



Категоризация на вредителя *Fusarium brachygibbosum*

Експертната група по здраве на растенията на Европейския орган по безопасност на храните (EFSA) е извършила категоризация на вредителя *Fusarium brachygibbosum* Padwick. (*Nectriaceae: Fusarium*) за територията на Европейския Съюз (ЕС).

Fusarium brachygibbosum е добре дефинирана гъба, за която се знае, че се среща в Африка, Азия, Америка и Океания, където има данни, че напада приблизително 25 културни и диви растителни вида.

Патогенът е докладван в Италия в семена от киноа (*Chenopodium quinoa*) и твърда пшеница (*Triticum turgidum* subsp. *durum*), но не е включен в Регламент за изпълнение (ЕС) 2019/2072 на Комисията¹.

Поради широкия обхват на гостоприемници, тази категоризация се фокусира върху тези гостоприемници, за които има солидни доказателства, че *F. brachygibbosum* е официално идентифициран по тях, чрез анализ на мултилокусно гено секвениране.

F. brachygibbosum е почвен и растителен гъбен патоген, характеризиращ се с широко разпространение в целия свят. Тази гъба може да остане скрита и асимптоматична в гостоприемника и да предизвика симптоми, след като растенията са изложени на физиологичен стрес.

Растенията, за които има данни, че са гостоприемници на *F. brachygibbosum* са: кромид лук (*Allium cepa*), червено цвекло (*Beta vulgaris*), коноп (*Cannabis sativa*), диня (*Citrullus lanatus*), цитрус (*Citrus spp.*), соя (*Glycine max*), зокум (*Nerium oleander*), култивиран тютюн (*Nicotiana tabacum*), същинска финикова палма (*Phoenix dactylifera*), бадем (*Prunus dulcis*), картоф (*Solanum tuberosum*), сорго (*Sorghum vulgare*), подземна детелина (*Trifolium subterraneum*), пшеница (*Triticum spp.*), лозя (*Vitis vinifera*) и царевица (*Zea mays*), слънчогледов воловодец (*Orobanche cumana*) и еспарто (*Stipa tenacissima*).

¹ Регламент за изпълнение (ЕС) 2019/2072 на Комисията от 28 ноември 2019 година за установяване на еднакви условия за изпълнението на Регламент (ЕС) 2016/2031 на Европейския парламент и на Съвета за защитните мерки срещу вредителите по растенията, за отмяна на Регламент (ЕО) № 690/2008 на Комисията и за изменение на Регламент за изпълнение (ЕС) 2018/2019 на Комисията, OJ L 319, 10.12.2019

При нападение от *F. brachygibbosum*, различните растения гостоприемници, могат да проявят широк спектър от симптоми, включително гниене на короната и корените, гниене на грудките, рак, петна по листата, увяхване и загиване на растенията.

Тези симптоми не са специфични за патогена, който често се среща в заразените тъкани заедно с комплекс от други гъбични видове. Освен това растенията гостоприемници и растителните продукти, които са латентно заразени с *F. brachygibbosum*, е малко вероятно да бъдат открити по време на визуална проверка.

В Азия, *F. brachygibbosum* се среща в Китай, Малайзия, Индия, Иран, Ирак, Азербайджан, Оман, Катар, Саудитска Арабия и Турция.

В Африка този патоген се среща в Алжир, Мароко, Тунис и Южна Африка.

В Америка, *F. brachygibbosum* е регистриран в Мексико и САЩ, а в Океания се среща в Австралия.

F. brachygibbosum е докладван от Италия, в регионите Сардиния, Ломбардия, Сицилия и Молизе, но има известна несигурност относно точната идентификация на патогена в Ломбардия и Сицилия.

През 2019 г. и 2020 г., *F. brachygibbosum* е изолиран при семена от киноа (*Chenopodium quinoa*), произведени в Сардиния и при зърна от твърда пшеница (*Triticum durum*), отглеждани в региона на Молизе.

Това са първите регистрирани данни за присъствието на *F. brachygibbosum* върху културни гостоприемници в Европа.

Въпреки това съществува несигурност относно настоящото разпространение на *F. brachygibbosum* в ЕС, поради липсата на подходящи молекулярни методи за откриване в миналото, поради което патогенът може да е бил погрешно идентифициран въз основа на тестове за морфология и патогенност, които не могат надеждно да го идентифицират.

Основни пътища за навлизане на патогена на територията на ЕС са: растения гостоприемници за засаждане, семена от растения гостоприемници, почва и други субстрати с произход от трети страни, в които той се среща.

Патогенът може потенциално да проникне в ЕС чрез плодовете и семената на растенията гостоприемници за консумация, но този път за проникване е малко вероятен.

Малко вероятно е патогенът да навлезе в ЕС по естествен път (дъжд, вятър, насекоми и др.) поради голямото разстояние между страните, в които се среща и държавите-членки на ЕС.

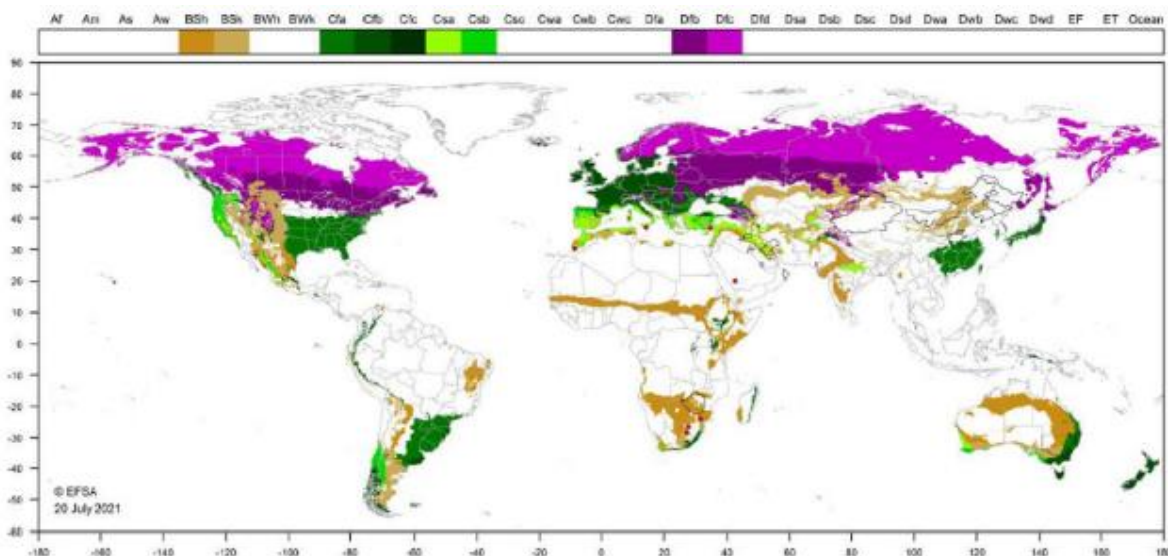
Въпреки че, няма налични количествени данни, *F. brachygibbosum* може да присъстват и върху други субстрати (например растения, които не са гостоприемници за

засаждане или семена, растителни остатъци и замърсени машини и оборудване), внесени в ЕС от заразени трети страни.

Като се има предвид биологията му, *F. brachygibbosum* е в състояние да се прехвърли от пътищата на навлизане към растенията гостоприемници, отглеждани в ЕС чрез замърсена почва, вода за напояване, както и да се разпространи от вятъра или разпръснати от пръски вода спори. Честотата на този трансфер ще зависи от обема и честотата на внасяните стоки.

F. brachygibbosum е докладван във всички континенти с изключение на Арктика и Антарктида. Налични са ограничени данни за точното местоположение на областите на настоящото глобално разпространение на *F. brachygibbosum*.

Въпреки това, въз основа на малкото налични данни, климатичните зони в части от Съединените щати, Мексико, Алжир, Мароко, Тунис, Южна Африка, Зимбабве, Азербайджан, Китай, Индия, Иран, Ирак, Малайзия, Оман, Катар, Саудитска Арабия, Турция, Австралия, където присъства патогенът, са сравними с климатичните зони в рамките на ЕС, а климатичните зони в районите в Италия, откъдето е докладван патогенът, се срещат и в някои други части на ЕС.



Фигура 1. Световно разпространение на климатичните типове Кӱрпен–Geiger, които се срещат в ЕС и в райони извън ЕС, където е докладван *F. brachygibbosum*

Глобалните климатични зони Кӱрпен–Geiger описват земния климат по отношение на средните минимални зимни температури и летните максимуми, количеството на валежите и сезонността (модел на валежите).

F. brachygibbosum се среща в няколко климатични зони, а именно: Csa, BSk, Cfa, Cfb, Csb, Dfb, Dfc и Cfc. Тези климатични зони се срещат и на територията на ЕС, където се отглеждат гостоприемници на патогена.

След въвеждането си на територията на ЕС, *F. brachygibbosum*, подобно на други видове *Fusarium*, може потенциално да се разпространи чрез естествени и подпомагани от човека средства.

Разпространение по естествен път: *F. brachygibbosum* зимува като мицел или спори в заразени растителни остатъци и в семена, или като хламидоспори и склероции в почвата. Бесполовите спори (микроконидии и макроконидии) се разпръскват локално от вятър, вода или дъждовни капки.

Разпространение чрез човешка дейност: патогенът може потенциално да се разпространи на дълги разстояния чрез движението на заразени растения гостоприемници за засаждане, корени, стъбла, листа, семена, почва и субстрати, както и замърсено оборудване.

F. brachygibbosum е почвен и растителен гъбен патоген, характеризира се с широко разпространение в целия свят, който понякога може да бъде отговорен за икономически загуби, породени от намаляване на добива при различни културни растения гостоприемници.

Въпреки това, рядко се съобщават специфични загуби, дължащи се на *F. Brachygibbosum*, като количествени оценки на загуби на реколтата са докладвани само в няколко случая. Към този момент, най-сериозното икономическо въздействие е отчетено в Калифорния при вкореняването на млади бадемови растения в разсадници.

Предполага се, че патогенът се установява предимно в разсадници с бадемови растения, предразположени към абиотичен стрес – включително температурни вариации, при тяхното съхранение и в полета за производство на бадеми.

В Китай се съобщава, че *F. brachygibbosum* причинява увреждане на приблизително 65% от соевите растения, отглеждани на площи над 10 ха. Освен това има данни за честота на заболяването, варираща от 15% до 40% при тютюн в 11 изследвани полета в Китай, всички с площ над 36 ха.

Съществува несигурност относно ефикасността на селскостопанските практики и химичните мерки за контрол, за намаляване на въздействието от въвеждането на вредителя, прилагани понастоящем в ЕС.

Защитните мерки, които биха ограничили разпространението на този вредител са: отглеждане на растенията в контролирани условия, отглеждане на растенията в

изолация, сертифициране на репродуктивния материал, мониторинг, химични обработки на растенията, включително на репродуктивния материал, химични обработки на пратките или по време на обработка, физични обработки на пратки или по време на обработка, почистване и дезинфекция на съоръжения, инструменти и машини, фитосанитарен сертификат и растителен паспорт.

Налице са някои фактори, ограничаващи ефективността на мерките за предотвратяване навлизането на вредителя:

- Латентно заразените растения и растителни продукти е малко вероятно да бъдат открити чрез визуална проверка.
- Приликата на симптомите и признаците, причинени от *F. brachygibbosum* с тези на други видове *Fusarium*, прави невъзможно откриването на патогена въз основа на симптоматиката и морфологията.
- Липсата на бързи диагностични методи, базирани на серологични или молекулярни подходи, не позволява правилно идентифициране на патогена при влизане.
- Полифагията на патогена ограничава възможността за определяне на стандартни диагностични протоколи за всички потенциални гостоприемници.
- Липсата на проучвания за чувствителността на *F. brachygibbosum* към съществуващите фунгициди и ефективността на тяхното приложение може да ограничи разработването на правилни схеми за контрол.

F. brachygibbosum удовлетворява критериите, които са в компетенциите на EFSA за оценка за разглеждане на този вид, като потенциален карантинен вредител за Съюза.

Въпреки това остава голяма несигурност по отношение на разпространението на патогена в ЕС и съществува известна несигурност относно потенциалното му въздействие в ЕС. Специфичните проучвания и повторната оценка на изолати на *Fusarium* в колекции от култури биха могли да намалят тези несигурности.

Налични са фитосанитарни мерки за предотвратяване на внасянето на патогена в ЕС, както и допълнителни мерки за смекчаване на риска от навлизане и разпространение на патогена в ЕС.

Въпреки ниската агресивност, наблюдавана при някои докладвани гостоприемници е доказано, че в областите на своето разпространение, патогенът има

пряко въздействие върху определени гостоприемници (напр. бадеми, лук, соя, тютюн), които също са от значение за ЕС.

За България, F. brachygibbosum също би представлявал опасност, тъй като климатичните условия са подходящи за установяването на вида, а част от неговите гостоприемници се отглеждат и в нашата страна.

Евентуалното установяване на този вредител в България, вероятно ще доведе до икономическо въздействие върху земеделските стопани, отглеждащи основните растения гостоприемници.

Източник:

Pest categorisation of *Fusarium brachygibbosum*, EFSA Journal 2021;19(11):6887 – <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/6887>

Други научни становища и актуална информация в областта на здравето на растенията, както и оценка на риска по цялата хранителна верига може да намерите на сайта на Центъра за оценка на риска по хранителната верига: <http://corhv.government.bg/>

Изготвил:

Николай Спасов, главен експерт

Дирекция „Оценка на риска по хранителната верига“, ЦОРХВ

07.02.2022 г.