

Giovanni Vannacci

Dipartimento di Coltivazione e Difesa delle Specie
Legnose "G. Scaramuzzi", Università di Pisa
g.vannacci@agr.unipi.it

Le malattie trasmesse per seme nelle colture ortive



Qualità del seme:

Concetto ampio che include lo stato sanitario

Stato sanitario:

Definizione *qualitativa e quantitativa* degli organismi patogeni trasmissibili per seme presenti sul seme stesso. Dovrebbe includere informazioni sulla *localizzazione* dell'inoculo



Stato sanitario

Definizione *qualitativa*:

Specie, forma speciale, razza, biotipo (es. *Fusarium solani* f.sp. *cucurbitae* r.1)

Definizione *quantitativa*

% semi infetti, n. di propaguli per seme/grammo, quantità di inoculo per seme...

Localizzazione:

embrionale, interna, superficiale, frammista

Analisi fitosanitaria del seme

Analisi fitosanitaria del seme: finalità

Patogeni da quarantena

Patogeni di qualità



2 livelli di soglia:



Seme da scartare



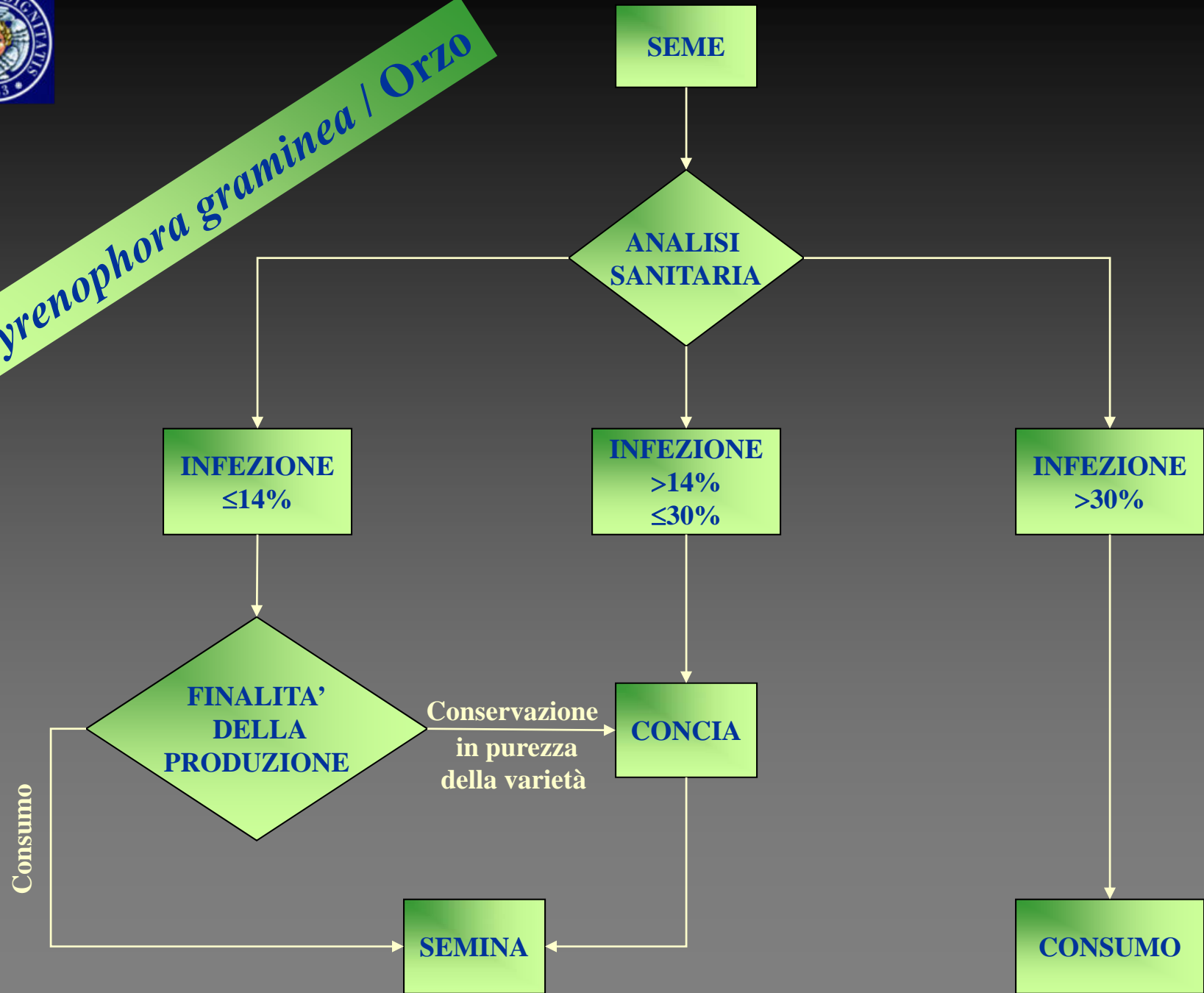
Seme da usare dopo trattamento



Seme da usare tal quale



Pyrenophora graminea / Orzo





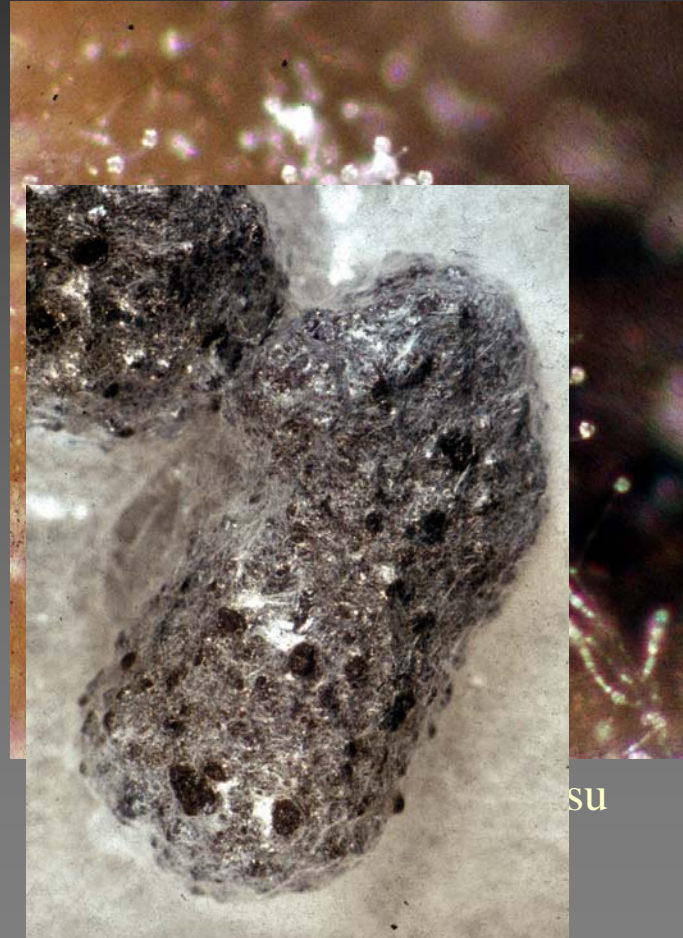
Patogeni fungini trasmessi per seme presenti nell'Allegato II,
DM 14 aprile 1997

<u>Genere o specie</u>	<u>Organismi nocivi e malattie</u>	<u>Genere o specie</u>	<u>Organismi nocivi e malattie</u>
<i>Allium ascalonicum</i>	<i>Botrytis</i> spp. <i>Sclerotium cepivorum</i>	<i>Capsicum annuum</i>	<i>Phytophthora capsici</i>
<i>Allium cepa</i>	<i>Botrytis</i> spp. <i>Sclerotium cepivorum</i> <i>F. oxysporum f.sp. cepae</i>	<i>Cucumis sativus</i>	<i>Fusarium</i> spp. <i>Pythium</i> spp.
<i>Allium fistulosum</i>	<i>Sclerotium cepivorum</i>	<i>Cucumis melo</i>	<i>Fusarium</i> spp.
<i>Allium porrum</i>	<i>Alternaria porri</i> <i>Sclerotium cepivorum</i>	<i>Cucurbita pepo</i>	<i>Fusarium</i> spp.
<i>Allium sativum</i>	<i>Sclerotium cepivorum</i>	<i>Cynara cardunculus</i>	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>
<i>Apium graveolens</i>	<i>Phoma apiicola</i> <i>Pythium</i> spp. <i>Septoria apiicola</i>	<i>Cynara scolymus</i>	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>
<i>Asparagus officinalis</i>	<i>Fusarium</i> spp.	<i>Foeniculum vulgare</i>	<i>Cercospora foeniculi</i>
<i>Beta vulgaris</i>	<i>Phoma betae</i>	<i>Lactuca sativa</i>	<i>Botrytis cinerea</i> <i>Bremia lactucae</i>
<i>Brassica oleracea</i>	<i>Alternaria brassicae</i> <i>Mycosphaerella</i> spp. <i>Phoma lingam</i> <i>Plasmodiophora brassicae</i> <i>Rhizoctonia solani</i>	<i>Lycopersicon lycopersicum</i>	<i>Alternaria solani</i> <i>Cladosporium fulvum</i> <i>Didymella lycopersici</i> <i>Fusarium oxysporum</i> <i>Phytophthora nicotianae</i> <i>Pythium</i> spp. <i>Rhizoctonia solani</i> <i>Verticillium</i> spp.
<i>Brassica pekinensis</i>	<i>Alternaria brassicae</i> <i>Botrytis cinerea</i> <i>Mycosphaerella</i> spp. <i>Phoma lingam</i> <i>Plasmodiophora brassicae</i> <i>Sclerotinia</i> spp.	<i>Solanum melongena</i>	<i>Fusarium</i> spp. <i>Rhizoctonia solani</i> <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> <i>Verticillium</i> spp.

Agenti di marciume del seme e moria dei germinelli

Fusarium
parenchimatici

Sclerotinia
(*Sclerotium*)



su

Sclerozi di *Sclerotinia sclerotiorum*

Agenti di marciume del seme e moria dei germinelli

Danni diretti ed indiretti (contaminazione del terreno)

Danni visibili immediatamente



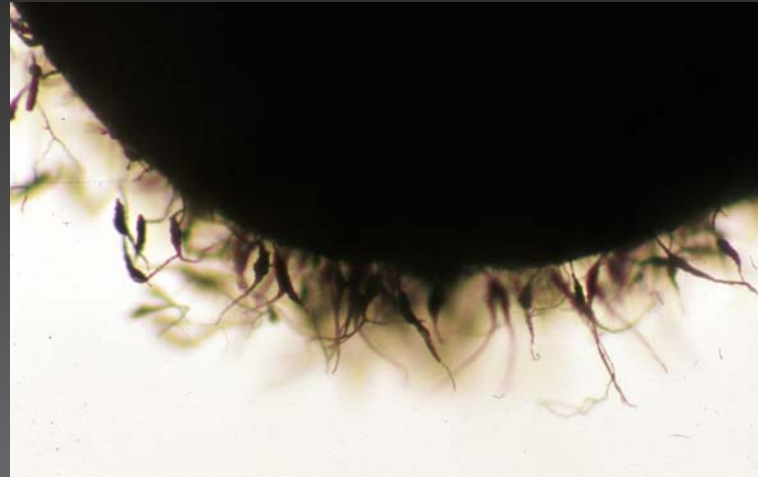
F.solani f.sp.*cucurbitae* r.1 su
zucchino



R. solani su melanzana

Patogeni della parte aerea

Alternaria
(porri, solani,
brassicae)



Alternaria solani su seme di pomodoro

Phoma
(lingam, betae)



Picnidio di *Leptosphaeria maculans* su seme di cavolo

Botrytis

Table 1. Species of *Botrytis* associated with onion crops

Anamorph	Teleomorph	Onion diseases
<i>B. aclada</i>	Unknown	Neck rot, bulb rot, scape blight, and umbel blight
<i>B. allii</i>	Unknown	Neck rot, bulb rot, scape blight, and umbel blight
<i>B. byssoidea</i>	<i>Botryotinia allii</i>	Mycelial neck rot
<i>B. cinerea</i>	<i>Botryotinia fuckeliana</i>	Botrytis brown stain, Botrytis leaf blight, umbel blight
<i>B. porri</i>	<i>Botryotinia porri</i>	Neck rot of leek and garlic, onion seed crops and onion seed
<i>B. squamosa</i>	<i>Botryotinia squamosa</i>	Botrytis leaf blight, neck rot, umbel blight
<i>B. tulipae</i>	Unknown	Neck rot, bulb rot



Fig. 3. Symptoms of umbel (A), scape (A to C), and flower blight (D) caused by *Botrytis aclada* and *B. allii*. Lesions can occur at the top (A), middle (B), or lower end (C) of the scape, often resulting in lodging once the lesion has girdled the scape, which affects seed set. Concentric grey rings may form in the girdling lesions as a result of sporulation of the fungus beneath the outer cuticle. The fungi sporulate on senescing tissues, including the spadix (membranous sheath that covers the immature umbel), anthers, and petals (D).



Botrytis allii e *B. cinerea*



Botrytis byssoidea, *B. squamosa*



Patogeni della parte aerea

Danni diretti ed indiretti (focolaio di infezione)

Danni poco visibili immediatamente

Contenzioso tra vivaista e acquirente



Difesa

Impiego di varietà resistenti:

di primaria importanza ma richiede tempi lunghi

Impiego di seme sano (certificazione):

su base volontaria, “seme di alta qualità”

Trattamento del seme:

non sempre risolutivo, non accettabile (se con prodotti chimici) in agricoltura biologica



Raccomandazioni (1)

- *I Responsabili delle attività legislative e di controllo* dovrebbero operare al fine di:
 - prevenire l'ingresso o la diffusione di patogeni attraverso il seme mediante l'adozione e l'applicazione di aggiornate ed adeguate misure normative (di quarantena e di qualità);
 - garantire il regolare, capillare ed approfondito monitoraggio della situazione fitosanitaria sul territorio

- *I Produttori di sementi e i Costitutori varietali* dovrebbero:
 - migliorare la qualità sanitaria delle sementi, anche mediante l'appropriato ricorso all'analisi sanitaria;
 - operare per un continuo adeguamento delle resistenze ai patogeni;
 - operare con cautela nell'importazione di germoplasma, onde evitare l'introduzione e la diffusione di patogeni con il seme.

**Difesa delle colture da patogeni e parassiti trasmessi per seme,
Firenze, Georgofili, 1 dicembre 2010**

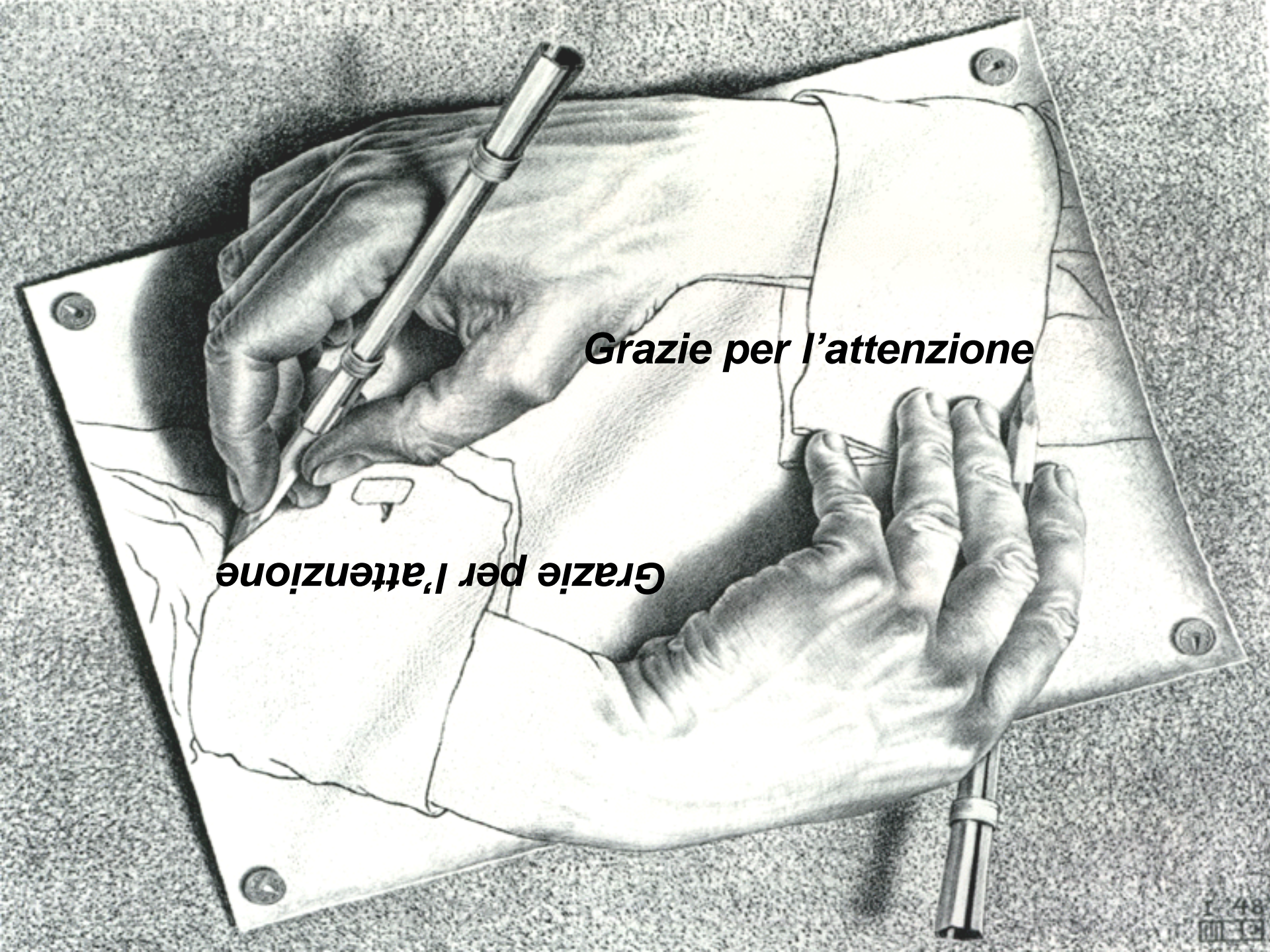


Raccomandazioni (2)

- *Le Università e gli Enti di ricerca* dovrebbero operare:
 - per conferire competenze che richiedono un curriculum di studi specifico ed adeguata esperienza;
 - affrontare temi di ricerca e formazione alquanto trascurati
 - epidemiologia (ad es. determinazione soglie di intervento), lo studio dei modelli previsionali, le alternative ai trattamenti chimici delle sementi, filogenesi molecolare;
 - sviluppare maggiormente la messa a punto di metodi diagnostici, la loro validazione ed applicazione pratica con un coordinamento a livello nazionale e con la partecipazione alle iniziative comunitarie e internazionali.

- *Gli agricoltori e i tecnici agricoli*
 - dovrebbero essere sempre più coscienti del valore aggiunto derivante dalla scelta di sementi di qualità ed agire di conseguenza

**Difesa delle colture da patogeni e parassiti trasmessi per seme,
Firenze, Georgofili, 1 dicembre 2010**



Grazie per l'attenzione

Grazie per l'attenzione