

Какво представлява ToBRFV?

TOMATO BROWN RUGOSE FRUIT VIRUS (ToBRFV) - Вирус на кафявото набръздяване по плодовете на домати

- Вирусът (ToBRFV) е описан за първи път в края на 2014 г. в Израел. Впоследствие е намерен по домати в Йордания (2015), след това в Мексико и бързо се разпространява в световен мащаб по домати и пипер.
- Вирусите от род *Tobamovirus* по домата и пипера споделят много подобни характеристики. Има няколко познати вируси като *Тобасо Mosaic Virus (TMV)* и *Tomato Mosaic Virus (ToMV)*, а сега и ToBRFV, които заразяват домата и пипера. Ето някои отличителни характеристики на ToBRFV:
 - Способността му да преодолява всички известни генетични устойчивости на сортовете домати до момента; причинява тежки повреди дори при устойчиви сортовете на тези вируси.
 - Лесно се разпространява по механичен път.
 - ToBRFV има инкубационен период от две до три седмици преди появата на симптомите, прави изолацията и локалната борба в мястото на откриване много трудна.
 - Симптомите включват жълти петна, набърчкани зони, белези по плодовете които правят продукцията непродаваема.
- „Анализирахме го и знаейки, че той е от род *Tobamovirus* - разпространява се механично, осъзнахме, че ще обиколи целия свят“ - Кийс Конст, директор отдел изследвания по домати.
„Този нов вирус не е възпрепятстван от гена за резистентност срещу ToMV (доматена мозайка) и TMV (тютюнева мозайка), така че явно селекцията трябва да излезе с ново решение“, отбелязва Де ла Фуенте ван Бентем.



Какво прави Енза Заден за овладяване и борба с този вирус?

- Първи в света!
 Нашият екип от изследователи идентифицира гена, който осигурява „висока устойчивост“ на бързо разпространяващия се по света вирус.
 Защо високото ниво на устойчивост е толкова критично?
 На кратко високата устойчивост превъзхожда средната устойчивост:
 - С ниво на средна устойчивост (IR), разпространението на вируса се забавя, но все още може да навлезе в домати растения - растения, които в крайна сметка ще проявят симптоми и ще разпространят заразата.
 - С ниво на висока устойчивост (HR), домати растения тествани в изследователските станции на Enza Zaden, не показват симптоми на ToBRFV.
- Подходът на Енза Заден е да открие нови гени на устойчивост в зародишната плазма на диви домати - огромна колекция от семена от роднини на диви домати, които могат да се кръстосват с нормални култивирани домати.
 Това ГМО ли е? НЕ, резистентността към този вирус която разработваме не е ГМО. Тя ще е резултат от традиционните методи на селекция (напр. кръстосване на две домати растения).
- След като открихме отговора, продължаваме да работим усилено, за да създадем сортове домати, които са силно устойчиви на ToBRFV. Очакваме да ги подготвим през следващите години.
 Тъй като вирусът се разпространява по-бързо от очакваното, дори производителите в региони свободни от ToBRFV вероятно ще обърнат внимание на тази иновация. Устойчивостта към ToBRFV ще подобри приходите на производителите от дребни фермери до големи мултинационални компании и ще осигури доставката на здравословна храна на потребителите (доматът е един от най-популярните зеленчуци).

IR or HR: what's the difference?

Enza Zaden identified the gene that ensures **full resistance** to ToBRFV in their coming tomato varieties. But what's the difference between Intermediate (IR) and High (HR) resistance?

No resistance	Intermediate resistance (IR)	High resistance (HR)
<ul style="list-style-type: none"> • Virus enters the plant • yellow spots and wrinkled patches on plant & fruits • yield unsellable 	<ul style="list-style-type: none"> • Virus propagation is delayed • Virus still enters the plant • Yellow spots and wrinkled patches on plant & fruits • Yield still unsellable 	<ul style="list-style-type: none"> • Virus cannot enter the plant • Plant & fruits are healthy • No symptoms • Good sellable yield



Без устойчивости	Средна устойчивост	Висока устойчивост
<ul style="list-style-type: none"> • Вирусът навлиза в растението • Жълти петна и гънки по растението и плода • Непродаваема продукция 	<ul style="list-style-type: none"> • Развитието на вируса се забавя • Вирусът навлиза в растението • Жълти петна и гънки по растението и плода • Непродаваема продукция 	<ul style="list-style-type: none"> • Вирусът не може да влезне в растението • Растението и плодовете са здрави • Не показват симптоми • Продукцията се продава