

**ASPECTS EN CONCERNANT LA PRÉVENTION ET LE  
COMBAT DE L'ATTAQUE DU CHAMPIGNON  
*PSEUDOPERONOSPORA CUBENSIS*,  
QUI PRODUIT LE MILDIQU DES CUCURBITACÉES,  
AU MELON, DANS LES CONDITIONS DE LA PLAINE  
BARAGAN PENDANT LES ANNÉES 2003 ET 2004**

**ASPECTE CU PRIVIRE LA PREVENIREA ȘI COMBATEREA  
ATACULUI CIUPERCII *PSEUDOPERONOSPORA CUBENSIS* CE  
PRODUCE MANA CUCURBITACEELOR, LA PEPENELE GALBEN, ÎN  
CONDIȚIILE CÂMPIOEI BĂRĂGANULUI (2003 ȘI 2004)**

**VELICHI E.**  
La Direction D'Agriculture Braila

**Abstract.** One the most dangerous pathogenic agents that affect the melons is the fungus *Pseudoperonospora cubensis* which produces the cucurbitaceae manna.

The pathogenic agent appears every year with various intensities and rates, first of all depending on the climatic factors. In the view on decreasing the damage brought about by this pathogenic agent, the factor which encourage the appearance and development of its attack have been researched. Some charts of integrated fighting against this pathogenic agent have been worked out, too. In this respect the efficiency of some phytosanitary products have been tested. A special attention has been given particularly to deciding upon the best moment of providing the first treatment, which is the most important of all. Great attention has been given to the evolution of the meteorological factors. Following the tests made in 2003(a draughty year) and in 2004(rainy year), good results have been obtained providing an extremely practical help to the farmers of melons. There haven been obtained obvious differences between the treated variants and the untreated witness as regards the attack rate of the disease, especially in 2004 which was a very favourable year for the appearance of manna.

**Rezumat.** Unul din cei mai periculoși agenți patogeni, care afectează pepenii galbeni, este ciuperca *P. cubensis* care produce mana cucurbitaceelor.

Patogenul apare în fiecare an cu intensități și grade de atac diferite, în primul rând în funcție de factorii meteorologici. În scopul reducerii pagubelor provocate de acest patogen, s-au studiat factorii care favorizează apariția și evoluția atacului. S-a urmărit elaborarea unor scheme de combatere integrată a patogenului. În acest scop a fost testată eficacitatea unor produse de uz fitosanitar specifice combaterii manei. O importanță deosebită, a fost acordată mai ales stabilirii momentului optim de aplicare a primului tratament, care este cel mai important. Pentru aceasta, a fost urmărită cu mare atenție evoluția factorilor meteorologici. În urma experiențelor executate în anii 2003(an secetos) și 2004(an ploios) s-au obținut rezultate ce prezintă o importanță practică deosebită pentru cultivatorii de pepeni galbeni. Între variantele tratate și mărtorul netratat s-au obținut diferențe clare în ceea ce privește GA de atac al bolii mai ales în anul 2004 care a fost deosebit de favorabil apariției manei.

Dans notre pays, le mildiou des cuurbitacées a été observé pour la première fois de Traian Savulescu et mentionnée dans L` état Phytosanitaire pendant les années 1928-1929 à la courge(*Cucurbita pepo*).

Sur le plan mondial la dispersion du pathogène contient un vaste région aréique, la même que celle de culture des plantes cucurbitacées maîtresses.

Par conséquent, il est signalé comme parasite sur les concombres en 70 pays, sur les melons en 50 pays, sur le courge en 40 pays, et sur les pastèques en 25 pays, pays positionés sous 30 degré.

Les attaques produites dans tout le monde sont les principales causes des pertes spécialement aux concombres et aux melons.

La maladie apparaît seulement sur les feuilles, sans égard à la phase phénologique dans laquelle sont les plantes.

Sur la partie supérieure des feuilles on observe des taches sous la forme couverte d`aspérités, jaunâtre, delimitées par les nervures des feuilles secondaires qui dans les évolutions suivants devient bruns. En face des taches, sur la partie inférieure des feuilles on forme un duvet cedré-violacé formé parmi les condies(zoospores caduques) et le siphon du champignon.

Dans les conditions favorables pour l'attaque les taches s'élargissent et confluent en enveloppant complètement la surface du limbe des feuilles, qui séche, et les plantes sont défoliées rapidement.

## OBJECTIF ET MÉTHODE

Les expériences ont été fait à Braila. On a été utilise les variétés de melon Titus en 2003 et la sorte Fondant en 2004.

Ces expériences ont été créé avec l'engagement strict de la technologie de culture spécifiquement au melon.

À la collection, analyse et interprétation des dates météorologiques on a utilisé le système „Agroexpert„, de l` Unité Phytosanitaire du Département d`Agriculture Braila.

L` apparition et l'évolution de l'attaque du champignon *Pseudoperonospora cubensis* a été observé à la variété: témoin sans traitement.

Pour l'évaluation de l'attaque on a été utilisé le système de notation qui exige le calcul suivantes valeurs: F%(la fréquence de l'attaque) I%(l'intensité de l'attaque) et G.A.(le degré de l'attaque).

Pour le calcul des valeurs signalées, on a été analysées par 21 de feuilles à la chaque parcelle expérimentée.

On a été exécuté échelonement les récoltes sur chaque sorte en partie, à maturité parfaite des fruits. La production a été exprimée à l'hectare.

Les expériences on a été formées chacun par 5 variétés (4 produits fongicides +1 témoin sans traitement). Celles-ci on a été positionnées en 3 répétitions conformément à la technique expérimentale.

Les résultats pilotes on a été interprétés aussi conformément à la technique expérimentale, par l'analyse statistique (la méthode de différences limits- DL 5 % et DL 1 %).

Les variantes de traitement étudiées en 2003 et 2004 ont été:

-V1- Témoin sans traitement

-V2-Manoxin Total 60 P.U.(mancozeb + oxiclorure de Cu + oxadixyl) – 0,25%

-V3- Exp 11047(fosetyl de Al + propamocarb) – 0,20%

-V4- Kif W.D.G.( pyraclostrobin) – 0,15%

-V5- Electis 75 W.G.(mancozeb + zoxamide) – 0,20%

En 2003 un nombre de 3 traitements ont été exécutés aux dates: au mois de 21 juin, au mois de 11 juillet et au mois de 29 juillet.

En 2004 un nombre de 5 traitements ont été exécutés aux dates: au mois de 14 juin, au mois de 23 juin au mois de 5 juillet, au mois de 15 juillet et au mois de 25 juillet.

Le moment de l'exécution du premier traitement, le nombre et l'intervalle entre celles-ci ont été établis en fonction de facteurs météorologiques favorables: température, l'humidité moyenne d'air, rosée et précipitations.

## RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

L'attaque du mildiou des cucurbitacees s'est manifestée en 2003 commençant le 28 juillet, plus tard que les années précédentes, le degré de l'attaque en étant 1,15%. Ce fait est dû au fait de la sécheresse excessive qui s'est manifestée dans le mois de mai-35 l/mp seulement dans la III-ème décennie (dans la première décennie et la deuxième décennie zéro précipitations) et au mois de juin seulement 14 l/m<sup>2</sup> le mois étier.

De plus les nombres d'heures avec rosée a été plus petit – 96 heures dans le mois de mai et 100 heures au mois de juin, ces valeurs en étant trop petites que l'habitude.

À cause de raisons mentionnées, à la fin du mois d'août, le degré de l'attaque de la maladie a eu la plus petite valeur – 5,5% en comparaison de la période similaire les autres années, dans laquelle l'évolution de l'agent pathogène a été étudiée aux melons et notamment: 2002, 2004 et 2005.

L'attaque de champignon *Pseuperonospora cubensis* aux melons en 2004 a commencé au mois de 23 juin. L'apparition du mildiou a été la plus précoce dans ces 4 ans d'observations (en 2002, 2003, 2004 et 2005), du cet agent – ci pathogène. Le degré de l'attaque du pathogène au début a été de 0,80%.

L'apparition plus précoce comme d'habitude on peut être dû comme causes que on peut énumérer :

- Le mois de mai et mois de juin ont été plu pluvieux comme d'habitude. On a enregistré 70 l/ m<sup>2</sup> de précipitations tant que le mois de mai et aussi qu'au mois de juin. Les plus pluvieuses décades des ces mois-ci a été la troisième décennie du mois mai (36 l/m<sup>2</sup>) et la deuxième décennie au mois de juin 35 l

- Dans ces mois-ci on avaient enregistré de températures moyennes très favorables de l'attaque de *Pseuperonospora cubensis* comme exemple pendant les décennies: la première, la deuxième et la troisième du mois mai, quand on avaient enregistré de températurea moyennes de 19,4°C, 18,1°C, et 19,8°C, et au mois de juin on avaient enregistré dans les mêmes décades de températures moyennes de 21,3°C, 23,5°C, et 24,6°C.

À cause des températures moyennes plus baissés comme d'habitude(23°C) enregistrées dans la deuxième décennie au mois de juillet et quelques-unes précipitations abondantes(35l/m<sup>2</sup>) dans la troisième décennie au mois de juillet,

l'attaque d'agent pathogène a été évoluée rapidement à la fin du mois juillet et au début au mois d'août, en arrivant à la valeur du degré de l'attaque de 18,83 %, dans la première décade au mois d'août. Par cette raison a enore participé le nombre assez grand d'heures de la rosée de la deuxième et de la troisième décade au mois de julliet, respectivement 75 heures et 81 heures.

L` évolution de l'évolution de l'agent pathogène au mois d'août, a été plus rapide que pendant les années précédentes ainsi que les précipitations plus d'abondantes enregistrées dans la troisième décade au mois d'août – 148 l/m<sup>2</sup> ont déterminé l'enregistrement d'un degré de l'attaque plus grand(85,6%) à la fin du mois d'août et au début du mois de septembre la culture en étant pratiquement compromete.

La perte principale dans ce cas a été aussi d'ordre quantitatif tant que d'ordre qualitatif, plus de 80% par les friuts formés en étant plus avec 30-35% comme d'habitude et privés par tot goût et arôme.

*Table 1*  
**L'efficacité des combinaisons de fongicides pour combattre le champignon  
*Pseudoperonospora cubensis* (variété Titus - 2003)**

Nr	Le produit	Le degree de l'attaque (G.A)%	La difference vis-à-vis du témoin sans traitement %	La production (t/ha)	La difference vis-à-vis du témoin sans traitement (t/ha)
1	Témoin sans traitement	4,53	-	17,2	-
2	Manoxin Total 60 P U – 0,25 %	1,60	2,93**	19,3	2,1*
3	Exp 11047 A 0,20 %	1,86	2,67**	20,3	3,1**
4	Kif W.D.G. 0,15 %	1,90	2,63**	20,5	3,3**
5	Electis 75 WG 0,20 %	1,50	2,97**	19,0	1,8*

L`analyse statistique pour le degré de l'attque(G.A.%):  
Sd = 2,64 (la transformation arc sin √procent)

$$DL\ 5\% = 2,64 \times 2,31 = 6,1 = 1,0\%- * \text{ différence significative}$$

$$DL\ 1\% = 2,64 \times 3,36 = 8,9 = 2,5\%- ** \text{ différence précise significative}$$

L`analyse statistique pour la production.:  
Sd = 0,54

$$DL\ 5\% = 0,54 \times 2,31 = 1,24 \text{ t/ha} - * \text{ différence significative}$$

$$DL\ 1\% = 0,54 \times 3,36 = 1,81 \text{ t/ha} - ** \text{ différence précise significative}$$

Table 2

**L'efficacité des combinaisons de fongicides pour combattre le champignon  
*Pseudoperonospora cubensis* (variété Fondant - 2004).**

Nr.	Le produit	Le degré de l'attaque (G.A.)%	La différence vis-à-vis du témoin sans traitement %	La production (t/ha)	La différence vis-à-vis du témoin sans traitement (t/ha)
1	Témoin sans traitement	47,36	-	9,4	-
2	Manoxin Total 60 P U- 0,25 %	12,60	34,76**	11,7	2,3**
3	Exp 11047 A - 0,20 %	12,76	34,60**	11,6	2,2*
4	Kif W.D.G. - 0,15 %	13,03	34,33**	11,4	2,0*
5	Electis 75 WG - 0,20 %	13,10	34,26**	11,9	2,5**

L'analyse statistique pour le degré de l'attaque (G.A.%):

Sd = 2,25 (la transformation arc sin √procent)

DL 5% = 2,25 x 2,31 = 5,20 = 0,9 % - \* différence significative

DL 1% = 2,25 x 3,36 = 7,56 = 1,0 % - \*\* différence précise significative

L'analyse statistique pour la production:

Sd = 0,67

DL 5% = 0,67 x 2,31 = 1,54 t/ha - \* différence significative

DL 1% = 0,67 x 3,36 = 2,25 t/ha - \*\* différence précise significative

## CONCLUSIONS

Après les présentations, on peut conclure que l'intervalle de temp le plus probable d'apparition de l'attaque du champignon *Pseudoperonospora cubensis* dans le district Braila est déterminé par les valeurs des causes météorologiques favorables enregistrées au mois de mai t les premières deux décades au mois de juin.

Pendant les années de sécheresse, par exemple 2003, le mildiou a les apparitions plus tardives même si la température se situe en valeur propice.

En 2003, le mildiou a eu une évolution très lente et les valeurs ont été plus petites du degré de l'attaque en comparaison les années précédentes, en conséquence, en résultant une diminution à la source d'inoculation pour les infections pour l'année prochaine.

Pendant les années où l'humidité et la température ont les valeurs propices, par exemple 2004, même s'ils suivent les années de sécheresse moins favorables au champignon (comme exemple 2003), peuvent apparaître des infections prématures, qu'en peuvent provoquer des préjudices surtout aux melons.

Ce fait prouve qu'une source réduite d'inoculation, dans les conditions favorables à la croissance du champignon peut provoquer des importantes infections, ainsi qu'en 2004.

Pour cette raison, l'intervalle propice pour l'application du premier traitement pour combattre le mildiou, pendant les ans favorables, c'est la deuxième décennie au mois de juin.

Pendant les ans défavorables de l'attaque du champignon, le premier traitement on peut exécuter à la fin du mois de juin ou au début du mois de juillet. Après cela, le nombre et l'intervalle des traitements on établir en fonction de l'évolution de la température et surtout de l'humidité d'air et des précipitations. L'apparition des nuits avec la rosée c'est plus importante dans l'évolution de l'attaque du mildiou.

Pendant les années de sécheresse (2003 et 2006), seulement 2-3 traitements sont nécessaires, avec fermeté, contre le mildiou.

Pendant les temps pluvieux (2004 et 2005) sont nécessaires le moins 5 traitements contre le mildiou surtout aux variétés et aux hybrides plus sensibles.

Tous les produits utilisés, on prouve être effissaients à la diminution de l'attaque du champignon *Pseudoperonospora cubensis* en comparaison sans traitement (tab 1, tab 2).

#### REFERENCES

1. Marinescu Gh., Costache M., Stoenescu A., 1986 - *Bolile plantelor legumicole*. Ed.Ceres Bucuresti.
2. Săulescu N. A., Săulescu N. N., 1967- *Câmpul de experiență*. Editura Agro-Silvică București
3. Velichi E., 2006 – *Contribuții la îmbunătățirea tehnologiei de prevenire și combatere integrată a agentilor patogeni ai pepenilor verzi și pepenilor galbeni în cadrul Câmpiei Bărăganului (zona Brăilei)*. Teză de doctorat U.S.A.M.V Iași.