

**A CRYPHONECTRIA PARASITICA GOMBA KUTATÁSÁNAK EREDMÉNYEI MAGYAR-KÍNAI
EGYÜTTMŰKÖDÉSBN A CN-16/2009 Tét PROJEKT KERETEIN BELÜL
RESULT OF CRYPHONECTRIA PARASITICA FUNGUS INVESTIGATIONS OF HUNGARIAN-
CHINESE COOPERATION UNDER THE FRAME OF CN-16/2009 Tét PROJECT**

Elektronikus adatbázis a projekt során, illetve azzal összefüggésben megvizsgált magyarországi és kínai szelídgesztenye termőhelyeken mért fertőzöttségi értékekről, valamint a beazonosított kórokozó törzsekről.

Database of infections and identified strains of pathogen the examined Hungarian and Chinese chestnut growing sites in the frame of the project.

Project címe:

Védekezési módszer kutatása és fejlesztése a *Cryphonectria parasitica* gomba által okozott kéregrákos megbetegedések ellen szelídgesztenye és tölgy fajokon Kínában és Magyarországon.

Title of project:

Investigation of “chestnut blight” caused by the *Cryphonectria parasitica* fungus and determination of host resistance on European and Chinese chestnuts (*Castanea* spp.) and on oak (*Quercus* spp.) species in Hungary and in China.

Project száma/Number of project:

CN-16/2009

Együttműködő partnerek:

-DEBRECENI EGYETEM AGRÁR- ÉS GAZDÁLKODÁSTUDOMÁNYOK CENTRUMA,
NÖVÉNYVÉDELMI INTÉZET

DEBRECEN, BÖSZÖRMÉNYI u. 138., H- 4032

-BEINONG UNIVERSITY OF AGRICULTURE, DEPARTMENT OF PLANT SCIENCE AND
TECHNOLOGY

BEINONG ROAD 7, HUI LONG GUAN, CHANG PING DISCRICT, 102206 BEIJING

Collaborating partners:

-UNIVERSITY OF DEBRECEN FACULTY OF AGRONOMY
PLANT PROTECTION INSTITUTE

138. BÖSZÖRMÉNYI str., DEBRECEN, H- 4032, HUNGARY

- BEINONG UNIVERSITY OF AGRICULTURE, DEPARTMENT OF PLANT SCIENCE AND
TECHNOLOGY

BEINONG ROAD 7, HUI LONG GUAN, CHANG PING DISCRICT, 102206 BEIJING

Az együttműködés okai:

Az 1904-től ismert *Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr növénypatogén gomba komoly pusztításokat okozott és okoz világszerte a szelídgesztenye állományokban, és az utóbbi évtizedekben egyre több helyről jelentik fertőzését tölgyekről is. A gomba a szelídgesztenyéseket Észak-Amerikában és Európában számos területen teljesen elpusztította, és a tölgyesekre is komoly veszély lehet. Védekezni ellene nem egyszerű feladat, eredményesen csak széles körű nemzetközi együttműködésében valósítható meg.

Európában a védekezés hangsúlya a megfelelő mechanikai tisztítás mellett, a kórokozó hipovirulens törzseinek alkalmazásán (biológiai védekezés) van. A kínai szelídgesztenye (*Castanea mollissima*) jó rezisztenciaszinttel rendelkezik a kórokozóval szemben. Kínában a védekezés alapja elsősorban ez, de a szakszerűen végzett mechanikai mentesítések ott is eredményesebbé tehetik a védekezést. A hatékonyabb védekezés érdekében mindkét térségben szükséges lenne a két eltérő módszer együttes alkalmazása, integrált védekezési rendszer kialakítására.

Reasons of cooperation:

Cryphonectria parasitica is a very serious plant pathogenic fungus in Europe and in North-America since 1904 when it was reported first in the USA. The fungus caused serious loss in the American chestnut populations in the USA. Then the pathogen was introduced into Europe and infected the European chestnut stands. Its infection is also reported from more and more countries on oaks. The effective control of the pathogen is a very serious question, and it can be solved only by international cooperation.

The control against the pathogen is based on the application of the hypovirulent strains of the fungus (biological protection method) in Europe. In China the control is mainly based on the host resistance. Chinese chestnut

(*Castanea mollissima*) has a good level resistance level toward the infection of the blight fungus. Mechanical protection actions can help to control this fungus. It is a great challenge to integrate these different methods into an effective protection system.

A közös magyar-kínai project céljai:

- A szelídgesztenye (*Castanea sativa*) kéregrákos megbetegedésének közös kutatása, a biológiai, agrotechnikai és mechanikai módszereket hatékonyan ötvöző integrált védekezés megalapozása a kórokozó ellen. A Magyarországon és Kínában alkalmazott védekezési lehetőségek kölcsönös vizsgálata, gyakorlati kivitelezhetőségének megalapozása a két országban.
- A különböző szelídgesztenye fajok kéregrákkal szembeni fogékonyságának vizsgálata és összehasonlítása terepi és laboratóriumi körülmények között.
- A *Cryphonectria parasitica* szexuális reprodukciójának terepi vizsgálatai, populációdinamikai felmérések folytatása Magyarországon és Kínában.
- A kínai szelídgesztenye fajták (*Castanea mollissima*) kéregrákkal szembeni rezisztenciájának kutatása, és azok összehasonlítása az európai szelídgesztenye (*Castanea sativa*) rezisztenciájával.
- A *Cryphonectria parasitica* hipovirulens törzseinek vizsgálata és összehasonlítása biológiai védekezésre való alkalmazhatóságuk megállapítása céljából.
- A megfelelő mechanikai ápolási munkálatok szerepének tisztázása a kórokozóval szembeni integrált védekezés eredményességében erdő jellegű állományokban mindkét országban.
- A kórokozó tölgy fajokra történő áttejedésének figyelemmel kísérése Magyarország területén, illetve Kínában.

Objectives of the project:

- Examination of the possibility of using an integrated control method against *Cryphonectria parasitica*, which includes the applications of hypovirulent strains and the host resistance.
- Comparison of susceptibility of different chestnut tree species to the chestnut blight fungus in field and under controlled conditions in vitro.
- Site investigations of the sexual reproduction and population dynamics of the *Cryphonectria parasitica* subpopulations in Hungary and in China.
- Investigation of the resistance level of different varieties of Chinese chestnut (*Castanea mollissima*) to chestnut blight fungus and to compare them to the European chestnut (*Castanea sativa*) cultivars.
- Analyse and compare of the Asian and European types of hypoviruses of the fungus for evaluation of potential biological control methods (field applications).
- Investigation of the importance of mechanical protection methods in the efficient control of fungus in forest type populations in Hungary and in China.
- Investigation of the infection of chestnut blight on oaks in Hungary, and investigation of the possible infections on oaks in China.

**Terepi és laboratóriumi vizsgálatok eredményeinek adatbázisa európai szelídgesztenyén (*Castanea sativa*)
Magyarországon és kínai szelídgesztenyén (*Castanea mollissima*) Kínában végzett vizsgálatokról /
Database of results of field and laboratory examinations on European chestnut (*Castanea sativa*) in Hungary and
on Chinese chestnut (*Castanea mollissima*) in China**

I. táblázat / table 1

Szelídgesztenye termőhelyek/ Chestnut growing areas	Vizsgálat ideje/ Time of field examinations	Vizsgált fák száma/ Number of examined trees	Fertőzési fokozatok/Infection degrees					Fi Ii	F% I%	EU-törzs/ EU-strain	
			Egészséges fa/ Healthy tree	I.	II.	III.	IV.				V.
Cák (HU)	2009	100	55	15	11	10	4	5	2,40	45	EU-19
Csepreg (HU)	2009	100	32	14	13	12	14	15	3,04	68	EU-12,-17
Velem (HU)	2009	100	39	15	17	7	9	13	2,80	61	EU-12
Nemeshetés (HU)	2010	100	22	13	18	17	18	12	2,97	78	EU-12,-5
Sand (HU)	2010	100	31	17	19	10	12	11	2,72	69	EU-16
Gödöllő (HU)	2010	100	40	13	16	16	13	4	2,68	60	EU-11
	2012	100	32	8	18	17	16	9	3,00	68	
Zengővárkony (temető) (HU)	2009	100	7	12	16	17	21	27	3,38	93	EU-12,-15
	2010	100	5	9	18	18	20	30	3,46	95	
Zengővárkony (Kócsid) (HU)	2009	100	34	15	12	17	10	12	2,88	66	EU-12
	2010	100	25	14	17	21	8	15	2,91	75	
Pécsvárad (HU)	2009	50	9	7	6	10	7	11	3,22	82	EU-12,- 13,-15
	2010	50	5	5	8	11	10	11	3,31	90	
Pécs (HU)	2009	50	15	7	2	10	7	9	3,06	70	EU-12,-4
	2010	50	11	8	1	8	11	11	3,41	78	
Bakonya (HU)	2009	20	2	4	2	2	4	6	3,33	90	EU-9
	2010	20	-	3	1	1	6	9	3,85	100	
Boda (HU)	2009	100	28	11	21	18	6	16	2,93	72	EU-9
	2010	100	22	14	19	19	7	19	2,97	78	
Iharos (HU)	2010	100	58	1	10	17	3	11	3,31	42	EU-3
Iharosberény (HU)	2010	100	31	9	12	15	12	21	3,35	69	EU-13,-3
Pogányszentpéter (HU)	2010	100	25	6	17	19	9	24	3,37	75	EU-16
Sopron (HU)	2010	100	49	13	9	11	9	9	2,84	51	EU-12,-19
	2012	100	41	12	14	12	8	13	2,93	59	
Fertőszentmiklós (HU)	2010	100	11	21	22	16	19	11	2,74	89	EU-12,-21
Kőszeg (HU)	2012	100	40	6	12	11	18	13	2,92	60	EU-12
Szombathely (HU)	2012	100	48	2	10	19	13	8	3,29	52	EU-13
Zalaegerszeg (HU)	2010	100	25	15	7	21	17	15	3,13	75	EU-12
	2012	100	21	15	10	20	15	19	3,29	79	
Rezi (HU)	2010	100	22	19	5	15	22	17	3,17	78	EU-12
	2012	100	22	15	4	18	24	17	3,31	78	
Nagymaros (HU)	2012	100	38	12	6	16	8	20	3,29	62	EU-4 EU-12
Balassagyarmat (HU)	2012	50	24	4	3	11	3	5	3,08	52	EU-12
Budapest (HU)	2012	20	9	3	1	3	2	2	2,91	55	EU-12 EU-16

Jelmagyarázat/Remarks:

HU - Magyarország/Hungary
CN - Kína/China
F%/I% - Fertőzési %/Infection %
Fi/Ii - Fertőzési index/Infection index

2.táblázat / table 2

Szelídgesztenye termőhelyek/ Chestnut growing areas	Vizsgálat ideje/ Time of field examinations	Vizsgált fák száma/ Number of examined trees	Fertőzési fokozatok/Infection degrees					Fi Ii	F% I%	EU-törzs/ EU-strain	
			Egészséges fa/ Healthy tree	I.	II.	III.	IV.				V.
HUAIROU I. (CN)	2009 2012	100 100	66 61	12 14	14 12	7 10	1 3	- -	1,91 2,05	34 39	-
HUAIROU II. (CN)	2009 2012	100 100	68 68	13 12	11 11	8 9	- -	- -	1,84 1,91	32 32	-
MIYUN I. (CN)	2009 2012	100 100	80 74	6 10	10 12	4 4	- -	- -	2,00 1,84	20 25	-
MIYUN II. (CN)	2009 2012	100 100	74 73	11 10	8 9	7 7	- 1	- -	1,85 1,96	26 27	-
SHICHENG (CN)	2012	100	89	6	3	2	-	-	1,64	11	-
CHANGPING (CN)	2009.	100	69	5	12	12	2	-	2,35	31	-
PINGGU (CN)	2009.	100	86	5	5	4	-	-	1,93	14	-
TAIAN (CN)	2012.	100	92	5	1	2	-	-	1,63	8	-

Jelmagyarázat/Remarks:

HU - Magyarország/Hungary
 CN - Kína/China
 F%/I% - Fertőzési %/Infection %
 Fi/Ii - Fertőzési index/Infection index