



## **Regeling van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 30 juli 2010, nr. BJZ2010019151, tot wijziging van de Regeling genetisch gemodificeerde organismen (herziening lijst van micro-organismen in bijlage 1 en actualisering indeling handelingen in procesinstallaties)**

De Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,

Gelet op artikel 9.2.2.1, derde lid, van de Wet milieubeheer, alsmede de artikelen 2, tweede lid, en 6, eerste lid, van het Besluit genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer;

Besluit:

### **ARTIKEL I**

De Regeling genetisch gemodificeerde organismen wordt als volgt gewijzigd:

A

Artikel 3 wordt vervangen door twee artikelen, luidende:

#### **Artikel 3. Gastheren, vectoren en inserties**

Gastheren, vectoren, gastheer/vectorsystemen en overige inserties die geschikt zijn voor de vervaardiging van organismen die behoren tot groep I als bedoeld in artikel 2, eerste lid, van het Besluit zijn:

- a. de gastheren die zijn opgenomen in bijlage 1 of de gastheren waarvan de Minister overeenkomstig artikel 2, vierde lid, van het Besluit heeft vastgesteld dat die daarvoor geschikt zijn,
- b. de vectoren die zijn opgenomen in bijlage 2.1 of de vectoren waarvan de Minister overeenkomstig artikel 2, vierde lid, van het Besluit heeft vastgesteld dat die daarvoor geschikt zijn,
- c. de gastheer/vectorsystemen die zijn opgenomen in bijlage 3, en
- d. de insertie of inserties, voor zover zij niet behoren tot een vector of gastheer/vectorsysteem, als bedoeld in onderdeel b respectievelijk c, en die geen sequenties bevatten als vermeld in bijlage 2, onder 2.2.

#### **Artikel 3a. Indeling van genetisch gemodificeerde organismen**

1. Een genetisch gemodificeerd organisme behoort tot groep I indien:
  - a. de gastheer, vector of vectoren en de insertie of inserties waaruit het is samengesteld, gastheer, vectoren en inserties zijn als bedoeld in artikel 3, onder respectievelijk a, b en d, dan wel
  - b. het genetisch gemodificeerde organisme is samengesteld uit een gastheer/vectorsysteem en een of meer inserties, als bedoeld in artikel 3, onder c respectievelijk d.
2. Een genetisch gemodificeerd organisme dat behoort tot groep I en dat als gastheer wordt gebruikt, wordt voor de toepassing van artikel 3 en het eerste lid gelijkgesteld met een gastheer als bedoeld in artikel 3, onder a.

B

Artikel 7 wordt als volgt gewijzigd:

1. In het eerste lid wordt na 'bijlage 5' ingevoegd: , voor zover in de vergunning krachtens § 2 van het Besluit voor de betrokken activiteiten niet anders is bepaald.
2. Het tweede lid wordt vernummerd tot vijfde lid.
3. Na het eerste lid worden drie leden ingevoegd, luidende:



2. Aan een vergunning krachtens § 2 van het Besluit kunnen voorschriften worden verbonden die afwijken van de voorschriften, vermeld in bijlage 4, of van de uitkomst van de toepassing van de regels, bedoeld in bijlage 5, voor zover de betrokken activiteiten niet of minder goed met toepassing van die voorschriften of regels kunnen worden uitgevoerd of ingeschaald. Indien voorschriften als bedoeld in bijlage 4 of de regels, bedoeld in bijlage 5, ingevolge de eerste volzin niet van toepassing zijn op de in de vergunning krachtens § 2 van het Besluit bedoelde handelingen of activiteiten met betrekking tot een genetisch gemodificeerd organisme, worden die handelingen of activiteiten uitgevoerd in overeenstemming met de voorschriften die daaromtrent aan de vergunning zijn verbonden, en de overige in de vergunning opgenomen voorschriften.
3. Bij een beschikking krachtens artikel 2, vierde lid, van het Besluit, kan een aanduiding worden aangegeven met het oog op de toepassing van bijlage 4 of bijlage 5.
4. In beschikkingen krachtens artikel 2, vierde lid, van het Besluit, afgegeven voor de inwerking-treding van de regeling van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 30 juli 2010, nr. BJZ2010019151, tot wijziging van de Regeling genetisch gemodificeerde organismen (herziening lijst van micro-organismen in bijlage 1 en actualisering indeling handelingen in procesinstallaties), wordt de aanduiding waarmee activiteiten van categorie 'A' of 'A en B' mogen worden uitgevoerd, gelezen als respectievelijk:
  - 'waarmee onder de voorwaarden, genoemd in bijlage 5, inschalingsartikel 5.7.2, handelingen op MI-II niveau of hoger mogen worden verricht', en
  - 'waarmee onder de voorwaarden, genoemd in bijlage 5, inschalingsartikel 5.7.1, handelingen op MI-I niveau of hoger mogen worden verricht'.

#### C

Bijlage 1 wordt vervangen door de bijlage bij deze regeling.

#### D

In bijlage 2 wordt na 'Bijlage 2.1.1 Vectoren die geschikt zijn voor de vervaardiging van genetisch gemodificeerde organismen die behoren tot groep I in prokaryoten, gisten en schimmels.' een alinea ingevoegd, luidende:

##### **Gebruikte aanduidingen**

- A: de vector is geschikt voor de vervaardiging van een genetisch gemodificeerd organisme waarmee onder de voorwaarden, genoemd in bijlage 5, inschalingsartikel 5.7.2, handelingen op MI-II niveau of hoger mogen worden verricht.
- B: de vector is geschikt voor de vervaardiging van een genetisch gemodificeerd organisme waarmee onder de voorwaarden, genoemd in bijlage 5, inschalingsartikel 5.7.1, handelingen op MI-I niveau of hoger mogen worden verricht.

#### E

Bijlage 5 wordt als volgt gewijzigd:

1. De inschalingsartikelen 5.7.1 en 5.7.2 komen te luiden:

- 5.7.1 Het genetisch gemodificeerde organisme voldoet aan elk van de volgende voorwaarden:
- a. het genetisch gemodificeerde organisme behoort tot groep I;
  - b. de gebruikte gastheer en vector(en) zijn alle overeenkomstig bijlage 1 respectievelijk 2, dan wel overeenkomstig een beschikking krachtens artikel 2, vierde lid, van het Besluit aangeduid als geschikt voor de vervaardiging van een genetisch gemodificeerd organisme waarmee onder voorwaarden handelingen op **MI-I niveau** of hoger mogen worden verricht;
  - c. het genetisch gemodificeerde organisme is niet pathogeen;
  - d. het genetisch gemodificeerde organisme is in de installatie en het productieproces ten minste even veilig voor de gezondheid van de mens en het milieu als de gastheer of ouderstammen;
  - e. het genetisch gemodificeerde organisme heeft ten opzichte van het wildtype organisme waarvan het is afgeleid, een beperkte overlevingskans buiten het fysisch inperkend systeem.
- Inschaling: MI-I**
- 5.7.2 Het genetisch gemodificeerde organisme voldoet aan elk van de volgende voorwaarden:
- a. het genetisch gemodificeerde organisme behoort tot groep I;



- b. de gebruikte gastheer en vector(en) zijn overeenkomstig bijlage 1 respectievelijk bijlage 2, dan wel overeenkomstig een beschikking krachtens artikel 2, vierde lid, van het Besluit aangeduid als geschikt voor de vervaardiging van een genetisch gemodificeerd organisme waarmee onder voorwaarden handelingen op **MI-II niveau** of hoger mogen worden verricht;
- c. het genetisch gemodificeerde organisme is niet pathogeen;
- d. het genetisch gemodificeerde organisme is ten minste even veilig voor de gezondheid van de mens en het milieu als de gastheer of de ouderstammen.

**Inschaling:** MI-II

2. In de aanhef van inschalingsartikel 5.7.3 wordt 'criteria' vervangen door: voorwaarden.

## **ARTIKEL II**

Voor zover bij de inwerkingtreding van deze regeling in een vergunning voor activiteiten als bedoeld in artikel 7 van de Regeling genetisch gemodificeerde organismen reeds voorschriften zijn opgenomen als bedoeld in de artikelen 7, tweede lid, van die regeling, zoals dat artikellid bij de inwerkingtreding van deze regeling komt te luiden, worden deze voorschriften vanaf de inwerkingtreding van deze regeling aangemerkt als voorschriften die ingevolge voornoemde artikellid aan de vergunning zijn verbonden.

## **ARTIKEL III**

Deze regeling treedt in werking met ingang van 1 september 2010.

Deze regeling zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst.

*Den Haag, 30 juli 2010*

*De Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,  
J.C. Huizinga-Heringa.*



## BIJLAGE, BEHOREND BIJ ARTIKEL I, ONDERDEEL C

### BIJLAGE 1

GASTHEREN DIE GESCHIKT ZIJN VOOR DE VERVAARDIGING VAN GENETISCH GEMODIFICEERDE ORGANISMEN DIE BEHOREN TOT GROEP I

(behorend bij artikel 3 van de Regeling genetisch gemodificeerde organismen)

**Prokaryoten, gisten en schimmels die geschikt zijn voor de vervaardiging van genetisch gemodificeerde organismen die behoren tot groep I.**

#### Gebruikte aanduidingen

A: de gastheer is geschikt voor de vervaardiging van een genetisch gemodificeerd organisme waarmee onder de voorwaarden, genoemd in bijlage 5, inschalingsartikel 5.7.2, handelingen op MI-II niveau of hoger mogen worden verricht.

B: de gastheer is geschikt voor de vervaardiging van een genetisch gemodificeerd organisme waarmee onder de voorwaarden, genoemd in bijlage 5, inschalingsartikel 5.7.1, handelingen op MI-I niveau of hoger mogen worden verricht.

#### **Acetivibrio**

cellulolyticus A  
multivorans A

#### **Acetoanaerobium**

noterae A

#### **Acetobacter**

aceti subsp. aceti A  
aceti subsp. orleanensis A  
diazotrophicus A  
europaeus A  
hansenii A  
liquefaciens A  
pasteurianus subsp. ascendens A  
pasteurianus subsp. estunensis A  
pasteurianus subsp. lovaniensis A  
pasteurianus subsp. paradoxus A  
pasteurianus subsp. pasteurianus A  
peroxydans A  
xylinum A

#### **Acetobacterium**

carbinolicum A  
malicum A  
wieringae A  
woodii A

#### **Acetofilamentum**

rigidum A

#### **Acetohalobium**

arabaticum A

#### **Acetomicrobium**

faecalis A  
flavidum A

#### **Acetonema**

longum A

#### **Acetothermus**

paucivorans A

#### **Acholeplasma**

brassicae A  
cavigenitalium A  
equifetale A  
multilocale A  
palmae A  
parvum A

#### **Achromatium**

oxaliferum A

#### **Acidaminobacter**

hydrogenoformans A

#### **Acidianus**

brierleyi A



---

infernus	A
<b>Acidiphilium</b>	
acidophilum	A
angustum	A
cryptum	A
facilis	A
multivorum	A
organovororum	A
rubrum	A
<b>Acidithiobacillus</b>	
albertensis	A
ferrooxidans	A
thiooxidans	A
<b>Acidobacterium</b>	
capsulatum	A
<b>Acidomonas</b>	
methanolica	A
<b>Acidothermus</b>	
cellolyticus	A
<b>Acidovorax</b>	
facilis	A
<b>Acinetobacter</b>	
calcoaceticus BD413	A
calcoaceticus BD413 IV-110	A
radioresistens	A
<b>Actinobispora</b>	
yunnansensis	A
<b>Actinocorrallia</b>	
herbida	A
<b>Actinokineospora</b>	
riparia	A
<b>Actinomadura</b>	
atramentaria	A
aurantiaca	A
carminata	A
citrea	A
coerulea	A
cremea subsp. cremea	A
cremea subsp. rifamycini	A
echinospora	A
fibrosa	A
fulvescens	A
hibisca	A
kyaniata	A
libanotica	A
livida	A
luteofluorescens	A
macra	A
oligospora	A
rubrobrunea	A
rugatobispora	A
spadix	A
umbrina	A
verrucosospora	A
vinacea	A
viridis	A
yumaensis	A
<b>Actinomyces</b>	
denticolens	A
georgiae	A
howellii	A
humiferus	A
slackii	A
<b>Actinoplanes</b>	
auranticolor	A
brasiliensis	A



---

caeruleus	A
campanulatus	A
consettensis	A
cyaneus	A
deccanensis	A
derwentensis	A
digitatis	A
durhamensis	A
ferrugineus	A
globisporus	A
humidus	A
italicus	A
lobatus	A
minutisporangius	A
missouriensis	A
palleronii	A
philippinensis	A
rectilineatus	A
regularis	A
utahensis	A
<b>Actinopolyspora</b>	
halophila	A
iraqiensis	A
mortivallis	A
<b>Actinosynnema</b>	
mirum	A
pretiosum subsp. auranticum	A
pretiosum subsp. pretiosum	A
<b>Aeromicrobium</b>	
erythreum	A
fastidiosum	A
<b>Aeromonas</b>	
media	A
<b>Agaricus</b>	
bisporus	A
<b>Agitococcus</b>	
lubricus	A
<b>Agrobacterium</b>	
atlanticum	A
ferrugineum	A
gelatinovororum	A
meteori	A
radiobacter	A
rubi	A
stellutatum	A
<b>Agromonas</b>	
oligotrophica	A
<b>Agromyces</b>	
cerinus subsp. cerinus	A
cerinus subsp. nitratus	A
fucosus subsp. fucosus	A
fucosus subsp. hippuratus	A
ramosus	A
<b>Alcaligenes</b>	
eutrophus	A
faecalis	A
faecalis 415	B
faecalis 415 $\beta$	B
latus	A
paradoxus	A
ruhlandii	A
<b>Alcanivorax</b>	
borkumensis	A
<b>Alicyclobacillus</b>	
acidocaldarius	A
acidoterrestris	A



---

cycloheptanicus	A
<b>Alteromonas</b>	
atlantica	A
aurantia	A
carrageenovora	A
citrea	A
denitrificans	A
espejiana	A
luteoviolacea	A
nigrifaciens	A
rubra	A
tetraodonis	A
undina	A
<b>Alysiella</b>	
filiformis	A
<b>Aminobacter</b>	
aganoensis	A
aminovorans	A
niigataensis	A
<b>Amoebobacter</b>	
pedioformis	A
pendens	A
purpureus	A
roseus	A
<b>Amphibacillus</b>	
xylanus	A
<b>Amycolatopsis</b>	
alba	A
azurea	A
coloradensis	A
fastidiosa	A
mediterranei	A
methanolica	A
orientalis subsp. lurida	A
rugosa	A
sulphurea	A
<b>Anacystis</b>	
nidulans	A
<b>Anaeroplasma</b>	
abactoclasticum	A
bactoclasticum	A
intermedium	A
varium	A
<b>Anaerovibrio</b>	
burkinabensis	A
lipolytica	A
<b>Ancalochloris</b>	
perfilievii	A
<b>Ancalomicrobium</b>	
adetum	A
<b>Ancylobacter</b>	
aquaticus	A
<b>Angiococcus</b>	
disciformis	A
<b>Angulomicrobium</b>	
tetraedrale	A
<b>Aquabacter</b>	
spiritensis	A
<b>Aquaspirillum</b>	
anulus	A
aquaticum	A
arcticum	A
autotrophicum	A
delicatum	A
dispar	A
metamorphum	A



---

peregrinum subsp. integrum	A
peregrinum subsp. peregrinum	A
polymorphum	A
psychophilum	A
putridiconchylum	A
serpens	A
sinuosum	A
<b>Aquifex</b>	
pyrophilus	A
<b>Archaeoglobus</b>	
fulgidus	A
profundus	A
<b>Archangium</b>	
gephyra	A
<b>Arcobacter</b>	
nitrofigilis	A
<b>Arhodomaonas</b>	
aquaeolei	A
<b>Arthrobacter</b>	
atrocyaneus	A
aureus	A
citreus	A
chlorophenolicus	A
crystallopoietes	A
duodecadis	A
globiformis	A
histidinolorans	A
mysorens	A
nicotianae	A
nicotinovorans	A
oxydans	A
pascens	A
polychromogenes	A
protophormiae	A
ramosus	A
siderocapsulatus	A
sulfureus	A
uratoxydans	A
ureafaciens	A
viscosus	A
<b>Aspergillus</b>	
nidulans	A
niger var. awamori	A
niger var. awamori CBS 115.52	B
niger var. niger	A
niger GAM-4	B
niger GAM-11	B
niger GAM-15	B
niger GAM-20	B
niger GAM-23	B
niger GAM-53	B
niger ISO-500	B
niger ISO-502	B
sojae	A
vadensis	A
oryzae	A
<b>Asteroleplasma</b>	
anaerobium	A
<b>Asticcacaulis</b>	
biprosthecum	A
excentricus	A
<b>Aureobacterium</b>	
arabinogalactanolyticum	A
barkeri	A
esteraromaticum	A
flavescens	A





---

keratanolyticum	A
liquefaciens	A
luteolum	A
saperdae	A
schleiferii	A
terrae	A
terregens	A
testaceum	A
trichothecenolyticum	A
<b>Azoarcus</b>	
communis	A
indigenus	A
<b>Azomonas</b>	
agilis	A
insignis	A
macrocytogenes	A
<b>Azorhizobium</b>	
caulinodans	A
<b>Azorhizophilus</b>	
paspali	A
<b>Azospirillum</b>	
amazonense	A
brasilense	A
halopraeferens	A
irakense	A
lipoferum	A
<b>Azotobacter</b>	
armeniacus	A
beijerinckii	A
chroococcum	A
nigricans subsp. achromogenes	A
nigricans subsp. nigricans	A
salinestrus	A
vinelandii	A
<b>Bacillus</b>	
agri	A
alcalophilus	A
alcalophilus PB92	B
alcalophilus PBT3	B
alcalophilus PBT4	B
alcalophilus PBT110	B
alcalophilus PBT125	B
alcalophilus PBT142	B
alcalophilus PEP7	B
alcalophilus PEP10	B
alcalophilus PEP14	B
alcalophilus PEP17 t/m 52	B
alcalophilus PEP143	B
alcalophilus PEP148	B
alcalophilus PEP149	B
alcalophilus PEP156	B
alginolyticus	A
amyloliquefaciens	A
amyloliquefaciens EBA-1	B
EBA-112	B
aneurolyticus	A
azotoformans	A
badius	A
benzoevorans	A
borstelensis	A
brevis	A
centrosporus	A
chondroitinus	A
choshinensis	A
coagulans	A
cohnii	A



---

fastidiosus	A
firmus	A
flexus	A
formosus	A
fusiformis	A
globisporus	A
glucanolyticus	A
halodenitrificans	A
insolitus	A
kaustophilus	A
laevolacticus	A
laterosporus	A
lautus	A
lentus	A
licheniformis	A
licheniformis T396	B
licheniformis T399	B
marinus	A
megaterium	A
methanolicus	A
migulanus	A
mojavensis	A
mycoides	A
naganoensis	A
natto	A
niacini	A
pallidus	A
pantothenticus	A
parabrevis	A
pasteurii	A
peoriae	A
psychrophilus	A
psychrosaccharolyticus	A
reuszeri	A
schlegelii	A
simplex	A
smithii	A
stearothermophilus	A
subtilis	A
subtilis 1553	B
subtilis 1576	B
subtilis 168 spo-	B
subtilis 6GM	B
subtilis AX2	B
subtilis AX3	B
subtilis BG3594-3	B
subtilis DB104 spo-	B
subtilis DB105	B
subtilis DB6656	B
subtilis fgdC spo-	B
subtilis IA435	B
subtilis IA436	B
subtilis IS20	B
subtilis IS53	B
subtilis IS53 677	B
subtilis IS75	B
subtilis IS76	B
subtilis NC4	B
subtilis PSL-I	B
thermoamylovorans	A
thermocatenulatus	A
thermocloaceae	A
thermoglucoasidarius	A
thermoleovorans	A
thermoruber	A
thiaminolyticus	A



---

tusciae	A
<b>Bacteroides</b>	
cellulosolvens	A
merdae	A
polypragmatus	A
xylanolyticus	A
<b>Bacteroides</b>	
alba	A
rosea	A
<b>Bdellovibrio</b>	
bacteriovorus	A
starrii	A
stolpii	A
<b>Beggiatoa</b>	
alba	A
<b>Beijerinckia</b>	
derxia subsp. derxia	A
derxia subsp. venezuelae	A
fluminensis	A
indica subsp. indica	A
indica subsp. lacticogenes	A
mobilis	A
<b>Bifidobacterium</b>	
adolescentis	A
angulatum	A
animalis	A
asteroides	A
bifidum	A
boum	A
breve	A
catenulatum	A
choerinum	A
coryneforme	A
cuniculi	A
gallicum	A
gallinarum	A
indicum	A
infantis	A
longum	A
magnum	A
merycicum	A
minimum	A
pseudocatenulatum	A
pseudolongum supsp. globosum	A
pseudolongum subsp. pseudolomgum	A
pullorum	A
ruminantium	A
saeculare	A
subtile	A
suis	A
thermophilum	A
<b>Blakeslea</b>	
trispota K1(+)	B
trispota K1(-)	B
trispota K3(+)	B
trispota K3(-)	B
<b>Blastobacter</b>	
aggregatus	A
capsulatus	A
denitrificans	A
henrici	A
natatorius	A
<b>Blastococcus</b>	
aggregatus	A
<b>Blattabacterium</b>	
cuenoti	A



---

<b>Brachybacterium</b>	
conglomeratum	A
faecium	A
nesterenkovii	A
rhamnosum	A
<b>Bradyrhizobium</b>	
elkanii	A
japonicum	A
<b>Brevibacterium</b>	
casei	A
epidermidis	A
frigoritolerans	A
halotolerans	A
incertum	A
iodinum	A
linens	A
liquefaciens	A
luteum	A
oxydans	A
pusillum	A
stationis	A
<b>Brochothrix</b>	
campestris	A
thermosphacta	A
<b>Buchnera</b>	
aphidicola	A
<b>Budvicia</b>	
aquatica	A
<b>Burkholderia</b>	
cocovenenans	A
pickettii	A
<b>Buttiauxella</b>	
agrestis	A
<b>Butyrivibrio</b>	
crossotus	A
fibrisolvens	A
<b>Calderobacterium</b>	
hydrogenophilum	A
<b>Caldicellulosiruptor</b>	
saccharolyticus	A
<b>Caloramotor</b>	
fervidus	A
<b>Campylobacter</b>	
helveticus	A
<b>Candida</b>	
utilis	A
<b>Carbophilus</b>	
carboxidus	A
<b>Carboxydotherrmus</b>	
hydrogenoformans	A
<b>Carnobacterium</b>	
alterfunditum	A
divergens	A
funditum	A
gallinarum	A
mobile	A
<b>Caryophanon</b>	
latum	A
tenuis	A
<b>Catellatospora</b>	
citrea subsp. citrea	A
citrea subsp. methionotrophica	A
ferruginea	A
matsumotoense	A
tsunoense	A
<b>Catenococcus</b>	



---

thiocycli	A
thiocyclus	A
<b>Catenuloplanes</b>	
japonicus	A
<b>Caulobacter</b>	
bacteroides	A
crescentus	A
fusiformis	A
halobacteroides	A
henricii	A
intermedius	A
leidyia	A
maris	A
subvibrioides	A
variabilis	A
vibrioides	A
<b>Cellulomonas</b>	
biazotea	A
cellasea	A
cellulans	A
fermentans	A
fimi	A
flavigena	A
gelida	A
uda	A
<b>Cellvibrio</b>	
mixtus subsp. dextranolyticus	A
mixtus subsp. mixtus	A
<b>Chelatobacter</b>	
heintzii	A
<b>Chelatococcus</b>	
asaccharovorans	A
<b>Chitinophaga</b>	
pinensis	A
<b>Chlorobium</b>	
chlorovibrioides	A
limicola	A
phaeobacteroides	A
phaeovibrioides	A
vibrioforme	A
<b>Chloroflexus</b>	
aurantiacus	A
<b>Chloroherpeton</b>	
thalassium	A
<b>Chloronema</b>	
giganteum	A
<b>Chondromyces</b>	
apiculatus	A
catenulatus	A
crocatus	A
lanuginosus	A
pediculatus	A
<b>Chromatium</b>	
buderi	A
gracile	A
minus	A
minutissimum	A
okenii	A
purpuratum	A
saalexigens	A
tepidum	A
vinosum	A
violascens	A
warmingii	A
weissei	A
<b>Chromohalobacter</b>	



---

marismortui	A
<b>Chryseobacterium</b>	
balustinum	A
indoltheticum	A
<b>Chrysosporium</b>	
lucknowense	A
<b>Clavibacter</b>	
toxicus	A
<b>Clevelandina</b>	
reticulitermitidis	A
<b>Clostridium</b>	
aceticum	A
acetobutylicum	A
acidiurici	A
aerotolerans	A
aldrichii	A
aminophilum	A
aminovalericum	A
arcticum	A
aurantibutyricum	A
beijerinckii	A
butyricum	A
celatum	A
celerecrescens	A
cellobioparum	A
cellulofermentans	A
cellulolyticum	A
cellulosi	A
cellulovorans	A
coccoides	A
collagenovorans	A
cylindrosporum	A
disporicum	A
estertheticum	A
felsineum	A
formicoaceticum	A
halophilum	A
homopropioicum	A
hydroxybenzoicum	A
intestinales	A
irregularis	A
josui	A
kluuyveri	A
lentocellum	A
leptum	A
litorale	A
lituseburense	A
ljungdahlii	A
magnum	A
mangenotii	A
mayombei	A
methylpentosum	A
nexile	A
oceanicum	A
orbiscindes	A
papyrosolvens	A
paradoxum	A
pasteurianum	A
phytofermentans	A
polysaccharolyticum	A
populeti	A
propionicum	A
proteolyticum	A
puniceum	A
purinolyticum	A
quercicolum	A



---

rectum	A
roseum	A
saccharolyticum	A
sartagoforum	A
scatologenes	A
scindens	A
sporosphaeroides	A
stercorarium	A
sticklandii	A
termitidis	A
thermoalcaliphilum	A
thermobutyricum	A
thermocellum	A
thermolacticum	A
thermopalmarium	A
thermopapyrolyticum	A
tyrobutyricum	A
xylanolyticum	A
<b>Colwellia</b>	
hadaliensis	A
psychroerythrus	A
<b>Comamonas</b>	
acidovorans	A
testosteroni	A
<b>Conglomeromonas</b>	
largomobilis subsp. largomobilis	A
largomobilis subsp. parooensis	A
<b>Coprococcus</b>	
catus	A
eutactus	A
<b>Coprothermobacter</b>	
proteolyticus	A
<b>Coriobacterium</b>	
glomerans	A
<b>Corynebacterium</b>	
callunae	A
flavescens	A
glutamicum	A
variabilis	A
vitarumen	A
<b>Couchioplanes</b>	
caeruleus	A
caeruleus subsp. azureus	A
caeruleus subsp. caeruleus	A
<b>Crenothrix</b>	
polyspora	A
<b>Crinalium</b>	
epipsammum	A
<b>Cristispira</b>	
pectinis	A
<b>Cupriavidus</b>	
necator	A
<b>Curtobacterium</b>	
albidum	A
citreum	A
luteum	A
plantarum	A
pusillum	A
<b>Cyclobacterium</b>	
marinus	A
<b>Cycloclasticus</b>	
pugetti	A
<b>Cystobacter</b>	
ferrugineus	A
fuscus	A
minus	A



---

<b>Cytophaga</b>	
agarovorans	A
aprica	A
arvensicola	A
aurantiaca	A
diffluens	A
fermentans	A
flevensis	A
hutchinsonii	A
latercula	A
lytica	A
marinoflava	A
pectinovora	A
saccharophila	A
salmonicolor	A
succinicans	A
uliginosa	A
xylanolytica	A
<b>Dactylosporangium</b>	
aurantiacum	A
fulvum	A
matsuzakiense	A
roseum	A
thailandense	A
vinaceum	A
<b>Deinobacter</b>	
grandis	A
<b>Deinococcus</b>	
erythromyxa	A
proteolyticus	A
radiodurans	A
radiophilus	A
radiopugnans	A
<b>Deleya</b>	
cupida	A
halophila	A
marina	A
pacifica	A
salina	A
venusta	A
<b>Derxia</b>	
gummosa	A
<b>Desulfacinum</b>	
infernium	A
<b>Desulfobacter</b>	
curvatus	A
hydrogenophilus	A
latus	A
postgatei	A
<b>Desulfobacterium</b>	
anilini	A
autotrophicum	A
catecholicum	A
indolicum	A
macestii	A
phenolicum	A
<b>Desulfobulbus</b>	
elongatus	A
propionicus	A
<b>Desulfococcus</b>	
biaculus	A
multivorans	A
<b>Desulfohalobium</b>	
retbaense	A
<b>Desulfomicrobium</b>	
apsheronum	A





---

baculatus	A
<b>Desulfomonas</b>	
pigra	A
<b>Desulfomonile</b>	
tiedjei	A
<b>Desulfonema</b>	
limicola	A
magnum	A
<b>Desulfosarcina</b>	
variabilis	A
<b>Desulfotomaculum</b>	
acetoxydans	A
antarcticum	A
australicum	A
geothermicum	A
guttoideum	A
kuznetsovii	A
nigrificans	A
orientis	A
ruminis	A
sapomandens	A
<b>Desulfovibrio</b>	
africanus	A
baarsii	A
desulfuricans subsp. aestuarii	A
desulfuricans subsp. desulfuricans	A
fructosovorans	A
furfuralis	A
giganteus	A
gigas	A
halophilus	A
longus	A
salexigens	A
sapovorans	A
simplex	A
sulfodismutans	A
termitidis	A
vulgaris subsp. oxamicus	A
vulgaris subsp. vulgaris	A
<b>Desulfurococcus</b>	
mobilis	A
mucosus	A
<b>Desulfurolobus</b>	
ambivalens	A
<b>Desulfuromonas</b>	
acetoxidans	A
<b>Desulfuromusa</b>	
baki	A
kysingii	A
succinoxidans	A
<b>Dichotomicrobium</b>	
thermohalophilum	A
<b>Dictyostelium</b>	A
<b>Dictyoglomus</b>	
thermophilum	A
<b>Dietzia</b>	
maris	A
<b>Diplocalyx</b>	
caloitermitidis	A
<b>Ectothiorhodospira</b>	
abdelmalekii	A
halochloris	A
halophila	A
marismortui	A
mobilis	A
shaposhnikovii	A



---

vacuolata	A
<b>Enhydrobacter</b>	
aerosaccus	A
<b>Ensifer</b>	
adhaerens	A
<b>Enterococcus</b>	
cecorum	A
columbae	A
malodoratus	A
mundtii	A
sulfureus	A
<b>Erwinia</b>	
carnegieana	A
<b>Erythrobacter</b>	
litoralis	A
longus	A
<b>Erythromicrobium</b>	
ramosum	A
<b>Escherichia</b>	
blattae	A
coli B	B
coli C	B
coli K12	B
<b>Eubacterium</b>	
acidaminophilum	A
angustum	A
barkeri	A
biforme	A
budayi	A
callanderi	A
cellulosolvens	A
coprostanoligenes	A
cylindroides	A
desmolans	A
dolichum	A
eligens	A
fissicatena	A
formicigenerans	A
hadrum	A
hallii	A
oxidoreducens	A
plautii	A
plexicaudatum	A
ramulus	A
rectale	A
ruminantium	A
siraeum	A
uniforme	A
xylanophilum	A
<b>Excellospora</b>	
viridilutea	A
<b>Exiguobacterium</b>	
acetylicum	A
aurantiacum	A
<b>Fervidobacterium</b>	
islandicum	A
nodosum	A
<b>Fibriobacter</b>	
intestinalis	A
succinogenes subsp. elongata	A
succinogenes subsp. succinogenes	A
<b>Filibacter</b>	
limicola	A
<b>Filifactor</b>	
villosus	A
<b>Filomicrobium</b>	



---

fusiforme	A
<b>Flavobacterium</b>	
acidificum	A
acidurans	A
aquatile	A
devorans	A
ferrugineum	A
gondwanense	A
marinotypicum	A
oceanosedimentum	A
okeanokoites	A
resinovororum	A
salegens	A
thermophilum	A
uliginosum	A
<b>Flectobacillus</b>	
glomeratus	A
major	A
<b>Flexibacter</b>	
aggregans	A
aurantiacus	A
canadensis	A
elegans	A
filiformis	A
flexilis	A
litoralis	A
polymorphus	A
roseolus	A
ruber	A
sancti	A
tractuosus	A
<b>Flexithrix</b>	
dorotheae	A
<b>Formivibrio</b>	
citrus	A
<b>Frankia</b>	
alni	A
<b>Frateuria</b>	
aurantia	A
<b>Fusobacterium</b>	
simiae	A
<b>Gallionella</b>	
ferruginea	A
<b>Gemmata</b>	
obscuriglobus	A
<b>Gemmiger</b>	
formicilis	A
<b>Gemmobacter</b>	
aquatilis	A
<b>Geodermatophilus</b>	
obscurus	A
<b>Geotoga</b>	
petraea	A
subterranea	A
waeveri	A
<b>Glarea</b>	
lozoyensis	A
<b>Gluconobacter</b>	
asai	A
cerinus	A
frateurii	A
oxidans subsp. industrius	A
oxidans subsp. melanogenes	A
oxydans subsp. oxydans	A
oxydans subsp. sphaericus	A
oxydans subsp. suboxydans	A



---

<b>Glycomyces</b>	
harbinensis	A
rutgersensis	A
tenuis	A
<b>Gordona</b>	
amarae	A
rubropertinctus	A
terrae	A
<b>Haliscomenobacter</b>	
hydrossis	A
<b>Haloanaerobium</b>	
praevalens	A
salsugo	A
<b>Haloarcula</b>	
hispanica	A
japonica	A
marismortui	A
vallismortis	A
<b>Halobacterium</b>	
cutirubrum	A
distributum	A
halobium	A
lacusprofundi	A
saccharovororum	A
salinarium	A
sodomense	A
trapanicum	A
<b>Halobacteroides</b>	
acetoethylicus	A
halobius	A
lacunaris	A
<b>Halocella</b>	
cellulolytica	A
<b>Halococcus</b>	
morrhuae	A
saccharolyticus	A
salifodinae	A
turkmenicus	A
<b>Haloferax</b>	
denitrificans	A
gibbonsii	A
mediterranei	A
volcanii	A
<b>Haloicola</b>	
saccharolytica subsp. saccharolytica	A
saccharolytica subsp. senegalensis	A
<b>Halomethanococcus</b>	
doii	A
<b>Halomonas</b>	
elongata	A
halmophila	A
halodurans	A
meridiana	A
subglaciescola	A
<b>Halothermotrix</b>	
orenii	A
<b>Halothiobacillus</b>	
neapolitanus	A
<b>Halovibrio</b>	
variabilis	A
<b>Hansenula</b>	
polymorpha	A
<b>Helicobacter</b>	
nemestrinae	A
pametensis	A
<b>Heliobacterium</b>	



---

chlorum	A
<b>Heliotrix</b>	
oregonensis	A
<b>Herbaspirillum</b>	
seropedicae	A
<b>Herbidospora</b>	
cretacea	A
<b>Herpetosiphon</b>	
aurantiacus	A
cohaerens	A
geysericola	A
nigricans	A
persicus	A
<b>Hirschia</b>	
baltica	A
<b>Hodococcus</b>	
globerulus globerulus	A
<b>Hollandina</b>	
pterotermitidis	A
<b>Holophaga</b>	
foetida	A
<b>Holospora</b>	
caryophila	A
elegans	A
obtusa	A
undulata	A
<b>Hydrogenobacter</b>	
acidophilus	A
thermophilus	A
<b>Hydrogenophaga</b>	
flava	A
palleronii	A
pseudoflava	A
taeniospiralis	A
<b>Hydrogenovibrio</b>	
marinus	A
<b>Hyperthermus</b>	
butylicus	A
<b>Hyphomicrobium</b>	
aestuarii	A
coagulans	A
facilis subsp. facilis	A
facilis subsp. tolerans	A
facilis subsp. ureaphilum	A
hollandicum	A
indicum	A
methylovorum	A
vulgare	A
zavarzinii	A
<b>Hyphomonas</b>	
hirschiana	A
jannaschiana	A
neptunium	A
oceanitis	A
polymorpha	A
<b>Ideonella</b>	
dechloratans	A
<b>Ilyobacter</b>	
delafieldii	A
polytropus	A
tartaricus	A
<b>Intrasporangium</b>	
calvum	A
<b>Iodobacter</b>	
fluviatile	A
<b>Janthinobacterium</b>	



---

lividum	A
<b>Kibdelosporangium</b>	
albatum	A
aridum subsp. aridum	A
aridum subsp. largum	A
philippinense	A
<b>Kineococcus</b>	
aurantiacus	A
<b>Kinesporia</b>	
aurantiaca	A
<b>Kitasatoa</b>	
diplospora	A
kauaiensis	A
nagasakiensis	A
<b>Klebsiella</b>	
planticola	A
terrigena	A
<b>Kluyveromyces</b>	
marxianus var. lactis	A
CBS487.94	B
CHY-4	B
CHY-10	B
CHY234	B
CHY235	B
CHY236	B
CHY237	B
CHY238	B
CHY239	B
GAL 2A	B
GB-K9	B
marxianus var. marxianus	A
<b>Kurthia</b>	
sibirica	A
<b>Kutzneria</b>	
albida	A
kofuensis	A
viridogrisea	A
<b>Labrys</b>	
monachus	A
<b>Lachancea</b>	
kluysteri	A
<b>Lachnospira</b>	
multiplara	A
pectinoschiza	A
<b>Lactobacillus</b>	
acetotolerans	A
acidophilus	A
agilis	A
alimentarius	A
amylophilus	A
amylovorus	A
animalis	A
aviarius subsp. araffinosus	A
aviarius subsp. aviarius	A
bavaricus	A
bifermentans	A
brevis [var. lindneri]	A
buchneri	A
casei	A
cellobiosus	A
collinoides	A
coryniformis subsp. coryniformis	A
coryniformis subsp. torquens	A
crispatus	A
curvatus	A
delbrueckii subsp. bulgaricus	A



---

delbrueckii subsp. delbruckii	A
delbrueckii subsp. lactis	A
farciminis	A
fermentum	A
fructivorans	A
fructosus	A
gallinarum	A
gasseri	A
graminis	A
hamsteri	A
helveticus	A
hilgardii	A
homohiochii	A
intestinalis	A
jensenii	A
johnsonii	A
kefir	A
kefiranofaciens	A
kefirgranum	A
malefermentans	A
mali	A
maltaromicus	A
murinus	A
oris	A
parabuchneri	A
paracasei subsp. paracasei	A
paracasei subsp. tolerans	A
parakefir	A
pentosus	A
plantarum	A
pontis	A
reuteri	A
rhamnosus	A
rogosae	A
ruminis	A
sake	A
salivarius subsp. salicinius	A
salivarius subsp. salivarius	A
sanfrancisco	A
sharpeae	A
suebicus	A
vaccinostercus	A
vitulinus	A
xylosus	A
<b>Lactococcus</b>	
lactis subsp. cremoris	A
lactis subsp. hordniae	A
lactis subsp. lactis	A
piscium	A
plantarum	A
raffinolactis	A
<b>Lactosphaera</b>	
pasteurii	A
<b>Lamprobacter</b>	
modestohalophilus	A
<b>Lamprocystis</b>	
roseopersicina	A
<b>Lampropedia</b>	
hyalina	A
<b>Legionella</b>	
geestiana	A
londiniensis	A
nautarum	A
quateirensis	A
rubrilucens	A
shakespearei	A



---

spiritensis	A
worsleiensis	A
<b>Leptonema</b>	
illini	A
<b>Leptospira</b>	
biflexa	A
meyeri	A
parva	A
wollbachii	A
<b>Leptothrix</b>	
cholodnii	A
lopholea	A
ochracea	A
<b>Leuconostoc</b>	
argentinum	A
carnosum	A
citreum	A
fallax	A
gelidum	A
lactis	A
mesenteroides subsp. cremoris	A
mesenteroides subsp. dextransum	A
mesenteroides subsp. mesenteroides	A
pseudomesenteroides	A
<b>Leucothrix</b>	
mucor	A
<b>Listeria</b>	
grayi	A
innocua	A
welshimeri	A
<b>Listonella</b>	
pelagia	A
<b>Luteococcus</b>	
japonicus	A
<b>Lysobacter</b>	
antibioticus	A
brunescens	A
enzymogenes subsp. cookii	A
enzymogenes subsp. enzymogenes	A
<b>Lyticum</b>	
flagellatum	A
sinuosum	A
<b>Macomonas</b>	
bipunctata	A
mobilis	A
<b>Magnetospirillum</b>	
gryphiswaldense	A
magnetotacticum	A
<b>Malonomonas</b>	
rubra	A
<b>Marinobacter</b>	
hydrocarbonoclasticus	A
<b>Marinococcus</b>	
albus	A
halophilus	A
<b>Marinomonas</b>	
communis	A
vaga	A
<b>Megamonas</b>	
hypermegas	A
<b>Megasphaera</b>	
cerevisiae	A
<b>Melittangium</b>	
alboraceum	A
boletus	A
lichenicola	A





---

<b>Meniscus</b>	
glaucopis	A
<b>Mesophilobacter</b>	
marinus	A
<b>Mesoplasma</b>	
chauliocola	A
coleopterae	A
corruscae	A
entomophilum	A
florum	A
grammopterae	A
lactucae	A
photuris	A
pleciae	A
seiffertii	A
syrphidae	A
tabanidae	A
<b>Metallosphaera</b>	
sedula	A
<b>Methanobacterium</b>	
alcaliphilum	A
bryantii	A
defluvii	A
espanolae	A
formicicum	A
ivanovii	A
palustre	A
thermoaggregans	A
thermoalcaliphilum	A
thermoautotrophicum	A
thermoflexum	A
thermoformicicum	A
thermophilum	A
uliginosum	A
wolfei	A
<b>Methanobrevibacter</b>	
arbophilicus	A
ruminantium	A
smithii	A
<b>Methanococcoides</b>	
burtonii	A
methylenis	A
<b>Methanococcus</b>	
deltae	A
igneus	A
jannaschii	A
maripaludis	A
thermolithotrophicus	A
vanniellii	A
voltae	A
<b>Methanocorpusculum</b>	
aggregans	A
bavaricum	A
labreanum	A
parvum	A
sinense	A
<b>Methanoculleus</b>	
bourgense	A
marisnigri	A
olentangyi	A
thermophilicus	A
<b>Methanogenium</b>	
cariaci	A
liminatans	A
organophilum	A
tationis	A



---

<b>Methanohalobium</b>	
evestigatus	A
<b>Methanohalophilus</b>	
halophilus	A
mahii	A
oregonense	A
portucalensis	A
zhilinae	A
<b>Methanolacina</b>	
paynteri	A
<b>Methanolobus</b>	
bombayensis	A
taylori	A
tindarius	A
vulcani	A
<b>Methanomicrobium</b>	
mobile	A
<b>Methanoplanus</b>	
endosymbiosus	A
limicola	A
<b>Methanopyrus</b>	
kandleri	A
<b>Methanosaeta</b>	
concilii	A
thermoacetophila	A
<b>Methanosarcina</b>	
acetivorans	A
barkeri	A
frisia	A
mazei	A
methanica	A
siciliae	A
thermophila	A
vacuolata	A
<b>Methanosphaera</b>	
cuniculi	A
stadtmanae	A
<b>Methanospirillum</b>	
hungatei	A
<b>Methanothermobacter</b>	
thermautotrophicus	A
<b>Methanothermus</b>	
fervidus	A
sociabilis	A
<b>Methanotherx</b>	
soehngeni	A
thermophila	A
<b>Methylobacillus</b>	
glycogenes	A
<b>Methylobacter</b>	
luteus	A
marinus	A
wittenburyi	A
<b>Methylobacterium</b>	
aminovorans	A
extorquens	A
fujisawaense	A
organophilum	A
radiotolerans	A
rhodesianum	A
rhodinum	A
zatmanii	A
<b>Methylococcus</b>	
bovis	A
capsulatus	A
chroococcus	A



---

<i>mobilis</i>	A
<i>thermophilus</i>	A
<i>vinelandii</i>	A
<i>whittenburyi</i>	A
<b>Methylocystis</b>	
<i>echinoides</i>	A
<i>parvus</i>	A
<b>Methylomicrobium</b>	
<i>agile</i>	A
<i>album</i>	A
<i>pelagicum</i>	A
<b>Methylomonas</b>	
<i>aurantiaca</i>	A
<i>fodinarum</i>	A
<i>methanica</i>	A
<b>Methylophaga</b>	
<i>marina</i>	A
<i>thalassica</i>	A
<b>Methylophilus</b>	
<i>methylophilus</i>	A
<b>Methylosinus</b>	
<i>sporium</i>	A
<i>trichosporum</i>	A
<b>Methylovorus</b>	
<i>glucosotrophus</i>	A
<b>Micavibrio</b>	
<i>admirandus</i>	A
<b>Microbacterium</b>	
<i>arborescens</i>	A
<i>aurum</i>	A
<i>dextranolyticum</i>	A
<i>imperiale</i>	A
<i>lacticum</i>	A
<i>laevaniformans</i>	A
<b>Microbispora</b>	
<i>bispora</i>	A
<i>rosea</i> subsp. <i>aerata</i>	A
<i>rosea</i> subsp. <i>rosea</i>	A
<b>Micrococcus</b>	
<i>agilis</i>	A
<i>halobius</i>	A
<i>luteus</i>	A
<i>lylae</i>	A
<i>nishinomiyaensis</i>	A
<i>roseus</i>	A
<i>varians</i>	A
<i>Microlunatus</i>	
<i>phosphovorus</i>	A
<b>Micromonospora</b>	
<i>aurantiaca</i>	A
<i>brunnea</i>	A
<i>carbonacea</i> subsp. <i>aurantiaca</i>	A
<i>carbonacea</i> subsp. <i>carbonacea</i>	A
<i>chalcea</i>	A
<i>coerulea</i>	A
<i>echinospora</i> subsp. <i>echinospora</i>	A
<i>echinospora</i> subsp. <i>ferruginea</i>	A
<i>echinospora</i> subsp. <i>pallida</i>	A
<i>gallica</i>	A
<i>inositola</i>	A
<i>olivasterospora</i>	A
<i>purpurea</i>	A
<i>purpureochromogenes</i>	A
<i>rhodorangea</i>	A
<i>rosaria</i>	A
<b>Micropolyspora</b>	



---

internatus	A
<b>Microscilla</b>	
marina	A
<b>Microtetraspora</b>	
africana	A
angiospora	A
fastidiosa	A
ferruginea	A
flexuosa	A
fusca	A
glauca	A
helvata	A
niveoalba	A
polychroma	A
pusilla	A
recticatena	A
roseola	A
roseoviolacea	A
rubra	A
salmonea	A
spiralis	A
turkmeniaca	A
tyrrhenii	A
<b>Moorella</b>	
thermoacetica	A
thermoautotrophica	A
<b>Moraxella</b>	
(Bramhella) caviae	A
(Bramhella) cuniculi	A
(Moraxella) bovis	A
<b>Mucor</b>	
miehei	A
<b>Mycobacterium</b>	
agri	A
aichiense	A
alvei	A
aurum	A
austroafricanum	A
brumae	A
chitae	A
chlorophenolicus	A
chubuense	A
confluentis	A
cookii	A
diernhoferi	A
fallax	A
gilvum	A
hiberniae	A
komossense	A
madagascariense	A
obuense	A
parafortuitum	A
phlei	A
poriferae	A
pulveris	A
sphagni	A
tokaiense	A
triviale	A
<b>Mycoplana</b>	
bullata	A
dimorpha	A
ramosa	A
segnis	A
<b>Mycoplasma</b>	
alvi	A
anseris	A



---

auris	A
cavipharyngis	A
citelli	A
columbinum	A
columborale	A
cottewii	A
cricketuli	A
ellyphniae	A
fastidiosum	A
faucium	A
felifaucium	A
feliminutum	A
hyopharyngis	A
indiense	A
leocaptus	A
leopharyngis	A
lucivorax	A
luminosum	A
melaleuca	A
mirum	A
moatsii	A
molare	A
muris	A
mustelae	A
opalescens	A
oxoniensis	A
ovipneumoniae	A
pirum	A
simbae	A
somnilux	A
sualve	A
testudinis	A
yeatsi	A
<b>Myxococcus</b>	
coralloides	A
flavescens	A
fulvus	A
macrosporus	A
stipitatus	A
virescens	A
xanthus	A
<b>Nannocystis</b>	
exedens	A
<b>Natronobacterium</b>	
gregoryi	A
magadii	A
pharaonis	A
vacuolatum	A
<b>Natronococcus</b>	
occultus	A
<b>Neisseria</b>	
animalis	A
denitrificans	A
macacae	A
polysaccharea	A
<b>Neosartorya</b>	
fischeri	A
<b>Neurospora</b>	
crassa 37102	A
crassa 37401	A
crassa 46316	A
crassa 64001	A
crassa 89601	A
crassa FS590	A
crassa UCLA37	A
crassa UCLA101	A



---

crassa UCLA191	A
<b>Nevskia</b>	
ramosa	A
<b>Nitrobacter</b>	
winogradskyi	A
<b>Nitrococcus</b>	
mobilis	A
<b>Nitrosococcus</b>	
nitrosus	A
oceanus	A
<b>Nitrosolobus</b>	
multiformis	A
<b>Nitrosomonas</b>	
europaeae	A
<b>Nitrospira</b>	
briensis	A
<b>Nitrospina</b>	
gracilis	A
<b>Nitrospira</b>	
marina	A
<b>Nocardia</b>	
carnea	A
coeliaca	A
corynebacteroides	A
pinensis	A
rugosa	A
sulphurea	A
vaccinii	A
<b>Nocardioides</b>	
albus	A
jensenii	A
luteus	A
plantarum	A
simplex	A
<b>Nocardiopsis</b>	
alborubidus	A
albus subsp. albus	A
albus subsp. prasina	A
antarcticus	A
halophila	A
listeri	A
lucentensis	A
<b>Obesumbacterium</b>	
proteus	A
<b>Oceanospirillum</b>	
beijerinckii subsp. beijerinckii	A
beijerinckii subsp. pelagicum	A
communis	A
jannaschii	A
japonicum	A
kriegii	A
linum	A
maris subsp. hirooshimense	A
maris subsp. maris	A
maris subsp. williamsae	A
minutulum	A
multiglobuliferum	A
pusillum	A
vagum	A
<b>Oenococcus</b>	
oeni	A
<b>Oligotropha</b>	
carboxidovorans	A
<b>Oscillochloris</b>	
chrysea	A
trichoides	A



---

<b>Oscillospira</b>	
guilliermondii	A
<b>Oxalobacter</b>	
formigenes	A
vibrioformis	A
<b>Oxalophagus</b>	
oxalicus	A
<b>Oxobacter</b>	
pfennigii	A
<b>Paenibacillus</b>	
amylolyticus	A
azotofixans	A
durum	A
gordonae	A
macquariensis	A
pabuli	A
polymyxa	A
pulvifaciens	A
validus	A
<b>Pantoea</b>	
citrea	A
punctata	A
terrea	A
<b>Paracoccus</b>	
alcaliphilus	A
aminophilus	A
aminovorans	A
denitrificans	A
halodenitrificans	A
kocurii	A
versutus	A
<b>Pasteurella</b>	
anatis	A
avium	A
langaa	A
<b>Pectinatus</b>	
cerevisiophilus	A
frisingensis	A
<b>Pediococcus</b>	
acidilactici	A
damnosus	A
dextrinicus	A
inopinatus	A
parvulus	A
pentosaceus	A
urinaeequi	A
<b>Pedomicrobium</b>	
americanum	A
australicum	A
ferrugineum	A
manganicum	A
<b>Pelczaria</b>	
aurantia	A
<b>Pelobacter</b>	
acetylenicus	A
acidigallici	A
carbinolicus	A
massiliensis	A
propionicus	A
venetianus	A
<b>Pelodictyon</b>	
clathratiforme	A
luteolum	A
phaeoclathratiforme	A
phaeum	A
<b>Penicillium</b>	



---

chrysogenum	A
chrysogenum NRRL1951	B
chrysogenum P-14-B10	B
chrysogenum P2	B
chrysogenum S1298	B
chrysogenum S4	B
chrysogenum 54-1255	B
chrysogenum Wisc Q176	B
chrysogenum Wisc 54-1255	B
<b>Peptostreptococcus</b>	
barnesae	A
heliotrinreducens	A
hydrogenalis	A
lactolyticus	A
tetradius	A
<b>Petrotoga</b>	
miotherma	A
<b>Phaffia</b>	
rhodozyma	A
<b>Phascolarctobacterium</b>	
faecium	A
<b>Phenylobacterium</b>	
immobile	A
<b>Photobacterium</b>	
angustum	A
fischeri	A
histaminum	A
leiognathi	A
phosphoreum	A
<b>Phyllobacterium</b>	
myrsinacearum	A
rubiacearum	A
<b>Pichia</b>	
pastoris	A
pastoris GS115	B
jadinii	A
methanolica	A
<b>Pilimelia</b>	
anulata	A
columellifera subsp. columellifera	A
columellifera subsp. pallida	A
terevasa	A
<b>Pillotina</b>	
calotermidis	A
<b>Pirellula</b>	
marina	A
staleyi	A
<b>Planctomyces</b>	
bekefii	A
brasiliensis	A
guttaeformis	A
limnophilus	A
maris	A
stranskae	A
<b>Planobispora</b>	
longispora	A
rosea	A
<b>Planococcus</b>	
citreus	A
kocurii	A
<b>Planomonospora</b>	
alba	A
parantospora subsp. antibiotica	A
parantospora subsp. parantospora	A
sphaerica	A
venezuelensis	A





---

<b>Planotetraspora</b>	
mira	A
<b>Pleurotus</b>	
ostreatus	A
<b>Polyangium</b>	
aureum	A
cellulosum	A
fumosum	A
luteum	A
minor	A
parasiticum	A
rugiseptum	A
sorediatum	A
spumosum	A
vitellinum	A
<b>Polynucleobacter</b>	
necessarius	A
<b>Porphyrobacter</b>	
neustonensis	A
<b>Pragia</b>	
fontium	A
<b>Prevotella</b>	
oulori	A
veroralis	A
zoogloformans	A
<b>Prochloron</b>	
didemni	A
<b>Prochlorothrix</b>	
hollandica	A
<b>Prolinoborus</b>	
fasciculus	A
<b>Promicromonospora</b>	
citrea	A
enterophila	A
sukumoe	A
<b>Propionibacterium</b>	
acidipropionicum	A
freudenreichii subsp. freudenreichii	A
freudenreichii subsp. shermanii	A
jensenii	A
thoenii	A
<b>Propioniferax</b>	
innocua	A
<b>Propionigenium</b>	
modestum	A
<b>Propionispira</b>	
arboris	A
<b>Propionivibrio</b>	
decabroxyliticus	A
<b>Prostheco bacter</b>	
fusiformis	A
<b>Prosthecochloris</b>	
aestuarii	A
<b>Prosthecomicrobium</b>	
enhydrium	A
hirschii	A
litoralum	A
pneumaticum	A
<b>Proteus</b>	
myxofaciens	A
<b>Pseudocadibacter</b>	
conjugatus	A
falsus	A
<b>Pseudomonas</b>	
alcaligenes	A
DS4079	B



---

Ps490	B
Ps553	B
Ps556	B
Ps600	B
415	B
415 $\beta$	B
antimicrobica	A
aurantiaca	A
azotoformans	A
beijerinckii	A
betle	A
boreopolis	A
carboxydohydrogena	A
chlororaphis	A
citronellolis	A
doudoroffii	A
echinoides	A
elongata	A
flectens	A
fluorescens	A
fragi	A
fulva	A
fuscovaginae	A
gelidicola	A
geniculata	A
glathei	A
halophila	A
huttiensis	A
indigofera	A
iners	A
lanceolata	A
lemoinei	A
lundensis	A
mephitica	A
mucidolens	A
nautica	A
nitroreducens	A
oleovorans	A
pertucinogena	A
phenazinium	A
pictorum	A
putida	A
pyrocinia	A
resinovorans	A
saccharophila	A
spinosa	A
stanieri	A
straminae	A
synxantha	A
taetrolens	A
<b>Pseudonocardia</b>	
alni	A
compacta	A
halophobica	A
hydrocarbonoxydans	A
nitrificans	A
petroleophila	A
saturnea	A
spinosa	A
thermophila	A
<b>Pyrobaculum</b>	
islandicum	A
organotrophum	A
<b>Pyrococcus</b>	
furiosus	A
woesei	A



---

<b>Pyrodictium</b>	
abyssi	A
brockii	A
occultum	A
<b>Quinella</b>	
ovalis	A
<b>Rarobacter</b>	
faecitabidus	A
incanis	A
<b>Rhizobacter</b>	
daucus	A
<b>Rhizobium</b>	
ciceri	A
etii	A
galegae	A
huakuui	A
leguminosarum	A
loti	A
lupini	A
phaseoli	A
tianshanense	A
trifolii	A
tropici	A
<b>Rhizopus</b>	
arrhizus	A
oryzae	A
<b>Rhodobacter</b>	
blastica	A
capsulatus	A
sphaeroides	A
veldkampii	A
<b>Rhodobium</b>	
marinum	A
orientis	A
<b>Rhodocista</b>	
centenaria	A
<b>Rhodococcus</b>	
coprophilus	A
erythropolis	A
globerulus	A
luteus	A
marinonascens	A
opacus	A
rhodnii	A
ruber	A
zopfii	A
<b>Rhodocyclus</b>	
purpureus	A
tenuis	A
<b>Rhodoferax</b>	
fermentans	A
<b>Rhodomicrobium</b>	
vanniellii	A
<b>Rhodopila</b>	
globiformis	A
<b>Rhodoplanes</b>	
elegans	A
roseus	A
<b>Rhodopseudomonas</b>	
aciophila	A
julia	A
palustris	A
sulfovirdis	A
viridis	A
<b>Rhodospirillum</b>	
centenum	A



---

fulvum	A
molischianum	A
photometricum	A
rubrum	A
salexigens	A
salinarum	A
sodomense	A
<b>Rhodotorula</b>	A
<b>Rhodovulum</b>	
adriaticum	A
euryhalinum	A
sulfidophilum	A
<b>Rikenella</b>	
microfusum	A
<b>Roseburia</b>	
cecicola	A
<b>Roseobacter</b>	
denitrificans	A
litoralis	A
<b>Roseococcus</b>	
thiosulfatophilus	A
<b>Rubrivivax</b>	
gelatinosus	A
<b>Rubrobacter</b>	
radiotolerans	A
<b>Rugamonas</b>	
rubra	A
<b>Ruminobacter</b>	
amylophilus	A
<b>Ruminococcus</b>	
albus	A
bromii	A
callidus	A
flavefaciens	A
gnavus	A
hansenii	A
lactaris	A
obeum	A
productus	A
torquens	A
<b>Runella</b>	
slithyformis	A
<b>Saccharobacter</b>	
fermentatus	A
<b>Saccharococcus</b>	
thermophilus	A
<b>Saccharomonospora</b>	
azurea	A
cyanea	A
glauca	A
<b>Saccharomyces</b>	
byanus	A
cerevisiae	A
cerevisiae 210 Ng	B
cerevisiae 227 Ng	B
cerevisiae 237 Ng	B
cerevisiae 247 Ng	B
cerevisiae 248N	B
cerevisiae 251 Ng	B
cerevisiae 252 Ng	B
cerevisiae 254 Ng	B
cerevisiae 256 Ng	B
cerevisiae 257 Ng	B
uvarum	A
<b>Saccharopolyspora</b>	
erythraea	A



---

erythraea MR-1	B
erythraea NRRL-2338	B
gregorii	A
hirsuta subsp. hirsuta	A
hirsuta subsp. kobensis	A
hordei	A
spinosa	A
taberi	A
<b>Saccharothrix</b>	
aerocolonigenes	A
australiensis	A
coeruleofusca	A
coeruleoviolacea	A
cryophilis	A
espanaensis	A
flava	A
longispora	A
mutabilis subsp. capreolus	A
mutabilis subsp. mutabilis	A
syringae	A
texasensis	A
waywayandensis	A
<b>Salinicoccus</b>	
hispanicus	A
roseus	A
<b>Salmonella</b>	
typhimurium SL 3261	A
gallinarum 9R	A
<b>Saprospira</b>	
grandis	A
<b>Sarcina</b>	
maxima	A
ventriculi	A
<b>Schizosaccharomyces</b>	
pombe	A
<b>Schizophyllum</b>	
commune	A
<b>Sebaldella</b>	
termitidis	A
<b>Selenomonas</b>	
lactificex	A
ruminantium subsp. lactilytica	A
ruminantium subsp. ruminantium	A
sputigena	A
<b>Seliberia</b>	
stellata	A
<b>Serpens</b>	
flexibilis	A
<b>Serpulina</b>	
innocens	A
<b>Serratia</b>	
ficaria	A
fonticola	A
odorifera	A
proteamaculans subsp. quinovora	A
<b>Shewanella</b>	
benthica	A
colwelliana	A
hanedai	A
<b>Simonsiella</b>	
crassa	A
muelleri	A
steedae	A
<b>Sinorhizobium</b>	
fredii	A
meliloti	A



---

saheli	A
teranga	A
xinjiangensis	A
<b>Sphaerobacter</b>	
thermophilus	A
<b>Sphaerotilus</b>	
natans	A
<b>Sphingobacterium</b>	
antarcticus	A
faecium	A
heparina	A
piscium	A
<b>Sphingomonas</b>	
adhaesiva	A
capsulata	A
wittichii	A
<b>Spirillospora</b>	
albida	A
rubra	A
<b>Spirillum</b>	
volutans	A
<b>Spirochaeta</b>	
aurantia subsp. aurantia	A
aurantia subsp. stricta	A
halophila	A
isovalerica	A
litoralis	A
plicatilis	A
stenostrepta	A
thermophila	A
zuelzeriae	A
<b>Spiroplasma</b>	
cantharicola	A
clarkii	A
chinense	A
culicicola	A
floricola	A
insolitum	A
ixodetis	A
monobiae	A
sabaudiense	A
taiwanense	A
<b>Spirosoma</b>	
linguale	A
<b>Sporichthia</b>	
polymorpha	A
<b>Sporocytophaga</b>	
myxococcoides	A
<b>Sporohalobacter</b>	
lortetii	A
marismortui	A
<b>Sporolactobacillus</b>	
inulinus	A
<b>Sporomusa</b>	
acidovorans	A
malonica	A
ovata	A
paucivorans	A
sphaeroides	A
termitida	A
<b>Sporosarcina</b>	
halophila	A
ureae	A
<b>Staphylococcus</b>	
arlettae	A
auricularis	A



---

<i>carnosus</i>	A
<i>caseolyticus</i>	A
<i>chromogenes</i>	A
<i>delphini</i>	A
<i>equorum</i>	A
<i>gallinarum</i>	A
<i>kloosii</i>	A
<i>lentus</i>	A
<i>muscae</i>	A
<i>piscifermentans</i>	A
<i>sciuri</i>	A
<i>vitulus</i>	A
<b>Staphylothermus</b>	
<i>marinus</i>	A
<b>Starkeya</b>	
<i>novella</i>	A
<b>Stella</b>	
<i>humosa</i>	A
<i>vacuolata</i>	A
<b>Stibiobacter</b>	
<i>senarmonti</i>	A
<b>Stigmatella</b>	
<i>aurantiaca</i>	A
<i>erecta</i>	A
<b>Stomatococcus</b>	
<i>mucilaginosus</i>	A
<b>Streptoalloteichus</b>	
<i>hindustanus</i>	A
<b>Streptococcus</b>	
<i>alactolyticus</i>	A
<i>cricetus</i>	A
<i>crista</i>	A
<i>downei</i>	A
<i>ferus</i>	A
<i>gordonii</i>	A
<i>helveticus</i>	A
<i>hyointestinalis</i>	A
<i>intestinalis</i>	A
<i>macacae</i>	A
<i>pleomorphus</i>	A
<i>rattus</i>	A
<i>salivarius</i> subsp. <i>thermophilus</i>	A
<i>vestibularis</i>	A
<b>Streptomyces</b>	
<i>abikoensis</i>	A
<i>aburaviensis</i>	A
<i>achromogenes</i> subsp. <i>achromogenes</i>	A
<i>achromogenes</i> subsp. <i>rubradiris</i>	A
<i>acrimycini</i>	A
<i>aculeolatus</i>	A
<i>afghanensis</i>	A
<i>alanosinicus</i>	A
<i>albaduncus</i>	A
<i>albiaxialis</i>	A
<i>albidochromogenes</i>	A
<i>albidoflavus</i>	A
<i>albireticuli</i>	A
<i>albofaciens</i>	A
<i>alboflavus</i>	A
<i>albogriseolus</i>	A
<i>albolongus</i>	A
<i>alboniger</i>	A
<i>albospinus</i>	A
<i>albosporus</i> subsp. <i>albosporus</i>	A
<i>albosporus</i> subsp. <i>labilomyceticus</i>	A
<i>albovinaceus</i>	A



---

alboviridis	A
albus	A
albus subsp. albus	A
albus subsp. pathocidicus	A
almquistii	A
althioticus	A
amakusaensis	A
ambofaciens	A
aminophilus	A
anandii	A
anthocyanicus	A
antibioticus	A
antimycoticus	A
anulatus	A
arabicus	A
arenae	A
armeniacus	A
asterosporus	A
atratus	A
atroauranticus	A
atrolivaceus	A
atrovirens	A
aurantiacus	A
aurantiogriseus	A
aureocirculatus	A
aureofaciens	A
aureorectus	A
aureovercillatus	A
avellaneus	A
avidinii	A
azaticus	A
azureus	A
baarnensis	A
bacillaris	A
badius	A
baldaccii	A
bambergiensis	A
bellus	A
bikiniensis	A
biverticillatus	A
blastomyceticus	A
bluensis	A
bobili	A
bottropensis	A
brasiliensis	A
bungoensis	A
cacaoi subsp. asoensis	A
cacaoi subsp. cacaoi	A
caelestis	A
caeruleus	A
californicus	A
calvus	A
canarius	A
candidus	A
canescens	A
caniferus	A
canus	A
capillispiralis	A
capoamus	A
carpaticus	A
carpinensis	A
catenulae	A
cavourensis subsp. cavourensis	A
cavourensis subsp. washingtonensis	A
cellostaticus	A
celluloflavus	A





---

cellulosae	A
champavatii	A
chartreusii	A
chattanoogensis	A
chibaensis	A
chrestomyceticus	A
chromofuscus	A
chryseus	A
chrysomallus subsp. chrysmallus	A
chrysomallus subsp. fumigatus	A
cinereorectus	A
cinereoruber subsp. cinereoruber	A
cinereoruber subsp. fructofermentans	A
cinereospinus	A
cinereus	A
cinerochromogenes	A
cinnabarinus	A
cinnamonensis	A
cinnamoneus	A
cirratus	A
ciscaucasicus	A
citreofluorescens	A
clavifer	A
clavuligerus	A
clavuligerus ATCC 27064	B
cochleatus	A
coelestis	A
coelicoflavus	A
coelicolor	A
coeruleoflavus	A
coeruleofuscus	A
coeruleoprunus	A
coeruleorubidus	A
coerulescens	A
collinus	A
colombiensis	A
corchorusii	A
cremeus	A
crystallinus	A
curacoi	A
cuspidosporus	A
cyaneofuscatus	A
cyaneus	A
cyanoalbus	A
cystargineus	A
daghestanicus	A
diastaticus subsp. diastaticus	A
diastaticus subsp. ardesiacus	A
diastatochromogenes	A
distallicus	A
djakartensis	A
durhamensis	A
echinatus	A
echinoruber	A
ederensis	A
ehimensis	A
endus	A
enissocaesilis	A
erumpens	A
erythrogriseus	A
eurocidicus	A
eurythermus	A
exofoliatus	A
faecalis	A
felleus	A
fervens	A



---

filamentosus	A
filipinensis	A
fimbriatus	A
fimicarius	A
finlayi	A
flaveolus	A
flaveus	A
flavidofuscus	A
flavidovirens	A
flaviscleroticus	A
flavofungini	A
flavofuscus	A
flavogriseus	A
flavopersicus	A
flavotricini	A
flavovariabilis	A
flavovirens	A
flavoviridis	A
flocculus	A
floridae	A
fluorescens	A
fradiae	A
fragilis	A
fulvissimus	A
fulvorobeus	A
fumanus	A
fumigatiscleroticus	A
galbus	A
galilaeus	A
gancidicus	A
gardneri	A
gelaticus	A
geysiriensis	A
ghanaensis	A
gibsonii	A
glaucescens	A
glaucosporus	A
glaucus	A
globisporus subsp. caucasicus	A
globisporus subsp. globisporus	A
globosus	A
glomeratus	A
glomerourantiacus	A
gobitricini	A
goshikiensis	A
gougerotii	A
gramineus	A
graminofaciens	A
griseinus	A
griseourantiacus	A
griseobrunneus	A
griseocarneus	A
griseochromogenes	A
griseoflavus	A
griseofuscus	A
griseoincarnatus	A
griseoloalbus	A
griseolosporeus	A
griseolus	A
griseoluteus	A
griseomycini	A
griseoplanus	A
griseorubens	A
griseoruber	A
griseorubiginosus	A
griseosporus	A



---

griseostramineus	A
griseovercillatus	A
griseoviridis	A
griseus	A
griseus subsp. alpha	A
griseus subsp. cretosus	A
griseus subsp. griseus	A
griseus subsp. solvifaciens	A
hachijoensis	A
halstedii	A
hawaiiensis	A
heliomycini	A
helvaticus	A
herbaricolor	A
hiroshimensis	A
hirsutus	A
humidus	A
humiferus	A
hydrogenans	A
hygroscopicus subsp. angustmyceticus	A
hygroscopicus subsp. decoyicus	A
hygroscopicus subsp. glebosus	A
hygroscopicus subsp. hygroscopicus	A
hygroscopicus subsp. ossamyceticus	A
iakyrus	A
indiaensis	A
indigoferus	A
intermedius	A
inusitatus	A
ipomoeae	A
janthinus	A
kanamyceticus	A
kashmirensis	A
katrae	A
kentuckensis	A
kifunensis	A
kishiwadensis	A
kunmingensis	A
kurssanovii	A
labedae	A
ladakanum	A
lanatus	A
lateritius	A
laurentii	A
lavendofoliae	A
lavendulae subsp. grasserius	A
lavendulae subsp. lavendulae	A
lavenduligriseus	A
lavendulocolor	A
levis	A
libani subsp. libani	A
libani subsp. rufus	A
lienomycini	A
lilacinus	A
limosus	A
lincolnensis	A
lipmanii	A
litmocidini	A
lividans	A
lomondensis	A
longisporoflavus	A
longispororuber	A
longosporus	A
longwoodensis	A
lucensis	A
luridus	A



---

lusitanus	A
luteogriseus	A
luteosporeus	A
luteovercillatus	A
lydicus	A
macrosporus	A
malachitofuscus	A
malachitospinus	A
mashuensis	A
massasporeus	A
matensis	A
mauvecolor	A
mediocidicus	A
mediolani	A
megasporus	A
melanogenes	A
melanosporofaciens	A
michiganensis	A
microflavus	A
minutiscleroticus	A
mirabilis	A
misakiensis	A
misionensis	A
mobaraensis	A
monomycini	A
morookaensis	A
murinus	A
mutabilis	A
mutomycini	A
naganishii	A
narbonensis	A
nashvillensis	A
natalensis	A
natalensis CBS700.57	B
netropsis	A
neyagawaensis	A
niger	A
nigrescens	A
nigrifaciens	A
nitrosporeus	A
niveoruber	A
niveus	A
noboritoensis	A
nodosus	A
nogalater	A
nojiriensis	A
noursei	A
novaecaesareae	A
ochraceiscleroticus	A
odorifer	A
olivaceiscleroticus	A
olivaceoviridis	A
olivaceus	A
olivochromogenes	A
olivoreticuli	A
olivovercillatus	A
olivoviridis	A
omiyaensis	A
orinoci	A
ossamyceticus	A
pactum	A
paracochleatus	A
paradoxus	A
parvisporogenes	A
parvulus	A
parvus	A



---

peucetius	A
phaeochromogenes	A
phaeofaciens	A
phaeopurpureus	A
phaeoviridis	A
phosalacinea	A
pilosus	A
platensis	A
plicatus	A
pluricolorescens	A
pneumoniae	A
polychromogenes	A
polychromogenes	A
poonensis	A
praecox	A
prasinopilosus	A
prasinosporus	A
prasinus	A
prunicolor	A
psammoticus	A
pseudoechinosporeus	A
pseudogriseolus	A
pseudovenezuelae	A
pulveraceus	A
puniceus	A
purpeofuscus	A
purpurascens	A
purpureus	A
purpurogeneiscleroticus	A
racemochromogenes	A
rameus	A
ramocissimus	A
ramulosus	A
rangoon	A
recifensis	A
rectiverticillatus	A
rectiviolaceus	A
regensis	A
resistomycificus	A
rimosus	A
rimosus subsp. paromomycinus	A
rimosus subsp. rimosus	A
rishiriensis	A
rochei	A
roseiscleroticus	A
roseodiastaticus	A
roseoflavus	A
roseofulvus	A
roseolilacinus	A
roseolus	A
roseosporus	A
roseoverticillatus	A
roseoviolaceus	A
roseoviridis	A
ruber	A
rubiginosohelvolus	A
rubiginosus	A
rubrogriseus	A
rutgersensis subsp. castelarensis	A
rutgersensis subsp. rutgersensis	A
sampsonii	A
sanguis	A
sannanensis	A
sclerotialus	A
septatus	A
setae	A



---

setonii	A
showdoensis	A
sindenensis	A
sioyaensis	A
sparsogenes	A
spectabilis	A
speleomycini	A
spheroides	A
spinoverrucosus	A
spiralis	A
spiroverticillatus	A
sporocinereus	A
sporoclivatus	A
spororaveus	A
sporoverrucosus	A
subrutilus	A
sulfonofaciens	A
sulphureus	A
tanashiensis	A
tauricus	A
tendae	A
termitum	A
thermoautotrophicus	A
thermodiastaticus	A
thermolineatus	A
thermonitrificans	A
thermoviolaceus subsp. apingens	A
thermoviolaceus subsp. thermoviolaceus	A
thermovulgaris	A
thioluteus	A
torulosus	A
toxytricini	A
tricolor	A
tubercidicus	A
tuirus	A
umbrinus	A
variabilis	A
variegatus	A
varsoviensis	A
vastus	A
venezuelae	A
vinaceus	A
vinaceusdrappus	A
violaceochromogenes	A
violaceolatus	A
violaceorectus	A
violaceoruber	A
violaceorubidus	A
violaceus	A
violaceusniger	A
violarus	A
violascens	A
violatus	A
violens	A
virens	A
virginiae	A
viridiviolaceus	A
viridobrunneus	A
viridochromogenes	A
viridodiastaticus	A
viridoflavus	A
viridosporus	A
vitaminophilus	A
wedmorensis	A
werraensis	A
willmorei	A



---

xanthochromogenes	A
xanthocidicus	A
xantholiticus	A
xanthophaeus	A
yerevanensis	A
yokosukanensis	A
zaomyceticus	A
<b>Streptosporangium</b>	
album	A
amethystogenes	A
carneum	A
corrugatum	A
fragile	A
longisporum	A
nondiastaticum	A
pseudovulgare	A
viridialbum	A
vulgare	A
<b>Streptoverticillium</b>	
alboverticillatum	A
album	A
ardum	A
aureoversile	A
olivomycini	A
salmonis	A
sapporonense	A
syringium	A
<b>Stygiolobus</b>	
azoricus	A
<b>Succinimonas</b>	
amylolytica	A
<b>Sulfobacillus</b>	
thermosulfidooxidans	A
<b>Sulfolobus</b>	
acidocaldarius	A
metallicus	A
shibatae	A
solfatarius	A
<b>Sulfurimonas</b>	
denitrificans	A
<b>Sulfurospirillum</b>	
deleylanum	A
<b>Symbiotes</b>	
lectularius	A
<b>Synechococcus</b>	
elongatus	A
<b>Synergistes</b>	
jonesii	A
<b>Syntrophobacter</b>	
wolinii	A
<b>Syntrophococcus</b>	
sucromutans	A
<b>Syntrophomonas</b>	
sapovorans	A
wolfei subsp. saponavida	A
wolfei subsp. wolfei	A
<b>Syntrophospora</b>	
bryantii	A
<b>Syntrophus</b>	
buswellii	A
<b>Talaromyces</b>	
emersonii	A
<b>Tectibacter</b>	
vulgaris	A
<b>Telluria</b>	
chitinolytica	A



---

mixta	A
<b>Terrabacter</b>	
tumescens	A
<b>Tetragenococcus</b>	
halophilus	A
<b>Thaurera</b>	
selenatis	A
<b>Thermithiobacillus</b>	
tepidarius	A
<b>Thermoactinomyces</b>	
intermedius	A
peptonophilus	A
putidus	A
<b>Thermoanaerobacter</b>	
acetoethylicus	A
brockii	A
ethanolicus	A
finnii	A
kivui	A
thermocopriae	A
thermohydrosulfuricus	A
<b>Thermoanaero-bacterium</b>	
saccharolyticum	A
thermosaccharolyticum	A
thermosulfurogenes	A
xylanolyticum	A
<b>Thermoanaerobium</b>	
acetigenum	A
<b>Thermobacteroides</b>	
leptospartum	A
<b>Thermococcus</b>	
celer	A
profundus	A
stetteri	A
<b>Thermocrispum</b>	
agreste	A
munincipale	A
<b>Thermodesulfobacterium</b>	
commune	A
mobile	A
<b>Thermodesulfovibrio</b>	
yellowstonii	A
<b>Thermofilum</b>	
pendens	A
<b>Thermoleophilum</b>	
album	A
minutum	A
<b>Thermomicrobium</b>	
fosteri	A
roseum	A
<b>Thermomonospora</b>	
alba	A
chromogena	A
curvata	A
formosensis	A
fusca	A
mesophila	A
mesouiformis	A
<b>Thermonema</b>	
lapsum	A
<b>Thermoplasma</b>	
acidophilum	A
volcanium	A
<b>Thermoproteus</b>	
neutrophilus	A
tenax	A





---

<b>Thermosipho</b>	
africanus	A
<b>Thermothrix</b>	
thiopara	A
<b>Thermotoga</b>	
maritima	A
neapolitana	A
thermarum	A
<b>Thermus</b>	
aquaticus	A
filiformis	A
ruber	A
scotoductus	A
thermophilus	A
<b>Thiobacillus</b>	
acidophilus	A
albertis	A
concretivorus	A
delicata	A
denitrificans	A
ferrooxidans	A
intermedius	A
neapolitanus	A
novellus	A
perometabolis	A
rapidicrescens	A
tepidarius	A
thiooxidans	A
thioparus	A
versutus	A
<b>Thiobacterium</b>	
bovistum	A
<b>Thiocapsa</b>	
halophila	A
pfennigii	A
roseopersicina	A
<b>Thiocystis</b>	
gelatinosa	A
violacea	A
<b>Thiodictyon</b>	
bacillosum	A
elegans	A
<b>Thiomicrospira</b>	
crunogena	A
denitrificans	A
pelophila	A
<b>Thiomonas</b>	
intermedia	A
perometabolis	A
<b>Thiopedia</b>	
rosea	A
<b>Thioploca</b>	
araucae	A
chileae	A
ingrica	A
schmidlei	A
<b>Thiorhodovibrio</b>	
winogradski	A
<b>Thiospira</b>	
winogradsky	A
<b>Thiospirillum</b>	
jenense	A
<b>Thiothrix</b>	
nivea	A
<b>Thiovulum</b>	
majus	A



---

<b>Toxothrix</b>	
trichogenes	A
<b>Trabulsiella</b>	
guamensis	A
<b>Treponema</b>	
bryantii	A
minutum	A
phagedenis	A
refringens	A
saccharophilum	A
scoliodontum	A
succinifaciens	A
<b>Trichococcus</b>	
flocculiformis	A
<b>Trichoderma</b>	
reesii	A
viride	A
<b>Ureaplasma</b>	
cati	A
felinum	A
<b>Vampirovibrio</b>	
chlorellavorus	A
<b>Variovorax</b>	
paradoxus	A
<b>Veillonella</b>	
caviae	A
criceti	A
parvula	A
ratti	A
rodentium	A
<b>Verrucomicrobium</b>	
spinosum	A
<b>Vibrio</b>	
campbellii	A
costicola	A
diazotrophicus	A
gazogenes	A
marinus	A
mediterranei	A
mytili	A
natriegens	A
navarrensis	A
nereis	A
nigripulchritudo	A
orientalis	A
proteolyticus	A
<b>Vitreoscilla</b>	
beggiatoides	A
filiformis	A
stercoraria	A
<b>Volcaniella</b>	
eurihalina	A
<b>Weissella</b>	
halotolerans	A
hellenica	A
kandleri	A
minor	A
paramesenteroides	A
viridescens	A
<b>Wolbachia</b>	
melophagi	A
persica	A
pipientis	A
<b>Wolinella</b>	
succinogenes	A
<b>Xanthobacter</b>	



---

agilis	A
autotrophicus	A
flavus	A
<b>Xenorhabdus</b>	
poinari	A
<b>Yarrowia</b>	
lypolytica	A
<b>Yersinia</b>	
aldovae	A
bercovieri	A
mollaretii	A
<b>Zavarinia</b>	
compransoris	A
<b>Zoogloea</b>	
ramigera	A
<b>Zygosaccharomyces</b>	
rouxii	A
<b>Zymomonas</b>	
mobilis subsp. mobilis	A
mobilis subsp. pomacea	A
<b>Zymophilus</b>	
paucivorans	A
raffinosisivorans	A



## TOELICHTING

### A. Algemeen

Bij de vaststelling van deze regeling zijn twee ontwerpregelingen tot wijziging van de Regeling genetisch gemodificeerde organismen (hierna: Regeling ggo) samengevoegd. Het gaat hier om de volgende ontwerpregelingen die kort na elkaar in ontwerp zijn gepubliceerd:

- a. ontwerpregeling tot wijziging van de Regeling genetisch gemodificeerde organismen gepubliceerd in de Staatscourant 2010 nr. 4006 op 17 maart 2010 inzake herziening lijst van micro-organismen in bijlage 1;
- b. ontwerpregeling tot wijziging van de regeling genetisch gemodificeerde organismen (actualisering indeling handelingen in procesinstallaties) gepubliceerd in de Staatscourant 2010 nr. 7941 op 27 mei 2010.

### **Bepalingen inzake herziening lijst van micro-organismen in bijlage 1 in ontwerp gepubliceerd op 17 maart 2010 (Stcrt. 2010, 4006)**

De bepalingen van deze regeling in ontwerp gepubliceerd op 17 maart 2010 strekken tot herziening van de lijst van micro-organismen in bijlage I van de Regeling ggo. Deze bijlage is aangepast om eventuele ongewenste effecten voor de gezondheid van de mens of voor het milieu te voorkomen.

Bijlage 1 van de Regeling ggo betreft een lijst van micro-organismen die geschikt bevonden zijn voor de vervaardiging van genetisch gemodificeerde organismen behorend tot groep I als bedoeld in artikel 2 van het Besluit genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer. Micro-organismen worden op deze lijst geplaatst als zij voldoen aan een van de voorwaarden, genoemd in de definitie van 'micro-organismen van klasse 1' in artikel 1 van de Regeling ggo. Activiteiten met de micro-organismen die in deze bijlage staan genoemd en waarvan de vector staat vermeld in bijlage 2, onder 2.1.1, en waarin zich geen insertie bevindt die vermeld staat in bijlage 2, onder 2.2, van de Regeling ggo, mogen worden uitgevoerd in de categorie van fysische inperking ML-I als bedoeld in bijlage 4 bij de Regeling ggo.

Bijlage 1 van de Regeling ggo is destijds opgesteld aan de hand van een lijst van het Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Parasitologie (IMMIP) in Bonn (hierna: de Duitse lijst). Sinds de publicatie van de Regeling ggo in 1998 is bijlage 1 niet meer gewijzigd. De Duitse lijst daarentegen is door de Duitse Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie bijgewerkt aan de hand van nieuwe wetenschappelijke ontwikkelingen en nieuwe informatie.

Vergelijking van de oude bijlage 1 met de huidige Duitse lijst heeft uitgewezen dat er sinds de vaststelling van bijlage 1 een aantal wijzigingen is opgetreden in de classificatie van micro-organismen. De klasse van een aantal soorten van micro-organismen van de oude bijlage 1 is door de Duitse Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie thans aangewezen als klasse 1+ of klasse 2. Ook is een aantal micro-organismen nu benoemd als plant- of dierpathogeen. Micro-organismen van klasse 1+ zouden in tegenstelling tot micro-organismen van klasse 1 een ziekte kunnen veroorzaken bij mensen met bijvoorbeeld een verzwakt immuunsysteem. Deze micro-organismen van klasse 1+ kunnen eventueel wel op bijlage 1 worden/zijn geplaatst maar alleen als hiervoor een specifieke beoordeling door de COGEM heeft plaatsgevonden en hieruit de conclusie volgt dat de risico's voor mens en milieu zijn te verwaarlozen.

Vanwege het grote aantal wijzigingen in de Duitse lijst, is niet voor alle micro-organismen die op de Duitse lijst zijn gewijzigd in klasse 1+ of klasse 2, een dergelijke beoordeling aangevraagd bij de COGEM. Alleen voor die organismen waarmee in de praktijk daadwerkelijk wordt gewerkt is advies aangevraagd. De organismen waarmee daadwerkelijk wordt gewerkt is voor een deel af te leiden uit de afgegeven vergunningen. Voorts zijn de vergunninghouders gevraagd om aan te geven of zij activiteiten verrichten met organismen die op grond van de Duitse lijst in klasse 1+ of klasse 2 vallen en of zij argumenten aan kunnen dragen waarom de betreffende soorten toch als klasse 1 kunnen worden beschouwd. Hierop is van 7 vergunninghouders informatie verkregen over 23 organismen.

Voor de organismen die op grond van de Duitse lijst in klasse 1+ of klasse 2 vallen en die in vergunningen specifiek zijn benoemd of waarvan door vergunninghouders is aangegeven dat deze worden gebruikt, is advies gevraagd aan de COGEM. De COGEM heeft in haar adviezen van 17 september 2007 met kenmerk CGM/070917-02 en van 2 juni 2008 met kenmerk CGM/080602-03 geconcludeerd dat alle onderzochte soorten die op grond van de Duitse lijst klasse 1+ zijn, op bijlage 1 gehandhaafd kunnen blijven. Daarnaast heeft de COGEM bevestigd dat de organismen die op grond van de Duitse lijst klasse 2 zijn dat ook overeenkomstig de Nederlandse maatstaven zijn en daarom van bijlage 1 afgehaald moeten worden (zie advies van 15 februari 2007 met kenmerk CGM/070215-01 en van 2 juni 2008 met kenmerk CGM/080602-03).



Samenvattend merk ik op dat het voorgaande tot de volgende wijzigingen van bijlage 1 hebben geleid:

1. De micro-organismen die volgens de Duitse lijst nu van klasse 1+ zijn, waarvan niet door de vergunninghouders is aangegeven dat daarmee wordt gewerkt en die derhalve niet door de COGEM zijn beoordeeld, zijn van bijlage 1 verwijderd. Dit betreft in totaal 124 micro-organismen.
2. De micro-organismen die volgens de Duitse lijst nu van klasse 2 zijn en de organismen die nu als dier- of plantpathogeen worden aangemerkt, zijn allen van bijlage 1 verwijderd. Dit betreft in totaal 33 micro-organismen.

Voor reeds verleende vergunningen waarin naar specifieke micro-organismen wordt verwezen die nu van de lijst verwijderd zijn, geldt dat de in de vergunning opgenomen categorie van fysische inperking ML-I niet meer voldoende is om eventuele ongewenste effecten voor de gezondheid van de mens of voor het milieu te voorkomen. De vergunningen waar het hier om gaat zijn derhalve van rechtswege aangepast. Voor zover er in vergunningen in algemene zin wordt verwezen naar Bijlage 1 en de micro-organismen die daarin zijn opgenomen, geldt dat na de inwerkingtreding van deze regeling, de verwijzing in de vergunning moet worden gelezen als zijnde een verwijzing naar de Bijlage zoals die luidt na inwerkingtreding van deze regeling. Dit betekent dat onder dergelijke vergunningen niet meer op ML-I niveau gewerkt mag worden met micro-organismen die als gevolg van de herziening van bijlage 1 zijn verwijderd.

Los van het voorgaande, is deze wijziging van bijlage 1 aangegrepen om een aantal nieuwe micro-organismen toe te voegen aan bijlage 1. Het betreft een negental eukaryote micro-organismen (schimmels en gisten) en een zestal prokaryoten waarvoor de COGEM advies heeft uitgebracht (met kenmerk CGM/070917-02, CGM/080131-05, CGM/080507-01, CGM/080806-01, CGM/081111-01, CGM/081112-01, CGM/090414-01).

De wijzigingen van bijlage 1 zullen geen noemenswaardige bedrijfseffecten of verandering van de administratieve lasten voor het bedrijfsleven of burgers met zich mee brengen. Een enkele vergunninghouder die activiteiten met micro-organismen uitvoert die tot nu toe zijn aangemerkt als klasse 2 en derhalve van de lijst uit bijlage 1 zijn verwijderd, dient nu zwaardere voorzieningen aan te brengen om verspreiding van de organismen tegen te gaan (van de categorie van fysische inperking ML-I naar ML-II als bedoeld in bijlage 4 van de Regeling ggo). Deze voorzieningen zijn nodig om eventuele risico's voor mens en milieu te voorkomen. De wijzigingen leiden evenmin tot wezenlijke veranderingen op het gebied van de uitvoerbaarheid en de handhaafbaarheid van de regelgeving.

Het ontwerp voor de regeling tot herziening van bijlage 1 is op grond van artikel 2, derde lid, van het Besluit genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer op 17 maart 2010 voor inspraak in de Staatscourant gepubliceerd (Stcrt. 2010, 4006).

Naar aanleiding van deze voorpublicatie zijn zienswijzen ontvangen van DSM Anti-Infectives B.V. en van de Technische Universiteit Delft.

Kort samengevat geeft DSM Anti-Infectives B.V. aan dat in de aangepaste bijlage 1 een aantal genetisch gemodificeerde organismen (ggo's) ontbreekt. DSM Anti-Infectives B.V. noemt een aantal ggo's dat voldoet aan de criteria voor gastheren die op de lijst in bijlage 1 geplaatst kunnen worden. De Minister van VROM heeft, op verzoek van DSM Anti-Infectives B.V. vastgesteld dat deze ggo's geschikt zijn voor de vervaardiging van organismen die behoren tot groep I. DSM Anti-Infectives B.V. verzoekt om deze ggo's toe te voegen aan de lijst in bijlage 1.

De door DSM Anti-Infectives B.V. bedoelde ggo's betreffen genetisch gemodificeerde stammen die door DSM vervaardigd zijn en gehanteerd worden als gastheer voor volgende modificaties. Deze stammen zijn niet beschikbaar voor derden. Het doel van de lijst in bijlage 1 is echter dat deze een opsomming van gastheren bevat die, onder bepaalde voorwaarden, door alle instellingen gebruikt zouden kunnen worden als gastheren die geschikt zijn voor vervaardiging van genetisch gemodificeerde organismen die behoren tot groep I. Dit is dan ook de reden dat deze stammen niet aan de lijst in bijlage 1 zijn toegevoegd. Deze reactie heeft geen aanleiding gegeven tot aanpassing van de ontwerpregeling.

Kort samengevat geeft de Technische Universiteit Delft aan dat een groep van micro-organismen, de 'colourless sulphur bacteria', onder een oude naam op de lijst staat vermeld dan wel ontbreekt. Daarnaast hebben de namen van een aantal soorten van deze micro-organismen ten gevolge van wijzigingen in de taxonomische indeling een nieuwe naam gekregen. Deze reactie heeft aanleiding gegeven tot het aanpassen van de lijst in de bijlage van de regeling. Van twaalf soorten micro-organismen zijn de nieuwe namen alfabetisch toegevoegd aan de lijst in bijlage 1. Het betreft *Acidiphilium acidophilum*, *Acidithiobacillus albertensis*, *Acidithiobacillus ferrooxidans*, *Acidithiobacillus thiooxidans*, *Catenococcus thiocycli*, *Halothiobacillus neapolitanus*,



Paracoccus versutus, Starkeya novella, Sulfurimonas denitrificans, Thermithiobacillus tepidarius, Thiomonas intermedia, Thiomonas perometabolis.

Voor de volledigheid, duidelijkheid en rechtzekerheid zijn de oude namen niet verwijderd. Zowel de oude als de nieuwe namen zijn nu terug te vinden op de lijst in bijlage 1.

Daarnaast noemt de Technische Universiteit Delft een aantal soorten micro-organismen dat ontbreekt op de lijst van bijlage 1. Echter plaatsing van organismen op bijlage 1 gebeurt over het algemeen enkel naar aanleiding van vergunningaanvragen of een verzoek om een vaststelling als bedoeld in artikel 2, vierde lid van het Besluit genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer. Bij die aanvraag of dat verzoek worden gegevens aangeleverd die het mogelijk maken de organismen op hun geschiktheid als gastheren voor vervaardiging van genetisch gemodificeerde organismen die behoren tot groep I te beoordelen. Bij die beoordeling worden de organismen ook voor advies aan de COGEM voorgelegd. Daarnaast beoogt deze wijziging geen volledige opsomming van alle soorten van micro-organismen van klasse 1, maar een heroverweging van classificatie van soorten en toevoeging van nieuwe soorten die momenteel gehanteerd worden voor genetische modificatie.

Dit gedeelte van de reactie heeft daarom geen aanleiding gegeven tot aanpassing van de ontwerpregeling en deze nieuwe soorten micro-organismen worden daarom thans niet toegevoegd aan de lijst van bijlage 1.

Van de gelegenheid is gebruik gemaakt om een aantal aanvullingen aan te brengen in de lijst in bijlage 1. Er is voor twee soorten micro-organismen een nieuwe naam toegevoegd aan de lijst in bijlage 1. Het gaat daarbij om Methanobacterium thermautotrophicum en Anacystis nidulans. De nieuwe namen zijn respectievelijk Methanothermobacter thermautotrophicus en Synechococcus elongatus.

Tot slot zijn twee nieuwe micro-organismen aan de lijst in bijlage 1 toegevoegd. De COGEM heeft deze micro-organismen recent naar aanleiding van aanvragen beoordeeld op geschiktheid voor opname in de lijst in bijlage 1. Het betreft Neosartorya fischeri (CGM/100407-01) en Lachancea kluyveri (CGM/100517-01).

### **Bepalingen inzake de actualisering indeling handelingen in procesinstallaties in ontwerp gepubliceerd op 27 mei 2010 (Stcrt. 2010, nr. 7941).**

De aanleiding voor de onderhavige wijzigingen – uitgezonderd de herziening van de lijst van micro-organismen in bijlage 1 – van de Regeling ggo is dat de Regeling ggo voor de indeling van genetisch gemodificeerde organismen voor handelingen in procesinstallaties slecht toepasbaar was. Deze wijziging verbetert de toepasselijkheid van de Regeling ggo voor deze situaties waarbij tevens enkele technische verbeteringen zijn doorgevoerd.

Op grond van artikel 2, tweede lid, van het Besluit genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer (hierna: Besluit) is de Minister bevoegd regels te stellen voor de indeling van genetisch gemodificeerde organismen. De regels voor de indeling in Groep I zijn neergelegd in de artikelen 3 en 3a van de Regeling ggo. De gewijzigde bepalingen hebben onder meer betrekking op:

- de indeling van ggo's in groep I (artikelen 3 en 3a),
- de voorschriften die gelden voor activiteiten met ggo's (artikel 7),
- de aanduiding/vaststelling of ggo's van Groep I geschikt zijn voor handelingen in een procesinstallatie die wordt aangeduid met MI-I of MI-II (artikel 7, Bijlage 1, 2 en 5) en
- de inschaling van activiteiten met ggo's van Groep I in procesinstallaties (Bijlage 5, inschalingsartikelen 5.7.1. en 5.7.2).

De in deze regeling opgenomen wijzigingen die op 27 mei 2010 in ontwerp zijn gepubliceerd (Stcrt. 2010, nr. 7941), zullen geen bedrijfseffecten of verandering van de administratieve lasten voor het bedrijfsleven of burgers met zich mee brengen omdat de Regeling ggo aan de praktijk wordt aangepast en de regelgeving daarmee beter toepasbaar wordt. Deze wijzigingen leiden evenmin tot wezenlijke veranderingen op het gebied van de handhaafbaarheid van de regelgeving.

### **Inwerkingtredingsdatum**

Om de volgende redenen is er afgeweken van de vaste inwerkingtredingsdata en van de minimale invoeringstermijn, zoals opgenomen in het kabinetsplan aanpak administratieve lasten (VVM, Kamerstukken II 2009/2010, 29 515, nr. 309).

De doelgroep is gebaat bij een spoedige inwerkingtreding. Enkele lopende vergunningaanvragen zouden namelijk met de oude tekst van de Regeling ggo geweigerd dienen te worden, terwijl zij niet in strijd zijn met de bedoeling van de Regeling ggo. Aan de desbetreffende bedrijven dient snel duidelijkheid te worden geboden.

Ingevolge artikel 2, derde lid, van het Besluit is ook het ontwerp van de wijzigingsregeling, voorzover het betreft de andere wijzigingen dan die van bijlage 1, door de Minister in de Staatscourant bekendgemaakt en wel op 27 mei 2010 (Stcrt. 7941), waarbij aan een ieder de gelegenheid is geboden



opmerkingen over het ontwerp schriftelijk ter kennis van de Minister te brengen. Daardoor is de ontwerptekst op een zodanig tijdstip kenbaar gemaakt dat een kortere invoeringstermijn dan voorgeschreven door de VVM redelijkerwijs niet op bezwaren kan stuiten.

Naar aanleiding van de bekendmaking van het ontwerp van de regeling in de Staatscourant van 27 mei 2010 zijn geen opmerkingen ter kennis van de Minister gebracht. Wel zijn ten opzichte van de in ontwerp gepubliceerde tekst enkele bepalingen nog wat duidelijker geformuleerd, is er enig overgangsrecht toegevoegd en is de toelichting verder geactualiseerd. Omdat twee ontwerpregelingen kort na elkaar in procedure zijn gebracht zijn de beide regelingen gebundeld tot één wijzigingsregeling.

## **B. ARTIKELGEWIJS**

### **Artikel I**

#### ***Onderdeel A***

Dit onderdeel vervangt het oude artikel 3 door twee nieuwe artikelen, 3 en 3a, die hieronder worden toegelicht.

#### **Artikel 3. Gastheren, vectoren en inserties**

Op grond van artikel 2, vierde lid, van het Besluit kan de Minister op verzoek vaststellen of gastheren of vectoren geschikt zijn voor de vervaardiging van organismen die behoren tot Groep I. In artikel 3 was niet geregeld op welke wijze deze door de Minister op grond van artikel 2, vierde lid, van het Besluit geschikt bevonden gastheren en vectoren gebruikt konden worden in combinatie met gastheren, vectoren en inserties die genoemd zijn in bijlage 1 en 2 van de Regeling ggo. Het nieuwe artikel 3 voorziet hierin. Het geeft aan welke gastheerorganismen, vectoren, gastheer/vectorsystemen en inserties geschikt zijn voor de vervaardiging van ggo's die behoren tot groep I.

#### **Artikel 3a. Indeling van genetisch gemodificeerde organismen**

Dit artikel geeft aan welke genetisch gemodificeerde organismen behoren tot groep I. Het eerste lid bepaalt dat genetisch gemodificeerde organismen die behoren tot groep I, zijn samengesteld uit mogelijke combinaties van een gastheerorganisme, een of meer vectoren en de insertie of inserties die aan daarvoor gestelde criteria voldoen. Ook kan het genetisch gemodificeerde organisme zijn samengesteld uit een gastheer/vectorsysteem als opgenomen in bijlage 3 en een of meer inserties die aan daarvoor gestelde criteria voldoen.

De gastheren, vectoren of gastheer/vectororganismen die aan de criteria voldoen, zijn overeenkomstig artikel 3 opgenomen in bijlage 1, 2 of 3, of zijn opgenomen in een beschikking krachtens artikel 2, vierde lid, van het Besluit.

Een genetisch gemodificeerd organisme dat behoort tot groep I, kan zijn samengesteld uit een gastheer en vectoren waarvan één of meerdere zijn vermeld in de bijlagen 1 en 2 en één of meerdere waarvan de Minister een vaststelling heeft gedaan als bedoeld in artikel 2, vierde lid van het Besluit. Hoeveel van deze of in welke combinatie deze samenstellende onderdelen worden gebruikt die in de bijlagen 1 en 2 zijn vermeld of waarvan de Minister een vaststelling heeft gedaan, is vanuit het oogpunt van milieurisico niet relevant. Het gaat erom dat de gastheer en de vectoren ieder afzonderlijk, of in de bijlagen zijn vermeld, of overeenkomstig de vaststelling door de Minister geschikt zijn voor de vervaardiging van een organisme dat behoort tot groep I.

Een genetisch gemodificeerd organisme kan ook zelf een gastheerorganisme zijn. Een genetisch gemodificeerd organisme dat behoort tot de groep I organismen, is uit het oogpunt van milieurisico zelf tevens geschikt als gastheer om een ander genetisch gemodificeerd organisme te construeren dat behoort tot de groep I organismen. Om die reden is in het tweede lid geregeld dat voor de werking van de artikelen 3 en 3a een genetisch gemodificeerd organisme dat behoort tot groep I, kan worden aangemerkt als een gastheer als bedoeld in artikel 3, onder a.

#### **Onderdelen B, C en D**

Onderdeel B wijzigt artikel 7. Hieronder worden de wijzigingen daarin toegelicht. De onderdelen C en D worden toegelicht bij onderdeel B, subonderdeel 3, met betrekking tot artikel 7, nieuw derde lid.

#### ***Onderdeel B, subonderdelen 1 en 3, met betrekking tot artikel 7, gewijzigd eerste en nieuw tweede lid***

In artikel 7 is geregeld welke voorschriften gelden voor het ingeperkt gebruik van bepaalde ggo's. De



voorschriften die gelden, kunnen worden afgeleid uit de inschalingregels van bijlage 5 die leiden tot de vaststelling van een 'categorie van fysieke inperking'. De voorschriften die dan gelden voor het betreffende ingeperkt gebruik en de overeenkomstig bijlage 5 vastgestelde categorie van fysieke inperking, staan vermeld in bijlage 4.

Er is echter ook ingeperkt gebruik mogelijk dat niet (goed) door de inschalingartikelen van bijlage 5 wordt gedekt of waarop de voorschriften opgenomen in bijlage 4 niet goed toepasbaar zijn. De onderhavige wijziging van artikel 7 biedt voor dergelijke gevallen de Minister de mogelijkheid om in de vergunning:

- een of meer daarnaast geldende, of andere voorschriften aan de vergunning te verbinden dan de voorschriften die zijn opgenomen onder de betreffende categorie van fysieke inperking in bijlage 4 (subonderdeel 1); dan wel
- van de inschalingsartikelen van bijlage 5 af te wijken (subonderdeel 3).

De voorschriften die de Minister in een dergelijk geval aan de vergunning kan verbinden, worden geclausuleerd door artikel 9.2.2.3, vierde lid, van de Wet milieubeheer. Op grond van artikel 9.2.2.3, vierde lid, van de Wet milieubeheer kunnen namelijk alleen voorschriften aan de vergunning worden verbonden in het belang van de bescherming van de gezondheid van de mens en het milieu.

#### **Onderdeel B, subonderdeel 4, met betrekking tot artikel 7, nieuw derde lid**

Het nieuwe derde lid beoogt een onduidelijkheid op te lossen met betrekking tot de betekenis van de aanduidingen 'categorie A' en 'categorie B' die voorheen in artikel 3 van het Besluit en in bijlage 1 en 2 van de oude Regeling ggo op twee verschillende wijzen werden gehanteerd. De wijzigingen beogen dit op te lossen. Ten eerste wordt in het nieuwe derde lid aangegeven dat de Minister gastheren en vectoren een aanduiding kan geven. De aanduiding betekent in de praktijk dat de Minister bij een besluit krachtens artikel 2, vierde lid, van het Besluit of bij plaatsing van gastheren of vectoren op respectievelijk bijlage 1 of bijlage 2 deze kan aanduiden als:

- 'geschikt voor de vervaardiging van een ggo waarmee onder de voorwaarden, genoemd in bijlage 5, inschalingsartikel 5.7.1, handelingen op 'MI-I niveau of hoger' mogen worden verricht.'; dan wel
- 'geschikt voor de vervaardiging van een ggo waarmee onder de voorwaarden, genoemd in bijlage 5, inschalingsartikel 5.7.2 handelingen op 'MI-II niveau of hoger' mogen worden verricht.', naar gelang de gastheer, respectievelijk de vector daarvoor geschikt is bevonden.

Ten tweede is in de bijlagen 1 en 2 (onderdelen C en D) onder de gebruikte codering de tekst 'geschikt voor activiteiten van categorie A' vervangen door 'geschikt voor de vervaardiging van een genetisch gemodificeerd organisme waarmee onder de voorwaarden, genoemd in bijlage 5, inschalingsartikel 5.7.2, handelingen op respectievelijk niveau MI-II of hoger mogen worden verricht'.

Tevens is de tekst 'geschikt voor activiteiten van categorie A en B' vervangen door 'geschikt voor de vervaardiging van een genetisch gemodificeerd organisme waarmee onder de voorwaarden, genoemd in bijlage 5, inschalingsartikel 5.7.1, handelingen op niveau MI-I of hoger mogen worden verricht'.

De herziene lijst van micro-organismen van bijlage 1 (onderdeel C) is in het algemeen deel van de toelichting al besproken.

#### **Onderdeel B, subonderdeel 4, met betrekking tot artikel 7, nieuw vierde lid**

Nu de aanduiding 'geschikt voor activiteiten van categorie A of A en B' in bijlage 1 en bijlage 2 is vervangen door een andere aanduiding is het nodig dat de beschikkingen die krachtens artikel 2, vierde lid, van het besluit door de Minister zijn genomen vóór de inwerkingtreding van deze wijzigingsregeling worden aangepast aan de nieuwe aanduidingen. Door invoeging van dit lid in artikel 7 van de Regeling ggo worden de reeds genomen beschikkingen krachtens artikel 2, vierde lid, van het Besluit aangepast en is het mogelijk om ook op de daarin opgenomen gastheren en vectoren de nieuw geformuleerde inschalingsartikelen 5.7.1 en 5.7.2 toe te passen.

#### **Onderdeel E**

Onderdeel E bevat gewijzigde inschalingsartikelen ter vervanging van de oude artikelen 5.7.1 en 5.7.2. Bijlage 5 bevat in onderdeel 5.7 de inschalingsartikelen voor handelingen in procesinstallaties.

De gewijzigde inschalingsartikelen 5.7.1 en 5.7.2 bevatten nu alle voorwaarden die gesteld worden aan genetisch gemodificeerde organismen om daarmee handelingen te mogen verrichten op MI-I of MI-II niveau. De inschalingsartikelen 5.7.1 en 5.7.2 kennen dezelfde opbouw en daarom wordt hieronder de opbouw van die artikelen tezamen toegelicht.

Onderdeel a van de inschalingsartikelen 5.7.1 en 5.7.2 bepaalt dat er op MI-I en MI-II niveau alleen gewerkt mag worden met ggo's die behoren tot groep I.





Onderdeel b van de inschalingsartikelen 5.7.1 en 5.7.2 geeft een regel waarmee bepaald kan worden of een genetisch gemodificeerd organisme op hoofdlijnen geschikt is voor activiteiten op MI-I of MI-II niveau. Een genetisch gemodificeerd organisme is immers samengesteld uit een gastheer en één of meerdere vectoren, die elk al dan niet overeenkomstig de bijlagen 1 en 2 of een vaststelling door de Minister, een aanduiding hebben verkregen die betekent dat die elk afzonderlijk geschikt zijn voor de vervaardiging van een genetisch gemodificeerd organisme waarmee onder de voorwaarden, genoemd in bijlage 5, inschalingsartikelen 5.7.1 en 5.7.2, handelingen op 'MI-I niveau of hoger', of 'MI-II niveau of hoger' mogen worden verricht. Deze regel, die in de praktijk overigens al werd gehanteerd, ontbrak in de Regeling ggo. Met deze wijziging is deze omissie hersteld.

De regel op hoofdlijnen houdt voor MI-I in dat een genetisch gemodificeerd organisme van groep I alleen op MI-I niveau gehanteerd mag worden als de gastheer en alle gebruikte vectoren geschikt zijn voor de vervaardiging van een genetisch gemodificeerd organisme waarmee onder voorwaarden handelingen op MI-I niveau of hoger mogen worden verricht.

De regel op hoofdlijnen houdt voor MI-II in dat een genetisch gemodificeerd organisme van groep I alleen op MI-II niveau gehanteerd mag worden als de gastheer en alle gebruikte vectoren geschikt zijn voor de vervaardiging van een genetisch gemodificeerd organisme waarmee onder voorwaarden handelingen op MI-II niveau of hoger mogen worden verricht.

Naast de hiervoor besproken voorwaarden geldt nog een aantal aanvullende voorwaarden voor het genetisch gemodificeerd organisme om op MI-I of MI-II gehanteerd te mogen worden. Deze zijn voor inschalingsartikel 5.7.1 opgenomen in de onderdelen c tot en met e van dat artikel en voor inschalingsartikel 5.7.2 opgenomen in de onderdelen c en d van dat artikel.

Tot slot wordt in inschalingsartikel 5.7.3 het woord 'criteria' vervangen door 'voorwaarden' zodat de wijzigingen in de artikelen 3, 3a van de Regeling ggo en in de inschalingsartikelen 5.7.1 tot en met 5.7.3 van bijlage 5 op elkaar aansluiten.

## **Artikel II**

Deze bepaling beoogt duidelijkheid te geven over in het verleden in een vergunning in het kader van het Besluit opgenomen voorschriften met betrekking tot de te hanteren maatregelen bij het uitvoeren van de activiteiten. Met de inwerkingtreding van deze regeling worden de hiervoor bedoelde voorschriften aangemerkt als voorschriften die ingevolge artikel 7, nieuw tweede lid, aan de vergunning zijn verbonden.

## **Artikel III**

Voor een toelichting op het tijdstip van inwerkingtreding, dat afwijkt van het kabinetsplan aanpak administratieve lasten (de zg. Vaste verandermomenten (VVM)), zij verwezen naar onderdeel A van deze toelichting.

*De Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,  
J.C. Huizinga-Heringa.*