



**Original Article: RAPPORTO COME FATTORE DI MICRORGANISMI MICROBIOTA
(BATTERI ATTIVITÀ ANTIFUNGINA R. BACILLUS)**

Citation

Chekryga G.P., Motovilov K.Ja. Rapporto come fattore di microrganismi microbiota (batteri attività antifungina r. bacillus). *Italian Science Review*. 2014; 5(14). PP. 202-206.
Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/may/Chekryga.pdf>

Authors

G.P. Chekryga, Siberian Research Institute of agricultural products RAAS, Russia.
K.Ja. Motovilov, Siberian Research Institute of agricultural products RAAS, Russia.

Submitted: May 10, 2014; Accepted: May 20, 2014; Published: May 31, 2014

Uno dei fattori più importanti che influenzano la formazione delle piante nettariifere microbiota - polliniferous sono associati microrganismi, in particolare batteri e funghi sono genere Bacillus, abitanti naturali del suolo e presentante un rapporto stretto tutto il ciclo di vita delle piante.

Lo scopo della ricerca individuare modelli di batteri vegetativi Spore contaminazione - nettare generativi organi polliniferous e polline polline delle piante, così come lo studio del grado di influenza dei batteri p. Bacillus su mikromitcety contrassegnati con i substrati esaminati raccolti durante il periodo di studio

Materiali e Metodi. Per studiare micoflora vegetativo, organi genitali delle piante selezionate steli, foglie, fiori, specie di piante polline-major, polline, che è stato individuato ed identificato nel polline polline raccolto dalle api che periodo. Campione medio composto da 8-10 campioni di ogni specie di piante che crescono all'interno di 0,5-3,5 km dalla posizione dell'apiario. Piante individuate dal determinante [1]. Valutazione delle condizioni di umidità durante lo studio condotto dal coefficiente idrotermale (SCC Selininova) [2].

Per lo studio dei funghi microscopici e ottenere informazioni sulla presenza dei loro substrati nello studio effettuato colture su terreno nutritivo, seguita da isolamento e lavorare con colture pure micromiceti isolati [3,4] su Czapek e Saburo. L'identificazione delle specie è stata effettuata sui determinanti di funghi [5-10].

Come ceppi produttori agenti fungicidi è stato testato 17 ceppi di p. Bacillus dalla collezione dell'Istituto ISEA SB RAS. Il grado di influenza dei batteri Bacillus sulle micromiceti sviluppo isolato da piante nettariifere - polliniferous valutata dalla collisione culture [11] e il metodo modificato [12], che consiste nel fatto che le coltivazioni di coltura batterica sono stati eseguiti sulla superficie del terreno agarizzato, da un lato, e poi Mercoledì delicatamente invertito ed eseguita la semina micromiceti dall'altra parte. Tazze con cultura seme è stata incubata a $25 \pm 10C$ per 5 giorni, poi a temperatura ambiente. I risultati sono stati valutati da 5, 10 e 15° giorno sull'inibizione della crescita lineare di coltura fungina. Gli esperimenti sono stati condotti in triplicato.

I risultati degli studi studi differenziazione abbondanza - spore di batteri nel polline microbiota polline (y) ha

rivelato una stretta correlazione ($r = 0,84$) con quello sulle piante (x_1) e fiori (x_2) è descritto dall'equazione $y = [1,8 \ 0,048 \ x_1 - 0,004 \ x_2] \times 10^2$. Con una diminuzione del numero di batteri del genere *Bacillus* su parti vegetative di piante, osservata loro riduzione dagli organi generativi ($r = 0,74$) e ha una leggera diminuzione polline microbiota ($r = 0,83$). Numero massimo di bacilli stato isolato da campioni raccolti nel giugno (SCC 0,3-0,5 - aridità), e poi nel mese di luglio (SCC,7-,8 -. idratante sostenibile) Durante questo periodo, ha osservato una diminuzione del loro numero nel vegetativa microbiota e gli organi generativi polline. nel mese di agosto (SCC = 1.2 -. umidità in eccesso) sugli organi vegetative di piante polliniferous batteri p *Bacillus* è riuscito, ma contaminazione di fiori e polline era ad un livello paragonabile (Fig. 1).

Si può concludere che i batteri sporigeni sono contaminanti naturali di piante e loro prodotti, in questo caso api mellifere polline polline per uso umano come supplemento dietetico. Qual è il ruolo di questi microrganismi nella formazione micoflora substrati di origine vegetale?

Bacilli senza pretese alle condizioni di crescita e sono in grado di secernere molti metaboliti nell'ambiente [13]. Secondo fonti pubblicate, il batteri p. *Bacillus* ampiamente noto come produttori batteriocine, uniche differenze sono racchiusi in una varietà di sostanze antimicrobiche da essi prodotti. E' noto che i ceppi di *Bacillus subtilis* producono antibiotici subtilin [14], e iturina [15] con attività fungicida, gruppo di batteri *Bacillus cereus* - *thuringiensis* sintetizzato tsvtermizin antibiotico Un ampio spettro di attività, chitinasi, batteriocine, peptidi a basso peso molecolare che presentano attività antifungina [16].

Con substrati indagati evidenziati sporeformers 9 morfotipi colonia. Allo stesso tempo isolato e identificato oltre 70 specie micromiceti qualche caratteristica indicata nella tabella 1. Per determinare il test antimicotico condotto in co -coltura con

una specie *Bacillus* micromiceti elencati. (Tabella 1)

Per quanto riguarda il metodo di collisione culture *Aspergillus niger* sollevando ceppi di test antifungini del genere *Bacillus* sono stati suddivisi nei seguenti gruppi (Tabella 2). Il primo gruppo di soppressione della crescita della zona.

I risultati dei test hanno mostrato che non ha influenzato lo sviluppo della cultura fungina 25,0 %, leggermente inibito la crescita del 62,5 % e inibito la crescita del 12,5 % dei ceppi testati.

Dopo 7 giorni di crescita inibisce completamente la crescita di *A. niger* ceppo due Bs1 *B. subtilis* e 84I - 1-13 *Bt ssp. fukuokaensis*. Nettamente diminuito attività inibitoria il 15 ° giorno di coltura in 8 su 14 ceppi testati del genere *Bacillus*, il rimanente 6 mantenuto l'attività invariato.

Per determinare l'attività antifungina di batteri p. *Bacillus* contro *Penicillium puberulum* Bainier a causa della lenta crescita del fungo è più evidente metodo modificato. Risultati alzando attività antifungina contro *P. puberulum* distribuiti come segue (Tabella 3). Attività antifungina debole è stata rilevata nel 78,6 %, un effetto forte in 7,1 % e 14,2 % inibito la crescita dei ceppi studiati p. *Bacillus*.

Notato non solo la riduzione del diametro delle colonie, ma anche cambiare il colore delle colonie. In alcuni casi, c'è stato un aumento micelio sterile. Queste attività antifungina di alcuni ceppi di batteri p. *Bacillus* contro *A. niger* e *P. puberulum* presentata nella Tabella 4.

Come con deformazione *A. niger* *B. subtilis* inibito completamente la crescita di *P. puberulum*.

Nel valutare l'impatto dei batteri antifungini p. *Bacillus* contro *hiemalis* *Mucor*, un contaminante molto comune di prodotti vegetali, utilizzato anche per testare il metodo modificato. Visivamente in considerazione fattori quali la crescita del micelio e sporangi formazione (Tabella 5).

Gli studi hanno rivelato che il ceppo *B. subtilis*, completamente inibito la crescita di *M. hiemalis*.

Determinato con il metodo di collisione culture influenza la produzione di batteri p. Bacillus su Alternaria alternata vista epifite. Tutti i ceppi hanno dato un chiaro confine tra la crescita lineare di colture batteriche e fungine. Completa soppressione dello sviluppo di A. colonie Alternata sono stati osservati con qualsiasi ceppo. Anche quando la crescita limitando osservato sporulazione rimodellato piccolo conidi 1-2 settate o senza di loro.

Così, il test ha dimostrato che l'elevata deformazione attività antifungina aveva subtilis B., risultati ottenuti consentono di considerare che i batteri del genere Bacillus hanno la capacità non solo di frenare, ma in alcuni casi, inibiscono completamente le micromiceti sviluppo in condizioni di laboratorio, che non esclude la stessa azioni e substrati naturali.

References:

1. Krasnoborov I.M., Lomonosova M.N., Shaulo D.N. 2000. Others to plants Novosibirsk region. 492p.

2. Losev A.P., Zhurina L.L. 2004. Agrometeorology. P-280.
 3. Litvinov M.A. 1967. Determinant of microscopic soil fungi. P-303.
 4. Dudka I.A., Wasser S.P., Elanskaya I.A. etc. 1982. Methods of Experimental Mycology. 549p.
 5. Thom G.A., Raper K.B. 1945. A manual of the Aspergillus. Baltimore, 373p.
 6. Raper K.B., Thom G.A. 1949. A manual of the Penicillia. Baltimore, 875 p.
 7. Domsch K.H., Gams W. 1970. Pilz aus Agrarboden. Jena. 222p.
 8. Pidoplichko N.M. 1972. Penicillium (key to species identification.) P-148.
 9. Bilai V.I., Koval E.Z. 1988. Aspergillus: determinant. 203p.
 10. D. Sutton, Fotergil A., Rinaldi M. 2001. Determinant of pathogenic and pathogenic fungi. 468p.
 11. Shirokov O.G. 1963. Relationships between organisms as a factor of epiphytic microflora. Microorganisms in agriculture.

Figura 1 - Variazione del numero di batteri nel microbiota r.Bscillus vegetativo polliniferous organi genitali delle piante e polline polline.

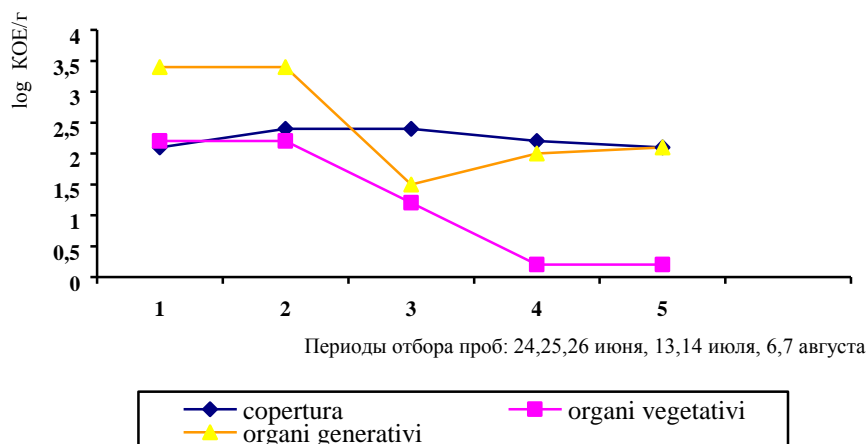


Tabella 1

Caratteristiche micromiceti in fase di test

Vista micromycete	Selezione District	Proprietà
Alternaria alternata (Fr.) Keissl	Obnozhka polline, vegetativo. e generativa. volozhushka organismi d'oro, prati, semi di lupinella (quartiere Zalesovsky del Territorio di Altai, giugno). polline obnozhka (Kochenevskiy Novosibirsk Regione, luglio) polline obnozhka (Novosibirsk, agosto).	Produce Alternariol, altertenuol, altentsen, altenuzin, acido tenuazolouyu.
Aspergillus niger Tiegh.	Polline obnozhka (Kochenevskiy Novosibirsk Regione, luglio); polline obnozhka (Novosibirsk, agosto); vegetativa. Le autorità cianosi blu, thoroughwax dorato, pastinaca uzkorassechenny (quartiere Zalesovsky del Territorio di Altai, giugno)	Alcuni ceppi sono proprietà tossinogeniche.
Mucor hiemalis Wehmer	Polline obnozhka (quartiere Zalesovsky del Territorio di Altai, giugno); obnozhka polline, vegetativo. Le autorità Skerda siberiano (Novosibirsk, agosto).	Prodotti vegetali Kantominant.
Penicillium puberulum Bainier	Polline obnozhka (quartiere Zalesovsky del Territorio di Altai, giugno); obnozhka polline, vegetativo. Le autorità salice-erbe, generativa. Le autorità trifoglio rosa (Kochenevskiy Novosibirsk Regione, luglio); polline obnozhka (Novosibirsk, agosto)	Penitremy produce l'aflatossina, acido penitsillovuyu.

Tabella 2

Valutazione dei batteri antifungini p. Bacillus contro A. niger (7 giorni)

Gruppi	Zona di inibizione della crescita, mm	Il ceppo inibitorio effetto, %
Nessun effetto sulla crescita	0	25,0%,
Debolmente inibito la crescita delle	1,0-5,0	62,5%
Inibito la crescita delle	di più 10,0	12,5%

Tabella 3

Valutazione dei batteri antifungini p. Bacillus contro P. puberulum (10 giorni)

Gruppi	Colonna di diametro, mm	Azione inibitoria di ceppi, %
Debole influenza	10 o più	78,6
Forte influenza	Meno di 10	7,1
Sopprimere la crescita di	Nessuna crescita	14,2

Tabella 4

Ceppi di azione antifungini del genere Bacillus

Strain	<i>Aspergillus niger</i>				<i>Penicillium puberulum</i>			
	5 giorni		15 giorni		5 giorni		15 giorni	
	d colonia, (mm)	IE□, %	d colonia, (mm)	IE, %	d colonia, (mm)	IE, %	d colonia, (mm)	IE, %
Controllo	58,0±0,5	0	90,0±0	0	32,8±0,3	0	82,7±0,6	0
<i>Bacillus cereus</i>	28,0±0	51,7	52,3±6,8	41,9	17,3±0,6	47,3	31,7±1,5	61,7
<i>Bt</i> ssp. <i>dakota</i>	21,7±3,5	62,6	34,3±3,8	61,9	18,3±1,5	44,2	33,3±5,5	59,7
<i>B. subtilis</i>	0±0	100,0	0±0	100,0	0±0	100,0	0±0	100,0

*IE - inibitorio effetto

Tabella 5

Valutazione dei batteri antifungini p. Bacillus contro M. hiemalis (10 giorni)

Gruppi	Ia crescita del micelio	Educazione sporangi	Ceppi, %
Controllo	In rapida crescita a 3 giorni tazza di riempimento	Sviluppo di sporangi di 2 notti per tutta la colonia	
Nessun effetto	In rapida crescita a 3 giorni tazza di riempimento	Sviluppo di sporangi di 2 notti per tutta la colonia	13,3
Benigno	Leggermente assottigliato nessun grattacielo, lentamente riempiendo la coppa del 5 ° giorno	Educazione sporangi il giorno 3	20,0
Benigno	Leggermente assottigliato nessun grattacielo, lentamente riempiendo la coppa del 5 ° giorno	La formazione dell'identità di sporangi al 5 ° giorno	13,3
Forte inibizione	La crescita aracnoide Rare	La formazione dell'identità di sporangi al 7 ° giorno	46,7
Completamente soppressa	Assente	Mancante	6,6