

GIORNATA DEL MAIS
2 febbraio 2022

**Iscrizione di nuove varietà di mais nel
2021 e opportunità per la registrazione di
varietà biologiche**

Anna Giulini
**CREA-DC Centro di ricerca Difesa e
Certificazione**
MILANO

- ❖ **Iscrizione registro nazionale: varietà di mais in prova nel 2021**
- ❖ **Privativa CPVO 2021**
- ❖ **Registrazione di varietà biologiche**
- ❖ **Caratterizzazione della collezione di riferimento (CR) del registro per la resistenza ad *Aspergillus flavus* e *Fusarium verticillioides***

Il CREA-DC si occupa, per delega del MIPAAF, di controllo e certificazione di materiali sementieri e valutazione dei requisiti richiesti per iscrizione o rilascio di privativa di varietà vegetali



- **DUS: Protocollo CPVO TP/2/3 del 11 marzo 2010**
(http://cpvo.europa.eu/sites/default/files/documents/TP/agricole/s/TP_002-3_ZEA_MAY5.pdf)
- **VCU: Criteri e procedure per le prove di iscrizione mais (D.M. 21 gennaio 2008)**
(<https://www.crea.gov.it/documents/63509/2312745/ISCR-5-2008-MAIS.pdf>)

TABLE OF CHARACTERISTICS TO BE USED IN DUS-TEST AND PREP

CPVO N°	UPOV N°	Stage ¹	Characteristics
1.	1.	VG	First leaf: anthocyanin
QN		14	absent or ve
		(S)	weak
			medium
			strong
			very strong

20-2-2008

PREMESSA

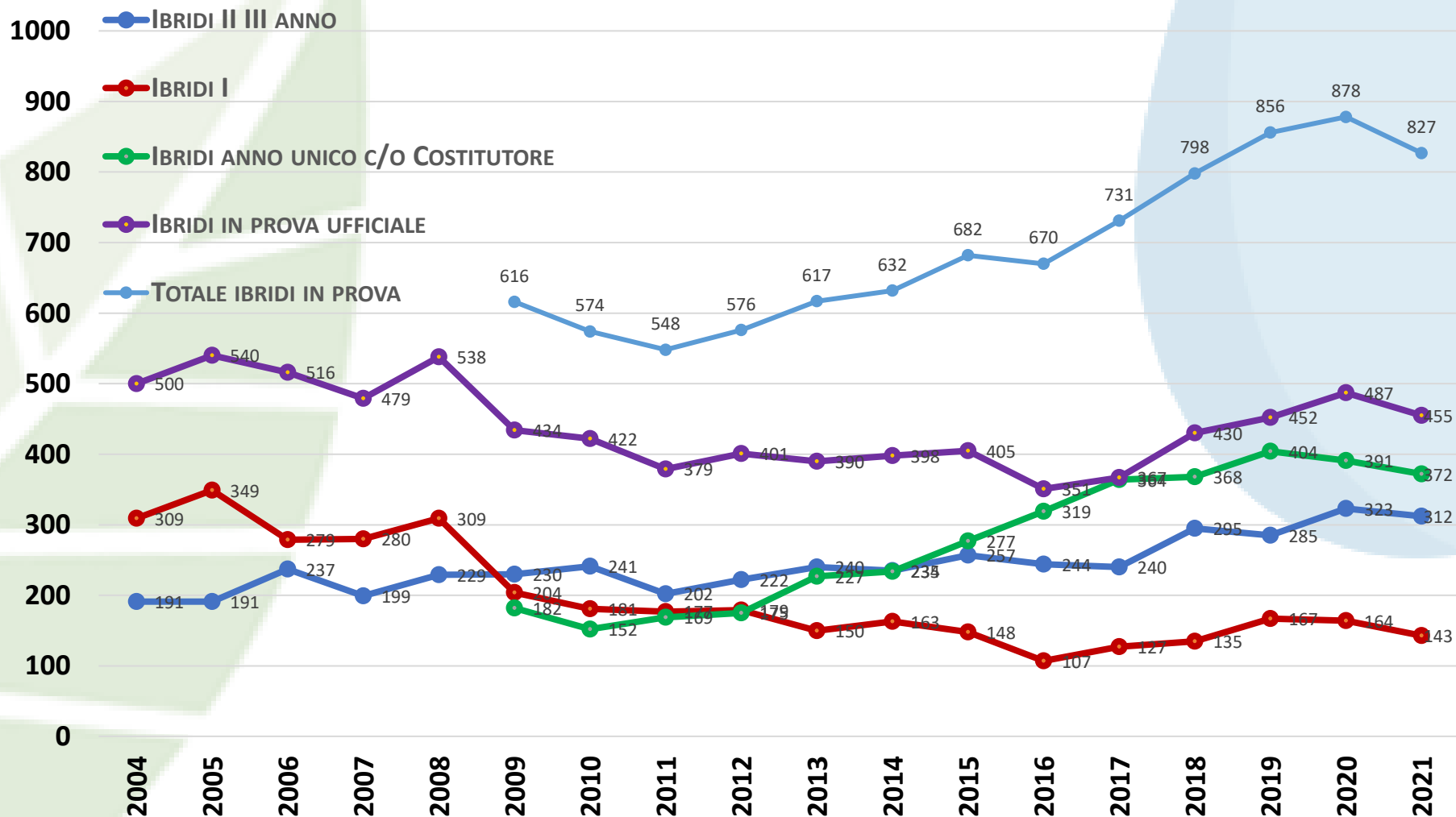
Il lavoro di revisione dei criteri e delle procedure per l'iscrizione di mais è stato predisposto in collaborazione tra Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, Ente Nazionale Sementi Elette, Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura, Istituto Sperimentale Genetica e Sperimentazione Ambientale, ASSAM Toscana, ASSAM Marche, Tutela ambientale Ferrara, ASSPRO CER Piemonte

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA
Serie generale - n. 43
ALLEGATO A
CRITERI E PROCEDURE TECNICHE PER L'ISCRIZIONE AL
REGISTRO NAZIONALE DI MAIS
(incluso mais dolce e da pop-corn)

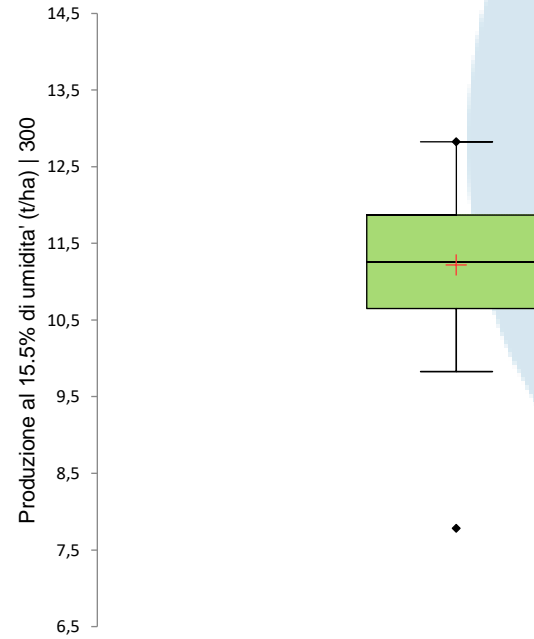
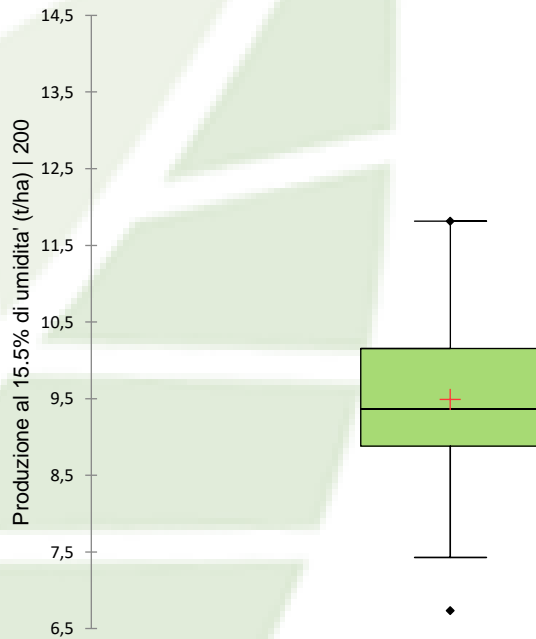
GAZZETTA UFFICIALE ON-LINE

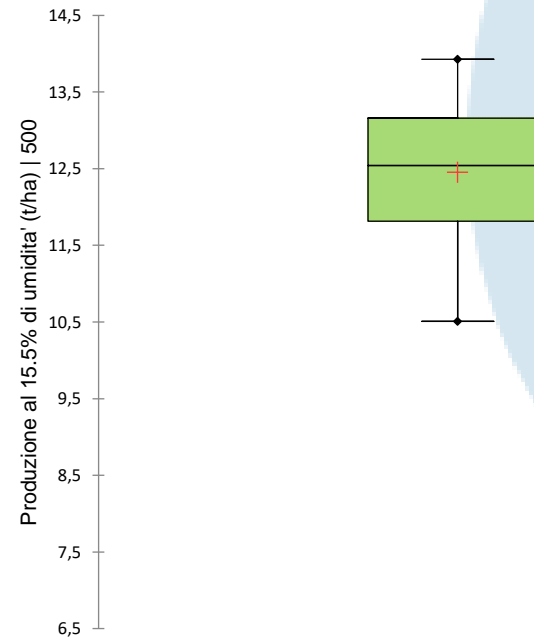
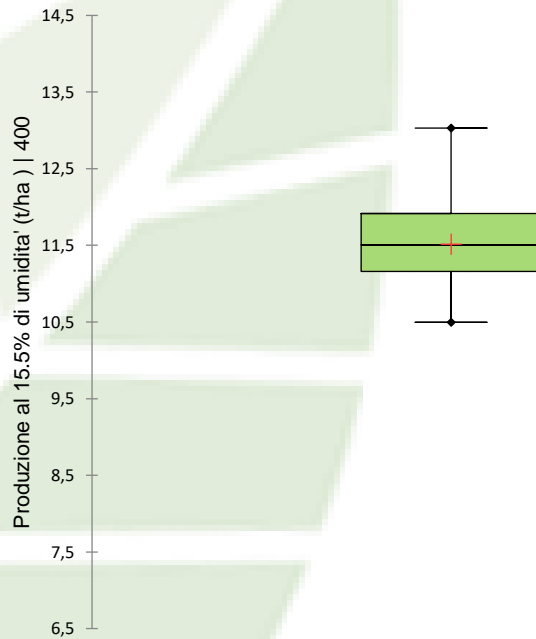
Ibridi in prova dal 2004 al 2021

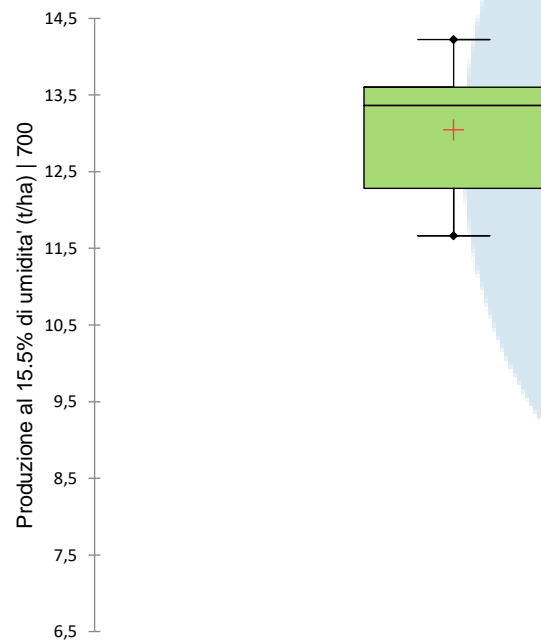
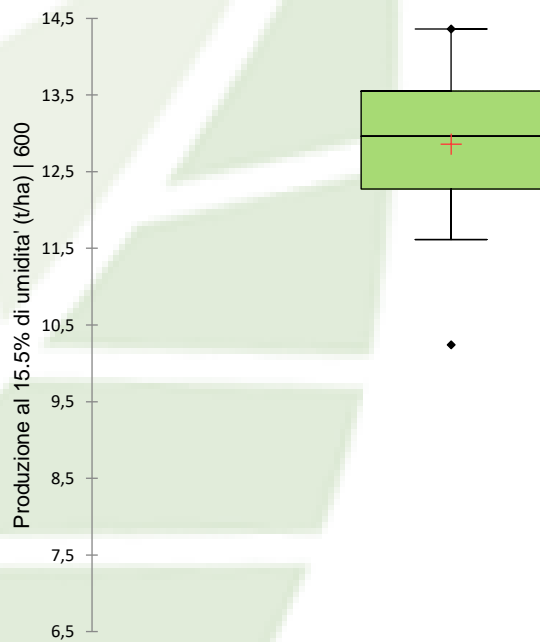
NUMERO DI IBRIDI DI MAIS IN PROVA PER L'ISCRIZIONE AL REGISTRO NAZIONALE



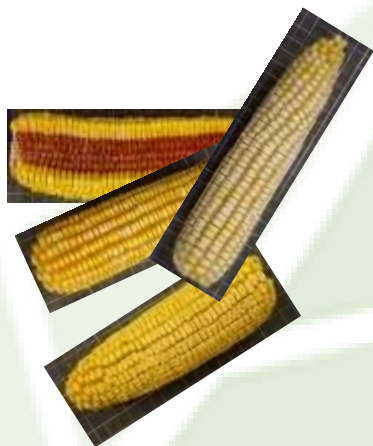
CLASSI FAO/ ANNI DI PROVA	200	300	400	500	600	700	TOTALE
I	93	21	7	5	10	7	143
IU	170	77	37	37	34	17	372
II	163	54	20	26	27	20	310
III	1			1			2
TOTALE	427	152	64	69	71	44	827







CLASSI FAO/ ANNI DI PROVA	200	700	TOTALE
I	27	2	29
IU	2	7	9
II	13	8	21
	42	17	59



Prove speciali

Ibridi resistenti a Cycloxydime	16
---------------------------------	----

Mais dolce	2
------------	---

Reiscrizione	1
--------------	---

IL	2
----	---

Tipologie differenti di granella

Ibridi con granella vitrea	24
----------------------------	----

Ibridi con granella semi vitrea	109
---------------------------------	-----

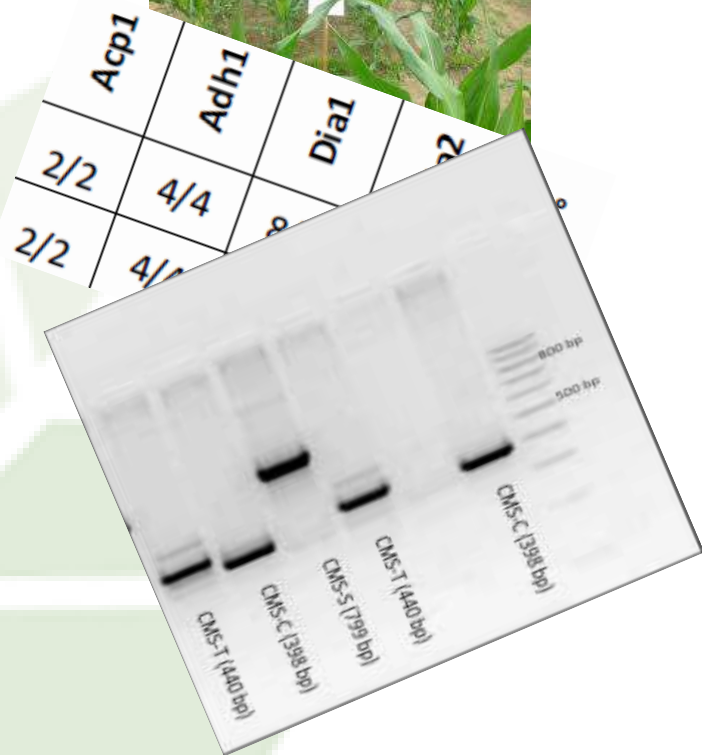
Ibridi con granella Wx	1
------------------------	---

Ibridi con granella bianca	2
----------------------------	---

Ibridi a più vie

Ibridi a tre vie	76
------------------	----

Ibridi a quattro vie	3
----------------------	---



- prove in parcella per un confronto morfofisiologico con il campione di controllo maschiofertile conservato nella collezione di riferimento CREA-DC
- analisi elettroforetica
- analisi PCR per verificare il tipo di maschiosterilità presente

♂	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
STERILE	3	7	25	12	8	19	8	2	1	8	12	4

Specie	CPVO				Take over			
	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021
Bromo catartico	0	0	0	0	0	0	0	0
Carciofo/Cardo	2	0	0	0	2	0	0	2
Farro dicocco	0	0	0	0	0	0	0	0
Fumento duro	0	0	0	2	11	11	11	15
Fumento tenero	-	-	0	0	-	-	0	0
Mais	19	30	18	18	1	4	0	7
Melone	-	0	2	2	-	0	0	0
Pomodoro	-	0	0	0	-	0	0	0
Riso	4	8	7	8	8	8	3	11
Trifoglio alessandrino	0	0	0	0	0	0	0	0
Veccia di Narbonne	0	0	0	0	0	0	0	0
Veccia pannonica	-	0	0	0	-	0	0	0
TOTALE	25	38	27	30	22	23	14	35

amending Directive 2003/90/EC as regards the temporary derogation for organic varieties agricultural species

The temporary derogation should be conducted for a term of seven years, involve sufficient quantities of plant reproductive material and be subject to yearly reporting. It should help to establish the criteria for the description of the characteristics of the organic varieties and to determine the production and marketing conditions for the organic varieties.

Working paper of the Commission services
for consultation of Member States experts



DUS test

- **Protocolli CPVO/UPOV modificati**

VCU test

- **Rete biologica**
- **Valutazione di caratteristiche delle nuove varietà che soddisfano gli obiettivi e le esigenze dell'agricoltura biologica**

MAIZE_Zea mays L.			Proposal for adapted DUS protocol Population Varieties	
CPVO No. (* = compulsato)	UPOV No. (* = Characteristics that are)	Characteristics of the CPVO protocol for MAIZE UPOV Code: ZEAAA_MAY Adopted on 11/03/2010	Characteristics to be considered mandatory for organic DUS	Characteristics to be recorded but not considered for uniformity and stability. However it can be considered optionally on request (or)
1	1	First leaf: anthocyanin coloration of sheath	0	1
2	2	First leaf: shape of apex	0	1
3	3	Foliage: intensity of green colour	1	0
4	5	Leaf: angle between blade and stem	1	0
5	6	Leaf: curvature of blade	1	0
6	8*	Tassel: time of anthesis*	1	0
7	9*	Tassel: anthocyanin coloration at base of glume	0	1
8	10	Tassel: anthocyanin coloration of glumes excluding base	0	1
9	11	Tassel: anthocyanin coloration of anthers	0	1
10	12*	Tassel: angle between main axis and lateral branches	0	1
11	13*	Tassel: curvature of lateral branches absent or very slightly recurved slightly recurved	0	1
12	14*	Tassel: number of primary lateral branches	0	1
13	15	Ear: time of silk emergence*	1	0
14	16*	Ear: anthocyanin coloration of silks	0	1
15	17	Stem: anthocyanin coloration of brace roots	0	1
16	18	Tassel: density of spikelets	0	1
17	19	Leaf: anthocyanin coloration of sheath	0	1
18	20	Stem: anthocyanin coloration of internodes	0	1
19	21	Tassel: length of main axis above lowest lateral branch*	0	1
20	22*	Tassel: length of main axis above highest lateral branch*	0	1
21	23	Tassel: length of lateral branch*	0	1
22,1	24.1*	Only inbred lines and varieties with ear type of grain: sweet or pop: Plant: length*	1	0
22,2	24.2*	Only hybrids and open-pollinated varieties, excluding varieties with ear type of grain: sweet or pop: Plant: length*	1	0
23	25	Plant: ratio height of insertion of peduncle of upper ear to plant length	1	0
24	26	Leaf: width of blade	1	0
25	27	Peduncle: length*	1	0
26	28*	Ear: length very short short*	1	0
27	29	Ear: diameter (in middle)*	1	0
28	30	Ear: shape	1	0
29	31	Ear: number of rows of grain*	1	0
30	32	Only varieties with ear type of grain: sweet or waxy: Ear: number of colours of grains	1	0
31	33*	Only varieties with ear type of grain: sweet: Grain: intensity of yellow colour	1	
32	34	Only varieties with ear type of grain: sweet: Grain: length*	1	0
33	35	Only varieties with ear type of grain: sweet: Grain: width*	1	0
34	36*	Ear: type of grain	1	0
35	37*	Only varieties with ear type of grain: sweet: Ear: shrinkage of top of grain	1	0
36	38*	VG Ear: colour of top of grain	1	0
37	39*	VG Excluding varieties with ear type of grain: sweet: Ear: colour of dorsal side of grain	1	0
38	40	Only varieties with ear type of grain: pop: Type of popped grain	1	0
39	41*	Ear: anthocyanin coloration of glumes of cob	1	0
39	41		24	16

*for these traits only a mean value is (or should be) determined

**Working paper of the Commission services
for consultation of Member States experts
amending Directive 2003/90/EC as regards the temporary derogation
for organic varieties agricultural species**

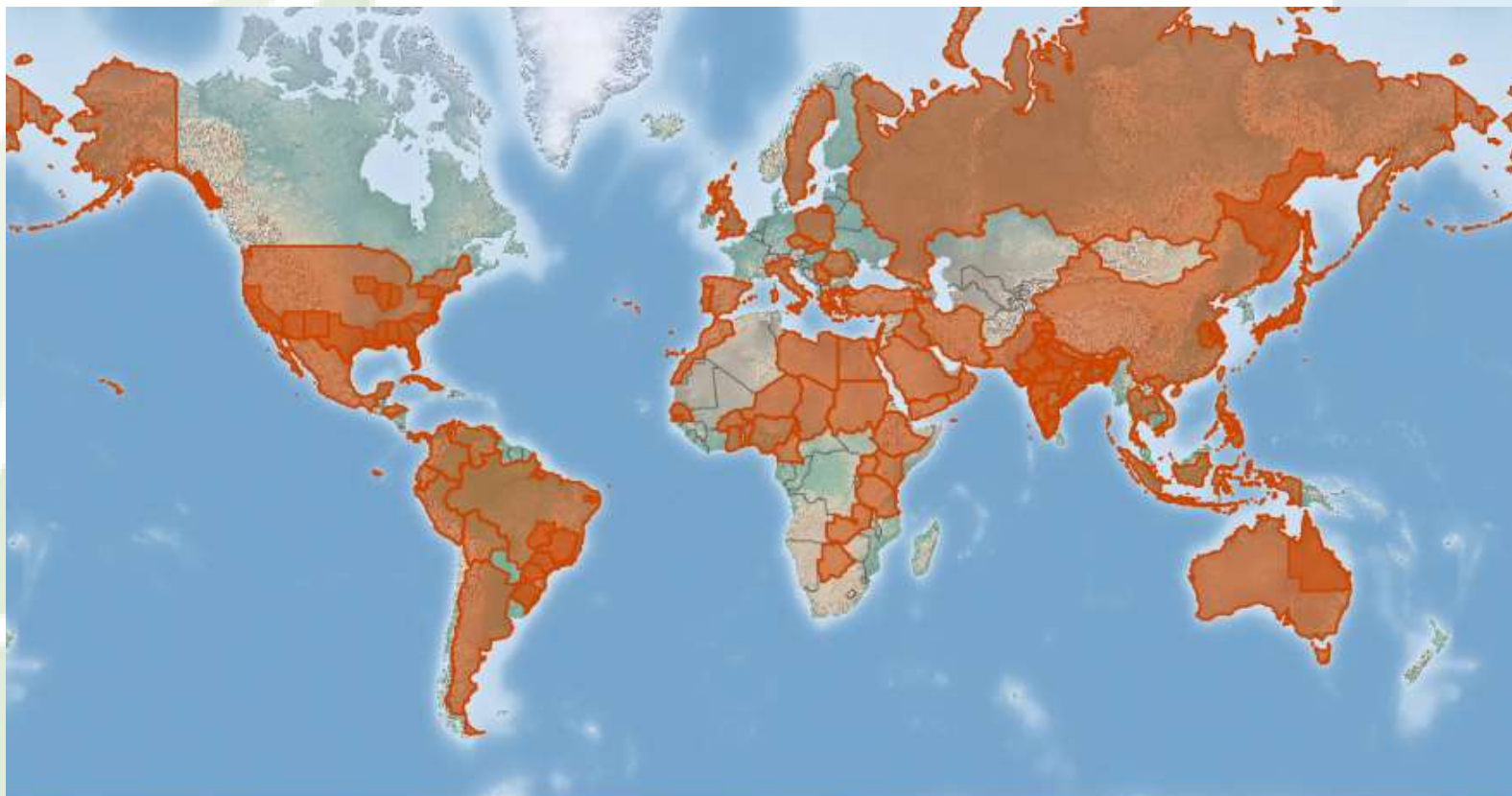
**Commission Working Group
Sustainability aspects in the context of the revision of the
plant and
forest reproductive material legislation**

VCU SOSTENIBILE

- **Revisione dell'elenco delle caratteristiche attualmente esaminate nell'ambito dei test VCU, in modo da garantire che le nuove varietà siano testate in modo armonizzato per almeno un insieme minimo di caratteristiche rilevanti per il loro potenziale contributo alla sostenibilità.**
- **Sviluppo di protocolli per la valutazione delle più importanti caratteristiche varietali rilevanti per la sostenibilità.**
- ...

Materiali disponibili

- Ibridi e linee di mais iscritte al registro nazionale (2000-2021) presenti nella collezione del registro (consenso costituatore).
- Sospensione conidica di *Aspergillus* sezione *Flavi* e del complesso *Giberella Fujikuroi Species Complex* (GFSC) (sequenziamento *in progress* per identificazione *F. verticilloides* e *A. flavus*). Patogeni isolati da seme di mais.



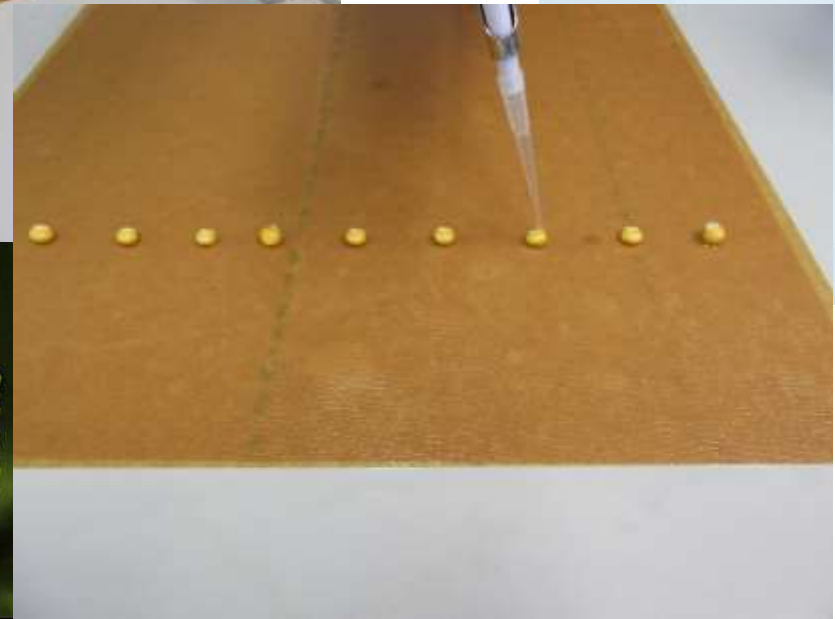
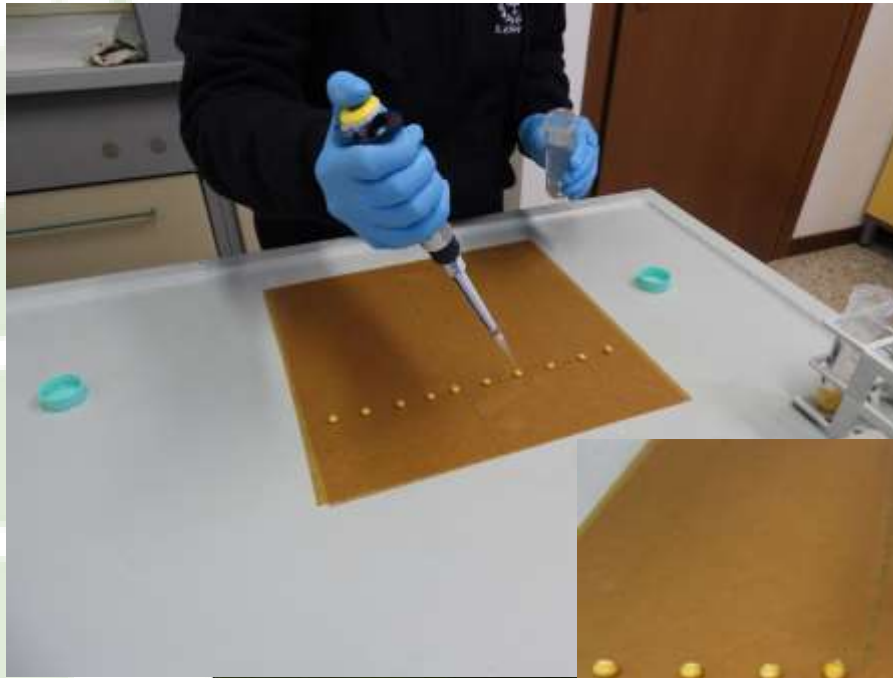
CABI, 2022. *Aspergillus flavus*. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. <https://www.cabi.org/isc>

 CABI Summary Data

Aspergillus flavus nel mondo

Metodi proposti

- **In laboratorio: valutazione della % di germinabilità e dello sviluppo delle plantule in semi di mais inoculati con sospensione di conidi fungini (Rolled Towel Assay - RTA) e posti a germinare 7-10 giorni a 25°C al buio.**
- **In campo: valutazione del grado d'infezione in spighe preventivamente inoculate con sospensione di conidi fungini in varietà selezionate precedentemente studiate mediante RTA.**
- **Caratterizzazione genotipica di varietà di mais diversificate e già caratterizzate per la loro resistenza ad *A. flavus* per approfondire i meccanismi associati alla resistenza al patogeno fungino in mais.**



Anna Giulini

annapiamaria.giulini@crea.gov.it

Mattia Zuffada

Luca Antonietti

Matteo Cremonesi

Pier Giacomo Bianchi

Mauro Dal Pra'

Romana Bravi

Tommaso Bardelli

Elena Novarina

Grazie per l'attenzione