

Techniken der Pflanzenzüchtung

Eine Einschätzung für den ökologischen Landbau

ETH-GRUEN

Dc
247/2
Ed.2

2012 2. Auflage

Nr. 2



Inhalt

EINFÜHRUNG	4	Phänotypische Selektion im Feld	29
		Shuttle Breeding	29
WOZU EINE ÖKOLOGISCHE PFLANZENZÜCHTUNG?	5	Wechsel des Saatzeitpunkts	30
Sortenanforderungsprofil für den ökologischen Landbau	5	Ährenbeetmethode	30
Konzentration auf dem Saatgutmarkt	6	Testkreuzungen	31
GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	8	Phänotypische Selektion unter kontrollierten Bedingungen	31
Sortenschutz	8	Analytische/technologische Selektion	32
Patente	9	Organoleptische Selektion	32
		Bildschaffende Methoden zur Selektion	33
GENTECHNISCH VERÄNDERTE ORGANISMEN	10	Selektionstechniken auf der Ebene der Zelle oder des Gewebes	33
STRATEGIEN FÜR EINE OPTIMALE SORTENWAHL	10	in vitro-Selektion	33
TECHNIKEN FÜR DIE ZÜCHTUNG UND VERMEHRUNG VON PFLANZEN	12	Techniken auf Ebene der DNA und exprimierten Genprodukten	34
ERZEUGUNG VON GENETISCHER VARIATION	14	Markergestützte Selektion (MAS)	34
Techniken auf der Ebene der Pflanze	14	Proteomics/Metabolomics	35
Gezielte Kreuzungen innerhalb einer Art	14	VERMEHRUNG	36
Interspezifische Kreuzungen	15	Techniken auf der Ebene der Pflanze	36
Brückenkreuzung	16	Generative Vermehrung	36
Mutationsinduktion / induzierte Mutation	16	Vegetative Vermehrung	37
Tilling	17	Apomixis	37
Polyploidisierung	18	Techniken auf der Ebene der Zelle oder des Gewebes	38
Cytoplasmatisch männliche Sterilität (CMS)	18	in vitro-Vermehrung/Zell- und Gewebekulturen	38
Techniken auf der Ebene der Zelle oder des Gewebes	19	Meristemkultur	38
Ovarien- und Embryokultur	19	Nodienkultur	38
Doppelhaploide Pflanzen (DH)	20	Kalluskultur	39
Protoplastenfusion	21	Unterschiedliche Sortentypen	39
Cytoplastenfusion	22	Klonsorten	39
Techniken auf der Ebene der DNA	22	Liniensorten (Inzuchtlinien)	40
Gentransfer zur Erzeugung von transgenen Sorten	22	Evolutionsramsche (Composite Cross Populations)	40
Cisgenetik	23	Populationsorten	41
Plastidentransformation	24	Polycross-Sorten	41
Gezielte Mutationsauslösung durch Zinkfinger-Nukleasen	24	(Mehrkomponenten-Sorten)	41
Gezielte Mutationsauslösung durch Oligonukleotide	25	Hybriden	42
Gene Silencing – RNA Interferenz (RNAi)	26	Plus-Hybriden mit Xenieffekt	43
Reverse Breeding	27	KRITERIEN FÜR DIE BEURTEILUNG VON ZÜCHTUNGSTECHNIKEN	44
Transformation via Minichromosomen	27	Grundlagenpapier zur ökologischen Pflanzenzüchtung	44
Synthetische Biologie	28	LITERATURLISTE	47
SELEKTION	29	IMPRESSUM	48
Techniken auf der Ebene der Pflanze	29		