

**Progetto per la Valorizzazione delle Produzioni Agroalimentari Umbre.**

**MANUALE DI CORRETTA PRASSI  
PRODUTTIVA PER IL TABACCO VIRGINIA  
BRIGHT IN PIENO CAMPO**

**3A - PARCO TECNOLOGICO AGROALIMENTARE DELL'UMBRIA**

## ***INDICE***

	Premessa	Pag.	1
1.	Esigenze pedoclimatiche	Pag.	2
2.	Avvicendamento colturale	Pag.	2
3.	Lavorazioni	Pag.	2
4.	Scelta varietale	Pag.	3
5.	Produzione piantine	Pag.	3
5.1	<i>Tecnica tradizionale</i>	Pag.	4
	LINEE DI DIFESA FITOSANITARIA: TABACCO IN SEMENZARIO	Pag.	5
5.2	<i>Semina su alveoli</i>	Pag.	7
	LINEA DI DIFESA FITOSANITARIA: SEMINA SU ALVEOLI (FLOAT SYSTEM)	Pag.	8
5.3	<i>Taglio delle foglie</i>	Pag.	9
6.	Concimazione in campo	Pag.	10
6.1	<i>Effetti dei principali elementi nutritivi</i>	Pag.	10
7.	Diserbo	Pag.	14
	LINEE DI INTERVENTO PER IL DISERBO DEL TABACCO: EPOCA, ERBICIDI E DOSI	Pag.	15
8.	Trapianto	Pag.	16
9.	Rincalzatura	Pag.	16
10.	Irrigazione	Pag.	17
11.	Cimatura	Pag.	17
12.	Controllo dei germogli	Pag.	18
13.	Prevenzione e difesa fitosanitaria in pieno campo	Pag.	19
	LINEE DI DIFESA FITOSANITARIA IN PIENO CAMPO	Pag.	20
14.	Raccolta	Pag.	22
15.	Cura	Pag.	22
16.	Allestimento della partita	Pag.	23
	<b>TABELLE</b>	Pag.	24
	Tabella n. 1	Pag.	25
	Tabella n. 2	Pag.	26
	Tabella n. 3	Pag.	28
	<b>Composizione del gruppo di lavoro</b>	Pag.	29

## **PREMESSA**

Il presente disciplinare, il cui campo di pertinenza è limitato alla sola fase agricola, rappresenta l'insieme di norme tecniche che il produttore deve seguire per ottenere produzioni con un più elevato standard qualitativo. Sono state inoltre privilegiate le tecniche colturali a basso impatto ambientale, prevedendo un utilizzo dei prodotti chimici di sintesi secondo i criteri della produzione integrata.

## **1. Esigenze pedoclimatiche**

Il tabacco Virginia Bright preferisce un clima con temperature moderate ed umidità relativa alta. Al momento del trapianto è necessario che la temperatura del terreno sia di almeno 13° C con medie giornaliere superiori a 16°C.

Nella fase terminale della coltivazione temperature al disotto di 0°C deteriorano le foglie al punto da escluderne la raccolta.

La coltura preferisce terreni sabbiosi, pur adattandosi anche a terreni tendenzialmente argillosi. Il tabacco è molto sensibile ai ristagni di umidità.

## **2. Avvicendamento culturale**

Per il tabacco l'avvicendamento culturale è una pratica indispensabile per evitare il fenomeno della cosiddetta "stanchezza del terreno" che causa una serie di inconvenienti dal punto di vista qualitativo, quantitativo e fitosanitario.

È pertanto fortemente sconsigliabile ripetere per più di due anni consecutivi la coltura nello stesso terreno; in ogni caso dopo una coltura di tabacco, soprattutto se ripetuta, è opportuno per almeno due anni e preferibilmente per tre, attuare un'altra coltura che non appartenga come il tabacco alla famiglia delle solanacee.

La migliore precessione culturale per il tabacco è una coltura che in estate liberi presto il terreno (es.: orzo, colza, frumento, girasole) in modo da consentire una tempestiva aratura del terreno.

## **3. Lavorazioni**

La lavorazione principale va effettuata a circa 30 - 40 cm di profondità.

Nei terreni tendenzialmente argillosi è necessario anticipare il più possibile l'aratura del terreno per consentire, dopo un'erpatura, l'esposizione al gelo e disgelo, nonché all'umettamento e al disseccamento, la formazione di un buono stato strutturale del terreno indispensabile ad un ottimale trapianto del tabacco ed a una sua successiva rapida ripresa vegetativa.

Nei terreni tendenzialmente sabbiosi è possibile eseguire l'aratura anche non molto tempo prima del trapianto della coltura.

Soprattutto nei terreni con difficile sgrondo dell'acqua è consigliabile eseguire una ripuntatura del terreno, effettuando una doppia lavorazione con ripuntatura a 60 cm e limitando il rimescolamento ai soli primi 30 cm di terreno. Ciò consentirà una minor diluizione della sostanza organica che notoriamente è concentrata nei primi strati di terreno.

Prima della fine dell'inverno è consigliata l'assolcatura, che permette di offrire una maggiore superficie esposta all'azione degli agenti atmosferici, favorendo lo sgrondo delle acque ed il conseguente riscaldamento e raggiungimento di un buono stato strutturale del terreno.

#### **4. Scelta varietale**

Deve essere effettuata in funzione:

- della qualità merceologica richiesta dal mercato;
- dell'adattamento alle condizioni pedoclimatiche;
- della resistenza ai più diffusi patogeni.

Dovranno essere utilizzate sementi certificate, o derivanti da selezioni, la cui validità sia stata riconosciuta dagli organismi interprofessionali.

#### **5. Produzione piantine**

Nella produzione di piantine si deve tendere ad avere materiale sano ed uniforme.

In particolare è da evitare la presenza di piante con stelo lungo e sottile.

La semina può essere eseguita seguendo due diversi metodi:

- tecnica tradizionale su substrato di materiale inerte da rinnovare annualmente (sabbia, sabbia basaltica, pozzolana);
- semina su alveoli ricavati in plateaux poggianti su soluzione idroponica, detta "Float-system";

### 5.1 *Tecnica tradizionale*

La tecnica tradizionale consiste nella semina diretta a spaglio su semenzaio, cui segue un prelievo manuale delle piantine che abbiano raggiunto il giusto grado di sviluppo.

È fondamentale il rispetto della dose di seme che deve essere di circa **1 g ogni 10-12 m<sup>2</sup>** di semenzaio;

è obbligatorio il rinnovo annuale del substrato (inerti di cava lavati);

è necessario effettuare trattamenti antiparassitari con prodotti registrati per l'uso in serra.

Riportiamo le linee di difesa fitosanitaria per il tabacco in semenzaio.

## DIFESA FITOSANITARIA: TABACCO IN SEMENZAIO

AVVERSITÀ	CRITERI DI INTERVENTO	PRINCIPI ATTIVI	DOSI F.C. g\hl; kg\ha	NOTE E LIMITAZIONI
<b>Moria delle piantine</b> ( <i>Pythium</i> spp., <i>Thielavopsis basicola</i> , <i>Rhizoctonia solani</i> etc.)	- Utilizzo di substrato nuovo preferibilmente proveniente da cava che non necessita di interventi sterilizzanti - Geosterilizzazione nel caso di impianto del semenzaio su terreno che ha già ospitato la coltura  Trattamenti fogliari preventivi	Geosterilizzazione: -bromuro di metile -dazomet -metam-sodio  Nei confronti di <i>Pythium</i> spp:  propamocarb	vedi tabella n.3  Trattamento al terreno in pre-trapianto a 10 ml mq 100-150ml per hl	Il trattamento deve essere eseguito da ditte specializzate.
<b>Peronospora del tabacco</b> ( <i>Peronospora tabacina</i> )	<b>Misure preventive</b> - Riduzione concimazioni azotate - Evitare alte densità di trapianto - Evitare ristagni idrici Somministrazioni fogliari con endoterapici a carattere preventivo non prima dello stadio di crocetta.	benalaxil ** metalaxil ** mancozeb *	Sono consentite solo miscele di metalaxil+mancozeb o benalaxil+mancozeb  vedi tabella n.1	* vietato l'utilizzo in serra ** ammessi al max n. 3 trattamenti per la coltura ( intero ciclo vegetativo)
<b>Botrite</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	Interventi preventivi miranti a ridurre gli eccessi di U.R e la bagnatura delle foglie: - arieggiamento delle strutture - irrigazioni effettuate al mattino etc. Interventi cautelativi con dicarbossimidici	procimidone *	vedi tabella n.1	* Al max due trattamenti
<b>Pulce del tabacco</b> ( <i>Hepitrix hirtipennis</i> )	Eliminazione piante ospiti limitrofe al semenzaio - Campionamenti giornalieri per accertare la presenza del fitofago - Interventi tempestivi con p.a. piretroidi	ciflutrin deltametrina lambda-cialotrina imidacloprid *	Valgono i dosaggi indicati per il pieno campo	* È consentito un solo trattamento

	e imidacloprid			
--	----------------	--	--	--

AVVERSITÀ	CRITERI DI INTERVENTO	PRINCIPI ATTIVI	DOSI F.C. g\hl; kg\ha	NOTE E LIMITAZIONI
<b>Afidi</b>	Gli interventi andranno eseguiti alla comparsa dei fitofagi, accertata mediante campionamenti .	alfametrina ciflutrin cipermetrina deltametrina lambda-cialotrina pirimicarb acephate imidacloprid * ethiofencarb	vedi tabella	* Impiego limitato ad una sola volta ad anno per la coltura .
<b>Virosi</b>	Rappresentano un potenziale pericolo in semenzaio i virus trasmessi per contatto (Tmv) e per vettori (PVY, CMV, TSWV etc.). Occorre porre ogni cura per tenere sotto controllo i potenziali vettori ed adottare misure cautelative per evitare la trasmissione del TMV. In particolare la lama delle falciatrici dovrà essere disinfettata con fosfato trisodico al 4% passando da un semenzaio ad un altro. Eliminazione piante infestanti che ospitano i virus.			



## 5.2 *Semina su alveoli*

Il metodo del “**Float system**”, consiste nella semina su alveoli riempiti di idoneo materiale, a base di torba, poggiati su acqua contenente elementi nutritivi e fitofarmaci.

Riportiamo di seguito i consigli per l’ottenimento di buoni risultati riferiti alle principali operazioni proprie della tecnica del “Float system”.

La torba da utilizzare nelle miscele deve essere sterile. I plateau devono essere sterilizzati.

Tutti gli elementi nutritivi vanno diluiti nell’acqua delle vasche di vegetazione con le seguenti modalità:

- aggiungere nell’acqua concime idrosolubile (dosi massime in g/mc 150N; 100P; 150K) in due somministrazioni, parte alla posa dei contenitori e parte dopo circa 20-25 giorni ;
- allo stadio di "crocetta", somministrare nitrato ammonico (dosi massime in g/mc 100N);
- rabboccare 1-2 volte l' acqua per mantenerne il livello a 12-15 cm.

Riportiamo nella pagina successiva le linee di difesa fitosanitaria per la tecnica del “Float system”.

## LINEE DI DIFESA FITOSANITARIA: SEMINA SU ALVEOLI (FLOAT SYSTEM)

AVVERSITÀ	CRITERI DI INTERVENTO	PRINCIPI ATTIVI	DOSI F.C.	NOTE E LIMITAZIONI
<b>Peronospora del tabacco</b> ( <i>Peronospora tabacina</i> )	Somministrazioni fogliari a carattere preventivo non prima dello stadio di crocetta	benalaxil** metalaxil** mancozeb*	Sono consentite solo miscele di benalaxil+mancozeb o metalaxil+mancozeb. La dose da apportare è di 10-30g mc per due volte fino al trapianto.	* vietato l'utilizzo in serra ** ammessi al max n. 3 trattamenti per la coltura (intero ciclo vegetativo)
<b>Moria delle piantine</b> ( <i>Pythium spp.</i> )	Trattamenti fogliari preventivi	propamocarb	vedi Tabella n.1	
<b>Botrite</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	Si registrano spesso attacchi in concomitanza del taglio delle piantine. -Arieggiamento dei semenzai -Coperture anticondensa: teli doppi	procimidone *	vedi Tabella n.1	*Al max due trattamenti

### *5.3 Taglio delle foglie*

Per ottenere piantine uniformi e robuste, vanno eseguiti da 3 a 8 tagli secondo le seguenti modalità:

- 1° taglio: al momento in cui la piantina sporge di circa 5-6 cm. dal contenitore;
- ulteriori, successivi tagli ad intervalli di circa cinque giorni riducendo la piantina di circa 1,5 cm con ciascun intervento.

Nel caso in cui si proceda all'acquisto delle piantine è obbligatoria la certificazione sanitaria delle stesse.

## 6. Concimazione in campo

Nel quantificare l'apporto di elementi nutritivi al terreno per la coltura del tabacco occorre tenere presente la quantità degli stessi già presente, la precessione colturale, il costo dell'unità fertilizzante e soprattutto l'influenza che ciascun elemento può avere sulla produzione qualitativa e quantitativa del tabacco.

In ogni caso, prima di stabilire il quantitativo di concime da apportare, si consiglia di effettuare un'analisi chimico-fisica del terreno.

Le asportazioni dei principali elementi per un ettaro di tabacco che produca circa 25 q.li, sono pari a:

**Azoto 80 kg/ha**

**Fosforo 35 kg/ha**

**Potassio 100 kg/ha**

### 6.1 *Effetti dei principali elementi nutritivi*

- **Il fosforo** è un elemento che conferisce precocità alla coltura, in quanto favorisce la sintesi proteica e di conseguenza lo sviluppo iniziale.
- **Il potassio** è un elemento molto importante per la qualità del tabacco in quanto ne migliora l'attitudine alla cura, la capacità di combustione delle sigarette, il colore, il peso specifico nonché la struttura delle foglie e le loro proprietà igroscopiche.

**L'azoto** è l'elemento che maggiormente influenza le caratteristiche qualitative oltre che quantitative del tabacco, in particolare al momento della cura, ed il rapporto nicotina/zuccheri.

**È importante tenere presente che gli effetti della carenza di azoto sono:**

minor produzione, colore pallido, tessuto liscio, basso contenuto di nicotina, limitazioni dello sviluppo e della resa.

Gli effetti di un eccesso di azoto sono:

ritardo di maturazione, aumento della suscettibilità ad attacchi di malattie ed insetti, difficoltà di cura, allungamento della concalda, macchie sul prodotto, scadimento qualitativo, incremento nicotina, eccessivo sviluppo di germogli.

Per predisporre un piano di concimazione vengono suggerite delle dosi in funzione dell'analisi del terreno.

La Società Italiana di Scienze del Suolo propone la seguente classificazione in base al contenuto in sostanza organica nel terreno:

terreno povero: tenore in sostanza organica < 1,5%;

terreno sufficientemente dotato: tenore di sostanza organica compreso fra 1,6 e 2,5%;

terreno ben dotato: tenore di sostanza organica compreso fra 2,6 e 3,5%;

terreno ricco: tenore di sostanza organica > 3,5%.

- **AZOTO:** non si possono fornire sicure indicazioni circa la dose che può variare a seconda della:
  - varietà coltivata;
  - tipologia del prodotto che si vuole ottenere;
  - tessitura del terreno;
  - precessione colturale;
  - concimazioni precedenti;
  - andamento termopluviometrico;
  - contenuto in sostanza organica del terreno;
  - trattamento dei residui della coltura precedente.
  
- La dose massima di azoto non può comunque superare la seguente:
  - terreni tendenzialmente argillosi                      **50 unità/ettaro**
  
  - terreni tendenzialmente sabbiosi                      **80 unità/ettaro**

Il concime azotato può essere apportato parte al trapianto e parte al momento della sarchiatura, comunque entro e non oltre l'ultima decade di giugno.

Per quanto riguarda la forma chimica si consiglia di privilegiare l'uso di azoto sotto forma nitrica o nitrico-ammoniacale, escludendo l'uso dell'urea.

Sono assolutamente da evitare apporti tardivi che possono causare disponibilità prolungata dell'elemento per la pianta.

Più indicato ancora sarà impiegare un concime complesso contenente i tre elementi base ed aggiustare il livello di azoto alla prima sarchiatura utilizzando nitrato di calcio localizzato.

- **FOSFORO:** deve essere apportato con la concimazione alla preparazione del terreno alla dose ad ettaro di circa:
  - **120** unità di  $P_2O_5$  nel caso di terreni a bassa dotazione
  - **60** unità di  $P_2O_5$  nel caso di terreni a media dotazione
  - **40** unità di  $P_2O_5$  nel caso di terreni ad alta dotazione

Il quantitativo di fosforo nel terreno si determina generalmente con il metodo Olsen che indica una soglia di sufficienza quando il contenuto oscilla tra 30 e 60 ppm di  $P_2O_5$ .

- **POTASSIO:** deve essere apportato con la concimazione di fondo alla preparazione del terreno alla dose ad ettaro di circa:
  - **200** unità di  $K_2O$ , nel caso di terreni a bassa dotazione.
  - **150** unità di  $K_2O$ , nel caso di terreni a media dotazione.
  - **100** unità di  $K_2O$ , nel caso di terreni ad alta dotazione

È escluso l'uso di concimi potassici da cloruro onde evitare gli effetti dannosi del cloro sulla qualità e combustibilità del tabacco.

Nei terreni a bassa dotazione il contenuto in potassio, espresso come  $K_2O$ , è minore del 2%, nei terreni a media dotazione è compreso tra il 2 ed il 5%, mentre in quelli ad alta dotazione è maggiore del 5%.

- **MAGNESIO:** nel caso in cui dall'analisi chimica risultasse una carenza di questo elemento, si rende necessario intervenire con Ossido di Magnesio sotto forma di Solfato magnesiaco o Solfato potassico-magnesiaco localizzato alla dose di 30-50 unità/ha.

È preferibile eseguire la concimazione localizzata ai lati delle file del tabacco nel caso in cui l'azienda disponga della necessaria attrezzatura.

## 7. Diserbo

Per ridurre ulteriormente l'impiego di erbicidi, peraltro non molto elevato, è indispensabile inserire la coltura del tabacco in un avvicendamento colturale che preveda un'alternanza con altre colture.

Il controllo chimico della vegetazione infestante si esegue generalmente prima del trapianto della coltura con o senza interrimento dell'erbicida.

Gli erbicidi che richiedono l'interramento sono il NAPROPAMIDE, da interrare a 2-4 cm, e l'ISOPROPALIN da interrare nei primi 7-8 cm di profondità mediante una fresatura.

Prima del trapianto, senza interrimento, possiamo usare PENDIMETALIN, da solo o preferibilmente, per aumentare la sua selettività nei confronti della coltura, in dose ridotta ma in miscela con METOBROMURON. Tutti gli erbicidi, ma particolarmente quest'ultimo, nei terreni tendenzialmente sabbiosi devono essere usati alle dosi più basse consigliate.

Nella previsione che si sviluppino molte piante infestanti graminacee si può usare la miscela METOLACLOR + METOBROMURON.

Dopo il trapianto della coltura possono essere usati specifici erbicidi contro le graminacee infestanti se queste sono sfuggite al trattamento eseguito prima del trapianto.

Eseguire una sarchiatura della coltura, prima che questa possa essere danneggiata dal mezzo meccanico, è consigliabile in ogni caso, ma è indispensabile quando sia stato effettuato il diserbo localizzato.

Per le linee di intervento da seguire per il diserbo del tabacco, rimandiamo a quanto segue.

## LINEE DI INTERVENTO PER IL DISERBO DEL TABACCO: EPOCA, ERBICIDI E DOSI

Epoca del trattamento	Principi attivi	Nome commerciale	Concentrazione di p.a. nel f.c. (g/l o g/kg)	Dose formulato* l/ha o kg/ha
<b>PRE TRAPIANTO</b> con interramento	ISOPROPALIN	Paarlan	720	1.5-2.0
	NAPROPAMIDE	Devrinol	450	2.5-3.0
<b>PRE TRAPIANTO</b> senza interramento	ACLONIFEN	Challenge	600	2.0-2.5
	METOBROMURON	Patoran	500	1.0-2.0
	ETOFUMESATE	Etofum EC, Etomat e Valesate Tramat FLO, Kemiron 500 SC, Etosate 500	200	5.0
			500	2.0
	METOLACLOR	Antigram	440	1.0-1.6
		Dual Vegoil, Erbifen e Giavonet	728	0.8-1.0
		Erbifos	960	0.6-0.8
	METOLACLOR + METOBROMURON	Duasol	338+174	2.5-3.5
	PENDIMETALIN	Azobas	286	4.0-5.0
Cerweed		500	2.0-3.0	
Stomp 330 E, Disetalin L, Enoxal		307	2.0-5.0	
Toxalin		430	2.0-3.0	
PENDIMETALIN+ METOBROMURON	Acconem	357+214	2.0-3.0	
<b>POST TRAPIANTO</b>	ALLOSIFOP-R- METILESTERE	Gallant Super	108	0.7-1.0
	FENOXAPROP-P-ETILE	Whip S	120	1.0-1.5
	FLUAZIFOP-P-BUTILE	Fusilade N 13	125	1.5-2.0
	PROPAQUIZAFOP	Agil G	100	1.0-1.2
	QUIZALFOP-P-ETILE	Targa Gold	50	1.0-1.5
	SETOSSIDIM	Fervinal, Grasidim	185	1.5-2.0

\* Nel caso di trattamento localizzato all'atto del trapianto la dose si riduce, in funzione della distanza tra le file, del 60-80%.

## 8. Trapianto

L'epoca del trapianto è strettamente legata all' andamento stagionale primaverile. Per ottenere una migliore qualità del prodotto, legata ad un giusto grado di maturazione al momento della raccolta, è consigliabile iniziare il trapianto prima possibile, preferibilmente nell'ultima decade di aprile.

È opportuno sottolineare il fatto che un trapianto anticipato, sempre che le condizioni ambientali lo permettano, consente di far maturare il tabacco prevalentemente in agosto-settembre, periodo in cui le foglie per i livelli di temperatura e luminosità presentano un contenuto in zuccheri e sostanze aromatiche più alto.

Buone condizioni strutturali del terreno al momento del trapianto sono fondamentali al fine di mettere la piantina in condizioni ottimali per potersi affrancare subito e limitare lo stress da trapianto ed eventuali attacchi da patogeni.

L'investimento della coltura varia in funzione delle modalità di raccolta e del tipo di prodotto che si vuole ottenere.

- Per ottenere un **tabacco molto aromatico**, nei terreni dotati di buona fertilità agronomica è opportuno limitare il numero di piante a 1.8 – 2.5 a m<sup>2</sup>.

Il sesto di impianto, per questo tipo, può variare, in considerazione anche delle modalità di raccolta (manuale o meccanica), da 100 a 120 cm tra le file e 40-50 cm sulla fila (per ottenere comunque un **investimento di 1.8-2.5 piante a m<sup>2</sup>**).

- Per il **tabacco poco aromatico o da riempimento**, il sesto di impianto varia da 80-100 cm tra le file e 32-40 sulla fila (per ottenere comunque un **investimento di 3.0-3.5 piante a m<sup>2</sup>**).

## 9. Rincalzatura

La rincalzatura è una pratica consigliata per favorire un miglior ancoraggio delle piante nel terreno. Tale intervento è fortemente consigliato qualora si utilizzino per il trapianto piantine troppo sviluppate, con fusti molto allungati e nel caso in cui si intervenga con la raccolta meccanica

## **10. Irrigazione**

Il quantitativo di acqua da apportare al tabacco Virginia con l'irrigazione è strettamente legato all'andamento stagionale: con precipitazioni ridotte ed alte temperature si dovranno adottare turni ravvicinati e viceversa turni distanziati con precipitazioni frequenti ed utili.

Generalmente, nelle condizioni agropedoclimatiche dell'Umbria, l'irrigazione deve essere praticata ogni 8-10 giorni con quantità di acqua crescente da 250 (nella prima e seconda irrigazione) a 450 metri cubi ad ettaro con il progredire del ciclo delle piante tenendo presente che i terreni tendenzialmente sabbiosi esigono turni più frequenti e volumi più ridotti (250-300 mc/ha).

In ogni caso deve essere evitato al tabacco lo stress idrico che causa la chiusura degli stomi con conseguente formazione della foglia cosiddetta a grana chiusa e rallentamento della maturazione.

Dopo il trapianto e la contemporanea irrigazione è bene effettuare il primo intervento irriguo non prima di 15-20 giorni per favorire l'approfondimento dell'apparato radicale.

## **11. Cimatura**

È l'operazione che influisce maggiormente sulla natura chimica e fisica del prodotto. Per ottenere un prodotto molto aromatico deve essere effettuata quando il 5-10% delle piante presenta il fiore aperto, comunque entro e non oltre la prima decade di agosto.

L'altezza di cimatura, e di conseguenza il carico di foglie ad ettaro, può variare in funzione della tipologia del prodotto che si vuole ottenere e del vigore vegetativo della pianta. Di norma l' altezza di cimatura per il tipo molto aromatico è tale da lasciare sulla pianta dalle 18 alle 22 foglie utili.

## 12. Controllo dei germogli

La cimatura della pianta di tabacco causa lo sviluppo dei germogli presenti all'ascella delle foglie che, se lasciati sviluppare, diminuiscono lo sviluppo delle foglie e la loro resa alla cura.

Il controllo dei germogli di norma prevede due trattamenti con fitoregolatori:

- **il primo intervento** con prodotti ad azione di contatto, a base di alcoli grassi in ragione di 4-5 litri di prodotto commerciale per ettolitro di acqua (Royaltac, Off-shoot-T, Antak). Normalmente necessitano dai 400-600 litri di acqua/ha. Il trattamento deve essere effettuato nelle ore più calde della giornata su piante asciutte, entro 48 ore dalla cimatura, evitando giornate ventose;
- **un secondo intervento** da effettuarsi dopo 5-8 giorni, con prodotto sistemico (idrazide maleica\*), con le seguenti quantità di prodotto commerciale:
  - 2,5 litri per ettolitro di acqua se in formulazione liquida al 15% di p.a.;
  - 0,6 - 0,7 kg per ettolitro di acqua se in formulazione granulare al 60% di p.a., usando 400 - 450 litri/ha di acqua.

---

*\* Non va effettuato il trattamento nelle ore più calde della giornata perché provoca delle vistose ustioni sulla pagina superiore delle foglie.*

---

È possibile, in alternativa, intervenire con flumetralin (Prime plus 24,65% di p.a. EC) con le seguenti modalità:

- 6-8 litri/ha di prodotto commerciale distribuito con barra.

Una pioggia entro le 6 ore dal trattamento può comprometterne l'efficacia.

Può anche essere usata la tecnica del **trattamento unico**, usando **miscele di un fitoregolatore ad azione di contatto più uno ad azione sistemica**.

Non sono ammessi più di due trattamenti antigermoglio ed inoltre tra l'ultimo trattamento e la raccolta devono passare almeno 10 giorni. Si può effettuare un solo trattamento con idrazide maleica.

### **13. Prevenzione e difesa fitosanitaria in pieno campo**

Diversi sono gli agenti patogeni e gli insetti che possono attaccare la coltura del tabacco in pieno campo, nelle linee di difesa riportate nelle due pagine successive vengono riportati i più diffusi e i prodotti utilizzabili registrati per la difesa.

Si ricorda comunque che è necessario prima di tutto attivare tutte quelle buone pratiche agronomiche utili alla difesa della coltivazione.

In caso di necessità di intervento, utilizzare prodotti che non danneggino gli insetti ausiliari, che abbiano minor tossicità per gli uomini, che siano registrati per la coltivazione del tabacco.

Molto importante è rispettare sempre scrupolosamente i tempi di carenza, usare tecniche che garantiscano una buona efficacia con un minor quantitativo di principio attivo possibile.

Il trattamento deve essere sempre preceduto da un sopralluogo in campo.

## LINEE DI DIFESA FITOSANITARIA IN PIENO CAMPO

AVVERSITÀ	CRITERI DI INTERVENTO	PRINCIPI ATTIVI	DOSI F.C.	NOTE E LIMITAZIONI
<b>Peronospora del tabacco</b> ( <i>Peronospora tabacina</i> )	I trattamenti verranno eseguiti in base all'andamento meteorologico con interventi a carattere essenzialmente preventivo.  <b>Misure preventive</b> -Riduzione concimazioni azotate -Evitare alte densità di trapianto -Distruzione residui colturali	- benalaxil* -metalaxil* -mancozeb	Sono consentite solo miscele di benalaxil+mancozeb o metalaxil+ mancozeb.  vedi Tabella n.1	* Ammessi al max n.tre trattamenti per la coltura (intero ciclo vegetativo)
<b>Pulce del tabacco</b> ( <i>Epitrix hirtipennis</i> )	Geodisinfezione localizzata sulla fila:  -benfuracarb  <b>Lotta chimica:</b> Gli interventi andranno eseguiti alla comparsa dei fitofagi accertati mediante campionamenti.	-ciflutrin -deltametrina -lambda-cialotrina -imidacloprid *	vedi Tabella n.2	* È consentito un solo trattamento
<b>Afidi</b> ( <i>Myzus nicotianae</i> , <i>Macrosiphum euphorbiae</i> etc.)	Non esiste una soglia economica di intervento in quanto anche un solo fitofago è in grado di trasmettere pericolose malattie causate da virus (particolarmente temibili gli attacchi di PVY che si sono registrati negli ultimi anni). Intervenire alla comparsa degli afidi preferibilmente con prodotti chimici specifici.	alfametrina ciflutrin cipermetrina deltametrina lambda-cialotrina pirimicarb acephate imidacloprid * ethiofencarb	vedi Tabella n.2	*È consentito un solo trattamento nell'annata.

--	--	--	--	--





## **14. Raccolta**

È fondamentale al fine di avere una buona qualità raccogliere foglie mature. Compatibilmente con il programma di difesa, sarebbe opportuno, nei periodi siccitosi, far precedere la raccolta da una leggera irrigazione, con lo scopo di favorire l'apertura degli stomi così da avere foglie cosiddette a grana aperta, ben turgide e non appassite.

La raccolta deve essere fatta per corone fogliari: basale, prima mediana, mediana e apicale, staccando non più di 4-5 foglie a pianta per ogni raccolta.

Le prime 2-3 foglie con sviluppo inferiore a circa 20 cm, non dovranno essere raccolte. Deve essere rispettato il tempo di carenza previsto per i prodotti utilizzati nella difesa.

Al termine della raccolta si dovrà procedere alla trinciatura degli steli ed all'interramento di tutti i residui vegetali.

## **15. Cura**

Durante la cura avvengono nella foglia processi biochimici e di natura enzimatica estremamente complessi, per cui è fondamentale che per ogni fase del processo vi sia all'interno della cella di essiccazione (bulk curing) il giusto grado di umidità e temperatura.

Di fondamentale importanza per l'ottenimento di un prodotto di buona qualità risulta essere l'uniformità del contenitore nel quale viene sistemato il tabacco per la cura (telaino o cassone) sia rispetto allo stato di maturazione, sia rispetto alla densità di caricamento.

In modo schematico si possono dividere i processi di cura in quattro fasi:

- Ingiallimento (concalda);
- Fissazione del colore;
- Essiccazione della lamina fogliare;
- Essiccazione della costola.

Ogni singola fase necessita di un particolare rapporto temperatura umidità da rispettare scrupolosamente al fine di evitare difetti e quindi danni alla qualità.

I difetti più comuni che si possono manifestare durante le fasi di cura sono: verde, verde limone, marrone, bruciato, grigio, lessato, concaldato, rosso, ammuffito.

È ovvio che la presenza di alcuni difetti può incidere pesantemente sulle caratteristiche qualitative del tabacco e quindi sul valore del prodotto.

## **16. Allestimento della partita**

L'umidità massima consentita per il tabacco Bright secco in colli è del 16%, ma al fine di evitare muffe è preferibile che si mantenga intorno al 14% .,

Nel momento della sfornatura dovrà essere effettuata una prima selezione delle foglie per eliminare:

- prodotto fuori grado e sostanze estranee,
- foglie di colore prevalentemente nero e/o verde.

Il tabacco dovrà essere confezionato in colli.

- Se confezionato in presse il peso netto dovrà essere di circa 40 kg. con uno spessore di circa 50 cm..
- Se confezionato in cartoni, questi dovranno avere un peso di circa 100 kg lordi.

È importante che il tabacco secco sciolto venga confezionato a bassa densità. .

I colli dovranno essere contrassegnati da appositi cartellini che dovranno riportare il nome del coltivatore, il centro presso cui è stata effettuata l'essiccazione, la data in cui è iniziata la cura, la varietà e la corona fogliare.

# **TABELLE**

**SERVIZIO FITOSANITARIO REGIONE UMBRIA**

**Elenco dei principi attivi consigliati (Crittogame)**

***Tabella n.1***

<b>Principio attivo (Formulati commerciali)</b>	<b>Malattia</b>	<b>p.a. %</b>	<b>Dose (g o cc/hl) kg/ha</b>	<b>Cl. Tos.</b>	<b>Tempo di carenza</b>	<b>Modalità di azione</b>
<b>Benalaxil + mancozeb</b>	<b>Peronospora</b>					
Galben M 8-65		8-65	200-250	Xi	28	Contatto, sistemico
Tairel M8-65		8-65	200-250	Xi	28	Contatto, sistemico
<b>Metalaxil + mancozeb</b>						
Acylon MZ		4+64	250-300	Xi	28	Contatto, sistemico
Ridomil Mz		8+64	250-300	Xi	28	Contatto, sistemico
Eucritt		8+64	250-300	Xi	28	Contatto, sistemico
<b>Procimidone</b>	<b>Botrite</b>					
Sumiscllex 50 WG		50	200	Nc	14	Contatto
Sialex 50WDG		50	1,5-2kg\ha	Nc	14	Contatto
<b>Propamocarb</b>	<b>Moria piantine (<i>Pythium</i> spp.)</b>					
Previcur		66,5	100-150 10ml/mq	Nc	20	Sistemico

SERVIZIO FITOSANITARIO REGIONE UMBRIA

Elenco dei principi attivi consigliati (Fitofagi)

*Tabella n.2*

Principio attivo (Formulati commerciali)	Malattia	p.a. %	Dose (g o cc/hl) kg/ha	Cl. Tos.	Tempo di carenza	Modalità di azione
<b>Ciflutrin</b>	<b>Pulce del tabacco</b>					
Bayteroid EW		5	0,3 l/ha	Nc	3	Contatto, ingestione
<b>Deltametrina</b>						
Bitam flow		2,39	0,6l\ha	Xn	3	Contatto, ingestione
Decis flow		2,35	0,5 l/ha	Nc	3	Contatto, ingestione
<b>Imidacloprid</b>						
Confidor 200 SL		17,8	50	Nc	14	Sistemico
<b>Lambda-cialotrina</b>						
Karate DF		2,5	60-80	Xi	60	Contatto, ingestione
<b>Alfamestrina</b>	<b>Afidi del tabacco</b>					
Fastac		4,75	70	Xn	60	Contatto, ingestione
<b>Ciflutrin</b>						
Bayteroid EW		5	0,3l\ha	Nc	3	Contatto, ingestione
<b>Cipermetrina</b>						
Nurelle 10		10	50-75	Xn	60	Contatto, ingestione
Cymbush 5L		5	75-100	Xi	60	Contatto, ingestione
<b>Deltametrina</b>						
Bitam flow		2,39	0,6 l\ha	Nc	3	Contatto, ingestione
<b>Imidacloprid</b>						
Confidor 200 SL		17,8	50	Nc	14	Sistemico
<b>Lambda-cialotrina</b>						
Karate DF		2,5	40-60	Xi	60	Contatto, ingestione
<b>Pirimicarb</b>						
Pirimor 17,5		17,5	200	Nc	14	Contatto, asfissia
Pirimor M.G.F.		50	50-75	Xn	14	Contatto, asfissia
<b>Acephate</b>						
Orthofat		42,5	0,8-1,2 kg\ha	Nc	21	Contatto, ingestione

<b>Principio attivo (Formulati commerciali)</b>	<b>Malattia</b>	<b>p.a. %</b>	<b>Dose (g o cc/ha) kg/ha</b>	<b>Cl. Tos.</b>	<b>Tempo di carenza</b>	<b>Modalità di azione</b>
Guardian 42SP		42,2	1,2- 1,8Kg/ha	Nc	21	Contatto, ingestione
Orthene S		42,5	0,8-1,2 kg/ha	Nc	21	Contatto, ingestione
<b>Ethiofencarb</b>						
Croneton		46	100-150	Xn	7	Contatto, ingestione
Croneton 40PB		38,5	100-200	Xn	7	Contatto, ingestione
<b>Cipermetrina</b>	<b>Nottue</b>					
Nurelle 10		10	50-75	Xn	60	Contatto, ingestione
Cymbush 5L		5	100-150	Xi	60	Contatto, ingestione
<b>Deltametrina</b>						
Bitam flow		2,39	0,6 l/ha	Nc	3	Contatto, ingestione
<b>Lamba-cialotrina</b>						
Karate Df		2,5	400-500g/ha	Xi	60	Contatto, ingestione

**SERVIZIO FITOSANITARIO REGIONE UMBRIA**

**Elenco dei principi attivi consigliati (Geodisinfestanti)**

**Tabella n.3**

**Elenco dei principi attivi consigliati**

Principio attivo (Formulati commerciali)	Malattia	p.a. %	Dose (gr o cc/hl) kg/ha	Cl. Tos.	Tempo di carenza	Modalità di azione
<b>Bromuro di metile</b>	<b>Varie</b>	<b>97-98</b>	60 g/mq	T+	Non richiesto	Fumigante
<b>Dazomet</b>	<b>Varie</b>					
Basamid granulat		99	50-100g\mq	Xn	Non richiesto	Fumigante
Crittomet		98	50-100g\mq	Xn	Non richiesto	Fumigante
<b>Metam -sodio</b>	<b>Varie</b>					
Geort 50		32,7	100g\mq	Xn	Non richiesto	Fumigante
Vapam		32,7	100g\mq	Xn	Non richiesto	Fumigante
<b>Benfuracarb</b>	<b>Fitofagi</b>					
Furacon 5G		4,7	10-12kg\ha	Nc	Non richiesto	Contatto, ingestione
Oncol 5 G		4,7	10-12kg\ha	Nc	Non richiesto	Contatto, ingestione
<b>Furathiocarb</b>	<b>Fitofagi</b>					
Deltanet 5G		5	10Kg\ha	Xi	Non richiesto	Contatto, ingestione
<b>Teflutrin</b>						
Force		0,5	12-15 Kg\ha	Xi	Non richiesto	Contatto, ingestione
<b>1,3 - Dicloropropene</b>	<b>Nematodi etc...</b>					
DD Soil Fumigant		92	100-200kg\ha	Xn	Non richiesto	Fumigante
Telone 97		97	100-200kg\ha	Xn	Non richiesto	Fumigante
Nematox III		97	100-200kg\ha	Xn	Non richiesto	Fumigante

## COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI LAVORO

Dr. Epifanio Scampoli	Regione dell'Umbria
Dr. Marina Bufacchi	Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria
Dr. Nicola Vaccaro	ARUSIA
Dr. Walter Rondolini	ARUSIA
Dr. Adelmo Lucaccioni	ARUSIA
Dr. Giovanni Natalini	ARUSIA
Prof. Gino Covarelli	Istituto di Agronomia Generale e Coltivazioni Erbacee - Facoltà di Agraria - Perugia
Ing. André Beuchat	Fattoria Autonoma Tabacchi - Trestina - PG
Dr. Giuliano Bastianelli	Ass. Interprofessionale Tabacco Interbright - Roma
Dr. Enzo Bianchini	Direz. Comp. Colt. Tabacco - Perugia
Dr. Franco Marinelli	Consorzio Produttori Collepepe (PG)
Dr. Gianfranco Maglioni	Associazione Produttori Tabacco - Perugia
Dr. Roberto Volpi	Agricooper - Pistrino - PG
Dr. Andrea Sfascia	Consorzio Produttori Collepepe (PG)