

# PISELLO PROTEICO

**CARATTERI BOTANICI, BIOLOGIA,  
ESIGENZE AMBIENTALI, AVVERSITÀ  
E PRINCIPALI RIMEDI, VARIETÀ  
PIÙ DIFFUSE, TECNICA COLTURALE**

**Dott. Luca Gigli**



## **PISELLO PROTEICO (Pisum sativum)**

<b>Francese</b>	pois
<b>Inglese</b>	pea
<b>Tedesco</b>	erbse
<b>Spagnolo</b>	guisante
<b>Portoghese</b>	ervilha
<b>Rumeno</b>	mazare

Leguminosa da granella ad alto contenuto proteico.  
Produzione nel mondo (dati FAO 2002-2009)

Ton. Mondo	10.275.096
Ha. Mondo	6.210.178
Resa Mondo	1,655

### **AGROSERVICE SPA**

Contrada Rocchetta, 62027 San Severino Marche (MC), Italy  
Tel. 0733 636011 - Fax 0733 636005  
info@agroservicespa.it - www.agroservicespa.it

## PISELLO PROTEICO

CARATTERI BOTANICI, BIOLOGIA, ESIGENZE AMBIENTALI,  
AVVERSITÀ E PRINCIPALI RIMEDI, VARIETÀ PIÙ DIFFUSE,  
TECNICA COLTURALE

		ton.		ha.		ton/ha.
<b>1</b>	<b>Canada</b>	2.713.863	26,41%	1.297.700	20,90%	2,091
<b>2</b>	<b>Russian Fed.</b>	1.163.492	11,32%	706.238	11,37%	1,647
<b>3</b>	<b>China</b>	1.158.500	11,27%	931.125	14,99%	1,244
<b>4</b>	<b>France</b>	1.112.486	10,83%	249.697	4,02%	4,455
<b>5</b>	<b>India</b>	715.530	6,96%	675.704	10,88%	1,059
<b>6</b>	<b>U.S.A.</b>	534.378	5,20%	266.504	4,29%	2,005
<b>7</b>	<b>Ukraine</b>	513.250	5,00%	284.850	4,59%	1,802
<b>8</b>	<b>Australia</b>	317.777	3,09%	346.805	5,58%	0,916
<b>9</b>	<b>Germany</b>	298.391	2,90%	96.560	1,55%	3,090
<b>10</b>	<b>Ethiopia</b>	207.170	2,02%	230.506	3,71%	0,899
<b>11</b>	<b>United Kingdom</b>	182.858	1,78%	52.207	0,84%	3,503
<b>12</b>	<b>Spain</b>	153.764	1,50%	128.817	2,07%	1,194
	.....					
<b>27</b>	<b>Italia</b>	32.741	0,32%	10.879	0,18%	3,010

### Caratteri botanici

Pianta annuale, glabra e glauca, a sviluppo indeterminato o determinato (50-90 cm.).

Radici: fittonanti con ramificazioni (60-80 cm.).

Steli glabri e glauchi con foglie pennato-composte e stipole parzialmente amplessicauli.

Fiori: da 1 a 4, di colore bianco, portati su racemi ascellari.

Fecondazione: autogama.

Frutto: baccello liscio con 4-8 semi.

Semi: lisci (contengono soprattutto amido) o rugosi (contengono sia amido che zuccheri solubili).

Peso 1000 semi: 150-300 gr.

### Biologia

Pianta microterma, con limitata resistenza alle alte temperature (max. 27-28 °C).

Semina: autunnale (fine ottobre - inizio dicembre) o inverno - primaverile (fine gennaio - febbraio);

con la semina autunnale si ha una maggiore precocità di maturazione, una maggior resistenza alle malattie (a parte l'antracnosi), una maggiore resistenza alla siccità.

## PISELLO PROTEICO

CARATTERI BOTANICI, BIOLOGIA, ESIGENZE AMBIENTALI,  
AVVERSITÀ E PRINCIPALI RIMEDI, VARIETÀ PIÙ DIFFUSE,  
TECNICA COLTURALE

Germinazione: ipogea.

Fattori che influenzano la produzione:

- Numero di piante a m<sup>2</sup>
- Numero di baccelli per pianta
- Numero di semi per baccello
- Peso del seme

### Esigenze ambientali

Temperatura minima per la germinazione: 4°C.

Resistenza al freddo media (a 4-5 foglie: -8°C).

Temperatura ottimale per lo sviluppo: 12-18°C.

In fioritura sono dannose sia le basse temperature (disturbi dell'antesi), che le alte ("colatura" dei fiori).

Il pisello resiste abbastanza bene alla siccità, mentre teme i ristagni idrici ed i terreni freddi ed asfittici.

Predilige terreni di medio impasto o mediamente sciolti, con pH 6,5-7,5.

E' sconsigliato in terreni acidi, salini o eccessivamente alcalini (si può manifestare la clorosi).

### Avversità e principali rimedi

**Orobanche.** Adottare rotazioni "larghe".

**Marciume dei germinelli.** (Fusarium e Pythium) - Le foglie impallidiscono, poi arricciano verso terra e la pianta e Moria delle piantine arresta l'accrescimento. Adottare rotazioni "larghe"; evitare ristagni idrici con conseguenti asfissie; concia del seme con metalaxil-M (ad esempio: Apron XL - Syngenta - 100 ml/q.le).

**Antracnosi.** (Ascochyta pisi) - Macchie rossastre o nere su fusto, foglie e baccelli. Adottare rotazioni "larghe"; scegliere varietà resistenti; semina primaverile precoce anziché autunnale. Trattare poco dopo la nascita delle piantine con metalaxil-M+clorothalonil (Folio Gold - Syngenta - 2,0-2,3 lt/ha); dithianon (ad esempio: Delan 70 WG - Basf - 120 g/ha); idrossido di Cu (ad esempio: Kocide 2000 - Du Pont - 150 g/ha); Coprantol HiBio - Syngenta - 150-200 g/ha); azoxystrobin (ad esempio: Ortiva - Syngenta - 0,8-1,0 lt/ha).

**Peronospora.** (Peronospora pisi) - Varietà resistenti; seme sano e conciato con metalaxil-M (ad esem-

## PISELLO PROTEICO

**CARATTERI BOTANICI, BIOLOGIA, ESIGENZE AMBIENTALI,  
AVVERSITÀ E PRINCIPALI RIMEDI, VARIETÀ PIÙ DIFFUSE,  
TECNICA COLTURALE**

pio: Apron XL - Syngenta - 100 ml/q.le). Intervenire, quando necessario, con trattamento fungicida: idrossido di Cu (ad esempio Kocide 2000 - Du Pont - 150 g/hl); cymoxanil + clorothanolin (ad esempio: Brionil combi - Agrimport - 250-280 g/hl); metalaxil-M+clorotalonil (Folio Gold - Syngenta - 2,0-2,3 lt/ha).

**Maculatura batterica.** (*Pseudomonas syringae* pv. Pisi) - Adottare rotazioni "larghe"; impiegare seme sano. Trattare quando necessario con cymoxanil (ad esempio: Vitene 45 WG - Sipcam - 40-50 g/hl); metalaxil-M+clorothalonil (Folio Gold - Syngenta - 2,0-2,3 lt/ha); idrossido di Cu (ad esempio Kocide 2000 - Du Pont - 150 g/hl; Coprantol HiBio - Syngenta - 150-200 g/hl).

**Virosi del mosaico.** Adottare rotazioni "larghe"; lotta agli afidi.

**Oidio.** (*Erysiphe poligoni*) - Interventi con penconazolo (ad esempio: Topas 10EC - Syngenta - 25-50 ml/hl); zolfo (200-300 g/hl); azoxystrobin (ad esempio: Ortiva - Syngenta - 0,8-1,0 lt/ha); ciproconazolo (ad esempio: Caddy - Bayer - 100-125 g/ha).

**Afidi.** (*Acyrtosiphon pisum*, *Aphis fabae*) - Oltre a succhiare la linfa possono trasmettere i virus del mosaico. Intervenire, quando necessario, con trattamento insetticida: pirimicarb (ad esempio: Pirimor 17,5 - Syngenta - 200 g/hl); deltametrina (ad esempio: Decis - Bayer - 50 ml/hl); ciflutrin (ad esempio: Agtrin EW - Makhteshim - 200-400 ml/hl); betaciflutrin (Bayteroid 25 EC - Makhteschim - 50-100 ml/hl); lambda-cialotrina (ad esempio: Karate zeon - Syngenta - 10-15 ml/hl); cipermetrina (ad esempio: Nurelle 5 - Agriphar - 100-200 ml/hl); fluvalinate (ad esempio: Klartan 20 EW - Makhteschim - 30-75 ml/hl); spinosad (ad esempio: Success - Bayer - 800 ml/ha).

**Nottua del cavolo.** *Mamestra brassicae*) - Geodisinfestante alla semina con teflutrin (ad esempio: Teflutar - Bayer - 40-50 kg/ha). Intervento ai primi attacchi con deltametrina (ad esempio: Decis - Bayer - 50 ml/hl), ciflutrin (ad esempio: Agtrin EW - Makhteshim - 200-400 ml/hl); betaciflutrin (ad esempio: Bayteroid 25 EC - Makhteschim - 50-100 ml/hl); cipermetrina (ad esempio: Nurelle 5 - Agriphar - 100-200 ml/hl); lambda-cialotrina (ad esempio: Karate zeon - Syngenta - 10-15 ml/hl); etofenprox (ad esempio: Trebon up - Sipcam - 50 ml/hl); spinosad (ad esempio: Success - Bayer - 800 ml/ha).

**Tortrice dei semi.** (*Laspeyresia nigricana*) - Le larve vivono a spese dei semi nei baccelli. Intervenire, quando necessario, con trattamento insetticida: deltametrina (ad esempio: Decis - Bayer - 50 ml/hl), ciflutrin (ad esempio: Agtrin EW - Makhteshim - 200-400 ml/hl); betaciflutrin (ad esempio: Bayteroid 25 EC - Makhteschim - 50-100 ml/hl); lambda-cialotrina (ad esempio: Karate zeon - Syngenta - 10-15 ml/hl); etofenprox (ad esempio: Trebon up - Sipcam - 50 ml/hl); cipermetrina (ad esempio: Nurelle

## PISELLO PROTEICO

**CARATTERI BOTANICI, BIOLOGIA, ESIGENZE AMBIENTALI,  
AVVERSITÀ E PRINCIPALI RIMEDI, VARIETÀ PIÙ DIFFUSE,  
TECNICA COLTURALE**

5 - Agriphar - 100-200 ml/hl); fluvalinate (ad esempio: Klartan 20 EW - Makhteschim - 30-75 ml/hl); spinosad (ad esempio: Success - Bayer - 800 ml/ha).

**Tonchio.** (*Bruchus pisorum*) - Depone le uova nei baccelli e le larve appena schiuse penetrano nei semi dove svernano poi da adulti. Intervenire in campo, quando necessario, con: deltametrina (ad esempio: Decis - Bayer - 50 ml/hl), piretrine (ad esempio: Cifotrin 18 - Cifo - 150-200 ml/hl). Effettuare fumigazioni in magazzino.

**Mosca grigia.** (*Delia platura*) - Colpisce nei terreni umidi e ricchi di sost.organica. Geodisinfestante alla semina con teflutrin (ad esempio: Force - Syngenta - 15-20 kg/ha). Trattamento alla coltura con deltametrina (ad esempio: Decis - Bayer - 50 ml/hl); lambda-cialotrina (ad esempio: Karate zeon - Syngenta - 10-15 ml/hl).

### Scelta varietale

Coltivare varietà a sviluppo determinato, con maturazione contemporanea e a "bassa velocità".  
Varietà più diffuse: Astronaute, Hardy, Ideal.

### Tecnica colturale

Essendo una coltura miglioratrice (si stima che lasci nel terreno 40-50 kg/ha di azoto ed una buona quantità di sostanza organica di facile umificazione), va' di norma inserita in rotazione tra due cereali.

**Aratura:** media (25-30 cm.) per permettere un buon approfondimento delle radici.

**Letto di semina:** non necessariamente troppo affinato, ma omogeneo per almeno 6-8 cm. (es.: estirpatore + erpice) e ben livellato.

**Concimazione:** normalmente solo di fondo con 100-200 kg/ha di fosfato biammonico (18-46). In copertura, di solito, non necessita di particolari apporti di azoto grazie all'azotofissazione simbiotica radicale dovuta ai batteri *Rhizobium leguminosarum*: solo in caso di piantine che presentano un accrescimento stentato intervenire con 70-100 kg/ha di nitrato ammonico. Il pisello è un buon consumatore di potassio, che normalmente è già presente a sufficienza nei terreni italiani.

## PISELLO PROTEICO

**CARATTERI BOTANICI, BIOLOGIA, ESIGENZE AMBIENTALI,  
AVVERSITÀ E PRINCIPALI RIMEDI, VARIETÀ PIÙ DIFFUSE,  
TECNICA COLTURALE**

**Semina:** l'obiettivo è ottenere 60-80 piante/m<sup>2</sup> utilizzando 80-100 semi/m<sup>2</sup>, corrispondenti a 150-280 kg/ha di seme (in funzione del peso dei 1000 semi).

Distanza tra le file: 17-25 cm.

Distanza lungo la fila: 4-7 cm.

Profondità: 3-5 cm.

E' bene effettuare, se possibile, la rullatura.

### Diserbo:

#### Pre-semina:

- glyphosate (dicot.+gram.) = molti prodotti commerciali al 30,4%: 2-3 lt/ha

#### Pre-emergenza: (alcuni dei prodotti che seguono sono miscibili tra loro: vedi apposite tabelle)

- pendimetalin (dicot.+gram.) = Stomp Aqua (BASF) 2-2,5 lt/ha  
 - aclonifen (dicot.) = Challenge (Bayer) 2-2,5 lt/ha  
 - pendimetalin+aclonifen = Stomp Aqua + Challenge 2 + 2 lt/ha  
 - clomazone (dicot.+gram.) = Command 36 CS 0,2-0,3 lt/ha

#### Post-emergenza precoce: (2-4 foglie / coltura a 8-10 cm.)

- bentazone (dicot.) = Basagran SG (BASF) 1,7 kg/ha  
 - bentazone + pendimetalin = Basagran + Stomp Aqua 1+2 lt/ha  
 - bentazone + aclonifen = Basagran SG + Challenge 1+1 lt/ha  
 - bentazone + imaxamox (dicot.) = Basagran + Altorex (BASF) 1,5 + 0,8 lt/ha  
 - imaxamox + fenoxaprop p-etile (gram.) = Altorex + Whip S (Bayer) 0,8 + 1 lt/ha

#### Post-emergenza:

- fluazifop-p-butile (gram.) = Fusilade Max (Syngenta) 1,5-2 lt/ha  
 - quizalofop-etile (gram.) = Targa Flo (Bayer) 1-1,5 lt/ha  
 - cycloxydim (gram.) = Stratos Ultra (BASF) 2-2,5 lt/ha  
 - cycloxydim (gram.) = Stratos (BASF) 1-1,2 lt/ha  
 - propaquizafop (gram.) = Agil (Du Pont) 1-1,2 lt/ha

## **PISELLO PROTEICO**

**CARATTERI BOTANICI, BIOLOGIA, ESIGENZE AMBIENTALI,  
AVVERSITÀ E PRINCIPALI RIMEDI, VARIETÀ PIÙ DIFFUSE,  
TECNICA COLTURALE**

**Raccolta.** Con mietitrebbia da grano opportunamente regolata (giri del battitore a 400-500 giri/min.), distanza battitore/controbattitore in funzione delle dimensioni del seme, crivelli a fori grandi, ventilazione massima; umidità max. del 13%.

**Produzione:** 25-40 q.li/ha.