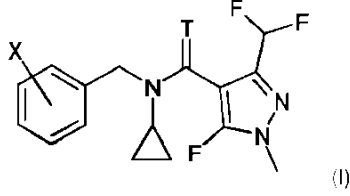


ÖZET**KARBOKSAMİD DERİVELERİ VE BİR BİYOLOJİK KONTROL AJANINI İÇEREN
AKTİF BİLEŞİK KOMBİNASYONLARI**

- 5 Mevcut buluş, özellikle bir N-siklopropil-N-[süstitüe-benzil]-3-(diflorometil)-5-floro-1-metil-1H-pirazol-4-karboksamid (A) veya tiyokarboksamid türevleri ve (B) biyolojik kontrol ajanını içeren bir bileşim içerisindeki aktif bileşik kombinasyonları ile ilgilidir. Ayrıca buluş, iyileştirici veya önleyici bir şekilde bitkiler veya ürünlerin fitopatojenik mantarların kontrol edilmesine yönelik bir yöntem, tohum işlemlerine yönelik buluşa
- 10 göre bir kombinasyonun kullanımı, bir tohumun korunmasına yönelik bir yöntem ve özellikle işlenen tohum ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. (A) formülün (I) en az bir bileşiğini içeren aktif bileşimler olup,



5

özelliliği T'nin, bir oksijen atomunu ve X'in, 5-kloro-2-izopropil veya bunların agrokimyasal olarak kabul edilebilir tuzlarını ve

10

(B) *Bacillus pumilus* Suşu QST 2808 veya *Bacillus subtilis* Suşu QST713/AQ713 arasından seçilen en az bir biyolojik kontrol ajanını temsil etmesidir.

2. İstem 1'e göre bileşimler olup, özelliği ayrıca yardımcıları, solventleri, taşıyıcıları, sürfaktanları veya dolgu maddelerini içermesidir.

15

3. Bitki korumada fitopatojenik mantarların kontrol edilmesine yönelik yöntem olup, özelliği istemler 1 ile 2'den herhangi birine göre aktif bileşimlerin, tohuma, bitkiye, bitki meyvelerine veya bitkinin yetiştiği veya yetişmesi gereken toprağa uygulanması ile karakterize edilmesidir.

20

4. İstem 3'e göre yöntem olup, özelliği bitkinin, bitki meyvelerinin veya bitkinin üzerinde büyüdüğü veya yetişmesi öngörülen toprağın işlem görmesi ile karakterize edilmesidir.

25

5. İstem 3'e göre yöntem olup, özelliği 0.1 ila 10 000 g/ha oranında yaprakların işlenmesinde ve 100 kg tohum başına 2 ila 200 g'lık tohumların işlenmesinde kullanılması ile karakterize edilmesidir.

30

6. İstemler 1 ile 2'den herhangi birine göre aktif bileşimlerin kullanımı olup, özelliği bitki korumada istenmeyen fitopatojenik mantarların kontrol edilmesine yönelik olmasıdır.

7. İstemler 1 ila 2'den herhangi birine göre aktif bileşimlerin kullanımı olup, özelliği tohumların, transgenik bitki tohumlarının ve transgenik bitkilerin işlem görmesine yönelik olmasıdır.
- 5 8. İstemler 1 ila 2'den herhangi birine göre aktif bileşimleri içeren tohumdur.

TARİFNAME
KARBOKSAMİD DERİVELERİ VE BİR BİYOLOJİK KONTROL AJANINI İÇEREN
AKTİF BİLEŞİK KOMBİNASYONLARI

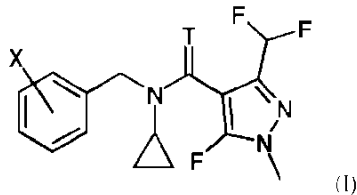
- 5 Mevcut buluş, özellikle (A)) bir N-siklopropil-N-[sübstitüe-benzil]-3-(diflorometil)-5-floro-1-metil-1H-pirazol-4-karboksamid ve (B) Bacillus pumilus Suşu QST2808 veya Bacillus subtilis Suşu QST713/AQ713 arasından seçilen bir biyolojik kontrol ajanını içeren bir bileşim içerisindeki aktif bileşik kombinasyonları ile ilgilidir. Ayrıca buluş, iyileştirici veya önleyici bir şekilde bitkiler veya ürünlerin fitopatojenik mantarların kontrol edilmesine
- 10 yönelik bir yöntem, tohum işlemesine yönelik buluşa göre bir kombinasyonun kullanımı, bir tohumun korunmasına yönelik bir yöntem ve özellikle işlenen tohum ile ilgilidir.
- N-siklopropil-N-[sübstitüe-benzil]-karboksamidler veya tiyokarboksamidler, bunların ticari olarak temin edilebilir materyallerden hazırlanışı ve fungusitler olarak bunların kullanımı WO2007/087906, WO2009/016220, WO2010/130767 ve EP2251331 içinde
- 15 açıklanır. N-siklopropil-N-[sübstitüe-benzil]-3-(diflorometil)-5-floro-1-metil-1H-pirazol-4-karboksamid veya bu tür tiyokarboksamid türevleri halihazırda bilinir. Ayrıca, bu bileşiklerin fungusitler olarak veya diğer fungusitler ve insektisitler ile karıştırılarak kullanılabildiği bilinir (karşılaştıran, patent uygulamaları PCT/EP2012/001676 ve PCT/EP2012/001674).
- 20
- Günümüz ürün koruma bileşimlerine uygulanan çevresel ve ekonomik gereksinimlerin örneğin etki spektrumu, toksisite, seçicilik, uygulama oranı, kalıntıların oluşumu ve uygun hazırlama yeteneği bakımından sürekli artması nedeniyle ve ayrıca, örneğin, dirençler ile ilgili sorunların olabilmesi nedeniyle, bazı alanlarda yukarıda bahsedilen
- 25 gereksinimlerin karşılanmasına en azından yardım eden yeni bileşimlerin, özellikle fungisidal ajanların geliştirilmesi değişmez bir görevdir. Mevcut buluş bazı açılardan en azından açıklanan amacı gerçekleştiren aktif bileşik kombinasyonları/bileşimleri sağlar. Buluşa göre kombinasyonların sadece kontrol edilecek fitopatojene göre prensipte beklenen etki spektrumunun ek geliştirilmesini gerçekleştirdiği değil, aynı zamanda
- 30 bileşenin (A) ve bileşenin (B) iki şekilde etki aralığını genişleten bir sinerjistik etki elde ettiği şaşırtıcı bir şekilde bu noktada bulunmuştur. Birinci olarak, etki eşit bir şekilde iyi kalırken bileşenin (A) ve/veya bileşenin (B) uygulama oranları düşürülür. İkinci olarak, iki ayrı bileşiğin bu tür bir düşük uygulama oranı aralığında tamamen etkisiz hale gelmesi durumunda dahi kombinasyon yüksek bir derecede fitopatojen kontrolü elde

eder. Bu, bir yandan kontrol edilebilen fitopatojenlerin spektrumunun büyük oranda bir genişlemesi ve diğer yandan, kullanımda artan güvenlik sağlar.

Fungisidal sinerjik aktiviteye ek olarak buluşa göre aktif bileşik kombinasyonları, daha geniş bir anlamda örneğin aşağıdakiler gibi sinerjik olarak adlandırılabilen ilave şaşırtıcı özelliklere sahiptir: aktivite spektrumun diğer fitopatojenlere, örneğin bitki hastalıklarının dirençli suşlarına genişletilmesi; aktif bileşiklerin düşük uygulama oranları; ayrı bileşiklerin sıfır veya hemen hemen sıfır aktivite gösterdiği uygulama oranlarında dahi buluşa göre aktif bileşik kombinasyonlarının yardımı ile zararlıların yeterli kontrolü; formülasyon sırasında veya kullanım sırasında örneğin öğütme, eleme, emülsifiye etme, çözme veya dağıtma sırasında avantajlı davranış; gelişmiş depolama stabilitesi ve ışık stabilitesi; avantajlı kalıntı oluşumu; gelişmiş toksikolojik veya ekotoksikolojik davranış; örneğin daha iyi büyüme, artan hasat verimi, daha iyi gelişmiş bir kök sistemi, daha geniş bir yaprak alanı, daha yeşil yapraklar, daha güçlü sürgünler, daha az tohum gerekliliği, daha düşük fitotoksisite, bitkinin savunma sisteminin mobilizasyonu, bitkiler iyi yeterli uyum gibi gelişmiş bitki özellikleri. Dolayısıyla buluşa göre aktif bileşik kombinasyonları veya bileşimlerin kullanımı genç tahılın sağlıklı tutulmasına önemli ölçüde katkıda bulunur, bu örneğin işlenen tahıl tohumunun kış mevsiminde sağ kalımını artırır ve ayrıca kaliteyi ve verimi korur. Ek olarak buluşa göre aktif bileşik kombinasyonları, artmış sistemik etkiye katkıda bulunabilir. Kombinasyonun ayrı bileşiklerinin yeterli sistemik özelliklere sahip olmaması durumunda dahi buluşa göre aktif bileşik kombinasyonları yine de bu özelliğe sahip olabilir. Benzer bir şekilde buluşa göre aktif bileşik kombinasyonları, fungisidal etkinin daha uzun kalıcılığı ile sonuçlanabilir.

Buna göre, mevcut buluş aşağıdaki unsurları içeren bir kombinasyonu sağlar:

(A) formülün (I) en az bir bileşiği



burada T, bir oksijen atomunu ve X, 5-kloro-2-izopropil veya bunların agrokimyasal olarak kabul edilebilir tuzlarıdır

ve

(B) *Bacillus pumilus* veya *Bacillus subtilis* arasından seçilen en az bir biyolojik kontrol ajanını temsil eder. Aşağıdaki unsurlardan oluşan gruptan seçilen en az bir formül (I) bileşiği içeren kombinasyonlar tercih edilir:

- 5 N-(5-kloro-2-izopropilbenzil)-N-siklopropil-3-(diflorometil)-5-floro-1-metil-1H-pirazol-4-karboksamid (bileşik A5).

Biyolojik kontrol ajanları

- 10 Biyolojik kontrol ajanı (veya biyolojik veya biyoloji ile ilgili), *Bacillus pumilus* Suşu QST2808 veya *Bacillus subtilis* Suşu QST713/AQ713 arasından seçilir.

- Buluşa göre “bakteri” ifadesi altında özetlenen biyolojik kontrol ajanları, spor oluşumunu, kök salan bakteri veya biyoinsektisit, biyofungisit veya biyonematisit olarak
15 faydalı olan bakterileri içerir. Buluşa göre kullanılan veya uygulanan bakteriler şunlardır:

- Bacillus pumilus*, suş QST2808 (Kabul No. NRRL B-30087, Sonata QST 2808® olarak bilinen ürünler) veya
20 *Bacillus subtilis*, suş QST713/AQ713 (Kabul No. NRRL B-21661, Serenade QST 713®, Serenade Soil, Serenade Max, Cease olarak bilinen ürünler)

- Aktif bileşik kombinasyonları ve buluşun bileşimlerinde kullanılan biyolojik kontrol ajanı, *Bacillus sp.*, suş QST2808 (Kabul No. NRRL B-30087, Sonata QST 2808® olarak
25 bilinen ürünler) arasından seçilir
veya

- *Bacillus subtilis*, suş QST713/AQ713 (Kabul No. NRRL B-21661, Serenade QST 713®, Serenade Soil, Serenade Max, Cease olarak bilinen ürünler).

- 30 Bu buluş, formülün (I) bileşiği olarak bileşiği (A5) ve en azından suş QST2808 (Kabul No. NRRL B-30087, Sonata QST 2808® olarak bilinen ürünler) veya suş QST713/AQ713 (Kabul No. NRRL B-21661, Serenade QST 713®, Serenade Soil, Serenade Max, Cease olarak bilinen ürünler) içeren karışımlara yöneliktir. Buluşa göre aktif bileşik kombinasyonlarındaki aktif bileşiklerin belirli ağırlık oranlarında
35 bulunması halinde sinerjik etki özellikle vurgulanır. Ancak aktif bileşik

kombinasyonlarındaki aktif bileşiklerin ağırlık oranları nispeten geniş bir aralıkta değişkenlik gösterebilir.

Bileşik A ile ilgili olarak, buluşa göre genel olarak işlemin yönteminde uygulanan aktif bileşik dozu genellikle ve avantajlı olarak 10 ila 800 g/ha, tercihen yapraklı işlemdeki uygulamalara yönelik olarak 30 ila 300 g/ha oranındadır. Uygulanan aktif maddenin dozu genellikle ve avantajlı olarak, 100 kg tohum başına 2 ila 200 g, tercihen tohum işlemi durumunda 100 kg tohum başına 3 ila 150 g oranındadır.

Bileşik B ile ilgili olarak, buluşa göre genel olarak işlemin yönteminde uygulanan aktif bileşiğin dozu, genellikle ve avantajlı olarak 5 ila 10000 g/ha, tercihen yapraklı işlemdeki uygulamalara yönelik olarak 10 ila 5000 g/ha oranındadır. Uygulanan aktif madde dozu, genellikle ve avantajlı olarak 100 kg tohum başına 2 ila 5000 g, tercihen tohum işlemi durumunda 100 kg tohum başına 2 ila 2000 g oranındadır. Teknikte uzman bir kişinin, uygulama dozunun, özellikle söz konusu A ve B bileşiklerinin tabiatına göre, işlenecek bitkinin veya mahsulün tabiatına adapte edebileceği açık bir şekilde anlaşılır.

Buluşun yönteminde, buluşa göre aktif bileşik kombinasyonları, 0.1 ila 10 000 g/ha oranındaki bir doz formunda yapraklara uygulanır ve 100 kg tohum başına 2 ila 2000 g oranında bir dozda tohumlara uygulanır.

Bir bileşiğin (A) veya (B) totomerik formda mevcut olabilmesi durumunda, bu tür bir bileşiğin, yukarıda ve aşağıda, uygulanabildiği yerde, bunların her bir durumda spesifik olarak söylenmemesi durumunda dahi ayrıca karşılık gelen totomerik formları içerdiği anlaşılır.

En az bir bazik merkeze sahip olan bileşikler (A) veya (B), örneğin, asit ilave tuzlarını, örneğin kuvvetli inorganik asitler ile, örneğin mineral asitler, örneğin perklorik asit, sülfürik asit, nitrik asit, nitroz asit, bir fosforik asit veya bir hidrohalik asit, kuvvetli organik karboksilik asitler ile, örneğin sübstitüe olmayan sübstitüe, örneğin, halo-sübstitüe, C₁-C₄-alkankarboksilik asitler, örneğin, asetik asit, doymuş veya doymamış dikarboksilik asitler, örneğin, oksalik, malonik, süksinik, maleik, fumarik ve ftalik asit, hidroksikarboksilik asitler, örneğin askorbik, laktik, malik, tartarik ve sitrik asit veya benzoik asit veya organik sülfonik asitler ile, örneğin sübstitüe olmayan veya sübstitüe, örneğin halo-sübstitüe, C₁-C₄-alkan- veya aril-sülfonik asitler, örneğin metan- veya p-toluen-sülfonik asit oluşturabilir. En az bir asit grubuna sahip olan bileşikler (A) veya (B), örneğin, bazlar ile tuzları, örneğin metal tuzları, örneğin alkali metal veya toprak

alkali metal tuzları, örneğin sodyum, potasyum veya magnezyum tuzları veya amonyak veya bir organik amin ile tuzları, örneğin morfolin, piperidin, pirrolidin, bir mono-, di- veya tri-düşük alkilamin, örneğin etil-, dietil-, trietil- veya dimetil-propil-amin veya bir mono-, di- veya tri-hidroksi-düşük alkilamin, örneğin mono-, di- veya tri-etanolamin oluşturabilir. Ek olarak, karşılık gelen dahili tuzlar isteğe bağlı olarak oluşturulabilir. Buluş bağlamında, agrokimyasal olarak avantajlı tuzlar tercih edilir. Serbest form ve tuz formlarında bileşikler (A) veya (B) arasındaki yakın ilişkiden dolayı, yukarıda ve aşağıda serbest bileşikler (A) veya (B) veya bunların tuzlarına herhangi bir referans, uygun ve faydalı olduğunda, ayrıca karşılık gelen tuzları veya sırasıyla serbest bileşikler (A) veya (B) içerir olarak anlaşılmalıdır. Eşdeğeri ayrıca bileşiklerin (A) veya (B) totomerleri ve bunları tuzları için geçerlidir.

Buluşa göre “kombinasyon” ifadesi, örneğin tek bir “hazır-karışım” formunda, tek aktif bileşiklerin ayrı formülasyonlarından oluşturulan kombine bir sprey karışımında, örneğin bir “tank-karışımı” ve ardışık bir şekilde, diğer bir deyişle birkaç saat veya gün gibi uygun şekilde kısa bir süre ile birbiri ardında uygulanması durumunda tek aktif içerik maddelerinin kombine bir kullanımında bileşiklerin (A) ve (B) çeşitli kombinasyonları anlamına gelir. Tercihen bileşiklerin (A) ve bileşik (B) uygulanması sırası mevcut buluşun çalıştırılmasına yönelik önemli değildir. Tercihen, bileşik (A) ve bileşik (B) “kombinasyonu”, bileşik (A) ve bileşik (B) içeren bir bileşimdir.

Mevcut buluş ayrıca istenmeyen mikroorganizmalar ile mücadele edilmesine/kontrol edilmesine yönelik buluşa göre aktif bileşik kombinasyonlarını içeren bileşimler ile ilgilidir. Tercihen, bileşimler tarımsal açıdan uygun yardımcı maddeler, solventler, taşıyıcılar, surfaktanlar veya dolgu maddelerini içeren fungisidal bileşimlerdir.

Ayrıca buluş, istenmeyen mikroorganizmalar ile mücadele edilmesinin bir yöntemi ile ilgilidir, buluşa göre aktif bileşik kombinasyonlarının fitopatogenik mantarlar ve/veya habitatlarına uygulanması ile karakterize edilir.

Buluşa göre taşıyıcının, daha iyi uygulanabilirlik için, özellikle bitkilere veya bitki parçalarına veya tohumlara uygulama için aktif bileşikler ile karıştırılan veya kombine edilen doğal veya sentetik, organik veya inorganik bir maddeyi ifade ettiği anlaşılabacaktır. Katı veya sıvı olabilen taşıyıcı genellikle atıldır ve tarımda kullanım için uygun olmalıdır.

Uygun katı veya sıvı taşıyıcılar şunlardır: örneğin amonyum tuzları ve doğal zemin mineralleri örneğin kaolinler, killer, talk, tebeşir, kuvars, attapüljit, montmorillonit veya diatomlu toprak ve zemin sentetik mineraller, örneğin ince şekilde bölünmüş silika, alümin ve doğal veya sentetik silikatlar, reçineler, vakslar, katı gübreler, su, alkoller, özellikle bütanol, organik solventler, mineral yağlar ve bitkisel yağlar ve ayrıca türevleri. Ayrıca bu tür taşıyıcıların karışımlarının kullanılması mümkündür. Granüllere uygun katı taşıyıcılar: örneğin kalsit, mermer, ponza, sepiolit, dolomit ve inorganik ve organik malzeme sentetik granülleri ve ayrıca ahşap talaşı, hindistan cevizi kabukları, darı koçanları ve tütün sapları gibi organik materyal granülleri gibi öğütülmüş ve parçalanmış doğal minerallerdir.

Uygun sıvılaştırılmış gaz dolgu maddeleri veya taşıyıcılar, ortam sıcaklığında ve atmosferik basınç altında gaz halinde olan sıvılardır, örneğin bütan, propan, nitrojen ve CO₂ gibi aerosol iticiler.

Yapıştırıcılar örneğin karboksimetilselüloz ve toz, granül ve lateks formundaki doğal ve sentetik polimerler, örneğin arap zıncı, polivinil alkol, polivinil asetat veya sefalinler ve lesitinler ve sentetik fosfolipidler gibi doğal fosfolipidler formülasyonlarda kullanılabilir. Diğer muhtemel katkılar mineral ve bitkisel yağlar ve isteğe bağlı olarak modifiye edilen vakslardır.

Kullanılan dolgu maddelerinin su olması halinde, ayrıca, örneğin organik solventlerin yardımcı solventler olarak kullanılması mümkündür. Temel olarak uygun sıvı solventler: ksilen, toluen veya alkilnaftalenler gibi aromatik bileşikler, klorlu aromatik bileşikler veya klorlu alifatik hidrokarbonlar örneğin klorobenzenler, kloroetilenler veya metilen klorid, alifatik hidrokarbonlar örneğin sikloheksan veya parafinler, örneğin mineral yağ fraksiyonları, mineral ve bitkisel yağlar, alkoller örneğin bütanol veya glikol ve eterler ve esterleri, ketonlar örneğin aseton, metil etil keton, metil izobütil keton veya sikloheksanon, güçlü polar solventler örneğin dimetilformamid ve dimetil sülfoksit ve su.

Buluşa göre bileşimler ek ilave bileşenleri örneğin sürfaktanları içerebilir. Uygun sürfaktanlar, iyonik veya iyonik olmayan özelliklere sahip emülgatörler, dağıtıcılar veya ıslatma ajanları veya bu sürfaktanların karışımlarıdır. Bunların örnekleri poliakrilik asit tuzları, lignosülfonik asit tuzları, fenolsülfonik asit veya naftalensülfonik asit tuzları, yağ alkollerini veya yağ asitleri veya yağ aminleri olan etilen oksidin polikondensatları, sübstitüe fenoller (tercihen alkilfenoller veya arilfenoller), sülfosüksinik esterlerin tuzları,

taurin türevleri (tercihen alkil tauratlar) polietoksillenmiş alkollerin veya fenollerin fosforik esterleri, poliollerin yağ esterleri ve sülfatlı, sülfonatlar ve fosfatları için bileşiklerin türevleridir. Bir sürfaktanın varlığı, aktif bileşiklerden bir tanesi ve/veya atıl taşıyıcıların bir tanesinin su içerisinde çözünür olmaması halinde ve uygulama su içerisinde gerçekleştiğinde gereklidir. Sürfaktanların oranı buluşa göre bileşimin ağırlığınca yüzde 5 ile 40'ı arasındadır.

İnorganik pigmentler, örneğin demir oksit, titanyum oksit, Prusya mavisi ve organik boyalar, örneğin alizarin boyalar, azo boyalar ve metal ftalosiyanın boyalar gibi renklendiriciler ve iz besinler, örneğin demir, manganez, boron, bakır, kobalt, molibden ve çinko tuzların kullanılması mümkündür.

Uygun olması halinde diğer ek bileşenler de örneğin koruyucu kolloidler, bağlayıcılar, yapıştırıcılar, kalınlaştırıcılar, tiksotropik maddeler, penetranlar, stabilizörler, ayırma ajanı, kompleks oluşturucular olabilir. Genellikle aktif bileşikler, formülasyon amaçlarına yönelik yaygın şekilde kullanılan herhangi bir katı veya sıvı katkı maddesi ile kombine edilebilir.

Genellikle buluşa göre bileşimler ağırlıkça yüzde 0.05 ile 99, ağırlıkça yüzde 0.01 ile 98 arasında, tercihen ağırlıkça yüzde 0.1 ile 95 arasında, özellikle tercihen ağırlıkça yüzde 0.5 ile 90 arasında, daha belirgin olarak tercihen ağırlıkça yüzde 10 ile 70 arasında buluşa göre aktif bileşik kombinasyonu içerir.

Buluşa göre aktif bileşik kombinasyonları veya bileşimler olduğu gibi veya bunların ilgili fiziksel ve/veya kimyasal özelliklerine bağlı olarak, aerosoller, kapsül süspansiyonları, soğuk sisleme konsantreleri, sıcak sisleme konsantreleri, enkapsüle granüller, ince granüller, tohum işlemesine yönelik akışkan konsantreler, kullanıma hazır solüsyonlar, serpilebilir tozlar, emülsifiye edilebilir konsantreler, su içinde yağ emülsiyonları, yağ içinde su emülsiyonları, makrogranüller, mikro granüller, yağ içinde dağılabilir tozlar, yağ ile karışabilir akışkan konsantreler, yağ ile karışabilir sıvılar, köpükler, macunlar, pestisit kaplı tohum, süspansiyon konsantreleri, süspoemülsiyon konsantreleri, çözünür konsantreler, süspansiyonlar, ıslatılabilir tozlar, çözünür tozlar, tozlar ve granüller, suda çözünür granüller veya tabletler, tohum işlemesine yönelik suda çözünür tozlar, ıslatılabilir tozlar, aktif bileşik ile emprenye edilen doğal ürünler ve sentetik maddeler ve ayrıca tohuma yönelik polimerik maddeler ve kaplama materyalleri içindeki mikro

enkapsülasyonlar ve ayrıca ULV soğuk sisleme ve sıcak sisleme formülasyonları gibi bunların formülasyonları veya bunlardan hazırlanan kullanım formlarında kullanılabilir.

Bahsedilen formülasyonlar, kendi başına bilinen bir şekilde, örneğin aktif bileşikler veya aktif bileşik kombinasyonlarının en az bir katkı maddesi ile karıştırılması ile hazırlanabilir. Uygun katkı maddeleri alışılmış tüm formülasyon yardımcı maddeleri, örneğin organik solventler, dolgu maddeleri, solventler veya seyreltici, katı taşıyıcılar ve dolgu maddeleri, sürfaktanlar (adjuvanlar, emülgatörler, dağıtıcılar, koruyucu kolloidler, ıslatma ajanları ve tutturucular gibi), dağıtıcılar ve/veya bağlayıcılar veya sabitleyiciler, koruyucular, boyalar ve pigmentler, köpük önleyiciler, inorganik ve organik kalınlaştırıcılar, su iticiler, uygun olması halinde sikatifler ve UV stabilizörleri, gibberellinler ve ayrıca su ve ilave işleme yardımcı maddeleridir. Her bir durumda hazırlanacak formülasyon türüne bağlı olarak ilave işleme adımları örneğin ıslak öğütme, kuru öğütme veya granülasyon gerekli olabilir.

15

Buluşa göre bileşimler sadece bitkiye veya tohuma uygun aparat ile uygulanabilen kullanıma hazır bileşimleri değil aynı zamanda kullanımdan önce su ile seyreltilmesi gereken ticari konsantreleri içerir.

20 Buluşa göre aktif bileşik kombinasyonları, insektisidler, atraktantlar, sterile ediciler, bakterisitler, akarisitler, nematisidler, fungusitler, büyüme regülatörleri, herbisitler, gübreler, katkı maddeleri ve Yarı kimyasallar gibi diğer (bilinen) aktif bileşikler ile bir karışım olarak (ticari) formülasyonlar halinde ve bu formülasyonlardan hazırlanan kullanım formlarında bulunabilir.

25 Aktif bileşikler veya bileşimler ile bitkiler ve bitki parçalarının buluşa göre işlenmesi bunların çevrelerine, habitatına veya depolama yerine alışılmış işleme yöntemleri, örneğin daldırma, püskürtme, atomize etme, sulama, buharlaştırma, tozlama, sisleme, yayma, boyama, üzerine yayma, sulama (sıvıya batırma), damla sulama işlemleri kullanılarak direkt olarak veya hareket ile ve çoğalma materyali durumunda, özellikle

30 tohumlar durumunda ek olarak kuru tohum işlemesine yönelik bir toz, tohum işlemesine yönelik bir solüsyon, sulu işlemeye yönelik suda çözünür bir toz olarak kabuk bağlama yoluyla, bir veya daha fazla katman ile kaplama yoluyla, vb. şekilde gerçekleştirilir. Ek olarak ultra düşük hacim yöntemi ile aktif bileşiklerin uygulanması veya aktif bileşik hazırlanışı veya aktif bileşiğin kendisinin toprağa enjekte edilmesi mümkündür.

35 Buluş ek olarak tohumun işlenmesine yönelik bir yöntem içerir. Buluş ayrıca, önceki

- paragrafta açıklanan ve buluşa göre aktif bileşenleri içeren yöntemlerden birine göre işlem gören tohum ile ilgilidir. Buluşa göre aktif bileşikler veya bileşimler tohumun işlenmesi için özellikle uygundur. Zararlı organizmalardan kaynaklanan kültür bitkilerine yönelik hasarın büyük bir parçası, depolama sırasında veya ekim işleminden sonra ve
- 5 ayrıca bitkinin çimlenmesi sırasında ve sonrasında bir tohum enfeksiyonu ile tetiklenir. Bu faz, büyüyen bitkinin kökleri ve sürgünlerinin özellikle hassas olması nedeniyle özellikle önemlidir ve küçük bir hasar bile bitkinin ölümü ile sonuçlanabilir. Buna uygun olarak uygun bileşimlerin kullanılması ile tohumun ve çimlenen bitkinin korunmasında büyük ilgi bulunur.
- 10 Bitkilerin tohumunun işlenmesi ile fitopatojenik mantarların kontrolü uzun bir süredir bilinmektedir ve devam eden gelişmelerin konusudur. Ancak tohum işlemesi, her zaman memnun edici bir şekilde çözülemeyen bir dizi problem barındırır. Dolayısıyla bitkilerin ekilmesinden sonra veya çıkışından sonra ürün koruma ajanlarının ek uygulaması olmadan yapılan vya ek uygulamayı en azından önemli ölçüde azaltan
- 15 tohumun ve çimlenen bitkinin korunmasına yönelik yöntemlerin geliştirilmesi istenebilir. Ek olarak kullanılan aktif bileşik ile bitkiye hasar verilmeksizin, fitopatojenik mantarların saldırısından tohumun ve çimlenen bitkinin maksimum korunmasının sağlayacak bu tür bir yolda kullanılan aktif bileşik miktarının optimize edilmesi istenebilir. Özellikle tohum işlemesine yönelik yöntemler ayrıca minimum bir ürün koruma ajanının kullanımı ile
- 20 tohumun ve çimlenen bitkinin optimum korumasını elde etmek amacıyla transgenik bitkilerin intrinsik fungisidal özelliklerini göz önünde bulundurmalıdır. Buna uygun olarak mevcut buluş ayrıca özellikle buluşa göre bir bileşim ile tohumun işlenmesi yoluyla fitopatojenik mantarların saldırısına karşı tohumun ve çimlenen bitkilerin korunmasına yönelik bir yöntem ile ilgilidir. Buluş ayrıca tohumun ve çimlenen
- 25 bitkinin fitopatojenik mantarlara karşı korunması için tohum işlemesine yönelik buluşa göre bileşimlerin kullanımı ile ilgilidir. Ek olarak buluş, fitopatojenik mantarlara karşı koruma için buluşa göre bir bileşim ile işlenen tohum ile ilgilidir.
- Çıkış öncesi bitkilere hasar veren fitopatojenik mantarların kontrolü esas olarak
- 30 toprağın ve zemin üzerindeki bitki parçalarının ürün koruma bileşimleri ile işlenmesi ile gerçekleştirilir. Ürün koruma bileşiminin çevre ve insanlar ve hayvanların sağlığı üzerine muhtemel bir etkisi ile ilgili endişeler nedeniyle uygulanan aktif bileşiklerin miktarının azaltılmasına yönelik çabalar mevcuttur.
- 35 Mevcut buluşun avantajlarından bir tanesi, buluşa göre bileşimlerin belirli sistemik

özellikleri nedeniyle tohumun bu bileşimler ile işlenmesinin sadece tohumun kendisini değil aynı zamanda çıkış sonrasında ortaya çıkan bitkileri fitopatojenik mantarlardan korumasıdır. Bu şekilde ekim zamanında veya bundan kısa bir süre sonra ürünün acil işlenmesinden vazgeçilebilir.

5

Ayrıca buluşa göre karışımların transgenik tohum için özellikle kullanılabilmesinin avantajlı olduğu düşünülür burada bu tohumdan büyüyen bitki zararlılara karşı hareket eden bir proteini ifade edebilir. Bu tür tohumun buluşa göre aktif bileşik kombinasyonları veya bileşimler ile işlenmesi, hatta örneğin insektisidal proteinin ifadesi ile belirli zararlılar kontrol edilebilir. Şaşırtıcı bir şekilde ilave bir sinerjik etki gözlenebilir, bu ek olarak zararlıların saldırısına karşı koruma etkinliğini artırır.

Buluşa göre bileşimler, tarımda, serada, ormanlarda veya bahçecilikte veya bağcılıkta kullanılan herhangi bir bitki çeşidi tohumunun korunması için uygundur. Özellikle bu tahıllar (buğday, arpa, çavdar, tritikale, akdarı, yulaf gibi) darı (mısır), pamuk, soya fasulyesi, pirinç, patates, ayçiçeği, fasulye, kahve, pancarlar (örneğin şeker pancarları ve yem pancarları), yer fıstıkları, kolza tohumu, afyon çiçekleri, zeytin, hindistan cevizi, kakao, şeker kamışı, tütün, sebzeler (domatesler, hıyarlar, soğanlar ve marul gibi), çimen ve süs bitkileri (ayrıca aşağıya bakınız) tohumu formunu alabilir. Tahıllar (örneğin buğday, arpa, çavdar, tritikale, yulaf), darı (mısır) ve pirinç tohumlarının işlenmesi özellikle önemlidir.

Aşağıda daha ayrıntılı olarak açıklandığı üzere, transgenik tohumun buluşa göre aktif bileşik kombinasyonları veya bileşimleri ile işlenmesi özel bir öneme sahiptir. Bu, insektisidal özelliklere sahip olan bir polipeptidin veya proteinin ekspresyonuna izin veren en az bir heterolog gen içeren bitkilerin tohumlarını refere eder. Transgenik tohumdaki heterolog gen örneğin *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* veya *Gliocladium* türlerinin mikroorganizmalarından oluşabilir. Tercihen, bu heterolog gen *Bacillus* sp.'den yapılır, gen ürünü, Avrupa mısır bitine ve/veya Batı mısır kök kurduna karşı aktiviteye sahiptir. Öncelikli olarak tercih edildiği üzere heterolog gen, *Bacillus thuringiensis*ten oluşur.

Mevcut buluş bağlamında buluşa göre aktif bileşik kombinasyonları veya bileşimler, kendi kendilerine veya uygun bir formülasyon halinde tohuma uygulanır. Tercihen tohum, işleme herhangi bir hasara neden olmayacak şekilde yeterli derecede stabil

35

olduğu bir durumda işlenir. Genellikle tohum işlemesi, hasat etme ile ekim arasındaki herhangi bir zaman noktasında gerçekleşebilir. Genellikle kullanılan tohum, bitkiden ayrılır ve koçanlar, kabuklar, çubuklar, kaplamalar, kıllar veya meyvelerin etki kısmından serbest bırakılır. Dolayısıyla örneğin hasat edilen, temizlenen ve ağırlıkça
 5 %15'ten daha az bir nem içeriğine kadar kurutulan tohumun kullanılması mümkündür. Alternatif olarak ayrıca kurutma işleminden sonra örneğin su ile işlem gören ve daha sonra tekrar kurutulan tohumun kullanılması mümkündür.

Tohum işlendiğinde genellikle tohuma uygulanan buluşa göre bileşim miktarına dikkat
 10 edilmelidir ve/veya ilave katkı maddelerinin miktarı tohumun çimlenmesi olumsuz şekilde etkilenmeyecek veya ortaya çıkan bitki hasar görmeyecek şekilde seçilir. Bu özellikle belirli uygulama oranlarında fitotoksik etkilere sahip olabilen aktif bileşikler durumunda göz önünde bulundurulmalıdır.

Buluşa göre bileşimler direkt olarak, diğer bir ifadeyle ilave bileşenleri içermeyen ve seyreltilmeden uygulanabilir. Genel olarak bileşimlerin uygun bir formülasyon formunda tohuma uygulanması tercih edilir. Tohum işlemesine yönelik uygun formülasyonlar ve yöntemler teknikte uzman kişilerce bilinir ve örneğin aşağıdaki belgelerde açıklanır: US 4,272,417 A, US 4,245,432 A, US 4,808,430 A, US 5,876,739 A, US 2003/0176428 A1,
 20 WO 2002/080675 A1, WO 2002/028186 A2.

Buluşa göre kullanılabilen aktif bileşik kombinasyonları, solüsyonlar, emülsiyonlar, süspansiyonlar, tozlar, köpükler, sulu karışımlar veya tohuma yönelik diğer kaplama materyalleri ve ayrıca ULV formülasyonları gibi alışılmış tohum kaplama
 25 formülasyonlarına dönüştürülebilir.

Bu formülasyonlar aktif bileşikler veya aktif bileşik kombinasyonlarının alışılmış katkı maddeleri, örneğin alışılmış dolgu maddeleri ve ayrıca solventler veya seyrelticiler, renklendiriciler, ıslatma ajanları, dağıtıcılar, emülgatörler, koruyucular, ikincil
 30 kalınlaştırıcılar, yapıştırıcılar, gibberellinler ve ayrıca su ile karıştırılarak bilinen bir şekilde hazırlanabilir.

Buluşa göre kullanılabilen tohum kaplama formülasyonlarında bulunabilen uygun renklendiriciler bu tür amaçlara yönelik alışılmış tüm renklendiricileri içerir. Kullanım,
 35 pigmentlerin her ikisi, su içerisinde koruyucu çözünürlük ve suda çözünür boyalardan

yapılabilir. Bahsedilebilen örnekler Rhodamine B, C.I. Pigment Red 112 ve C.I. Solvent Red 1 gösterimi altında bilinen renklendiricileri içerir.

- Buluşa göre kullanılabilen tohum kaplama formülasyonlarında bulunabilen uygun ıslatma ajanları, aktif agrokimyasal maddeleri formülasyonunda alışılmış olan ve ıslatmayı destekleyen tüm maddeleri içerir. Tercihen diizopropil- veya diizobütilnaftalen-sülfonatlar gibi alkilnaftalen-sülfonatların kullanılması mümkündür.
- Buluşa göre kullanılabilen tohum kaplama formülasyonlarında bulunabilen uygun dağıtıcılar ve/veya emülgatörler, aktif agrokimyasal maddeleri formülasyonunda alışılmış olan tüm iyonik olmayan, anyonik ve katyonik dağıtıcıları içerir. Tercihen iyonik olmayan veya anyonik dağıtıcıların veya iyonik olmayan veya anyonik dağıtıcıların karışımlarının kullanımı mümkündür. Özellikle uygun iyonik olmayan dağıtıcılar etilen oksit-propilen oksit blok polimerler, alkilfenol poliglikol eterler ve tristirilfenolü poliglikol eterler ve bunların fosfatlanmış veya sülfatlanmış türevleridir. Özellikle uygun anyonik dağıtıcılar lignosülfonatlar, poliakrilik tuzlar ve arilsülfonat-formaldehit konsensatlarıdır.
- Buluşa göre kullanılacak tohum kaplama formülasyonlarında bulunabilen köpük önleyiciler, agrokimyasal olarak aktif bileşiklerin formülasyonunda geleneksel olan tüm köpük-inhibe edici bileşikleri içerir. Silikon köpük gidericiler, magnezyum sterat, silikon emülsyonlar, uzun-zincirli alkoller, yağ asitleri ve bunların tuzları ve ayrıca organoflorin bileşikleri ve bunların karışımlarının kullanımı tercih edilir.
- Buluşa göre kullanılacak tohum kaplama formülasyonlarında bulunabilen koruyucular agrokimyasal madde bileşimlerde bu amaçlara yönelik kullanılabilen tüm bileşikleri içerir. Örnek yoluyla diklorofen ve benzil alkol hemiformaldan bahsedilebilir.
- Buluşa göre kullanılacak tohum kaplama formülasyonlarında bulunabilen ikincil kalınlaştırıcılar agrokimyasal madde bileşimlerde bu amaçlara yönelik kullanılabilen tüm bileşikleri içerir. Selüloz türevleri, akrilik asit türevleri, polisakkaritler, örneğin ksantan zımkı veya Veegum, modifiye edilmiş killer, filosilikatlar, örneğin attapüljit ve bentonit ve ayrıca ince bölünmüş silisik asitler tercih edilir.
- Buluşa göre kullanılacak tohum kaplama formülasyonlarında bulunabilen uygun yapıştırıcılar tohum kaplamalarında kullanılabilen alışılmış tüm bağlayıcıları içerir.
- Polivinilpirolidon, polivinil asetat, polivinil alkol ve tiloz tercih edilen olarak açıklanabilir.
- Buluşa göre kullanılacak tohum kaplama formülasyonlarında bulunabilen uygun gibberellinler tercihen gibberellinler A1, A3 (= gibberellik asit), A4 ve A7'dir; gibberellik asidin kullanılması özellikle tercih edilir. Gibberelinler bilinir (karşılaştırınız R. Wegler "Chemie der Pflanzenschutz- and Schädlingbekämpfungsmittel" [Chemistry of Crop Protection Agents and Pesticides], Vol. 2, Springer Verlag, 1970, pp. 401-412).

Buluşa göre kullanılabilen tohum kaplama formülasyonları direkt olarak veya çok geniş çeşitlilikteki türlerin herhangi bir tohumunu ilk önce işleme etmek üzere su ile seyreltikten sonra kullanılabilir. Buluşa göre kullanılabilen tohum kaplama formülasyonları veya bunların seyreltik preparatları transgenik bitkilerin tohumunu kaplamak üzere kullanılabilir. Bu bağlamda sinerjik etkiler ifade ile oluşturulan maddeler ile etkileşim halinde ortaya çıkabilir.

Buluşa göre kullanılabilen tohum kaplama formülasyonları veya su eklenmesi ile bunlardan hazırlanan preparatlar ile tohumun işlenmesine yönelik uygun karıştırma ekipmanı yaygın şekilde kaplamaya yönelik kullanılabilen tüm karıştırma ekipmanını içerir. Kplama işlemi gerçekleştirildiğinde benimsenen spesifik prosedür, tohumun bir karıştırıcıya eklenmesini, tohum kaplama formülasyonunun özellikle istenen miktarının olduğu gibi veya ilk önce su ile seyreltmeyi takiben eklenmesi ve formülasyon tohum üzerine homojen bir şekilde dağıtılana kadar karıştırma işleminin gerçekleştirilmesini içerir. İsteğe bağlı olarak bir kurutma işlemi takip edilir.

Buluşa göre aktif bileşikler veya bileşimler mikrobisidal aktiviteye sahiptir ve ürün koruması ve materyal korumasında mantarlar ve bakteriler gibi istenmeyen mikroorganizmaların kontrol edilmesine yönelik kullanılabilir.

Ürün korumasında fungusitler, Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes ve Deuteromycetes'in kontrol edilmesine yönelik kullanılabilir.

Ürün korumasında bakterisitler Pseudomonadaceae, Rhizobiaceae, Enterobacteriaceae, Corynebacteriaceae ve Streptomycetaceae'nin yönelik kullanılabilir.

Buluşa göre fungisidal bileşimler, fitopatojenik mantarların iyileştirici veya önleyici kontrolüne yönelik kullanılabilir. Buna uygun olarak buluş ayrıca tohuma, bitkiye veya bitki parçalarına, meyveye veya bitkinin büyüdüğü toprağa uygulanan, buluşa göre aktif bileşik kombinasyonları veya bileşimler kullanılarak fitopatojenik mantarların kontrol edilmesine yönelik iyileştirici ve önleyici yöntemler ile ilgilidir. Bitkiye veya bitki parçalarına, meyvelere veya bitkilerin büyüdüğü toprağa uygulama tercih edilir.

Ürün korumasında fitopatojenik mantarlar ile mücadele edilmesine yönelik buluşa göre bileşimler, buluşa göre bileşiklerin aktif ancak fitotoksik olmayan bir miktarını içerir. “Aktif ancak fitotoksik olmayan miktar”, mantarlardan kaynaklanan bitki hastalığını kontrol etmek veya tamamen öldürmek üzere yeterli olan, buluşa göre bir bileşimin miktarını ifade eder, aynı zamanda bu miktar fitotoksitenin dikkat edilmesi gereken semptomlarını sergilemez. Bu uygulama oranları genellikle daha geniş bir aralıkta değişkenlik gösterebilir, bu oran birkaç faktöre, örneğin fitopatojenik mantarlar, bitki veya ürün, iklim koşulları ve buluşa göre bileşimin içerik maddelerine bağlıdır.

10

Bitki hastalıklarının kontrol edilmesi için gerekli konsantrasyonlarda, aktif bileşiklerin bitkiler tarafından iyi tolere edilmesi durumu, havada yetişen bitki parçalarının, bitkisel çoğalma materyali ve tohumun ve toprağın işlenmesine izin verir.

15

Buluşa göre tüm bitkiler ve bitki parçaları işlenebilir. Bitkiler ile istenen ve istenmeyen yabancı bitkiler, kültür bitkileri ve bitki çeşitleri (bitki çeşidi veya bitki yetiştirici hakları tarafından korunabilen veya korunamayan) gibi tüm bitkiler ve bitki popülasyonları ifade edilir. Kültür bitkileri ve bitki çeşitleri örneğin çift haploidler, protoplast füzyon, rastgele ve yönlendirilmiş mutajenez, moleküler veya genetik markörlerin kullanımı aracılığıyla bir veya daha fazla biyoteknolojik yöntem veya biyomühendislik ve genetik mühendisliği yöntemleri aracılığıyla desteklenebilen veya tamamlanabilen geleneksel çoğaltma ve yetiştirme yöntemleri aracılığıyla elde edilen bitkiler olabilir. Bitki parçaları ile, bitkilerin toprağın üzerindeki ve toprağın altındaki tüm parçaları ve organları ifade edilir, böylece örneğin kökler, yumrukökler, soğanlar ve köksapların yanı sıra yapraklar, iğneler, saplar, dallar, çiçekler, sporokarplar, meyveler ve tohum listelenir. Ürünler ve bitkisel ve üretimsel çoğalma materyali, örneğin çelikler, soğanlar, köksaplar, yumrukökler, filizler ve tohumlar ayrıca bitki parçalarına aittir.

20

25

30

Çevre tarafından iyi tolere edilen ve sıcakkanlı hayvanlara yeterli bitki toleransı ve uygun toksisite ile kombinasyon halinde, buluşun aktif bileşikleri, bitkilerin ve bitki organlarının korunması, hasat veriminin artırılması, hasat edilen materyalin kalitesinin geliştirilmesi için uygundur. Bunlar tercihen ürün koruma ajanları olarak kullanılabilir. Bunlar normal olarak hassas ve dirençli türlere karşı ve tüm veya bazı gelişme aşamalarına karşı aktiftir.

35

- Buluşa göre yöntem aracılığıyla korunabilen bitkiler arasında, başlıca tarla ürünleri örneğin mısır, soya fasulyesi, pamuk, *Brassica* yağ tohumları örneğin *Brassica napus* (örneğin kanola), *Brassica rapa*, *B. juncea* (örneğin hardal) ve *Brassica carinata*, pirinç, buğday, şeker pancarı, şeker kamışı, yulaflar, çavdar, arpa, akdarı, tritikale, keten, üzüm ve çeşitli botanik taksonların çeşitli meyveler ve sebzeleri örneğin *Rosaceae* sp. (örneğin çekirdekli meyveler örneğin elmalar ve şeftaliler, ayrıca çekirdekli meyveler örneğin kayısılar, kirazlar, bademler ve şeftaliler, çilekler gibi üzüksü meyveler), *Ribesioideae* sp., *Juglandaceae* sp., *Betulaceae* sp., *Anacardiaceae* sp., *Fagaceae* sp., *Moraceae* sp., *Oleaceae* sp., *Actinidaceae* sp., *Lauraceae* sp., *Musaceae* sp. (örneğin muz ağaçları ve dikimleri), *Rubiaceae* sp. (örneğin kahve), *Theaceae* sp., *Sterculiaceae* sp., *Rutaceae* sp. (örneğin limonlar, portakalar ve greyfurt); *Solanaceae* sp. (örneğin domatesler, patatesler, biberler, patlıcan), *Liliaceae* sp., *Compositae* sp. (örneğin marul, enginar ve hindiba - hindiba kökü, acı marul veya yaygın olan hindiba dahil), *Umbelliferae* sp. (örneğin havuç, maydanoz, kereviz ve kereviz kökü), *Cucurbitaceae* sp. (örneğin salatalık - turşu salatalığı, kabak, karpuz, su kabakları ve kavunlar dahil), *Alliaceae* sp. (örneğin soğanlar ve pırasa), *Cruciferae* sp. (örneğin beyaz lahanalar, kırmızılaha, brokoli, karnabahar, brüksel lahanası, çin lahanası, yer lahanası, kırmızıturp, yaban turpu, tere, Çin lahanası), *Leguminosae* sp. (örneğin yer fıstığı, bezelye ve fasulyeler - çalı fasulyesi ve kuru bakla gibi), *Chenopodiaceae* sp. (örneğin pazı, yabani ıspanak, ıspanak, pancar kökü), *Malvaceae* (örneğin bamya), *Asparagaceae* (örneğin kuşkonmaz); bahçecilik ve ormancılık ürünleri; süs bitkileri; ayrıca bu ürünlerin genetiği değiştirilmiş homologlarından bahsedilebilir.
- 25 Daha önce yukarıda açıklandığı üzere buluşa göre tüm bitkilerin ve parçalarının işlenmesi mümkündür. Tercih edilen bir düzenlemede yabancı bitki türleri ve bitki çeşitleri veya çaprazlama veya protoplast füzyon gibi klasik biyolojik yetiştirme yöntemleri ile elde edilenler ve parçaları işlenir. Tercih edilen bir düzenlemede, uygun olması halinde klasik yöntemler ile kombinasyon halinde (genetik olarak modifiye edilmiş organizmalar), genetik mühendislik yöntemleri ile elde edilen transgenik bitkiler ve bitki çeşitleri ve parçaları işlenir. "Parçalar", "bitkilerin parçaları" ve "bitki parçaları" terimleri yukarıda açıklanmıştır. Özellikle tercihen her bir durumda ticari olarak temin edilebilir veya kullanımda olan bitki çeşitlerinin bitkileri buluşa göre işlenir. Bitki çeşitlerinin klasik yetiştirme, mutajenez veya rekombinant DNA teknikleri ile elde

edilmiş yeni özelliklere (“nitelikler”) sahip olan bitkileri ifade ettiği anlaşılabacaktır. Bunlar bitki çeşitleri, biyo- veya genotipler olabilir.

Buluşa göre işleme yöntemi, örneğin bitkiler veya tohumlar gibi genetik olarak modifiye edilmiş organizmaların (GMO’lar) işlenmesinde kullanılabilir. Genetik olarak modifiye edilmiş bitkiler (veya transgenik bitkiler), bir heterolog geni genoma stabil olarak entegre edilen bitkilerdir. “Heterolog gen” ifadesi esas olarak bitki dışında sağlanan veya düzenlenen ve nükleer, kloroplastik veya mitokondriyal genoma yerleştirildiğinde ilgili bir protein veya polipeptidin ifade edilmesi ile veya bitkide bulunan diğer gen(ler)in aşağı regüle edilmesi veya susturulması (örneğin antisens teknolojisi, birlikte-baskılama teknolojisi veya RNA müdahale – RNAi – teknolojisi kullanılarak) yoluyla yeni veya geliştirilmiş agronomik veya diğer özelliklere sahip transforme edilmiş bitkiyi veren bir geni ifade eder. Genom içine yerleştirilen heterolog bir gen ayrıca bir transgen olarak adlandırılır. Bitki genomunda belirli bir konum ile tanımlanan bir transgen bir transformasyon veya transgenik durum olarak adlandırılır.

Bitki türü veya bitki çeşitleri, bunların konumu ve büyüme koşullarına (toprak, iklim, bitkilenme periyodu, diyet) bağlı olarak buluşa göre işleme ayrıca üst toplamsal (“sinerjistik”) etkiler ile sonuçlanabilir. Dolayısıyla örneğin düşük uygulama oranları ve/veya aktivite spektrumunun genişlemesi ve/veya buluşa göre kullanılabilen aktif bileşikler ve bileşimlerin aktivitesindeki bir artış, daha iyi bitki büyümesi, yüksek veya düşük sıcaklıklara artan tolerans, kuraklığa veya su veya toprak tuz içeriğine artan tolerans, artan çiçeklenme performansı, daha kolay hasat etme, hızlandırılmış olgunlaşma, daha yüksek hasat verimi, daha büyük meyveler, daha uzun bitki yüksekliği, daha yeşil yaprak rengi, erken çiçeklenme, hasat edilmiş ürünlerin daha yüksek kalitesi ve/veya daha yüksek besinsel değeri, meyveler içinde daha yüksek şeker konsantrasyonu, hasat edilmiş ürünlerin daha iyi depolama stabilitesi ve/veya işlenebilirliği mümkündür, bu gerçekten beklenen etkileri aşar.

Belirli uygulama oranlarında buluşa göre aktif bileşik kombinasyonları ayrıca bitkilerde bir güçlendirme etkisine sahip olabilir. Buna uygun olarak bunlar ayrıca, istenmeyen mikroorganizmaların saldırısına karşı bitkinin savunma sisteminin mobilize edilmesi için uygundur. Bu, uygun olması halinde, örneğin mantara karşı, buluşa göre kombinasyonların artmış aktivitesinin nedenlerinden bir tanesi olabilir. Bitki kuvvetlendirici (direnç indükleyici) maddelerin, mevcut bağlamda, akabinde istenmeyen

mikroorganizmalar ile aşılması durumunda işlenen bitkilerin bu mikroorganizmalara karşı büyük derecede bir direnç göstereceği şekilde bitkilerin savunma sistemini uyarabilen maddeler veya maddelerin kombinasyonlarını olarak anlaşılabacaktır. Mevcut durumda istenmeyen mikroorganizmalar, fitopatojenik mantarlar, bakteriler ve virüsler olarak anlaşılabacaktır. Dolayısıyla buluşa göre maddeler, işlemeden sonra belirli bir süre içinde yukarıda bahsedilen patojenlerin saldırısına karşı bitkilerin korunmasına yönelik kullanılabilir. Korumanın gerçekleştirildiği süre genellikle bitkilerin aktif bileşikler ile işlenmesinden 1 ila 28 gün, tercihen 1 ila 14 gün sonrasına uzanır.

- 10 Tercihen buluşa göre işlenecek bitkiler ve bitki çeşitleri, bu bitkilere özellikle avantajlı, faydalı nitelikler katan (üreme ve/veya biyoteknolojik yollarla elde edilmiş) genetik materyale sahip bütün bitkileri içerir.

- 15 Ayrıca tercihen buluşa göre işlenecek bitkiler ve bitki çeşitleri, bir veya daha fazla biyotik strese karşı dirençlidir, diğer bir ifadeyle söz konusu bitkiler, nematodlar, böcekler, kurtlar, fitopatojenik mantarlar, bakteriler, virüsler ve/veya viroidlere karşı olduğu gibi hayvan ve mikrobiyal zararlılara karşı daha iyi bir savunma gösterir.

- 20 Nematoda dirençli bitkilerin örnekleri örneğin US Patent Başvuru No'lar 11/765,491, 11/765,494, 10/926,819, 10/782,020, 12/032,479, 10/783,417, 10/782,096, 11/657,964, 12/192,904, 11/396,808, 12/166,253, 12/166,239, 12/166,124, 12/166,209, 11/762,886, 12/364,335, 11/763,947, 12/252,453, 12/209,354, 12/491,396 ve 12/497,2 21 içinde açıklanır.

- 25 Ayrıca buluşa göre işlenebilen bitkiler ve bitki çeşitleri, bir veya daha fazla abiyotik streslere dirençli bitkilerdir. Abiyotik stres koşulları örneğin, kuraklık, soğuk havaya maruz kalma, ısıya maruz kalma, ozmotik stres, sel, toprak tuzluluğunun artması, minerale maruz kalmanın artması, ozona maruz kalma, yüksek ışığa maruz kalma, nitrojen besinlerinin sınırlı olması, fosfor besinlerinin sınırlı olması, gölgeden kaçınmayı içerebilir.

- 35 Ayrıca buluşa göre işlenebilen bitkiler ve bitki çeşitleri, artırılmış verim özellikleri ile karakterize edilen bitkilerdir. Söz konusu bitkilerde artırılmış verim örneğin, su kullanımı verimliliği, su tutma verimliliği, geliştirilmiş nitrojen kullanımı, artırılmış karbon asimilasyonu, geliştirilmiş fotosentez, artırılmış filizlenme verimliliği ve hızlandırılmış

olgunlaşma gibi geliştirilmiş bitki fizyolojisi, büyümesi ve gelişiminin bir sonucu olabilir. Ayrıca verim, bunlarla sınırlı olmaksızın, erken çiçeklenme, hibrit tohum üretimine yönelik çiçeklenme kontrolü, fide canlılığı, bitki boyutu, boğum sayısı ve uzaklığı, kök gelişimi, tohum boyutu, meyve boyutu, tohum zarfı boyutu, tohum zarfı veya başak sayısı, tohum zarfı veya başak başına tohum sayısı, tohum kütlesi, artırılmış tohum dolgusu, azaltılmış tohum dağılması, azaltılmış tohum zarfı yarılmaması ve kalma dayanıklılığı dahil (stres altında ve stressiz koşullarda) geliştirilmiş bitki mimarisinden etkilenebilir. Diğer verim nitelikleri karbonhidrat içeriği, protein içeriği, yağ içeriği ve bileşimi, besinsel değer, anti-besinsel bileşiklerdeki azalma, geliştirilmiş işlenebilirlik ve daha iyi depolama stabilitesi gibi tohum bileşimini içerir.

Buluşa göre işlenebilen bitkiler, genellikle biyotik ve abiyotik streslere yönelik daha yüksek verim, canlılık, sağlık ve direnç ile sonuçlanan heteroz veya hibrit canlılık özelliğini daha önceden ifade eden hibrit bitkilerdir). Bu tür bitkiler tipik olarak, bir soy içi erkek-kısır ebeveyn hattın (dişi ebeveyn) bir diğer soy içi erkek-fertil ebeveyn hat (erkek ebeveyn) ile çaprazlanması ile yapılır. Hibrit tohum tipik olarak erkek kısır bitkilerden hasat edilir ve yetiştiricilere satılır. Erkek kısır bitkiler bazen (örneğin mısırda) püsküllerinin uzaklaştırılması, diğer bir ifadeyle erkek üreme organlarının (veya erkek çiçekler) mekanik uzaklaştırılması ile üretilebilir ancak daha tipik olarak erkek kısırlığı, bitki genomundaki genetik belirleyicilerin sonucudur. Bu durumda ve özellikle tohum hibrit bitkilerden hasat edilecek istenen ürün olduğunda bu tipik olarak hibrit bitkilerde erkek fertilitenin tamamen iyileştirilmesinin sağlanması için faydalıdır. Bu, erkek ebeveynlerin, erkek kısırlığından sorumlu genetik belirleyicileri içeren hibrit bitkilerdeki erkek fertilitasını iyileştirebilen uygun fertilitite iyileştirici genlere sahip olmasının sağlanması ile gerçekleştirilebilir. Erkek kısırlığına yönelik genetik belirleyiciler sitoplazmaya yerleştirilebilir. Sitoplazmatik erkek kısırlığının (CMS) örnekleri, örneğin Brassica türleri içinde açıklanmıştır. Ancak, erkek kısırlığına yönelik genetik belirleyiciler nükleer genoma yerleştirilebilir. Erkek kısır bitkiler ayrıca genetik mühendisliği gibi bitki biyoteknoloji yöntemleri ile elde edilebilir. Erkek-kısır bitkilerin elde edilmesine yönelik özellikle faydalı bir yol, WO 89/10396 içinde açıklanır, burada örneğin barnaz gibi bir ribonükleaz, erkek organdaki tapetum hücrelerinde seçici olarak ifade edilir. Fertilitite daha sonra barstar gibi bir ribozükleaz inhibitörünün tapetum hücrelerindeki ifade yoluyla iyileştirilebilir.

Buluşa göre işlenebilen bitkiler veya bitki çeşitleri (genetik mühendislik gibi bitki

biyoteknoloji yöntemleri ile elde edilmiştir), herbisit toleranslı bitkilerdir, diğer bir ifadeyle bir veya daha fazla belirli herbisit toleranslı hale getirilen bitkilerdir. Bu tür bitkiler genetik transformasyon yoluyla veya bu tür herbisit toleransı gösteren bir mutasyonu içeren bitkilerin seçilmesi yoluyla elde edilebilir.

5

Herbisit-dirençli bitkiler örneğin, glifosat-toleranslı bitkiler, diğer bir deyişle herbisit glifosata veya bunun tuzlarına toleranslı hale getirilen bitkilerdir. Bitkiler farklı yollarla glifosata toleranslı hale getirilebilir. Örneğin glifosat-toleranslı bitkiler, 5-enolpiruvilşikimat-3-fosfat sentaz (EPSPS) enzimini kodlayan bir gen ile bitkinin transforme edilmesi yoluyla elde edilebilir. Bu tür EPSPS genlerinin örnekleri, *Salmonella typhimurium* bakterisinin AroA geni (mutant CT7) (Comai et al., 1983, Science 221, 370-371), *Agrobacterium sp.* bakterisinin CP4 geni (Barry et al., 1992, Curr. Topics Plant Physiol. 7, 139-145), bir Petunya EPSPS kodlayan genler (Shah et al., 1986, Science 233, 478-481), bir Domates EPSPS (Gasser et al., 1988, J. Biol. Chem. 263, 4280-4289) veya bir Eleusine EPSPS (WO 01/66704). Ayrıca mutasyona uğramış bir EPSPS olabilir. Glifosata toleranslı bitkiler ayrıca bir glifosat oksido-redüktaz enzimini kodlayan bir genin ifade edilmesiyle elde edilebilir. Glifosata toleranslı bitkiler ayrıca bir glifosat asetil transferaz enzimini kodlayan bir genin ifade edilmesiyle elde edilebilir. Glifosata toleranslı bitkiler ayrıca, yukarıda belirtilen genlerin doğal olarak meydana gelen mutasyonlarını içeren bitkilerin seçilmesiyle elde edilebilir. Glifosat toleransı veren EPSPS genlerini ifade eden bitkiler açıklanır. Dekarboksilaz genleri gibi glifosat toleransı veren diğer genleri içeren bitkiler açıklanır.

Diğer herbisit dirençli bitkiler örneğin bialafos, fosfinotrisin veya glufosinat gibi, enzim glutamin sentazını inhibe eden herbisit toleranslı hale getirilen bitkilerdir. Bu tür bitkiler, herbisit zehrinin etkisini gideren bir enzimin veya inhibisyona dirençli bir mutant glutamin sentaz enzimin ifade edilmesi ile elde edilebilir. Bu tür etkili zehir etkisini giderici bir enzim, bir fosfinotrisin asetiltransferazı kodlayan bir enzimdir (*Streptomyces* türlerinden alınan bar veya pat proteini gibi). Bir ekzojenöz fosfinotrisin asetiltransferazı ifade eden bitkiler açıklanır.

Diğer herbisit toleranslı bitkiler ayrıca hidroksifenilpiruvatdioksijenaz (HPPD) enzimini inhibe eden herbisitlere toleranslı hale getirilen bitkilerdir. HPPD, para-hidroksifenilpiruvatın (HPP) homojentizata dönüştürüldüğü reaksiyonu katalize eden bir enzimdir. HPPD-inhibitörlerine toleranslı bitkiler, WO 96/38567, WO 99/24585, WO

35

99/24586, WO 2009/144079, WO 2002/046387 veya US 6,768,044 içinde açıklandığı üzere doğal olarak meydana gelen dirençli bir HPPD enzimini kodlayan bir gen veya mutasyona uğramış veya kimerik bir HPPD enzimini kodlayan bir gen aracılığıyla dönüştürülebilir. HPPD - inhibitörlerine tolerans ayrıca, HPPD - inhibitörü ile doğal

5 HPPD enziminin inhibisyonuna rağmen homojentizat oluşumunu sağlayan belirli enzimleri kodlayan genler ile bitkilerin dönüştürülmesi yoluyla elde edilebilir. Bu tür bitkiler ve genler WO 99/34008 ve WO 02/36787 içinde açıklanır. HPPD inhibitörlerine tolerans ayrıca WO 2004/024928 içinde açıklandığı üzere, bir HPPD-toleranslı enzimi kodlayan bir gene ek olarak prenat dehidrojenaz (PDH) aktivitesine sahip olan bir

10 enzimi kodlayan bir gen ile bitkilerin dönüştürülmesi ile geliştirilebilir. Ayrıca, bitkiler WO 2007/103567 ve WO 2008/150473 içinde gösterilen CYP450 enzimleri gibi HPPD inhibitörlerini metabolize edebilen veya parçalayabilen bir enzimi kodlayan bir genin bunların genomlarına eklenmesi aracılığıyla HPPD inhibitör herbisitlerine karşı daha toleranslı hale getirilebilir.

15

Diğer herbisit dirençli bitkiler, asetolaktat sentaz (ALS) inhibitörlerine toleranslı hale getirilen bitkilerdir. Bilinen ALS-inhibitörleri örneğin, sülfonilüre, imidazolinon, triazopirimidinler, primidinioksi(tiy)benzoatlar ve/veya sülfonilaminokarboniltriiazolinon herbisitleri içerir. ALS enzimidaki farklı mutasyonların

20 (ayrıca aseto hidroksiasit sentazı, AHAS olarak bilinir), örneğin Tranel and Wright (2002, Weed Science 50:700-712) içerisinde açıklandığı üzere farklı herbisitler ve herbisit gruplarına yönelik olarak tolerans sağladığı bilinir. Sülfonilüre toleranslı bitkiler ve imidazolinon toleranslı bitkilerin üretimi açıklanır. Diğer imidazolinona toleranslı bitkiler ayrıca açıklanır. Ayrıca başka sülfonilüre ve imidazolinona toleranslı bitkiler

25 açıklanır.

İmidazolinon ve/veya sülfonilüre toleranslı diğer bitkiler örneğin soya fasulyelerine yönelik U.S. Patent 5,084,082, pirince yönelik WO 97/41218, şeker pancarına yönelik U.S. Patent 5,773,702 ve WO 99/057965, marula yönelik U.S. Patent 5,198,599 veya

30 ayçiçeğine yönelik WO 01/065922 içinde açıklandığı üzere indüklü mutajenez, herbisit varlığında hücre kültürlerinde seçim veya mutasyon üreme yoluyla elde edilebilir.

Buluşa göre işlenebilen bitkiler veya kültür bitkileri (genetik mühendisliği gibi bitki biyoteknoloji yöntemleri ile elde edilen), böcek-dirençli bitkilerdir, diğer bir deyişle belirli

35 hedef böceklerin saldırısına dirençli hale getirilen bitkilerdir. Bu tür bitkiler genetik

transformasyon yoluyla veya bu tür böcek direnci gösteren bir mutasyonu içeren bitkilerin seçilmesi yoluyla elde edilebilir.

Burada kullanıldığı üzere bir “böceğe dirençli transgenik bitki” aşağıdakileri kodlayan bir
5 kodlama dizisini içeren en az bir transgeni içeren herhangi bir bitkiyi içerir:

- 1) *Bacillus thuringiensis*'ten bir insektisidal kristal protein veya bunun bir insektisidal parçası, örneğin aşağıdaki adreste çevrimiçi olan, Crickmore et al. (1998, Microbiology and Molecular Biology Reviews, 62: 807-813) tarafından listelenen, Crickmore et al.
10 (2005) tarafından güncellenen *Bacillus thuringiensis* toksin terminolojisindeki insektisidal kristal proteinler: http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/ veya bunun insektisidal parçaları, örneğin Cry protein sınıfları Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1B, Cry1C, Cry1D, Cry1F, Cry2Ab, Cry3Aa veya Cry3Bb'nin proteinleri veya bunların insektisidal parçaları (örneğin EP 1999141 ve WO 2007/107302) veya örneğin US
15 Patent Başvuru No 12/249,016 içinde açıklandığı üzere sentetik genler tarafından kodlanan bu tür proteinler; veya
- 2) *Bacillus thuringiensis*'ten bir kristal proteini veya bunun *Bacillus thuringiensis*'ten veya bunun bir parçasından diğer ikinci bir kristal proteininin varlığında insektisidal olan bir parçası, örneğin Cry34 ve Cry35 kristal proteinlerinden yapılan ikili toksinler
20 (Moellenbeck et al. 2001, Nat. Biotechnol. 19: 668-72; Schnepf et al. 2006, Applied Environm. Microbiol. 71, 1765-1774) veya Cry1A veya Cry1F proteinlerinden ve Cry2Aa veya Cry2Ab veya Cry2Ae proteinlerinden yapılan ikili toksin (US Patent Başvuru No. 12/214,022 ve EP 08010791.5); veya
- 3) yukarıda 1)'e ait proteinlerin bir hibriti veya yukarıda 2)'ye ait proteinlerin bir hibriti,
25 örneğin mısır çeşidi MON89034 (WO 2007/027777) ile üretilen Cry1A.105 proteini gibi *Bacillus thuringiensis*'ten gelen farklı insektisidal kristal proteinlerin parçalarını içeren bir hibrit insektisidal protein; veya
- 4) yukarıda 1) ila 3)'ten herhangi birine ait bir protein, burada özellikle 1 ila 10 amino asit olmak üzere bir miktar amino asit bir hedef böcek türlerine daha yüksek bir
30 insektisidal aktivite elde etmek üzere ve/veya etkilenen hedef böcek türlerinin aralığını genişletmek üzere ve/veya mısır çeşitleri MON863 veya MON88017'deki Cry3Bb1 proteini veya mısır çeşidi MIR604'teki Cry3A proteini gibi klonlama veya transformasyon sırasında kodlayıcı DNA'ya dahil edilen değişiklikler nedeniyle bir diğer amino asit ile yer değiştirilmiştir; veya

- 5) *Bacillus thuringiensis* veya *Bacillus cereus*'tan insektisidal salgılayan bir protein veya bunun bir insektisidal parçası, örneğin http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html adresinde listelenen bitkisel insektisidal (VIP) proteinler, örneğin VIP3Aa protein sınıfından proteinler; veya
- 5 6) VIP1A ve VIP2A proteinlerinden oluşan ikili toksin gibi *Bacillus thuringiensis* veya *B. cereus*'tan ikinci bir salgılanan proteinin varlığında insektisidal olan *Bacillus thuringiensis* veya *Bacillus cereus*'tan salgılanan bir protein (WO 94/21795); veya
- 7) yukarıda 1)'e ait proteinlerin bir hibriti veya yukarıda 2)'ye ait proteinlerin bir hibriti gibi *Bacillus thuringiensis* veya *Bacillus cereus*'dan farklı salgılanan proteinlerden
- 10 parçaları içeren hibrit insektisidal bir protein; veya
- 8) yukarıdaki 5) ila 7)'den herhangi birinin bir proteini, burada bazı, özellikle 1 ila 10 amino asit, bir hedef böcek türüne karşı daha yüksek bir insektisidal aktivite elde etmek üzere ve/veya etkilenen hedef böcek türü aralığını genişletmek üzere ve/veya klonlama veya transformasyon sırasında (bir insektisidal proteini kodlarken) pamuk durumu
- 15 COT102 deki VIP3Aa gibi, kodlayıcı DNA'da uygulanan değişiklikler nedeniyle diğer bir amino asit ile yer değiştirir; veya
- 9) *Bacillus thuringiensis*'ten kristal bir protein varlığında insektisidal olan *Bacillus thuringiensis* veya *Bacillus cereus*'tan salgılanan bir protein, örneğin VIP3 ve Cry1A veya Cry1F'den yapılan ikili toksin (US Patent Başvuru No. 61/126083 ve 61/195019)
- 20 veya VIP3 proteini ve Cry2Aa veya Cry2Ab veya Cry2Ae proteinlerinden yapılan ikili toksin (US Patent Başvuru No. 12/214,022 ve EP 08010791.5).
- 10) yukarıdaki 9)'un bir proteini, burada bazı, özellikle 1 ila 10 amino asit, bir hedef böcek türüne karşı daha yüksek bir insektisidal aktivite elde etmek üzere ve/veya etkilenen hedef böcek türü aralığını genişletmek üzere ve/veya klonlama veya
- 25 transformasyon sırasında (bir insektisidal proteini kodlarken) kodlayıcı DNA'da uygulanan değişiklikler nedeniyle diğer bir amino asit ile yer değiştirir.

Elbette burada kullanıldığı üzere böceğe dirençli transgenik bir bitki ayrıca yukarıdaki sınıflar 1 ila 10'dan herhangi birine ait proteinleri kodlayan genlerin bir kombinasyonunu

30 içeren herhangi bir bitkiyi içerir. Bir düzenlemede böceğe dirençli bir bitki, farklı hedef böcek türlerinde yönlendirilmiş farklı proteinler kullanıldığında ortaya çıkarılan hedef böcek türlerinin aralığını genişletmek üzere veya aynı hedef böcek türlerine karşı insektisidal farklı proteinleri kullanan ancak böcekteki farklı reseptör bağlanma alanlarına bağlanma gibi farklı bir faaliyet moduna sahip olan bitkilere karşı böcek

direnç gelişimini ertelemek üzere yukarıdaki sınıflar 1 ila 10'dan herhangi birine ait bir proteini kodlayan birden fazla transgen içerir.

5 Burada kullanıldığı üzere bir "böceğe dirençli transgenik bitki" ayrıca, bir bitki böcek zararlılar tarafından sindirilmesi üzerine bu böcek zararlıların büyümesini engelleyen bir çift sarmallı bir RNA ifadesinin üretilmesi üzerine bir diziyi içeren ez bir transgeni kapsayan herhangi bir bitkiyi içerir.

10 Buluşa göre işlenebilen bitkiler veya bitki çeşitleri (genetik mühendislik gibi bitki biyoteknoloji yöntemleri ile elde edilmiştir) abiyotik streslere toleranslıdır. Bu tür bitkiler genetik transformasyon yoluyla veya bu tür stres direnci gösteren bir mutasyonu içeren bitkilerin seçilmesi yoluyla elde edilebilir. Özellikle faydalı strese toleranslı bitkiler aşağıdakileri içerir:

15 1) bitki hücrelerinde veya bitkilerde poli(ADP-riboz) polimeraz(PARP) geninin ifadesini ve/veya aktivitesini azaltabilen bir transgen içeren bitkiler.
2) bitkiler veya bitki hücrelerinin genlerini kodlayan PARG ifadesini ve/veya aktivitesini azaltabilen, stres toleransını artırıcı bir transgeni içeren bitkiler.
3) nikotinamidaz, nikotin fosforibosiltransferaz, nikotinik asit mononükleotit adenil
20 transferaz, nikotinamid adenin dinükleotit sentetaz veya nikotin amid fosforibosiltransferaz içeren nikotinamid adenin dinükleotid kurtarma sentezi yolunun bitki fonksiyonel bir enziminin kodlanmasına yönelik olarak stres toleransı artırıcı transgen içeren bitkiler.

25 Ayrıca buluşa göre işlenebilen bitkiler veya bitki çeşitleri (genetik mühendisliği gibi bitki biyoteknoloji yöntemleri ile elde edilen) aşağıdakiler gibi hasat edilen ürünün spesifik içerik maddelerinin değiştirilmiş özelliklerini ve/veya hasat edilen ürünün değiştirilmiş miktarı, kalitesi ve/veya depolama - stabilitesini gösterir:

30 1) özellikle amiloz içeriği veya amiloz/amilopektin oranı, dallanma derecesi, ortalama zincir uzunluğu, yan zincir dağılımı, viskozite davranışı, jelleşme direnci, nişasta tane boyutu ve/veya nişasta tane morfolojisi olmak üzere fiziksel kimyasal özelliklerinde doğal suş bitki hücreleri veya bitkilerde sentezlenmiş nişasta ile karşılaştırıldığında değiştirilen, böylece bu özel uygulamalar için daha uygun olur, modifiye edilmiş bir
35 nişastayı sentezleyen transgenik bitkiler.

- 2) nişasta olmayan karbohidrat polimerleri sentezleyen veya genetik modifikasyon olmaksızın doğal suş bitkiler ile karşılaştırıldığında değiştirilmiş özelliklere sahip nişasta olmayan karbohidrat polimerleri sentezleyen transgenik bitkiler. Örnekler, polifruktoz üreten bitkiler, özellikle inulin ve levan tipi, alfa-1,4-glukanlar üreten bitkiler, alfa-1,6 dallı alfa-1,4-glukanlar üreten bitkiler, alternan üreten bitkilerdir.
- 3) hiyalüronik asit üreten transgenik bitkiler,
- 4) 'yüksek çözünür katı madde içeriği', 'düşük keskinlik' (LP) ve/veya 'uzun depolama' (LS) gibi özelliklere sahip soğan gibi transgenik bitkiler veya hibrit bitkiler.
- 10 Ayrıca buluşa göre işlenebilen bitkiler veya bitki çeşitleri (genetik mühendislik gibi bitki biyoteknoloji yöntemleri ile elde edilebilen) değiştirilmiş lif özellikleri olan pamuk bitkileri gibi bitkilerdir. Bu tür bitkiler genetik transformasyon ile veya bu tür değiştirilmiş lif özelliklerini uygulayan bir mutasyon içeren bitkilerin seçilmesi ile elde edilebilir ve aşağıdakileri içerir:
- 15 a) Değiştirilmiş bir selüloz sentaz genleri içeren pamuk bitkileri gibi bitkiler;
- b) Değiştirilmiş rsw2 veya rsw3 homolog nükleik asit formunu içeren pamuk bitkileri gibi Bitkiler, sakaroz fosfat sentaz ifadesinin artması ile pamuk bitkileri gibi bitkiler;
- c) Sakaroz sentazın artırılmış ifadesine sahip, pamuk bitkileri gibi bitkiler;
- 20 d) Pamuk bitkileri gibi bitkiler, burada lif hücresinin temelindeki plasmodesmatal geçişinin zamanlaması örneğin lif-seçimli β -1,3-glukanazın aşağı doğrultuda regülasyonu yoluyla değiştirilir;
- e) nodC ve kitin sentaz genleri dahil olarak örneğin N-asetilglukozamintransferaz geni ifadesi yoluyla değiştirilmiş reaktiviteye sahip lifleri olan, pamuk bitkileri gibi bitkiler.
- 25 Buluşa göre ayrıca işlenebilen bitkiler veya bitki çeşitleri (genetik mühendisliği gibi bitki biyoteknoloji yöntemleri ile elde edilen), kolza tohumu veya ilgili Brassica bitkileri gibi değiştirilen yağ profili özelliklerine sahip bitkilerdir. Bu tür bitkiler genetik transformasyon yoluyla veya bu tür değiştirilmiş yağ özelliklerini gösteren bir
- 30 mutasyonu içeren bitkilerin seçilmesi yoluyla elde edilebilir ve aşağıdakileri içerir:
- a) Yüksek oleik asit içeriğine sahip yağ üreten kolza tohumu bitkileri gibi bitkiler.
- b) Düşük linolenik asit içeriğine sahip yağ üreten kolza tohumu bitkileri gibi bitkiler.
- c) doymuş yağ asitlerinin düşük bir seviyesine sahip yağ üreten kolza tohumu bitkileri
- 35 gibi bitkiler.

Buluşa göre ayrıca işlem görebilen bitkiler veya bitki çeşitleri (genetik mühendislik gibi bitki biyoteknoloji yöntemleri ile elde edilebilen), örneğin patates virüsü Y'ye (Tecnoplant, Arjantin'den olay SY230 ve SY233) karşı dirençli olan, örneğin patates mantarı hastalığı (örneğin RB geni) gibi hastalıklara karşı dirençli olan, soğuk indüklü tatlandırmada bir azalma gösteren (Nt-Inhh, IIR-INV genini taşır) veya bir cüce fenotipine (Gen A-20 oksidaz) sahip olan patatesler gibi bitkilerdir.

Buluşa göre ayrıca işlenebilen bitkiler veya bitki çeşitleri (genetik mühendisliği gibi bitki biyoteknoloji yöntemleri ile elde edilen), kolza tohumu veya ilgili Brassica bitkileri gibi değiştirilen tohum çatlatma özelliklerine sahip bitkilerdir. Bu tür bitkiler, genetik transformasyon ile veya bu gibi değiştirilmiş tohum parçalama özelliklerini kazandıran bir mutasyon içeren bitkilerin seçilmesi ile elde edilebilir ve gecikmiş veya azaltılmış tohum parçalanmış kolza tohumu bitkileri gibi bitkileri içerir.

Buluşa göre işlenebilen özellikle faydalı transgenik bitkiler, Amerika Birleşik Devletleri'nde, Birleşik Devletler Tarım Bakanlığı'nın (USDA) Hayvan ve Bitki Sağlık Denetim Hizmetine (APHIS) bu tür dilekçelerin verilmiş olup olmadığı veya halen beklemede olup olmadığı ile ilgili düzenlenmemiş statüye yönelik dilekçenin konusu olan transformasyon olayları veya transformasyon olaylarının kombinasyonunu içeren bitkilerdir. Herhangi bir zamanda bu bilgi örneğin internet adresinde (URL http://www.aphis.usda.gov/brs/not_reg.html) APHIS'den (4700 River Road, Riverdale, MD 20737, ABD) kolay bir şekilde temin edilebilir. Bu başvurunun dosyalama tarihinde APHIS ile beklemede olan veya APHIS tarafından verilen düzenlenmemiş statüye yönelik dilekçeler aşağıdaki bilgileri içerenlerdir:

- Dilekçe: dilekçe tanımlama numarası. Transformasyon olayları ile ilgili teknik açıklamalar bu dilekçe numarasına referans ile örneğin APHIS web sitesinde APHIS'den elde edilebilen ayrı dilekçe belgelerinde bulunabilir. Bu açıklamalar buraya referans yoluyla eklenir.
- Dilekçenin Uzatılması: bir uzatmanın istendiği bir önceki dilekçeye referans.
- Kurum: dilekçeyi sunan kuruluşun adı.
- Düzenlenmiş madde: ilgili bitki türleri.
- Transgenik fenotip: transformasyon olayı aracılığıyla bitkilere verilen nitelik.

- Transformasyon olayı veya hattı: düzenlenmemiş statüye yönelik istenen olay veya olayların (bazen ayrıca hat veya hatlar olarak gösterilir) adı.
- APHIS belgeleri: Dilekçe ile ilgili olarak APHIS tarafından yayınlanan ve APHIS ile istenebilen çeşitli belgeler.

5

Buluşa göre işlem görebilen özellikle faydalı transgenik bitkiler, YIELD GARD® (örneğin darı, pamuk, soya fasulyesi), KnockOut® (örneğin darı), BiteGard® (örneğin darı), Bt-Xtra® (örneğin darı), StarLink® (örneğin darı), Bollgard® (pamuk), Nucotn® (pamuk), Nucotn 33B®(pamuk), NatureGard® (örneğin darı), Protecta® ve NewLeaf® (patates) ticari adları altında satışa sunulan unsurlar gibi bir veya daha fazla toksini kodlayan bir veya daha fazla geni içeren bitkilerdir. Belirtilmiş olabilen herbisit toleransına sahip bitkilere ait örnekler, Roundup Ready® (glifosat toleransı, örneğin darı, pamuk, soya fasulyesi), Liberty Link® (fosfinotrisin toleransı, örneğin kolza tohumu bitkisi), IMI® (imidazolinon toleransı) ve STS® (sülfonilüre toleransı, örneğin darı) ticari adları altında satışa sunulan darı çeşitleri, pamuk çeşitleri ve soya fasülyesi çeşitleridir. Belirtilebilen herbisite dirençli bitkiler (herbisit toleransına yönelik olarak konvansiyonel şekilde yetiştirilen bitkiler) Clearfield® adı altında satılan çeşitleri (örneğin darı) içerir.

20 Tek transformasyon olayları veya transformasyon olaylarının kombinasyonlarını içeren ek özellikle faydalı bitkiler örneğin çeşitli ulusal veya bölgesel düzenleyici ajanslardan alınan veri tabanlarında listelenir (bakınız örneğin http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse.aspx ve http://cera-gmc.org/index.php?evidcode=&hstIDXCode=&gType=&AbbrCode=&atCode=&stCode=&colDCode=&action=gm_crop_database&mode=Submit).

25

Materyal korumada buluş maddeleri istenmeyen mantarlar ve/veya mikroorganizmalardan kaynaklanan enfestasyon ve yıkıma karşı teknik materyallerin korunmasına yönelik kullanılabilir.

30

Teknik materyallerin, mevcut bağlamda mühendislikte kullanıma yönelik hazırlanan canlı olmayan materyaller olduğu anlaşılır. Örneğin mikro-biyolojik değişime veya buluşa ait aktif materyallerden kaynaklanan yıkıma karşı korunacak teknik materyaller yapıştırıcılar, tutkallar, kağıt ve mukavva, tekstil ürünleri, halılar, deri, ahşap, boya ve 35 plastik ürünler, soğutucu kayganlaştırıcılar ve mikro-organizmalar ile istila edilebilen

veya yıkıma uğratılabilen diğer materyaller olabilir. Korunacak materyaller bağlamı içerisinde ayrıca üretim tesisleri ve binalarının, örneğin soğutma devreleri, soğutucu ve ısıtıcı sistemler, klima ve havalandırma sistemleri gibi parçaları bulunur, bunlar mantarlar ve/veya mikroorganizmaların çoğalmasından olumsuz şekilde etkilenebilir.

- 5 Mevcut buluş bağlamında teknik materyaller olarak tercihen yapıştırıcılar, tutkallar, kağıt ve mukavva, deri, ahşap, boyalar, soğutucu kayganlaştırıcılar ve ısı değişim sıvıları açıklanır, ahşap özellikle tercih edilir. Buluşa göre kombinasyonlar çürüme, solma ve rengini atma veya küflenme gibi dezavantajlı etkileri önleyebilir. Buluşa göre aktif bileşik kombinasyonları ve bileşimler benzer şekilde özellikle deniz suyu veya hafif tuzlu su ile temas halinde olan gemi gövdeleri, elekler, ağlar, binalar, iskeleler ve sinyalleşme tesislerinde nesnelerin kolonizasyonuna karşı koruma için kullanılabilir.

- Buluşa göre işleme yöntemi ayrıca mantarlar ve mikroorganizmaların saldırısına karşı depolama ürünlerinin korunması alanında kullanılabilir. Mevcut buluşa göre “depolama ürünleri” teriminin, doğal yaşam döngüsünden alınan ve uzun süre koruma istenen bitki veya hayvan kökenli doğal maddeleri ve bunların işlenmiş formlarını gösterdiği anlaşılır. Bitkiler veya bitki parçaları gibi bitki kökenli depolama ürünleri örneğin saplar, yapraklar, yumru kökler, tohumlar, meyveler veya taneler taze hasat edilmiş durumda veya işlenmiş formda, örneğin önceden kurutulmuş, nemlendirilmiş, ufalanmış, öğütülmüş, preslenmiş veya kavrulmuş formda korunabilir. Yapı kerestesi, elektrik direkleri ve bariyerler gibi ham kereste formunda veya ahşaptan yapılan mobilya veya nesneler gibi tamamlanmış ürünler formunda olsun veya olmasın kereste de depolama ürünleri tanımı içerisinde. Hayvan kökenli depolama ürünleri postlar, deri, kürkleri, tüyler ve benzeridir. Mevcut buluşa göre kombinasyonlar çürüme, renk atma veya küf gibi dezavantajlı etkileri önleyebilir. Tercihen “depolama ürünlerinin” bitki kökenli doğal maddeler ve bunların işlenmiş formlarını, daha çok tercihen çekirdekli meyveler, sert çekirdekli meyveler, yumuşak çekirdekli meyveler ve turuncgiller ve bunların işlenmiş formları gibi meyveler ve bunların işlenmiş formlarını gösterdiği anlaşılır.

- 30 Buluşa göre işlenebilen fungal hastalıkların bazı patojenlerinden sınırlandırma yoluyla olmamak üzere, örnek yoluyla bahsedilebilir:

Külleme patojenlerinden kaynaklanan hastalıklar, örneğin *Blumeria graminis* gibi, örneğin, *Blumeria* türleri gibi; örneğin *Podosphaera leucotricha* gibi *Podosphaera*

türleri; örneğin *Sphaerotheca fuliginea* gibi *Sphaerotheca* türleri; örneğin, *Uncinula necator* gibi *Uncinula* türleri;

- Pas hastalığı patojenleri tarafından kaynaklanan hastalıklar, örneğin *Gymnosporangium sabinae* gibi, örneğin, *Gymnosporangium* türleri; örneğin, *Hemileia vastatrix* gibi *Hemileia* türleri; örneğin, *Phakopsora pachyrhizi* ve *Phakopsora meibomia* gibi *Phakopsora* türleri; örneğin, *Puccinia recondita* veya *Puccinia triticea* gibi *Puccinia* türleri; örneğin, *Uromyces appendiculatus* gibi *Uromyces* türleri;
- Oomycetes grubundan patojenlerden kaynaklanan hastalıklar, örneğin, *Bremia lactucae* gibi, örneğin *Bremia* türleri gibi; örneğin, *Peronospora pisi* veya *P. Brassicae* gibi *Peronospora* türleri; örneğin, *Phytophthora infestans* gibi *Phytophthora* türleri; örneğin, *Plasmopara viticola* gibi *Plasmopara* türleri; örneğin, *Pseudoperonospora humuli* veya *Pseudoperonospora cubensis* gibi *Pseudoperonospora* türleri; örneğin, *Pythium ultimum* gibi *Pythium* türleri;
- Örneğin, *Alternaria solani* gibi örneğin *Alternaria* türlerinden kaynaklanan yaprak pası hastalıkları ve yaprak solgunluğu hastalıkları; örneğin, *Cercospora beticola* gibi *Cercospora* türleri; örneğin, *Cladosporium cucumerinum* gibi *Cladosporium* türleri; örneğin, *Cochliobolus sativus* (conidia form: *Drechslera*, Syn: *Helminthosporium*); örneğin, *Colletotrichum lindemuthianum* gibi *Colletotrichum* türleri; örneğin, *Cycloconium oleaginum* gibi *Cycloconium* türleri; örneğin, *Diaporthe citri* gibi *Diaporthe* türleri; örneğin, *Elsinoe fawcettii* gibi *Elsinoe* türleri; örneğin, *Gloeosporium laeticolor* gibi *Gloeosporium* türleri; örneğin, *Glomerella cingulata* gibi *Glomerella* türleri; örneğin, *Guignardia bidwelli* gibi *Guignardia* türleri; örneğin, *Leptosphaeria maculans* ve *Leptosphaeria nodorum* gibi *Leptosphaeria* türleri; örneğin, *Magnaporthe grisea* gibi *Magnaporthe* türleri; örneğin, *Microdochium nivale* gibi *Microdochium* türleri; örneğin, *Mycosphaerella graminicola*, *Mycosphaerella arachidicola* ve *Mycosphaerella fijiensis* gibi *Mycosphaerella* türleri; örneğin, *Phaeosphaeria nodorum* gibi *Phaeosphaeria* türleri; örneğin, *Pyrenophora teres* gibi *Pyrenophora* türleri; örneğin, *Ramularia collo-cygni* gibi *Ramularia* türleri; örneğin, *Rhynchosporium secalis* gibi *Rhynchosporium* türleri; örneğin, *Septoria apii* ve *Septoria lycopersici* gibi *Septoria* türleri; örneğin, *Typhula incarnata* gibi *Typhula* türleri; örneğin, *Venturia inaequalis* gibi *Venturia* türleri;

Örneğin, *Corticium graminearum* gibi, örneğin, *Corticium* türlerinden kaynaklanan kök ve sap hastalıkları; örneğin, *Fusarium oxysporum* gibi *Fusarium* türleri; örneğin, *Gaeumannomyces graminis* gibi *Gaeumannomyces* türleri; örneğin, *Rhizoctonia solani*

- gibi *Rhizoctonia* türleri; örneğin, *Tapesia acuformis* gibi *Tapesia* türleri; örneğin, *Thielaviopsis basicola* gibi *Thielaviopsis* türleri;
- Örneğin, *Alternaria* spp. gibi, örneğin, *Alternaria* türlerinden kaynaklanan başak ve panikül hastalıkları (darı koçanı dahil); örneğin, *Aspergillus flavus* gibi *Aspergillus*
- 5 türleri; örneğin, *Cladosporium cladosporioides* gibi *Cladosporium* türleri; örneğin, *Claviceps purpurea* gibi *Claviceps* türleri; örneğin, *Fusarium culmorum* gibi *Fusarium* türleri; örneğin, *Gibberella zeae* gibi *Gibberella* türleri; örneğin, *Monographella nivalis* gibi *Monographella* türleri; örneğin, *Septoria nodorum* gibi *Septoria* türleri;
- Tohum ve toprak kaynaklı çürüme, küf, solgunluk, çürümeye ve fideçökerten
- 10 hastalıklarına, örneğin, *Alternaria brassicicola* kaynaklı *Alternaria* hastalıkları; örneğin *Aphanomyces euteiches* kaynaklı *Aphanomyces* hastalıkları; örneğin *Ascochyta lentis* kaynaklı *Ascochyta* hastalıkları; örneğin *Aspergillus flavus* kaynaklı *Aspergillus* hastalıkları; örneğin *Cladosporium herbarum* kaynaklı *Cladosporium* hastalıkları; *Cochliobolus sativus* kaynaklı *Cochliobolus* hastalıkları; (Conidia-form: *Drechslera*, *Bipolaris* Syn: *Helminthosporium*); örneğin *Colletotrichum kodkodları* kaynaklı *Colletotrichum* hastalıkları; *Fusarium culmorum* kaynaklı *Fusarium* hastalıkları; örneğin *Gibberella zeae* kaynaklı *Gibberella* hastalıkları; örneğin *Macrophomina phaseolina* kaynaklı *Makrofomina* hastalıkları; örneğin *Microdochium nivale* kaynaklı *Microdochium* hastalıkları;
- 15 *Monographella nivalis* kaynaklı *Monographella* hastalıkları; *Penicillium expansum* kaynaklı *Penicillium* hastalıkları; örneğin *Phoma lingam* kaynaklı *Phoma* hastalıkları; örneğin *Phomopsis sojæ* kaynaklı *Phomopsis* hastalıkları; örneğin *Phytophthora cactorum* kaynaklı *Phytophthora* hastalıkları; *Pyrenophora graminea* kaynaklı *Pyrenophora* hastalıkları; *Pyricularia* hastalıkları örneğin *Pyricularia oryzae*; *Pythium*
- 25 *ultimum* kaynaklı *Pythium* hastalıkları; *Rhizoctonia solani* kaynaklı *Rhizoctonia* hastalıkları; *Rhizopus oryzae* kaynaklı *Rhizopus* hastalıkları; örneğin *Sclerotium rolfsii* kaynaklı *sclerotium* hastalıkları; örneğin *Septoria nodorum* kaynaklı *Septoria* hastalıkları; örneğin, *Typhula incarnata* kaynaklı *Typhula* hastalıkları; *Verticillium dahliae* kaynaklı *Verticillium* hastalıkları;
- 30 İs ve ağ mantarlarından kaynaklanan hastalıklar, örneğin, *Sphacelotheca reiliana* gibi, örneğin *Sphacelotheca* türleri gibi; örneğin, *Tilletia caries* gibi *Tilletia* türleri; *T. Controversa*; örneğin, *Urocystis occulta* gibi *Urocystis* türleri; örneğin, *Ustilago nuda* gibi *Ustilago* türleri; *U. nuda tritici*;
- Örneğin, *Aspergillus flavus* gibi, örneğin *Aspergillus* türlerinden kaynaklanan meyve
- 35 çürümesi; örneğin *Botrytis cinerea* gibi *Botrytis* türleri; örneğin, *Penicillium expansum*

- ve *P. Purpurogenum* gibi *Penicillium* türleri; örneğin, *Sclerotinia sclerotiorum* gibi *Sclerotinia* türleri; örneğin, *Verticillium alboatrum* gibi *Verticillium* türleri;
- Örneğin, *Fusarium culmorum* gibi, örneğin *Fusarium* türlerinden kaynaklanan tohum- ve toprak-kaynaklı çürüme ve solgunluk hastalıkları ve ayrıca fide hastalıkları; örneğin,
- 5 *Phytophthora cactorum* gibi *Phytophthora* türleri; örneğin, *Pythium ultimum* gibi *Pythium* türleri; örneğin, *Rhizoctonia solani* gibi *Rhizoctonia* türleri; örneğin, *Sclerotium rolfsii* gibi *Sclerotium* türleri;
- Örneğin, *Nectria galligena* gibi, örneğin *Nectria* türlerinden kaynaklanan, kanserli hastalıklar, tümörler ve cadı süpürgesi;
- 10 Örneğin, *Monilinia laxa* gibi, örneğin *Monilinia* türlerinden kaynaklanan solgunluk hastalıkları;
- Örneğin, *Taphrina deformans* gibi, örneğin, *Taphrina* türlerinden kaynaklanan yapraklar, çiçekler ve meyvelerin deformasyonu;
- Örneğin, *Phaemoniella clamydosporea* ve *Phaeoacremonium aleophilum* ve *Fomitiporia mediterranea* gibi, örneğin, *Esca* türlerinden kaynaklanan odunsu bitkilerin dejeneratif hastalıkları;
- 15 Örneğin *Botrytis cinerea* gibi *Botrytis* türlerinin neden olduğu çiçek ve tohum hastalıkları;
- Örneğin *Rhizoctonia solani* gibi *Rhizoctonia* türleri; örneğin *Helminthosporium solani*
- 20 gibi *Helminthosporium* türlerinin neden olduğu bitki yumru hastalıkları;
- Bakteriyopatojenlerden kaynaklanan hastalıklar, örneğin *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae* gibi, örneğin *Xanthomonas* türleri gibi; örneğin, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans* gibi *Pseudomonas* türleri; örneğin, *Erwinia amylovora* gibi *Erwinia* türleri.
- Soya fasulyelerinin aşağıdaki hastalıklarının kontrol edilmesi tercih edilir:
- 25 Örneğin, alternaria yaprak lekesi (*Alternaria spec. atrans tenuissima*), antraknoz (*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*), kahverengi leke (*Septoria glycines*), cercospora yaprak lekesi ve küfü (*Cercospora kikuchii*), choanephora yaprak küfü (*Choanephora infundibulifera trispora* (Syn.)), dactuliophora yaprak lekesi (*Dactuliophora glycines*), tüylü küf (*Peronospora manshurica*), drechslera küfü
- 30 (*Drechslera glycini*), frogeye yaprak lekesi (*Cercospora sojae*), leptosphaerulina yaprak lekesi (*Leptosphaerulina trifolii*), phyllostica yaprak lekesi (*Phyllosticta sojaecola*), tohum zarfı ve gövde küfü (*Phomopsis sojae*), külleme (*Microsphaera diffusa*), pyrenochaeta yaprak lekesi (*Pyrenochaeta glycines*), rhizoctonia havada yetişen, yeşillik ve ağ küfü (*Rhizoctonia solani*), pas (*Phakopsora pachyrhizi*
- 35 *Phakopsora meibomiae*), kabuk (*Sphaceloma glycines*), stemphylium yaprak küfü

- (*Stemphylium botryosum*), hedef lekesinden (*Corynespora cassiicola*) kaynaklanan yapraklar, gövdeler, tohum zarfları ve tohumlar üzerindeki fungal hastalıkları. Siyah kök çürümesi (*Calonectria crotalariae*), özükuru hastalığı (*Macrophomina phaseolina*), fusarium küf veya solma, kök çürümesi ve tohum zarfı ve kökboğazı çürüklüğü (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), mycoleptodiscus kök çürümesi (*Mycoleptodiscus terrestris*), neocosmospora (*Neocosmopora vasinfecta*), tohum zarfı ve gövde küfü (*Diaporthe phaseolorum*), gövde pamukçuğu (*Diaporthe phaseolorum* varyete *caulivora*), phytophthora çürümesi (*Phytophthora megasperma*), kahverengi gövde çürümesi (*Phialophora gregata*), pythium çürümesi (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), rhizoctonia kök çürümesi, gövde çürümesi ve çökerten (*Rhizoctonia solani*), sclerotinia gövde çürümesi (*Sclerotinia sclerotiorum*), sclerotinia Güney küfü (*Sclerotinia rolfsii*), thielaviopsis kök çürümesinden (*Thielaviopsis basicola*) kaynaklanan kökler ve gövde tabanı üzerindeki fungal hastalıkları.

Ayrıca yukarıda açıklanan organizmaların dirençli suşlarının kontrol edilmesi mümkündür.

- Bahsedilebilen endüstriyel materyalleri bozabilen veya değiştirebilen mikroorganizmalar örneğin bakteriler, mantarlar, mayalar, algler ve civik organizmalardır. Buluşa göre aktif bileşikler tercihen mantarlar, özellikle küfler, ahşap rengi soldurucu ve ahşap bozucu mantarlara (*Basidiomycetes*) karşı ve civik organizmalar ve alglere karşı hareket eder. Aşağıdaki cinslere ait mikroorganizmalar örnekler olarak açıklanabilir: *Alternaria*, örneğin *Alternaria tenuis*, *Aspergillus*, örneğin *Aspergillus niger*, *Chaetomium*, örneğin *Chaetomium globosum*, *Coniophora*, örneğin *Coniophora puetana*, *Lentinus*, örneğin *Lentinus tigrinus*, *Penicillium*, örneğin *Penicillium glaucum*, *Polyporus*, örneğin *Polyporus versicolor*, *Aureobasidium*, örneğin *Aureobasidium pullulans*, *Sclerophoma*, örneğin *Sclerophoma pityophila*, *Trichoderma*, örneğin *Trichoderma viride*, *Escherichia*, örneğin *Escherichia coli*, *Pseudomonas*, örneğin *Pseudomonas aeruginosa* ve *Staphylococcus*, örneğin *Staphylococcus aureus*.

- Ek olarak, buluşa göre formül (I) bileşikler ayrıca oldukça iyi antimiyotik aktiviteye sahiptir. Bunlar özellikle dermatofitler ve mayalar, küfler ve difazik mantarlar (örneğin *Candida albicans*, *Candida glabrata* gibi *Candida* türü) ve *Epidermophyton floccosum*,

Aspergillus türü örneğin Aspergillus niger ve Aspergillus fumigatus, Trichophyton türü örneğin Trichophyton mentagrophytes, Microsporon türü örneğin Microsporon canis ve audouinii'ye karşı oldukça geniş bir antimikotik aktivite spektrumuna sahiptir. Bu mantarlar listesi, kapsanabilen mikotik spektrumu hiçbir şekilde sınırlandırmaz ancak sadece gösterme amacına yöneliktir.

Buluşa göre bileşiklerin uygulanması durumunda uygulama oranları geniş bir aralıkta değişkenlik gösterebilir. Buluşa göre işleme yönteminde genellikle uygulanan aktif bileşik dozu/uygulama oranı genellikle ve avantajlı olarak

10

- bitki parçalarının, örneğin yaprakların işlenmesi için (yaprak işleme): 0.1 ila 10,000 g/ha, tercihen 10 ila 1,000 g/ha, daha çok tercihen 50 ila 300g/ha; ıslatma veya suya batırma uygulaması durumunda, özellikle kaya yünü veya perlit gibi atıl substratlar kullanılırken doz daha da azaltılabilir;

15

- tohum işlenmesi için: 100 kg tohum başına 1 ila 200 g, tercihen 100 kg tohum başına 2 ila 150 g, daha çok tercihen 100 kg tohum başına 2.5 ila 25 g, hatta daha çok tercihen 100 kg tohum başına 2.5 ila 25 g;
- toprak işlenmesi için: 0.1 ila 10,000 g/ha, tercihen 1 ila 5,000 g/ha'dır.

20

Burada gösterilen dozlar buluşa göre yönteminin açıklayıcı örnekleri olarak verilir. Teknikte uzman bir kişi bu noktada özellikle işlenecek bitki veya ürünün yapısına göre uygulama dozlarının nasıl ayarlanacağını bilecektir.

25

Buluşa göre kombinasyon, zararlılar ve/veya fitopatojenik mantarlar ve/veya mikroorganizmalara karşı işlemeden sonra belirli bir zaman aralığı içerisinde bitkileri korumak amacıyla kullanılabilir. Korumanın gerçekleştirildiği zaman aralığı, bileşimler ile bitkilerin işlenmesinden genellikle 1 ila 28 gün, tercihen 1 ila 14 gün, daha çok tercihen 1 ila 10 gün, hatta daha çok tercihen 1 ila 7 gün sonra veya bitki çoğalma materyalinin işlenmesinden 200 gün sonraya kadar yayılır.

30

Ek olarak buluşa göre kombinasyonlar ve bileşimler ayrıca bitkilerde ve hasat edilen bitki materyalin ve bu nedenle bunlardan yapılan gıdalar ve hayvan yem maddesindeki mikotoksin içeriklerini azaltmak üzere kullanılabilir. Yalnızca olmamak üzere özellikle aşağıdaki mikotoksinler belirtilebilir: Deoksinivalenol (DON), Nivalenol, 15-Ac-DON, 3-Ac-DON, T2- ve HT2- Toksin, Fumonisinler, Zearalenon Moniliformin, Fusarin,

35

Diaseotoksiskirpenol (DAS), Beauvericin, Enniatin, Fusaroproliferin, Fusarenol, Okratoksinler, Patulin, Ergotalkaloidler ve Aflatoksinler, bunlar örneğin aşağıdaki fungal hastalıklarına neden olur: *Fusarium spec.*, *Fusarium acuminatum*, *F. avenaceum*, *F. crookwellense*, *F. culmorum*, *F. graminearum* (*Gibberella zeae*), *F. equiseti*, *F. fujikoro*,
 5 *F. musarum*, *F. oxysporum*, *F. proliferatum*, *F. poae*, *F. pseudograminearum*, *F. sambucinum*, *F. scirpi*, *F. semitectum*, *F. solani*, *F. sporotrichoides*, *F. langsethiae*, *F. subglutinans*, *F. tricinctum*, *F. verticillioides* ve diğerleri ancak ayrıca *Aspergillus spec.*, *Penicillium spec.*, *Claviceps purpurea*, *Stachybotrys spec.* ve diğerleri gibi. Formül (I)'in bileşikleri veya (B), (C) veya (D) bileşikleri ile kombinasyon halinde
 10 bunların tuzları ayrıca, örneğin; tahıllar (buğday, arpa, tritikale, çavdar, pirinç, mısır, akdarı), şeker pancarı, şeker kamışı, kolza tohumu bitkisi, pamuk, ayçiçeği, bezelye, fasulye ve soya fasulyesi gibi ekonomik öneme sahip mahsullerde bazı kültür bitkilerinde zararlı organizmaların seçici kontrolüne yönelik olarak uygundur. Mısır ve pirinç gibi tahıllar (buğday, arpa, çavdar, tritikale, sorgum) ve monokotiledonlu bitkisel
 15 ürünler gibi monokotiledonlu mahsullerde aynı zamanda örneğin soya fasulyesi, kolza tohumu, pamuk, üzüm asmaları, sebze bitkileri, meyve bitkileri ve süs bitkileri gibi dikotiledonlu mahsullerde kullanım özellikle ilgi çekicidir.

T'nin bir oksijen atomunu temsil ettiği, formülün (I) N-siklopropil amidleri WO-
 20 2007/087906 (proses P1) ve WO-2010/130767'ye (proses P1 - adım 10) göre süsbtitüe bir N-siklopropil benzilaminin 3-(diflorometil)-5-floro-1-metil-1H-pirazol-4-karbonil klorid ile yoğunlaştırması aracılığıyla hazırlanabilir.

Sübsbtitüe N-siklopropil benzilaminler bilinir veya siklopropanamin ile süsbtitüe bir
 25 aldehitin indirgeyici aminasyonu (*J. Med.Chem.*, 2012, 55 (1), 169-196) gibi bilinen prosesler veya siklopropanamin ile sübtitüe bir benzil alkil (veya aril)sülfonatın veya sübsbtitüe bir benzil halojenürün nükleofilik sübsbtitüsüyonu (*Bioorg. Med. Chem.*, 2006, 14, 8506-8518 ve WO-2009/140769) aracılığıyla hazırlanabilir.

3-(diflorometil)-5-floro-1-metil-1H-pirazol-4-karbonil klorid WO-2010/130767'ye (proses
 30 P1 - adımlar 9 veya 11) göre hazırlanabilir,

T'nin bir sülfür atomunu temsil ettiği formülün (I) N-siklopropil tiyoamidleri WO-2009/016220 (proses P1) ve WO-2010/130767'ye (proses P3) göre T'nin bir oksijen atomunu temsil ettiği formülün (I) bir N-siklopropil amidinin sülfürlenmesi aracılığıyla hazırlanabilir.

Aşağıdaki örnekler formül (I) bileşiklerinin hazırlanışını sınırlandırıcı olmayan bir şekilde gösterir.

N-siklopropil-3-(diflorometil)-5-floro-N-(2-izopropilbenzil)-1-metil-1H-pirazol-4-

5 karboksamidin hazırlanışı (bileşik A1) (Referans örneği)

Adım A: N-(2-izopropilbenzil)siklopropanaminin hazırlanışı

900 mL metanol içinde 55.5 g'lık (971 mmol) bir siklopropanamin solüsyonuna, ardışık olarak 20 g 3 Å moleküler elekler ve 73 g (1.21 mol) asetik asit eklenir. 72 g (486 mmol) 2-izopropil-benzaldehit akabinde damlatılarak eklenir ve reaksiyon karışımı ayrıca 4 saat boyunca reflükte ısıtılır.

Reaksiyon karışımı daha sonra 0 °C'ye soğutulur ve 45.8 g (729 mmol) sodyum siyanoborohidrit, 10 dakikada bölümler halinde eklenir ve reaksiyon karışımı 3 saat boyunca reflükte karıştırılır. Soğuyan reaksiyon karışımı bir diatomik toprak kek üzerinde filtrelendir. Kek, metanol ile tamamen yıkanır ve metanolik ekstraktlar vakum altında konsantre edilir. Su akabinde kalıntıya eklenir ve pH sodyum hidroksitin 1 N'lik bir aköz solüsyonunun 400 mL'si ile 12'ye ayarlanır. Sulu katman, sonraki adımda bu şekilde kullanılan sarı bir yağ olarak 81.6 g (%88) N-(2-izopropilbenzil)siklopropanamin vermek üzere etil asetat ile özütlenir, su (2 x 300 mL) ile yıkanır ve magnezyum sülfat üzerinde kurutulur.

Hidroklorid tuz 0°C'de dietil-eter (1.4 mL/g) içinde N-(2-izopropilbenzil)siklopropanamin çözülmesi akabinde dietil eter (1.05 eşdeğer) içinde 2 M'lik bir hidroklorik asit solüsyonunun eklenmesi aracılığıyla hazırlanabilir. 2 saatlik bir karıştırma akabinde, N-(2-izopropilbenzil)siklopropanamin hidroklorid (1:1) filtrelendir, dietileter ile yıkanır ve 48 saat boyunca 40°C'de vakum altında kurutulur. Mp (erime noktası) = 149°C

30 Adım B: N-siklopropil-3-(diflorometil)-5-floro-N-(2-izopropilbenzil)-1-metil-1H-pirazol-4-karboksamidin hazırlanışı

1 L kuru tetrahidrofuran içinde 40.8 g (192 mmol) N-(2-izopropilbenzil)siklopropanamine oda sıcaklığında 51 mL (366 mmol) trietilamin eklenir. Sıcaklık 34°C altında tutulurken, 800 mL kuru tetrahidrofuran içinde bir 39.4 g (174

mmol) 3-(diflorometil)-5-floro-1-metil-1H-pirazol-4-karbonil klorid solüsyonu akabinde damlatılarak eklenir. Reaksiyon karışımı 2 saat boyunca reflükte ısıtılır akabinde oda sıcaklığında bir gece bırakılır. Tuzlar filtrelendir ve filtrat 78.7 g kahverengi bir yağ vermek üzere vakum altında konsantre edilir. Silika jel üzerinde kolon kromatografisi (750 g - gradyan n-heptan/etil asetat) yavaş bir şekilde kristalleşen sarı bir yağ olarak 53 g (%71 verim) N-siklopropil-3-(diflorometil)-5-floro-N-(2-izopropilbenzil)-1-metil-1H-pirazol-4-karboksamid verir. Mp = 76-79 °C.

Aynı yol ile, bileşikler A2 ila A19, bileşik A1'e yönelik olarak açıklanan hazırlanışa göre hazırlanabilir (Bileşikler A1-A4 ve A6-A19, mevcut buluşa göre değildir).

N-siklopropil-3-(diflorometil)-5-floro-N-(2-izopropilbenzil)-1-metil-1H-pirazol-4-karbotiyoamidin hazırlanışı (bileşik A20) (Referans örneği)

14.6 g (65 mmol) fosfor pentasülfid ve 48 g (131 mmol) solüsyonu ve 500 ml dioksan içinde N-siklopropil-3-(diflorometil)-5-floro-N-(2-izopropilbenzil)-1-metil-1H-pirazol-4-karboksamid 2 saat boyunca 100°C'de ısıtılır. 50 ml su akabinde eklenir ve reaksiyon karışımı ayrıca diğer bir saat boyunca 100°C'de ısıtılır. Soğuyan reaksiyon karışımı bazik bir alümin kartuş üzerinde filtrelendir. Kartuş diklorometan ile yıkanır ve kombine edilen organik ekstraktlar 55.3 g bir turuncu yağ vermek üzere magnezyum sülfat üzerinde kurutulur ve vakum altında konsantre edilir. Kalıntı, kristalleşme gerçekleşene kadar birkaç mL dietil eter ile tritüre edilir. Kristaller, 46.8 g (%88 verim) N-siklopropil-3-(diflorometil)-5-floro-N-(2-izopropilbenzil)-1-metil-1H-pirazol-4-karbotiyoamid vermek üzere filtrelendir ve 15 saat boyunca 40°C'de vakum altında kurutulur. Mp = 64-70 °C.

Tablo 1 bileşiklerin (A1 ila A20) logP ve NMR verilerini (¹H) sağlar.

Tablo 1'de, logP değerleri, aşağıdaki açıklanan yöntem kullanılarak bir ters-faz kolon (C 18) üzerinde HPLC(Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi) aracılığıyla EEC Yönerge 79/831 Ek V.A8'e göre belirlenmiştir: Sıcaklık: 40°C; Mobil fazlar: %0.1 aköz formik asit ve asetonitril; %10 asetonitril ila %90 asetonitril doğrusal gradyan.

Kalibrasyon bilinen logP değerleri (iki ardışık alkanon arasındaki doğrusal interpolasyon kullanılarak tutma süreleri aracılığıyla logP değerlerinin belirlenmesi) ile

dallanmamış alkan-2-onları (3 ila 16 karbon atomu içeren) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Lambda-maksimum-değerleri 200 nm ila 400 nm Uv-spektrumları ve kromatografik sinyallerin pik değerleri kullanılarak belirlenmiştir.

Bileşik	logP	NMR
A1	3.35	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.64 (bs, 4H), 1.21 (d, J=6.60 Hz, 6H), 2.44 - 2.80 (m, 1H), 3.01 - 3.29 (m, 1H), 3.78 (s, 3H), 4.76 (bs, 2H), 6.89 (t, J=54.70 Hz, 1H), 7.12 - 7.33 (m, 4H).
A2	3.44	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.47 - 0.77 (m, 6H), 0.80 - 1.04 (m, 2H), 1.92 (bs, 1H), 2.66 (bs, 1H), 3.80 (s, 3H), 4.92 (bs, 2H), 6.90 (t, J=54.50 Hz, 1H), 7.01 - 7.25 (m, 4H).
A3	4.06	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.61 (bs, 4H), 1.46 (s, 9H), 2.77 - 2.98 (m, 1H), 3.89 (s, 3H), 5.05 (bs, 2H), 6.91 (t, J=54.70 Hz, 1H), 7.20 (bs, 3H), 7.35 - 7.48 (m, 1H).
A4	3.76	¹ H NMR (300 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.65 - 0.69 (m, 4H), 1.21 (t, 3H), 2.62 - 2.64 (m, 3H), 3.81 (s, 3H), 4.70 (s, 2H), 6.85 (t, J=54.6 Hz, 1H), 7.04 - 7.22 (m, 3H).
A5	4.09	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.63 - 0.73 (m, 4H), 1.22 (d, J=6.92 Hz, 6H), 2.59 - 2.87 (m, 1H), 2.98 - 3.30 (m, 1H), 3.82 (s, 3H), 4.74 (bs, 2H), 6.88 (t, J=54.40 Hz, 1H), 7.20 - 7.27 (m, 3H).
A6	3.41	¹ H NMR (300 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.65 - 0.66 (m, 4H), 1.21 (t, 3H), 2.62 (q, 2H), 2.64 (bs, 1H), 3.81 (s, 3H), 4.71 (s, 2H), 6.86 (t, J=54.6 Hz, 1H), 6.89 - 6.95 (m, 2H), 7.13 - 7.18 (m, 1H).
A7	3.70	¹ H NMR (300 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.65 - 0.69 (m, 4H), 1.22 (d, 6H), 2.69 (bs, 1H), 3.10 - 3.14 (m, 1H), 3.81 (s, 3H), 4.75 (s, 2H), 6.86 (t, J=54.6 Hz, 1H), 6.88 - 6.93 (m, 2H), 7.23 - 7.28 (m, 1H).
A8	3.46	¹ H NMR (300 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.60 - 0.66 (m, 6H), 0.89 - 0.95 (m, 2H), 1.82 - 1.84 (m, 1H), 2.73 (bs, 1H), 3.81 (s, 3H), 4.89 (s, 2H), 6.68 - 6.99 (m, 4H).
A9	4.21	¹ H NMR (300 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.64 - 0.68 (m, 4H), 1.56-1.62 (m, 2H), 1.62 - 1.70 (m, 2H), 1.76 - 1.83 (m, 2H), 1.96 - 2.05 (m, 2H), 2.71 (bs, 1H), 3.13 - 3.19 (m, 1H), 3.81 (s, 3H), 4.76 (s, 2H), 6.86 (t, J=54.0 Hz, 1H), 6.87 - 6.97 (m, 2H), 7.23 - 7.28 (m, 1H).
A10	3.65	¹ H NMR (400 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.65 (bs, 4H), 1.21 (d, J=6.75 Hz, 5H), 2.29 - 2.59 (m, 1H), 3.00 - 3.36 (m, 1H), 3.79 (s, 3H), 4.83 (s, 2H), 6.68 - 7.06 (m, 2H), 7.13 (d, J=7.78 Hz, 1H), 7.27 - 7.33 (m, 1H).
A11	3.70	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.65 (bs, 4H), 2.31 (s, 3H), 2.64 (m, 1H), 3.81 (s, 3H), 4.73 (bs, 2H), 6.89 (t, J=54.6 Hz, 1H), 7.01-7.14 (m, 3H).

Bileşik	logP	NMR
A12	3.99	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.66 (bs, 4H), 1.22 (d, J=6.97 Hz, 6H), 2.31 (s, 3H), 2.54 - 2.75 (m, 1H), 2.99 - 3.25 (m, 1H), 3.81 (s, 3H), 4.75 (bs, 2H), 6.89 (t, J=53.90Hz, 1H), 7.01 - 7.23 (m, 3H).
A13	3.76	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.61 - 0.68 (m, 6H), 0.80 - 1.00 (m, 2H), 1.74 - 2.00 (m, 1H), 2.31 (s, 3H), 2.53 - 2.82 (m, 1H), 3.81 (s, 3H), 4.89 (bs, 2H), 6.83 (t, J=54.80 Hz, 1H), 6.91 - 7.06 (m, 3H).
A14	4.36	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.62 (m, 4H), 1.44 (s, 9H), 2.28 (s, 3H), 2.74 - 3.02 (m, 1H), 3.83 (bs, 3H), 5.02 (bs, 2H), 6.85 (t, J=54.40 Hz, 1H), 7.01 (bs, 1H), 7.21 - 7.29 (m, 2 H).
A15	3.80	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.50 - 0.67 (m, 4H), 2.81 (bs, 1H), 3.78 (s, 3H), 4.85 (bs, 2H), 6.78 (t, J=55.00 Hz, 1H), 7.20 - 7.29 (m, 2H), 7.51 (d, J=8.17 Hz, 1H).
A16	3.78	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.55 - 0.70 (m, 4H), 2.37 (s, 3H), 2.72 - 3.04 (m, 1H), 3.83 (bs, 3H), 4.91 (bs, 2H), 6.86 (t, J=54.50 Hz, 1H), 7.10 - 7.20 (m, 2H), 7.54 (d, J=7.89 Hz, 1H).
A17	3.46	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.47 - 0.64 (m, 4H), 2.29 - 2.55 (m, 1H), 3.80 (s, 3H), 5.05 (s, 2H), 6.95 (t, J=54.40 Hz, 1H), 7.40 (t, J=7.86 Hz, 1H), 7.60 - 7.70 (dd, 2H).
A18	3.62	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.50 - 0.74 (m, 4H), 2.45 - 2.71 (m, 1H), 3.81 (s, 3H), 4.99 (s, 2H), 6.91 (t, J=54.40 Hz, 1H), 7.45 - 7.57 (m, 2H).
A19	4.04	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.65 (bs, 4H), 1.20 (t, J=7.43 Hz, 3H), 2.22 (s, 3H), 2.24 (s, 3H), 2.58 - 2.64 (m, 2H), 3.80 (s, 3H), 4.70 (bs, 2H), 6.89 (t, J=54.70 Hz, 3H), 6.98 (bs, 2H).
A20	4.36	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ ppm 0.55 - 0.84 (m, 4H), 1.27 (d, J=6.97 Hz, 6H), 2.73 - 2.85 (m, 1H), 3.04 - 3.23 (m, 1H), 3.80 (s, 3H), 4.60 - 5.06 (m, 1H), 6.99 - 7.38 (m, 5H).

Buluşa göre aktif bileşik kombinasyonlarının gelişmiş fungisidal aktivitesi, aşağıdaki örnekten belirgindir. Ayrı aktif bileşikler fungisidal aktiviteye göre zayıflık sergilerken, kombinasyonlar aktivitelerin basit bir ilavesini aşan bir aktiviteye sahiptir.

Fungisitlerin sinerjik bir etkisi, ayrı olarak uygulanması durumunda aktif bileşik kombinasyonlarının fungisidal aktivitesinin aktif bileşiklerin toplam aktivitelerini aşması durumunda her zaman mevcuttur. İki aktif bileşiğin belirli bir kombinasyonuna yönelik beklenen aktivite aşağıdaki gibi hesaplanabilir (karşılaştırınız Colby, S.R., "Calculating

Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", *Weeds* **1967**, *15*, 20-22):

5 X'in, aktif bileşiğın (A), m ppm (veya g/ha) olan bir uygulama oranında uygulanması durumunda etkinlik olması,

Y'nin, aktif bileşiğın (B), n ppm (veya g/ha) olan bir uygulama oranında uygulanması durumunda etkinlik olması,

E' nin aktif bileşiklerin (A ve B) sırasıyla m ve n ppm (veya g/ha) olan uygulama oranlarında uygulanması durumunda etkinlik olması halinde ve

10

daha sonra

$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

15 % cinsinden ifade edilen etkinlik derecesi gösterilir. %0, kontrolünkine karşılık gelen bir etkinliğı ifade ederken %100 olan bir etkinlik herhangi bir hastalığın gözlenmediğı anlamına gelir.

20 Gerçek fungisidal aktivitenin hesaplanan değeri aşması halinde, kombinasyon aktivitesi üst toplamsaldır, diğeri bir ifadeyle sinerjik bir etki mevcuttur. Bu durumda gerçekten gözlenen etkinlik, yukarıda açıklanan formülden hesaplanan beklenen etkinliğe (E) yönelik değerden daha büyük olmalıdır.

25 Sinerjik bir etkiyi gösteren diğeri bir yol, Tammes yöntemidir (karşılaştırınız "Isoboles, a graphic representation of synergism in pesticides" in *Neth. J. Plant Path.*, **1964**, *70*, 73-80).

Buluş, aşağıdaki örnekler yoluyla açıklanır. Bununla birlikte buluş bu örnekler ile kısıtlanmaz.

30

Biyolojik kontrol ajanlarının kullanılan bileşikleri, ticari olarak tedarik edilebilen SERENADE-MAX® ve SONATA® ürünleridir. SERENADE-MAX® (1.48) uygulama oranı, kullanıma hazır üründe muhafaza edilen, kurutulmuş *Bacillus subtilis* suşu QST713 (Kabul No. NRRL B-21661) miktarını refere eder. SONATA® (1.44) uygulama

oranı, kullanıma hazır üründe muhafaza edilen, kurutulmuş *Bacillus pumilus* suşu QST2808 (Kabul No. NRRL B-30087) miktarını refere eder.

Örnek A: Puccinia triticina-testi (buğday)/önleyici

5

Ticari olarak tedarik edilebilen bileşikler SERENADE-MAX®, SONATA®, N,N-dimetilasetamit (ağırlıkça 49 parça) ve alkilaril poliglikol eter (ağırlıkça 1 parça) içinde çözülmüş aktif bileşikler (ağırlıkça 1 parça) veya bunların kombinasyonları istenen konsantrasyonlara su ile seyreltilmiştir.

10

Önleyici aktivitenin test edilmesi yönelik, genç bitkilere belirtilen uygulama oranında aktif bileşik veya aktif bileşik kombinasyonu hazırlanışı püskürtülür.

15

Püskürtmeli kaplamanın kuruması akabinde, bitkilere *Puccinia triticina*'nin bir spor süspansiyonu püskürtülür. Bitkiler yaklaşık olarak 20°C'de ve yaklaşık olarak %100'lük bir göreceli atmosferik nemde bir inkübasyon dolabında 48 saat boyunca kalır.

20

Bitkiler yaklaşık olarak 20°C'lik bir sıcaklıkta ve yaklaşık olarak %80'lik bir göreceli atmosferik nemde seraya yerleştirilir.

25

Test, inokülasyondan 8 gün sonra değerlendirilir. %0, işlenmemiş kontrolüne karşılık gelen bir etkinliği ifade ederken, %100 olan bir etkinlik herhangi bir hastalığın gözlenmediği anlamına gelir.

Aşağıdaki tablo buluşa göre aktif bileşik kombinasyonunun gözlemlenen aktivitesinin hesaplanan aktiviteden fazla olduğunu, diğer bir deyişle bir sinerjik etkinin mevcut olduğunu açık bir şekilde gösterir.

Tablo A

Puccinia triticina-testi (buğday)/önleyici

Aktif bileşikler	ppm	a.i.	Cinsinden % aktif bileşiğin etkinlik	cinsinden
				found* calc.**
		uygulama oranı		
(A5) N-(5-kloro-2-izopropilbenzil)-N-	30		67	

Puccinia triticina-testi (buğday)/önleyici

Aktif bileşikler	ppm	a.i.	Cinsinden %	cinsinden
	aktif	bileşiğin	etkinlik	
	uygulama	oranı	found*	calc.**
siklopropil-3-(diflorometil)-5-floro-1-metil-1H-pirazol-4-karboksamid				
(1.48) SERENADE-MAX®	5000		22	
(1.44) SONATA®	5000		33	
(A5) + 1:167	30 + 5000		100	74
(1.48)				
(A5) + 1:167	30 + 5000		89	78
(1.44)				

* found = bulunan aktivite

** calc. = Colby formülü kullanılarak hesaplanan aktivite

Örnek B: Pyrenophora teres-testi (arpa)/önleyici

5 Ticari olarak tedarik edilebilen bileşikler SERENADE-MAX®, SONATA®, N,N-dimetilasetamit (ağırlıkça 49 parça) ve alkilaril poliglikol eter (ağırlıkça 1 parça) içinde çözülmüş aktif bileşikler (ağırlıkça 1 parça) veya bunların kombinasyonları istenen konsantrasyonlara su ile seyreltilmiştir.

10 Önleyici aktivitenin test edilmesi yönelik, genç bitkilere belirtilen uygulama oranında aktif bileşik veya aktif bileşik kombinasyonu hazırlanışı püskürtülür.

15 Püskürtmeli kaplamanın kuruması akabinde, bitkilere **Pyrenophora teres**'in bir spor süspansiyonu püskürtülür. Bitkiler yaklaşık olarak 20°C'de ve yaklaşık olarak %100'lük bir göreceli atmosferik nemde bir inkübasyon dolabında 48 saat boyunca kalır.

Bitkiler yaklaşık olarak 20°C'lik bir sıcaklıkta ve yaklaşık olarak %80'lik bir göreceli atmosferik nemde seraya yerleştirilir.

Test, inokülasyondan 8 gün sonra değerlendirilir. %0, işlenmemiş kontrolüne karşılık

gelen bir etkinliği ifade ederken, %100 olan bir etkinlik herhangi bir hastalığın gözlenmediği anlamına gelir.

- 5 Aşağıdaki tablo buluşa göre aktif bileşik kombinasyonunun gözlemlenen aktivitesinin hesaplanan aktiviteden fazla olduğunu, diğer bir deyişle bir sinerjik etkinin mevcut olduğunu açık bir şekilde gösterir.

Tablo B: Pyrenophora teres-testi (arpa)/önleyici

Aktif bileşikler		ppm a.i. Cinsinden % cinsinden	aktif bileşiğin etkinlik	uygulama oranı	found*	calc.**
(A5)	N-(5-kloro-2-izopropilbenzil)-N-siklopropil-3-(diflorometil)-5-floro-1-metil-1H-pirazol-4-karboksamid	30	78			
(1.48)	SERENADE-MAX®	5000	33			
(1.44)	SONATA®	5000	67			
(A5) + 1:167		30 + 5000	100	85		
(1.48)						
(A5) + 1:167		30 + 5000	100	93		
(1.44)						
* found		=	bulunan		aktivite	
** calc. = Colby formülü kullanılarak hesaplanan aktivite						

10 **Örnek C: Septoria tritici-testi (buğday)/önleyici**

- 15 Ticari olarak tedarik edilebilen bileşikler SERENADE-MAX®, SONATA®, N,N-dimetilasetamit (ağırlıkça 49 parça) ve alkilaril poliglikol eter (ağırlıkça 1 parça) içinde çözölmüş aktif bileşikler (ağırlıkça 1 parça) veya bunların kombinasyonları istenen konsantrasyonlara su ile seyreltilmiştir.

Önleyici aktivitenin test edilmesi yönelik, genç bitkilere belirtilen uygulama oranında aktif bileşik veya aktif bileşik kombinasyonu hazırlanışı püskürtölür.

- Püskürtmeli kaplamanın kuruması akabinde, bitkilere ***Septoria tritici***'nin bir spor süspansiyonu püskürtülür. Bitkiler yaklaşık olarak 20°C'de ve yaklaşık olarak %100'lük bir göreceli atmosferik nemde bir inkübasyon dolabında 48 saat boyunca ve akabinde
- 5 yaklaşık olarak 15°C'de yarı saydam bir inkübasyon dolabında yaklaşık olarak %100'lük bir göreceli atmosferik nemde 60 saat boyunca kalır.

Bitkiler yaklaşık olarak 15 °C'lik bir sıcaklıkta ve yaklaşık olarak %80'lik bir göreceli atmosferik nemde seraya yerleştirilir.

10

Test, inokülasyondan 21 gün sonra değerlendirilir. %0, işlenmemiş kontrolüne karşılık gelen bir etkinliği ifade ederken, %100 olan bir etkinlik herhangi bir hastalığın gözlenmediği anlamına gelir.

- 15 Aşağıdaki tablo buluşa göre aktif bileşik kombinasyonunun gözlemlenen aktivitesinin hesaplanan aktiviteden fazla olduğunu, diğer bir deyişle bir sinerjik etkinin mevcut olduğunu açık bir şekilde gösterir.

Tablo C:

Septoria tritici-testi (buğday)/önleyici

Aktif bileşikler	ppm aktif uygulama	a.i. Cinsinden % bileşiğin etkinlik	cinsinden	
			found*	calc.**
(A5) N-(5-kloro-2-izopropilbenzil)-N-siklopropil-3-(diflorometil)-5-floro-1-metil-1H-pirazol-4-karboksamid	30	60		
(1.48) SERENADE-MAX®	5000	20		
(1.44) SONATA®	5000	20		
(A5) + 1:167	30 + 5000	100	68	
(1.48)				
(A5) + 1:167	30 + 5000	100	68	
(1.44)				

Septoria tritici-testi (buğday)/önleyici

Aktif bileşikler	ppm	a.i.	Cinsinden %	cinsinden
	aktif		bileşiğın etkinlik	
	uygulama oranı		found*	calc.**
*	found	=	bulunan	aktivite

** calc. = Colby formülü kullanılarak hesaplanan aktivite