



## Nematodi della patata: risultati del secondo anno di monitoraggio

Nel 2016 è stato eseguito un “Servizio di analisi di laboratorio su nematodi fitoparassiti presenti nei terreni coltivati a patate in applicazione della Direttiva del Consiglio 2007/33/CE e DM 186 del 08/10/2010”. Questo servizio ha fornito n. 160 analisi su campioni di terreno coltivati a patata (80 per rilevare l’eventuale presenza dei nematodi cisticoli *Globodera rostochiensis* e *G. pallida* e 80 per rilevare l’eventuale presenza di altri nematodi fitoparassiti), prelevati presso il Centro di raccolta Toscana & Sapori s.r.l. di Donoratico (LI).

Sulla base dei risultati ottenuti nel 2016, anche per il 2017 è stato realizzato un progetto di analisi su terra coltivata a patate. Il progetto è stato suddiviso in due parti:

I parte: raccolta di n. 22 campioni di terreno coltivato a patate presso il “Centro di raccolta Toscana & Sapori s.r.l. di Donoratico (LI). Su questi campioni sono state eseguite 22 analisi per rilevare l’eventuale presenza dei nematodi cisticoli *Globodera rostochiensis* e *G. pallida* e 22 analisi per rilevare l’eventuale presenza di altri nematodi fitoparassiti;

II parte: raccolta di n. 48 campioni di terreno coltivato a patate presso il centro di raccolta dell’”Azienda Agricola La Torre” di Bani Gabriele, in loc. Castel San Niccolò (AR). Su questi campioni sono state eseguite 48 analisi per rilevare l’eventuale presenza dei nematodi cisticoli *Globodera rostochiensis* e *G. pallida* e 48 analisi per rilevare l’eventuale presenza di altri nematodi fitoparassiti.

In totale sono state eseguite 140 analisi nematologiche.

### Realizzazione del progetto

Sia per il “Centro di raccolta Toscana & Sapori s.r.l. di Donoratico - LIVORNO” che per l’”Azienda Agricola La Torre” di Bani Gabriele di Castel San Niccolò - AREZZO, sono state concordate e programmate le attività di prelievo dei campioni. I campioni sono stati prelevati nei mesi di luglio, agosto e settembre, in concomitanza con l’arrivo ai due centri delle patate raccolte. Le patate sono arrivate in bins di legno o plastica (Fig. 1) e su ciascuno è stata applicata un’etichetta identificativa (Fig. 2).



Fig. 1 - Bins arrivati con le patate raccolte.



Fig. 2 - Etichetta identificativa che è applicata su ciascun bin in arrivo.

Anche quest'anno, prima che fosse effettuata qualsiasi attività di stoccaggio o lavatura, si è prelevato un campione di terreno, che poi è stato sigillato, etichettato e trasportato in laboratorio e qui sono stati applicati i metodi di estrazione EPPO.

Per quanto riguarda la prima parte del progetto, si era previsto di eseguire i controlli su campioni provenienti dalle stesse Aziende e dagli stessi terreni sui quali l'anno scorso sono stati rinvenuti nematodi fitoparassiti che arrecano gravi danni alle piante per controllare e monitorare la presenza di questi nematodi. In alcuni casi però questo non è stato possibile perché i campioni non sono stati consegnati. In generale sono state controllate 12 Aziende, distribuite su 3 Province: Livorno, Pisa e Arezzo e i campioni analizzati sono stati 24 delle seguenti varietà: Artemis (7), Costance (4), Agata (2), Orlena (2), Vivaldi (2), Queen Anne (2), Ambra (2), Arizona (1), Almera (1), Colomba (1). Per un totale di 22 ha.

Per quanto riguarda la seconda parte del progetto sono stati campionati 38 ha (tutti nella provincia di Arezzo) di terreno e i campioni analizzati sono stati 48 delle seguenti varietà: Sifra (22), Amorosa (14), Volare (6), Chopin (6).

### Risultati

Per quanto riguarda i nematodi cisticoli, in un campione del Centro Toscana Sapori e in un campione dell'Azienda Agricola La Torre, sono state isolate rispettivamente 1 ciste e 2 cisti di *Globodera*. Le cisti erano rotte e vuote e non è stato possibile eseguire una determinazione specifica.

L'analisi ulteriore del terreno, con gli altri campioni effettuati, ha dato i seguenti risultati.

### CENTRO TOSCANA SAPORI

Dai campioni sono stati isolati 1 famiglia e 11 generi diversi di nematodi; di questi 10 con specie di nematodi fitoparassiti e 1, *Dorylaimus*, con nematodi predatori di altri nematodi. In particolare per i nematodi fitoparassiti:

Genere di nematodi	Numero di campioni in cui era presente
<i>Aphelenchus</i>	22
<i>Aphelenchoides</i>	20
<i>Zygotylenchus</i>	14
<i>Ditylenchus</i>	13
<i>Tylenchus</i>	11
<i>Heterodera</i>	10
<i>Pratylenchus</i>	8
<i>Tylenchorhynchus</i>	8
<i>Basiria</i>	2
<i>Merlinius</i>	2

Questi risultati sono stati confrontati con quelli del monitoraggio del 2016:

Genere	2017	2016	Genere	2017	2016
<i>Aphelenchus</i>	X	X	<i>Merlinius</i>	X	
<i>Aphelenchoides</i>	X	X	<i>Neotylenchidae</i>	X	
<i>Basiria</i>	X		<i>Pratylenchus</i>	X	X
<i>Ditylenchus</i>	X	X	<i>Rotylenchus</i>		X
<i>Dorylaimus</i>	X	X	<i>Tylenchorhynchus</i>	X	X
<i>Heterodera</i>	X	X	<i>Tylenchus</i>	X	X

<i>Meloidogyne</i>		X	<i>Zygotylenchus</i>	X	X
--------------------	--	---	----------------------	---	---

Si è rilevato che:

- i generi *Ditylenchus* e *Heterodera* sono presenti in entrambi i monitoraggi (generi con specie di nematodi da quarantena, colore blu);
- i generi *Meloidogyne* e *Rotylenchus* sono presenti solo nel 2016 (colore verde);
- la famiglia Neotylenchidae e i generi *Basiria* e *Merlinius* sono presenti solo nel 2017 (colore rosso).

#### AZIENDA AGRICOLA LA TORRE di Bani Gabriele

Dai campioni sono stati isolati 1 famiglia e 26 generi diversi di nematodi; di questi 19 con specie di nematodi fitoparassiti e 7, *Aphanolaimus*, *Bunonema*, *Dorylaimus*, *Mononchus*, *Mylonchulus*, *Seinura* e *Tripyla* con nematodi predatori di altri nematodi, miceliofagi o detritivori. In particolare per i nematodi fitoparassiti:

Genere di nematodi	Numero di campioni in cui era presente
<i>Aphelenchus</i>	45
<i>Tylenchus</i>	42
<i>Zygotylenchus</i>	24
<i>Aphelenchoides</i>	19
<i>Ditylenchus</i>	16
<i>Rotylenchus</i>	11
<i>Pratylenchoides</i>	7
<i>Pratylenchus</i>	7
<i>Basiria</i>	6
<i>Paratylenchus</i>	4
<i>Diphtherophora</i>	2
<i>Helicotylenchus</i>	2
<i>Psilenchus</i>	2
<i>Tylenchorhynchus</i>	2
<i>Criconemoides</i>	1
<i>Heterodera</i>	1
<i>Hoplotylus</i>	1
<i>Meloidogyne</i>	1
<i>Xiphinema</i>	1

Tutti gli esemplari osservati erano vivi e attivi. In ogni campione sono stati anche isolati numerosi esemplari di nematodi saprofiti, che normalmente fanno parte della microfauna del suolo.

#### Conclusioni

Anche quest'anno il progetto ha permesso di eseguire i controlli obbligatori per legge sui nematodi cisticoli e di realizzare un monitoraggio di tutti i nematodi fitoparassiti presenti nella terra di scarto della lavorazione della patata. È stato possibile eseguire controlli su Aziende di 3 province diverse e su numerosi ettari coltivati a patata, verificando lo smaltimento della terra di scarto e tracciando l'intero processo.

La realizzazione della prima parte di questo nuovo monitoraggio è stata volta a verificare la situazione dei nematodi nei terreni segnalati l'anno scorso per il Centro di raccolta Toscana & Sapori s.r.l. di Donoratico (LI). La rotazione culturale e i cambiamenti nelle varietà di patate coltivate quest'anno, non hanno permesso il controllo di tutti i terreni. Dove il terreno e la varietà di

patata coltivata hanno coinciso, la situazione della nematofauna sembra rimasta invariata, con purtroppo la conferma della presenza di generi di nematodi fitoparassiti estremamente aggressivi quali *Ditylenchus dipsaci* (nematode da quarantena) e *Heterodera* spp. Sono state anche controllate nuove Aziende e diverse varietà di patata, per estendere ulteriormente il monitoraggio. Si deve segnalare il ritrovamento di nuovi generi di nematodi fitoparassiti *Basiria* e *Merlinius* e della famiglia Neotylenchidae. Questo ha dimostrato che la nematofauna presente su un determinato territorio è in continua evoluzione, è variabile, non statica. È di fondamentale importanza capire questi cambiamenti per prevenire i danni che gli eventuali nematodi fitoparassiti possono provocare. Inoltre un tempestivo intervento può evitare il diffondersi di questi nematodi e limitare notevolmente il danno economico.

La seconda parte del monitoraggio è stata volta alla conoscenza della nematofauna di una nuova zona pataticola della Toscana, da cui i produttori conferiscono al centro di raccolta dell'Azienda Agricola La Torre di Castel San Niccolò (AR). Le analisi effettuate hanno evidenziato la presenza di numerosi generi di nematodi fitoparassiti e anche di generi di nematodi saprofiti, fungivori o predatori. Questi nematodi danno indicazioni sullo stato di salute del suolo e sulla presenza di ulteriori patogeni, quali funghi e batteri.

Nei terreni in cui si è rilevata la presenza dei nematodi fitopatogeni più aggressivi è necessaria l'adozione di pratiche agronomiche, come ad esempio le rotazioni, atte a ridurre la presenza e quindi a contenere i danni economici alle colture di patata e ad altre colture agrarie sensibili.

E' auspicabile che il monitoraggio prosegua anche nei prossimi anni e si possa realizzare una fotografia annuale dello "stato di salute" di questi territori.

Beatrice Carletti – Laboratorio Pro Plantis  
Lorenzo Neri – Servizio Fitosanitario Regionale