, liquido, polverulento)
- tipologia di diserbante
- tipologie di patologie dei vegetali
- rotolone/ avvolgitore idraulico/ posa tubi/ carrello trainato/ inaffiatoi
- linea di tubazioni fissa e mobile
- tubi adduttori/ raccordi/ manichette/ irrigatori/ ali gocciolanti gocciolanti/ pompe idriche
- pala/ vanga/ zappa/ rastrello/ estirpatore/ sarchiatore
- scavafossi/ arginatore/ aratro talpa
- erpice strigliatore/ sarchiarincalzatori/ trinciasarmenti/ pirodiserbatrici/ frese rotative e non rotative
- strumenti biotici per la lotta biologica e integrata (insetti parassiti e parassitoidi, funghi e batteri antagonisti, piante miglioratrici dell'agro-ecosistema, ...)
- trappole di monitoraggio e di cattura massale/reti anti-insetto/ prodotti di derivazione naturale per la lotta fitosanitaria/ esche/fumigatrici/ atomizzatore/irroratori
- lance a mano
- spandiconcime/ carrobotte
- irroratrici a spalla/ aeroassistite/ a polverizzazione/ scavallanti/ a tunnel/ con barre di distribuzione
- cannoni

**TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ**

- Operatività di posizionamento dell'impianto di irrigazione
- Tecniche e operatività di sistemazione idraulico-agraria della superficie del terreno
- Tecniche e operatività di adacquamento
- Tecniche e operatività di realizzazione del diserbo manuale, meccanico, chimico
- Metodi e tecniche di dosaggio e preparazione del diserbante
- Metodi e tecniche di controllo degli agenti fitopatogeni
- Tecniche e operatività di concimazione
- Metodi e tecniche di preparazione del concime
- Procedure di manutenzione e controllo degli strumenti

**OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ**



## ADA.01.01.06 - LAVORI DI CURA CULTURALE AGRICOLA IN PIENO CAMPO E IN SERRA

- Irrigazione delle colture effettuata
- Diserbo delle colture effettuato
- Controllo degli agenti fitopatogeni effettuato
- Concimazione delle colture effettuata

### INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE

#### ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. L'insieme delle tecniche di irrigazione
2. L'insieme delle tecniche di diserbo
3. L'insieme delle tecniche per il controllo degli agenti fitopatogeni
4. L'insieme delle tecniche di concimazione
5. Le procedure di manutenzione e controllo degli strumenti

#### DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: con riferimento ad almeno tre diverse colture in contesti ambientali dati, conduzione reale o simulata delle operazioni di diserbo e concimazione, compresa la preparazione del prodotto ed individuazione del sistema di irrigazione adeguato a ciascuna coltura
2. Colloquio tecnico relativo alla normativa e alle tecniche tradizionali e biologiche di controllo degli agenti fitopatogeni con riferimento alle colture oggetto della prova prestazionale

#### FONTI

- Basso F., Piante alimentari. Cereali e proteaginose. Aspetti bioagronomici qualitativi e nutrizionali; Pitagora; 2007
- Belli G., Elementi di patologia vegetale; Piccin-Nuova Libreria; 2011
- Belli G. U., Come le malattie delle piante hanno inciso su vita e storia dell'uomo; L'Informatore Agrario; 2015
- Capra A., Scicolone B., Progettazione e gestione degli impianti di irrigazione. Criteri di impiego e valorizzazione delle acque per uso irriguo; Edagricole-New Business Media; 2016
- Carbonneau A., Deloire A., Jaillard B., La vite. Fisiologia, terroir e coltivazione; Eno-One; 2011
- Carcone L., La concimazione. Quando e come effettuarla; L'Airone Editrice Roma; 2004
- Centro di divulgazione agricola, Metodi d'irrigazione. Gestione delle risorse idriche in agricoltura; Edagricole-New Business Media; 2010
- Centro di divulgazione agricola, Metodi d'irrigazione. Gestione delle risorse idriche in agricoltura; Edagricole-New Business Media; 2010
- Corradi C., Irrigare il frutteto e il vigneto. Sistemi e impianti; Edagricole-New Business Media; 2020

## ADA.01.01.06 - LAVORI DI CURA CULTURALE AGRICOLA IN PIENO CAMPO E IN SERRA

Ferrari M., Malattie e parassiti delle piante da fiore, ornamentali e forestali; Edagricole-New Business Media; 2010

Giardini L., Borin M., Grigolo U., La qualità delle acque per l'irrigazione; L'Informatore Agrario; 1993

Giardini L., Morari F., Ecosistema e irrigazione dell'Hortus Patavinus; Pàtron; 2000

Giupponi C., Fassio A, Agricoltura e acqua: modelli per una gestione sostenibile. Il caso della riorganizzazione irrigua nel trevigiano; Il Mulino; 2008

Ministero delle politiche agricole e forestali, Irrigazione sostenibile. La buona pratica irrigua; L'Informatore Agrario; 2018

Mastrorilli M., L' acqua in agricoltura. Gestione sostenibile della pratica irrigua; Edagricole-New Business Media; 2015

Pagniello L., Impianti irrigui; REDA; 2009

Panconesi A., Moricca S., Ragazzi A., Parassiti delle piante arboree forestali ed ornamentali. Specie introdotte e di temuta introduzione; Pàtron; 2014

Ragazzi A., Moricca S., Dizionario enciclopedico di patologia vegetale; Pàtron; 2019

Ragazzi A., Moricca S., Dellavalle I., Ruggini di piante arboree forestali ed ornamentali; Pàtron; 2007

Santelli P., Impianti di irrigazione a goccia per le colture agrarie. Progettazione, metodi, tecniche. Con 325 file Excel; Flaccovio Dario; 2019

Santelli P., Metodi e tecniche di irrigazione del verde ornamentale. Con aggiornamento online; Flaccovio Dario; 2016

Sorbello M., L' irrigazione e la bonifica della piana di Catania. Studio geostorico sulla trasformazione del paesaggio e il riordino ambientale; Aracne; 2020

Setti M., Cicli biologici dei più comuni parassiti animali delle piante; Edagricole; 1995

Vacante V., I fitofagi delle colture in serra. 1° contributo: bionomia delle principali specie nocive e dei loro antagonisti naturali e suggerimenti fitoiatrici; Aracne; 2004

Viggiani P., Tabacchi M., Piante infestanti di risaie e canali. Botanica e riconoscimento; Edagricole-New Business Media; 2017

Viggiani G., Lotta biologica e integrata nella difesa fitosanitaria vol.1 - Lotta biologica; Liguori; 1994

Viggiani G., Lotta biologica e integrata nella difesa fitosanitaria vol.2 - Lotta integrata ai fitofagi; Liguori; 1997

Violante P., Chimica e fertilità del suolo; Edagricole-New Business Media; 2013

Verni M.A., I fertilizzanti, il terreno e la pianta. Guida pratica alla nutrizione delle colture; Il Sole 24 Ore Edagricole; 2005

Zangheri S., Pellizzari Scaltriti G., Parassitologia animale dei vegetali; CLEUP; 2000

Acta Plantarum <https://www.actaplantarum.org/> Data di accesso: 5/10/2020

Agraria.org <https://www.agraria.org/> Data di accesso: 5/10/2020

Agriaffaires <https://www.agriaffaires.it/> Data di accesso: 5/10/2020

Agrinotizie <http://www.agrinotizie.com/> Data di accesso: 5/10/2020

Impianti delle serre - UniBa; Data di accesso: 28/10/2020

<https://www.uniba.it/docenti/de-lucia-barbara/attivita-didattica/serreeimpianti13marzo2018.pdf>

Le colture in serra tra mercato e ambiente; Data di accesso: 28/10/2020

[http://www.eurosportello.eu/sites/default/files/areageotermica\\_30\\_03\\_2016/20160330pardossi.pdf](http://www.eurosportello.eu/sites/default/files/areageotermica_30_03_2016/20160330pardossi.pdf)

Le tecniche applicate alle serre e alle colture protette; Data di accesso: 28/10/2020

<https://www.fritegotto.it/FERTIRRIGO-FACILE-In-4-parti%2C-le-tecniche-applicate-alle-serre-e-alle-colture-prot>

## ADA.01.01.06 - LAVORI DI CURA CULTURALE AGRICOLA IN PIENO CAMPO E IN SERRA

ette-1a-parte/

LE COLTURE PROTETTE; Data di accesso: 28/10/2020

[http://www.acutis.it/Materiale\\_Agronomia/Colture%20protette%20per%20Agronomia\\_Martinetti.pdf](http://www.acutis.it/Materiale_Agronomia/Colture%20protette%20per%20Agronomia_Martinetti.pdf)

Manuale orticoltura sostenibile in serra - Arsial; Data di accesso: 28/10/2020

[http://www.arsial.it/arsial/wp-content/uploads//manuale\\_ort\\_sost.pdf](http://www.arsial.it/arsial/wp-content/uploads//manuale_ort_sost.pdf)

Noi siamo agricoltura - Coltivazione in serra; Data di accesso: 28/10/2020

<https://www.noisiamoagricoltura.com/coltivazione-in-serra/>

Tipologie di serre e tecniche di coltivazione - FederUnacoma; Data di accesso: 28/10/2020

[https://www.federunacoma.it/mmacchina/32-41\\_mag\\_2008.pdf](https://www.federunacoma.it/mmacchina/32-41_mag_2008.pdf)