

ÖZET**TRİALLAT İÇEREN HERBİSİT BİLEŞİMLER**

Buluş, triallat ve ek herbisit picolinafen etkili bir miktarını içeren herbisidal ajanlar ile
5 ilgilidir. Bu herbisidal ajanlar, geliştirilmiş bir uygulama aralığına sahiptir.

İSTEMLER

1. Tek herbisit etkili bileşenler olarak aşağıdakileri içeren herbisit bileşimlerdir,
A) Triallat (bileşen A),
B) Picolinafen (bileşen B)
- İstem 1'e göre herbisit bileşimler olup, özelliği, herbisit bileşenlerin aşağıda belirtilen ağırlık oranında hazır bulunmasıdır:
(bileşen A aralığı) : (bileşen B aralığı)
genel olarak (1 - 100) : (0,1 - 100),
tercihen (1 - 25) : (5 - 50),
özellikle tercihen (1 - 10) : (1 - 10).
- İstem 1 veya 2'ye göre herbisit bileşimler olup, özelliği, ilgili herbisit bileşenler için aşağıda belirtilen uygulama miktarlarını içermesidir:
- Bileşen A: genellikle 100 - 3600 g AS/ha, tercihen 250 - 2000 g AS/ha, özellikle tercihen 250 - 1600 g AS/ha triallat;
Bileşen B: genellikle 1 - 500 g AS/ha, tercihen 10 - 300 g AS/ha, özellikle tercihen 30 - 200 g AS/ha Picolinafen.
- İstemler 1 ila 3'ten birine göre herbisit bileşimler olup, özeliği, ilaveten bitki korumasında alışılmış katkı maddelerini ve/veya formülasyon yardımcı maddelerini içermesidir.
- İstemler 1 ila 4'ten birine göre herbisit bileşimler olup, özelliği, ilaveten insektisitleri, fungusitleri ve koruyucu katkı maddelerini kapsayan agro-kimyasal etken maddeler grubundan bir veya daha fazla diğer bileşenleri içermesidir.
- Zararlı bitkiler ile mücadele etmeye yönelik istemler 1 ila 5'ten birine göre tanımlanan herbisit bileşimlerin kullanımıdır.
- Herbisit dirençli zararlı bitkiler ile mücadele etmeye yönelik istemler 1 ila 5'ten birine göre tanımlanan herbisit bileşimlerin kullanımıdır.

8. İstenmeyen bitki örtüsüne karşı mücadeleye yönelik yöntem olup, özelliği, herbisit bileşimlerin istemler 1 ila 5'ten birine göre tanımlanmış olan bileşenleri A ve B'nin birlikte veya ayrı olarak bitkilerin, bitki parçalarının veya bitkilerin büyüdüğü alana uygulanmasıdır.
- 5
9. Bitki kültürlerinde zararlı bitkiler ile seçici mücadeleye yönelik istem 8'e göre yöntemdir.
- 10
10. İstem 9'a göre yöntem olup, özelliği, bitki kültürlerinin genetiği değiştirilmiş olması veya mutasyon-seleksiyon yoluyla elde edilmesidir.

TARİFNAME

TRİALLAT İÇEREN HERBİSİT BİLEŞİMLER

5 Bu buluş, örneğin bitki kültürlerinde zararlı bitkilere karşı kullanılabilen ve herbisit bileşimlerin içinde etken madde olarak triallat ile bir herbisitinin bir kombinasyonunu içeren bitki koruma ürünleri teknik alanına ilişkindir.

10 Herbisit etken madde triallat (Monsanto tarafından tanıtılan; mevcut üreticisi: diğerlerinin yanı sıra Fa. Gowan ve Fa. AolundaCAC), Tiyokarbamatlar grubuna aittir ve literatürde bilinir: Örneğin (öm.) US 3330821 A.

15 Herbisit etken madde triallatın karakterize edici özelliği, tek çenekli zararlı bitkilere karşı geniş bir etkinliğe sahip olmasıdır ve bu herbisit etken madde örneğin baskın olarak ekim öncesi süreçte ve çıkış öncesi süreçte, toprak işlemeli olarak, tarımsal olarak veya bahçelere ekilen ve/veya dikilen kültür bitkilerinde ve tarım dışı alanlarda (örneğin tahıllarda, mesela buğdayda, arpada, çavdarda, tritikalede, pirinçte, mısırdada, darıda, şeker pancarında, şeker kamışında, kolzada, pamukta, ayçiçeğinde, soyada, patatestede, domatestede, fasulyede, ketende, çayır çimende, meyve yetiştirme tarlalarında, tarla kültürlerinde, yeşil alanlarda ve çim alanlarında ve iskan alanlarının ve endüstri 20 tesislerinin ve ray sistemlerinin bulunduğu yerlerde) kullanılır.

Tekli etken madde olarak triallat, örneğin Avadex®, Avadex BW®, Avadex Excel®, Far-Go® ve Parnass C® ticari isimleri altında piyasada mevcuttur. Tekli etken maddenin kullanımının yanı sıra, aynı zamanda, diğer herbisitler ile karışımlar 25 da mevcuttur.

Triallatın tekli etken madde olarak, tek çeneklilere karşı ve zaten bilinen karışımların içindeki iyi etkisine rağmen, halen daha bu etken maddenin özel kullanım alanlarında uygulama profilinin iyileştirilmesi gerekliliği mevcuttur. Bunun nedenleri çok yönlüdür, 30 örneğin etkinliğin uygulama alanlarında ve farklı toprak özelliklerinde ve sulama koşullarında daha da artırılması, kültür bitkisi uyumluluğunun artırılması, münferit kültürlerde yeni üretim tekniklerine ve/veya herbisit dirençli zararlı bitkilerin (örneğin tahıllarda, pirinç ve mısırdada, aynı zamanda patatestede, ayçiçeğinde, bezelyede, havuçta ve rezenede) artan şekilde meydana çıkmasına örneğin 'Hedef-Alan Direnci' (örneğin 35 TSR (Kısaltma: TSR; burada yabancı ot popülasyonları hedef spesifik dirence sahip

biyotipler içerir, yani gen dizisinde doğal mutasyonlar yoluyla hedefteki bağlanma pozisyonu değiştirilir, böylece etken madde bağlanamaz veya yetersiz bağlanır ve bu doğrultuda etki edebilir) ve 'Artmış Metabolik Direnç" (Kısaltma: EMR; burada yabancı ot popülasyonları hedef spesifik dirence sahip biyotipler içerir, yani bitkiler, enzim kompleksleri yoluyla etken maddeleri daha hızlı metabolize etmek kapasitesine sahiptir, bu, etken maddelerin bitkilerde daha hızlı bozunduğu anlamına gelir) ile yanıt vermesi. Uygulama profilinin iyileştirilmesi hem tek tek hem de kendi içlerinde kombinasyon halinde önemli olabilir. 'Herbisit direnç hareket Komitesine' (Kısaltma: HRAC; Araştırma endüstrisinin bir çalışma grubu) göre onaylanmış etken maddelere yönelik dirençler etki mekanizmasına (eş anlamlısı, Etki Modu; MoA) göre gruplandırılır: örneğin HRAC Grup A = Asetilkoenzim-A-Karboksilaz İnhibitörleri (MoA: ACCaz) veya HRAC Grup B = Asetolaktatsentaz İnhibitörleri (MoA: ALS).

Bir herbisitın uygulama profilinin iyileştirilmesine ilişkin bir olanağı, etken maddenin bir veya daha fazla başka etken madde ile kombine edilmesi şeklinde olabilir. Ancak, birden fazla etken madde kombine edilerek uygulandığında, kimyasal, fiziksel ve biyolojik uyumsuzluk, bir koformülasyonda stabilite eksikliği, bir etken maddenin ayrışması veya etken maddelerin antagonizmi fenomenlerinin ortaya çıkması az rastlanan bir durum değildir. Buna karşın, uygun etki profiline, yüksek stabiliteye ve mümkün mertebe sinerjistik bakımdan kuvvetlendirilmiş etkiye sahip olan, kombine edilecek etken maddelerin, tekli olarak uygulanmalarına kıyasla, uygulama miktarının azaltılmasına izin veren etken madde kombinasyonları arzu edilmektedir. Kültür bitkileri uyumluluğunu genel olarak arttıran ve/veya özel üretim tekniklerinde kullanılabilen etken madde kombinasyonları da arzu edilmektedir. Örneğin, kültür uyumluluğu nedenlerinden dolayı çoğunlukla kullanılamayan ekim derinliği azaltımı da bu kapsamdadır. Bu sayede genel olarak daha hızlı bir kültür çıkışı elde edilir, kültürün çıkış hastalıklarına (örneğin Pythium ve Rhizoctonia) karşı riski azaltılır, kışlama yeteneğini ve kökten filiz sürme derecesini iyileştirir. Bu, aslında kültür uyumluluğu riskinden dolayı aksi halde mümkün olmayacak olan geç ekimler için de geçerlidir.

30

Mevcut buluşun amacını, herbisit etken madde triallatın uygulama profilinin aşağıdakiler bakımından iyileştirilmesi oluşturmuştur:

- uygulayıcı için maliyetleri düşüren ve bundan dolayı çevreye daha koruyucu etki eden kolaylaştırılmış bir aplikasyon yöntemi;

- farklı toprak özelliklerine (örneğin toprak tipi, toprak nemliliği) sahip topraklarda uygulama esnekliğinin ve etki güvenilirliğinin iyileştirmesi;
 - farklı sulama koşullarında uygulama esnekliğinin ve etki güvenilirliğinin iyileştirmesi;
- 5 - etken maddelerin, kültür ve yabani ot bitkilerinin, çıkış öncesinden çıkış sonrasına kadar olan uygulanma esnekliğinde bir iyileştirme;
- dirençli yabani ot bitki türleri üzerinde, etkili bir direnç yönetimine olanak sağlayacak olan etki güvenliğinde bir iyileştirme;
- 10 burada son iki görev, arka plandadır.

Bu amaç, triallat ve diğer herbisit picolinafen içeren herbisit bileşimlerin sağlanması ile çözümlenmiştir.

- 15 Buluşun bir konusunu böylece herbisit bileşimler oluşturmaktadır; onlar tek herbisit etkili bileşenler olarak aşağıdakileri içerir:
- 1.A) Tri-allat (bileşen A),
- 2.B) Picolinafen (bileşen B)
- 20 Bu tarifnamede "ortak adı" ile belirtilen etken maddeler (herbisit etkili bileşenler) örneğin "The Pesticide Manual", 15. Baskı 2009'dan, veya buna uygun olan "The e-Pesticide Manual", Versiyon 5.2 (2008-2011), her birisi BCPC (British Crop Protection Council) tarafından yayınlanmıştır, ve internetteki "The Compendium of Pesticide Common Names" (internet sitesi: <http://www.alanwood.net/pesticides/>)'den
- 25 bilinmektedir.

- Herbisit etkili bileşenler olan bileşenler A ve B aşağıda toplu halde "(tekli-)etken maddeler" olarak, "(tekli-)herbisitler" olarak veya "herbisit bileşenler" olarak tanımlanacaktır ve tekli maddeler veya karışım olarak örneğin "The Pesticide Manual",
- 30 15. Baskı (yukarıya bakınız)) bilinmektedir ve orada aşağıda belirtilen kayıt numaralarına sahiptir (kısaltma: "PM #.." ilgili sıra kayıt numarası /" sıra kayıt numarası" ile):

- Bileşen A: Triallat (PM # 867), eş anlamlısı triallat, örneğin, S-(2,3,3-trikloro-2-propenil) bis(1-metiletil)karbamotioat;
- 35

- Bileşen B: Picolinafen (PM # 685), örneğin *N*-(4-florofenil)-6-[3-(triflorometil)fenoksi]-2-piridinkarboksamid.

5 Bu tarifname kapsamında bir etken maddenin "ortak adının" bir kısa şekli kullanıldığında, onların - uygulanabilir olduğu ölçüde - alışılmış bütün türevleri, mesela esterleri ve tuzları, ve izomerleri, özellikle optik izomerleri, özellikle piyasadan alışılmış olan şekli veya şekilleri, kapsam dahilindedir. "Ortak ad" ile bir ester veya tuz tanımlanıyor ise, her seferinde alışılmış olan tüm diğer türevleri, mesela başka esterleri ve tuzları, serbest asitleri ve nötr bileşikler, özellikle optik izomerleri, özellikle 10 piyasadan alışılmış şekli ve şekilleri, kapsam dahilindedir. Belirtilen kimyasal bileşik adları, "ortak ad" kapsamı dahilinde olan bileşiklerden en az bir tanesini, çoğunlukla tercih edilen bir bileşiği tanımlar.

15 Bu tarifnamede "AS/ha" kısaltımı kullanıldığında, bu, %100'lük etken maddeye göre "hektar başına aktif madde" anlamına gelir. Tarifnamede yer alan bütün yüzde bilgileri ağırlık yüzdeleridir (kısaltımı: "ağırlıkça %") ve aksi belirtilmediği sürece, ilgili bileşiğin, herbisit bileşimin (örneğin formülasyon olarak) toplam ağırlığına göre, bağlı ağırlığına ilişkindir.

20 Buluşa göre olan herbisit bileşimler, bileşenler A ve B'den bir herbisit etkili içeriğe sahiptir ve başka bileşenler, örneğin insektisitler, fungisitler ve koruyucu katkı maddeleri grubundan agro-kimyasal etkin maddeleri ve/veya bitki korumasında alışılmış olan katkı maddelerini ve/veya formülasyon yardımcı maddelerini içerebilir ya da bunlarla birlikte kullanılabilir.

25

Tercih edilen uygulama şeklinde, buluşa göre olan herbisit bileşimler, uygulama profilinin iyileştirilmesi olarak, sinerjistik etkilere sahiptir. Bu sinerjistik etkiler, örneğin herbisit bileşenler birlikte verildiğinde gözlemlenebilmektedir; ancak onlar, çoğunlukla, zamansal olarak kaydırılmış uygulamada (ayırma) da tespit edilebilmektedir. Tekli 30 herbisitlerin veya herbisit kombinasyonlarının, birden fazla porsiyon (sıralı uygulama) halinde, örneğin çıkış öncesinde uygulamalar ve ardından çıkış sonrası uygulamalar halinde ya da erken çıkış sonrası uygulamalar ve ardından orta ve geç çıkış sonrasında uygulamalar halinde uygulanması da mümkündür. Burada, buluşa göre olan herbisit bileşimlerin etken maddelerinin birlikte ve yakın zamanlı olarak 35 uygulanması tercih edilir.

Sinerjistik etkiler, tekli etken maddelerinin uygulanma miktarlarında bir azaltıma, uygulama miktarı aynı kalırken daha yüksek bir etki şiddetine, şimdiye kadar saptanmamış türlerin (boşlukların) kontrolüne, uygulama döneminin genişletilmesine ve/veya gerekli olan tekli uygulamaların sayısının bir azaltımına ve - uygulayıcı için bir sonuç olarak - ekonomik ve ekolojik bakımdan daha avantajlı olan yabancı otlarla mücadele sistemlerine izin vermektedir.

Herbisit bileşenlerin ve onların türevlerinin herbisit bileşim içinde uygulanma miktarı, geniş aralıklarda değişebilir. Herbisit bileşenlerden 101 – 4100 g AS/ha kadar olan uygulama miktarları uygulandığında, çıkış öncesi ve çıkış sonrası süreçlerde, yıllık ve uzun ömürlü yabancı otlardan, yabancı çimlerden ve papirüsgillerden geniş bir spektrum ile mücadele edilir.

Herbisit bileşenlerin uygulanma miktarları, herbisit bileşimi içinde aşağıda belirtilen ağırlık oranında hazır bulunmaktadır:

(bileşen A aralığı) : (bileşen B aralığı)

genel olarak (1 – 100) : (0,1 - 100),

tercihen (1 - 25) : (5- 50).

özellikle tercihen (1 - 10) : (1 - 10).

Herbisit bileşenlerin herbisit bileşim içinde uygulanma miktarları şöyledir:

- Bileşen A: genel olarak 100 - 3600 g AS/ha, tercihen 250 - 2000 g AS/ha, özellikle tercihen 250 - 1600 g AS/ha triallat;

- Bileşen B: genel olarak 1 - 500 g AS/ha, tercihen 10 - 300 g AS/ha, özellikle tercihen 30 - 200 g AS/ha Picolinafen.

Buna uygun olarak, yukarıda belirtilen uygulanma miktarlarından, herbisit bileşenlerin, ilave olarak başka bileşenleri de içerebilen herbisit bileşimlerin toplam ağırlığına göre, ağırlık yüzdeleri (ağırlıkça %) hesaplanabilir.

Buluşa göre olan herbisit bileşimler, herbisit etken maddelere, mesela glifosatlara, glufosinatlara, atrazinlere, fotosentez inhibitörlerine, imidazolinon-herbisitlerine, sülfonilürelere, (hetero-)ariloksiksi-ariloksialkylkarboksilik asitlere veya fenoksialkylkarboksilik asitlere (bunlara 'Fops' denilir), sikloheksandionoksimlere

(bunlara 'Dims' denilir) veya oksin inhibitörlerine karşı dirençli olan türler dahil olmak üzere, ekonomik bakımdan önemli tek ve iki çenekli zararlı bitkilerin, mesela yabancı otların, yabancı çimlerin veya papirüsgillerin geniş bir spektrumuna karşı mükemmel bir herbisit etkinliğe sahiptir. Etken maddeler, kök saplardan, anaçlardan veya başka sürekli organlardan büyüyen, mücadelesi zor olan uzun ömürlü yabancı otlara da iyi etki etmektedir. Bu kapsamda maddeler, örneğin ekim öncesi, çıkış öncesi veya çıkış sonrası süreçlerinde, örneğin birlikte veya ayrı olarak uygulanabilir.

Detayda buluşa göre olan herbisit bileşimler ile kontrol edilebilen tek ve iki çenekli yabancı ot floralarının bazı temsilcileri örnek niteliğinde olmak üzere, ancak belirtilenler ile belirli türlerle sınırlama getirmeksizin belirtilecektir.

Tek çenekli yabancı otlar tarafında örneğin *Avena* spp., *Alopecurus* spp., *Apera* spp., *Brachiaria* spp., *Bromus* spp., *Digitaria* spp., *Lolium* spp., *Echinochloa* spp., *Leptochloa* spp., *Fimbristylis* spp., *Panicum* spp., *Phalaris* spp., *Poa* spp., *Setaria* spp. ile yıllık gruptan *Cyperus* türleri yer alır ve uzun ömürlü türler tarafında *Agropyron*, *Cynodon*, *Imperata* ve *Sorghum* ile dayanıklı *Cyperus* türleri bulunur.

Çift çenekli yabancı ot türlerinde etki alanı yıllık tarafta örneğin *Abutilon* spp., *Amaranthus* spp., *Chenopodium* spp., *Chrysanthemum* spp., *Galium* spp., *Ipomoea* spp., *Kochia* spp., *Lamium* spp., *Matricaria* spp., *Pharbitis* spp., *Polygonum* spp., *Sida* spp., *Sinapis* spp., *Solanum* spp., *Stellaria* spp., *Veronica* spp. *Eclipta* spp., *Sesbania* spp., *Aeschynomene* spp. ve *Viola* spp., *Xanthium* spp. gibi türlere ve uzun ömürlü yabancı otlar tarafında *Convolvulus*, *Cirsium*, *Rumex* ve *Artemisia* gibi türlere uzanmaktadır.

Buluşa göre olan herbisit bileşimler, çimlenmeden önce toprak yüzeyine uygulandığında, ya yabancı ot fidelerinin büyümesi tamamen önlenmektedir ya da yabancı otlar çenek aşamasına kadar büyümekte, ancak sonra büyümeyi durdurmakta ve nihayetinde iki ila dört hafta sonunda tamamen ölmektedir.

Buluşa göre olan herbisit bileşimler yeşil bitki parçalarının üzerine çıkış sonrası süreçte uygulandığında da işlemten sonra çok hızlı bir şekilde ani bir büyüme durması meydana gelmektedir ve yabancı ot bitkileri uygulama tarihinde mevcut olan büyüme aşamasında kalmaktadır veya belirli bir süreden sonra ölmektedir; böylece kültür

bitkileri için zararlı olan bir yaban ot rekabeti çok erken ve sürdürülebilir şekilde ortadan kaldırılmaktadır. Buluşa göre olan herbisit bileşimler, pirinçte de suya uygulanabilir ve sonra toprak, fidan ve kök üzerinden emilir.

- 5 Buluşa göre olan herbisit bileşimlerin karakterize edici özelliği, hızlı başlayan ve uzun süre devam eden bir herbisit etkiye sahip olmalarıdır. Buluşa göre olan bileşimlerin içindeki etken maddelerin yağmura karşı dayanıklılığı genelde uygundur. Buluşa göre olan bileşimlerin içinde kullanılan ve etkili olan bileşenler A ve B dozlarının, onların toprak etkisi optimum şekilde az olacak biçimde düşük ayarlanabiliyor olması, özel
- 10 avantaj olarak göze çarpmaktadır. Böylece onların kullanımı hassas kültürlerde daha yeni mümkün olur hale gelmekle kalmamakta, bilakis yeraltı suyu kontaminasyonları uygulamada da önlenmektedir. Etken maddelerin buluşa göre olan kombinasyonu ile etken maddelerin gerekli uygulanma miktarının önemli ölçüde azaltılması mümkün olmaktadır.

15

- Bileşenler A ve B, buluşa göre olan bileşimlerde birlikte kullanıldığında, tercih edilen uygulama şeklinde, uygulama profilinin iyileştirilmesi olarak aşırı arttırıcı (= sinerjistik) etkiler oluşmaktadır. Burada, kombinasyonlardaki etki, kullanılan tekli herbisitlerin etkilerinin beklenen toplamından daha kuvvetlidir. Sinerjistik etkiler etki şiddetinin daha
- 20 yüksek ve/veya daha uzun olmasına (daimi etki); yabancı otların, yabancı çimlerin ve papirüsgillerin geniş bir spektrumu ile, kısmen sadece bir tane veya az sayıda aplikasyon ile, mücadele edilmesine; herbisit etkinin hızlı başlamasına; şimdiye kadar kapsam dahilinde olmayan türlerin (boşlukların) kontrol edilmesine; örneğin münferit veya birden fazla herbisitlere karşı toleranslar veya dirençler arz eden türlerin kontrol
- 25 edilmesine; uygulama döneminin genişletilmesine ve/veya gerekli tekli uygulamaların sayısının azaltılmasına veya toplam uygulama miktarının azaltılmasına - ve uygulayıcı için sonuç olarak - ekonomik ve ekolojik bakımdan daha avantajlı olan yabancı otlarla mücadele sistemlerine izin vermektedir.

- 30 Belirtilen özellikler ve avantajlar, uygulamalı yabancı otla mücadelede, enerji kazanımı (biyogaz, biyoetanol) için istenmeyen rakip bitkilerin tarımsal olan/ormanlarda/bahçelerde yetişen kültürlerden, çayırlardan/otlaklardan uzak tutulması ve böylece ürünlerin nicel ve nitel bakımdan emniyete alınması ve/veya arttırılması için talep edilmektedir. Buluşa göre olan herbisit bileşimlerin içindeki bu yeni

kombinasyonlar ile, teknik standart, tarif edilen özellikler bakımından, belirgin ölçüde aşılmaktadır.

5 Buluşa göre olan herbisit bileşimlerin, tek ve çift çenekli zararlı bitkilere karşı mükemmel bir herbisit aktivite gösteriyor olmasıyla birlikte, kültür bitkileri sadece önemsiz ölçüde zarar görmektedir veya hiçbir zarar görmemektedir.

10 Bunun ötesinde, buluşa göre olan bileşimler, kültür bitkilerinde kısmen büyümeyi düzenleyici özelliklere sahiptir. Onlar, bitkinin kendi metabolizmasına düzenleyici bir şekilde müdahale etmekte ve böylece bitkilerin içerik maddelerinin hedefli bir şekilde etkilenebilmesi ve hasarın örneğin kurutmanın ve büyümenin baskılanmasının tetiklenmesi yoluyla kolaylaştırılması için kullanılabilir. Onlar ayrıca, bitkileri öldürmeden, istenmeyen bitkisel büyümenin genel olarak kontrol edilmesi ve yavaşlatılması için de uygundur. Bitkisel büyümenin yavaşlatılması, birçok tek ve çift çenekli kültürlerde 15 büyük bir rol oynamaktadır, çünkü bu sayede depolama esnasında mahsup kayıpları azaltılabilmektedir veya tamamen önlenabilmektedir.

Buluşa göre olan bileşimler, iyileştirilmiş uygulanma profili sayesinde, bilinen bitki kültürlerinde ya da daha geliştirilecek olan toleranslı veya genetiği değiştirilmiş kültür ve 20 enerji bitkilerinde zararlı bitkilerle mücadeleye yönelik de kullanılabilir. Transgenik bitkilerin (GMO'ların) karakterize edici özelliği, genelde, özellikle çok avantajlı olan özelliklere, örneğin belirli pestisitlere karşı, her şeyden önce belirli herbisitlere karşı dirençlere (örneğin buluşa göre olan bileşimlerin içindeki bileşenler A ve B'ye karşı dirençlere), örneğin zararlı haşeratlarla, bitki hastalıklarına karşı veya bitki 25 hastalıklarının patojenlerine karşı dirençlere, mesela belirli mikroorganizmalara, mesela mantarlara, bakterilere veya virüslere karşı dirençlere sahip olmalarıdır. Diğer özel özellikler, örneğin miktar, kalite, depolanabilirlik bakımından mahsule ve özel içerik maddelerinin bileşimine ilişkindir. Bu kapsamda arttırılmış nişasta içeriğine veya değiştirilmiş nişasta kalitesine sahip olan ya da mahsulünün yağ asidi bileşiminin farklı 30 olduğu veya yükseltilmiş vitamin içeriğine veya enerjistik özelliklere sahip transgenik bitkiler bilinmektedir. Abiyotik etkenlerine, örneğin sıcaklığa, soğuğa, kuruluğa, tuza ve ultraviyole ışımaya karşı bir tolerans veya direnç başka özel özellikleri oluşturabilir. Aynı şekilde, buluşa göre olan bileşimler, herbisit ve diğer özelliklerinden dolayı, bilinen veya daha geliştirilecek olan, mutant seleksiyonu yoluyla ve yanı sıra mutajenik

bitkilerle transgenik bitkilerin melezlenmesinden elde edilen kültürlerdeki zararlı bitkilerle mücadeleye yönelik de kullanılabilir.

Şimdiye kadar görülen bitkilere kıyasla modifiye edilen özelliklere sahip olan yeni bitkilerin üretilmesine yönelik alışılmış yollar örneğin klasik yetiştirme yöntemleri ve mutantların üretilmesi şeklindedir. Alternatif olarak, değiştirilmiş özelliklere sahip yeni bitkiler, genetik mühendisliği yöntemleri ile oluşturulabilir (bakınız örneğin EP 0221044 A, EP 0131624 A). Birçok durumda örneğin şunlar tarif edilmiştir: bitkilerde sentezlenen nişastanın modifikasyonu amacıyla kültür bitkilerinin genetiğinin değiştirilmesi (örneğin WO 92/011376 A, WO 92/014827 A, WO 91/019806 A); glufosinat (karşılaştırınız örneğin EP 0242236 A, EP 0242246 A) veya glifosat (WO 92/000377 A) veya sülfonik üre (EP 0257993 A, US 5,013,659) tipi belirli herbisitlere karşı veya bu herbisitlerin kombinasyonlarına veya karışımlarına karşı "gen istifleme" yoluyla dirençli olan transgenik kültür bitkileri, örneğin Optimum™ GAT™ (glifosat ALS toleranslı) markasıyla veya tanımıyla anılan mısır veya soya; bitkileri belirli zararlılara karşı dirençli hale getiren bacillus thuringiensis-toksinlerini (Bt-toksinlerini) üretme yeteneğine sahip transgenik kültür bitkileri, örneğin pamuk (EP 0142924 A, EP 0193259 A); yağ asidi bileşimi modifiye edilmiş transgenik kültür bitkileri (WO 91/013972 A); genetiği değiştirilmiş olan, hastalığa karşı direncin daha yüksek olmasına yol açan yeni içerik maddelerini veya ikincil maddeleri, örneğin yeni fitoaleksinler ihtiva eden kültür bitkileri (EP 0309862 A, EP 0464461 A); genetiği değiştirilmiş olan, daha yüksek verim ve daha yüksek stres toleransı arz eden, ısıtılmasını azaltılmış bitkiler (EP 0305398 A); farmasötik veya diyagnostik bakımdan önemli proteinler üreten transgenik kültür bitkileri ("moleküler farmasötik tarım"); daha yüksek verim ve daha iyi kalite özelliklerine sahip transgenik kültür bitkileri; örneğin yukarıda belirtilen yeni özelliklerin bir kombinasyonu özelliğine sahip transgenik kültür bitkileri ("gen istifleme").

Değiştirilmiş özelliklere sahip yeni transgenik bitkilerin üretilbildiği çok sayıda moleküler biyolojik teknikler prensipte bilinmektedir; bakınız örneğin I. Potrykus ve G. Spangenberg (eds.) Gene Transfer to Plants, Springer Lab Manual (1995), Springer Verlag Berlin, Heidelberg. veya Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431). Bu tür genetik manipülasyonlar için, DNA-dizimlerinin rekombinasyonu yoluyla bir mutajeneze veya dizilim değişikliğine izin veren nükleik asit molekülleri plazmidlerin içine uygulanabilir. Standart yöntemler yardımıyla örneğin baz değişimleri

gerçekleştirilebilir, alt dizilimler çıkartılabilir ya da doğal veya sentetik dizilimler eklenebilir. DNA-fragmanlarının kendi içlerinde birbirine bağlanması için, fragmanlara adaptörler veya bağlayıcılar takılabilir, bakınız örneğin Sambrook vd., 1989, Molecular Cloning, A Laboratory Manual, 2. Baskı Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; veya Winnacker "Gene und Klone", VCH Weinheim 2. Baskı 1996.

Bir gen ürününün aktivitesi azaltılmış bitki hücrelerinin üretilmesi örneğin bir genin diğerine üstün gelmesi etkisinin elde edilmesi için uygun olan en az bir antisens-RNA'nın, bir sens-RNA'nın ekspresyonu yoluyla ya da yukarıda belirtilen gen ürününün spesifik transkriptlerini bölen, uygun şekilde yapılandırılmış en az bir ribozimin ekspresyonu yoluyla sağlanabilir.

Bunun için hem, bir gen ürününün, olası mevcut yan dizilimleri dahil olmak üzere, bütün kodlayan dizilimini kapsayan DNA-molekülleri kullanılabilir hem de kodlayan dizilimin sadece parçalarını kapsayan DNA-molekülleri kullanılabilir; burada bu parçalar, hücrelerin içinde bir antisens-etkisi sağlayacak kadar uzun olmak zorundadır. Kodlayan dizilimlere yüksek derecede homoloji arz eden, ancak tamamen aynı olmayan DNA-dizilimlerinin kullanılması da mümkündür.

Nükleik asit moleküllerinin bitkilerde ekspresyonunda, sentezlenmiş protein, bitkisel hücrenin istenilen her bölmesine lokalize edilmiş olabilir. Ancak, lokalizasyonun belirli bir bölmede olmasını sağlamak için, örneğin kodlayan bölge, lokalizasyonun belirli bir bölmede olmasını sağlayan DNA-dizilimleri ile birbirine bağlanabilir. Bu tür dizilimler uzman tarafından bilinir (bakınız örneğin Braun vd., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter vd., Proc. Natl. Acad. Sci. ABD 85 (1988), 846-850; Sonnewald vd., Plant J. 1 (1991), 95-106). Nükleik asit moleküllerinin ekspresyonu, bitki hücrelerinin organellerinde de gerçekleşebilir.

Transgenik bitki hücreleri, bilinen tekniklere göre, rejenere edilerek tam bitkiler haline getirilebilir. Transgenik bitkilerde prensip olarak hem tek çenekli hem iki çenekli olmak üzere, istenilen her bitki türündeki bitkiler söz konusu olabilir. Bu çerçevede, homolog (= doğal) genlerin veya gen dizilimlerinin aşırı ekspresyonu, supresyonu veya inhibisyonu ya da heterolog (= yabancı) genlerin veya gen dizilimlerinin ekspresyon yoluyla değiştirilmiş özelliklere sahip olan transgenik bitkiler elde edilebilir.

Mevcut buluşun konusunu ayrıca bir de tercihen mesela tahıllar (örneğin sert ve yumuşak buğday, arpa, çavdar, yulaf, bunların melezleri, mesela tritikale, 'yayla'- veya çeltik tarlası'- koşulları altında dikilmiş veya ekilmiş pirinç, mısır, darı, örneğin sorgum), şeker pancarı, şeker kamışı, kolza, pamuk, ayçiçeği, soya, patates, domates, fasulye, 5 örneğin çalı fasulyesi ve bakla, keten, çayır gibi bitki kültürlerinde, meyve yetiştirme tarlalarında, tarla kültürlerinde, yeşil alanlarda ve çim alanlarında ve yanı sıra iskan alanlarının ve endüstri tesislerinin, ray sistemlerinin bulunduğu yerlerde, özellikle tercihen tek çenekli kültürlerde, mesela tahıllarda, örneğin arpalarda, çavdarlarda, yulaflarda, bunların melezlerinde, mesela tritikalelerde, pirinçte, mısırdan ve darıda ve 10 yanı sıra çift çenekli kültürlerde, mesela ayçiçeğinde, soyada, patatesten, domatesten, bezelyeden, havuçta ve rezeneden istenmeyen bitki örtüsü (örneğin zararlı bitkilerle mücadeleye yönelik öngörülen bir yöntem oluşturmaktadır; burada buluşa göre olan herbisit bileşimlerin bileşenleri A ve B, örneğin çıkış öncesinde (çok erken ila geç), çıkış sonrasında ya da çıkış öncesinde ve çıkış sonrasında, bitkilerin, örneğin zararlı 15 bitkilerin, bitki parçalarının, bitki tohumlarının veya da bitkilerin büyüdüğü alanların, örneğin ekim alanlarının üzerine birlikte veya ayrı olarak uygulanır.

Buluşun konusu ayrıca, tercihen bitki kültürlerinde, tercihen yukarıda bahsedilen bitki kültürlerinde zararlı bitkiler ile mücadele etmeye yönelik bileşenler A ve B'yi içeren 20 buluşa göre herbisit ajanlarının kullanımıdır. İlaveten buluşun konusu, tercihen bitki kültürlerinde, tercihen yukarıda bahsedilen bitki kültürlerinde herbisit dirençli zararlı bitkiler (örneğin ALS ve ACCaz durumunda TSR ve EMR Dirençleri) ile mücadele etmeye yönelik bileşenler A ve B'yi içeren buluşa göre herbisit ajanlarının kullanımıdır.

25 Bileşenler A ve B'yi içeren, buluşa göre olan herbisit bileşimler ile bitki kültürlerinde, tercihen yukarıda belirtilen bitki kültürlerinde zararlı bitkiler ile seçici mücadeleye yönelik öngörülen yöntem ile onun kullanımı da buluşun konusunu oluşturmaktadır.

Buluşa göre olan, bileşenler A ve B'yi içeren herbisit bileşimler ile, genetiği değiştirilmiş 30 (transgenik) olan veya mutasyon seleksiyon yoluyla elde edilmiş olan ve örneğin 2,4 D, dicamba gibi büyüme maddelerine karşı veya esansiyel bitki enzimlerini, örneğin asetolaktat sentazlarını (ALS), EPSP sentazlarını, glutamin sentazlarını (GS) veya hidroksifenilpiruvat dioksigenazlarını (HPPD) engelleyen herbisitlere, yani sülfonilüre, glifosat, glufosinat veya benzoilizoksazol ve benzer etken maddeler grubundan olan 35 herbisitlere karşı ya da bu etken maddelerin istenen her kombinasyonuna karşı dirençli

olan, istenmeyen bitki örtüsü ile mücadeleye yönelik öngörülen yöntem ile onun kullanımı da buluşun konusunu oluşturmaktadır. Buluşa göre olan herbisit bileşimler özellikle tercihen glifosat'lar ile glufosinatların, glifosat'lar ile sülfonilürelerin veya imidazolinonların bir kombinasyonuna karşı dirençli olan transgenik kültür bitkilerinde kullanılabılır. Buluşa göre olan herbisit bileşimler daha da özellikle tercihen Optimum™ GAT™ (glifosat ALS toleranslı) markasıyla veya adıyla anılan, örneğin mısır veya soya gibi transgenik kültür bitkilerinde kullanılabılır.

Bileşenler A ve B'yi içeren, buluşa göre olan herbisit bileşimler ile, tercihen bitki kültürlerinde, tercihen yukarıda belirtilen bitki kültürlerinde zararlı bitkiler ile mücadeleye yönelik öngörülen yöntem de buluşun konusunu oluşturmaktadır.

Buluşa göre olan herbisit bileşimler, örneğin yol kenarlarında, meydanlarda, endüstri tesislerinin veya demiryolu sistemlerinin bulunduğu yerlerde ekili kültürlerde istenmeyen bitki örtüsü ile seçici olmayan mücadeleye yönelik de; ya da seçici olarak enerji kazanımı (biyogaz, biyoetanol) için öngörülen kültürlerde istenmeyen bitki örtüsü ile seçici mücadeleye yönelik de kullanılabılır.

Buluşa göre olan herbisit bileşimler hem bileşenler A ve B'nin ve opsiyonel olarak başka agro-kimyasal etken maddelerin, katkı maddelerinin ve/veya alışılmış formülasyon yardımcı maddelerinin karışım formülasyonları halinde hazır bulunabilir, ki onlar bu durumda alışılmış şekilde su ile seyreltilerek uygulanır, ya da ayrı olarak formüle edilen veya kısmen ayrı formüle edilen bileşenlerin su ile birlikte seyreltilmesi yoluyla tank karışımları denilen karışımlar halinde üretilebilir. Gerekteğinde karışım formülasyonları başka sıvılar veya katı maddeler ile seyreltilmiş olarak veya da seyreltilmeden uygulanabilir.

Bileşenler A ve B, hangi biyolojik ve/veya kimyasal-fiziksel parametrelerin verildiğine göre, farklı şekilde formüle edilebilir. Genel formülasyon olanakları olarak örneğin şunlar söz konusudur: Püskürtme tozu (WP), suda çözülebilir konsantrasyonlar, emülsifiye edilebilen konsantrasyonlar (EC), sulu çözeltiler (SL), emülsiyonlar (EW), mesela su içinde yağ emülsiyonları ve yağ içinde su emülsiyonları, püskürtülebilen çözeltiler veya emülsiyonlar, süspansiyon konsantrasyonları (SC), dispersiyonlar, yağ dispersiyonları (OD), suspo-emülsiyonlar (SE), serpilebilir bileşimler (DP), mordanlar, toprağa aplikasyon veya serpmeli aplikasyon için öngörülen granüller (GR) veya suda

dağılılabilen granüller (WG), ultra düşük hacimli formülasyonlar, mikrokapsüllü dispersiyonlar veya vaks dispersiyonları.

Münferit formülasyon tipleri prensipte bilinmektedir ve örneğin şurada tarif edilmektedir:

- 5 "Manual on Development and Use of FAO and WHO Specifications for Pesticides", FAO and WHO, Roma, İtalya, 2002; Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Cilt 7, C. Hanser Verlag München, 4. Baskı 1986; van Valkenburg, "Pesticide Formulations", Marcel Dekker N.Y. 1973; K. Martens, "Spray Drying Handbook", 3.Baskı 1979, G. Goodwin Ltd. Londra.

10

- Gerekli olan formülasyon yardımcı maddeleri, mesela inert maddeler, yüzey aktif maddeler, çözücü maddeler ve diğer katkı maddeleri de aynı şekilde bilinmektedir ve örneğin şurada tarif edilir: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2. Baskı, Darland Books, Caldwell N.J.; H.v. Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry"; 2. Baskı, J. Wiley & Sons, N.Y. Marsden, "Solvents Guide", 2. Baskı, Interscience, N.Y. 1950; McCutcheon's, "Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgeview N.J.; Sisley and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte", Wiss. Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1976, Winnacker-Küchler, 20 "Chemische Technologie", Cilt 7, C. Hanser Verlag München, 4. Baskı 1986.

- Bu formülasyonlara dayalı olarak, başka agro-kimyasal etken maddeler, mesela fungusitler, insektisitler ile ve yanı sıra koruyucu katkı maddeleri, gübreler ve/veya büyüme regülatörleri ile, örneğin hazır formülasyon veya tank karışımı halinde olan, 25 kombinasyonlar da üretilebilir.

- Püskürtme tozları (ıslatılabilen tozlar) suyun içinde homojen dağılılabilen, etken maddelerin yanı sıra, bir veya birden fazla seyreltici veya inert madde dışında bir de iyonik ve/veya iyonik olmayan türde yüzey aktif maddeler (ıslatıcı maddeler, 30 dispersiyon maddeleri), örneğin poliooksetil katılmış alkilfenoller, polietoksil katılmış yağ alkolleri veya katı yağ aminlerini, propilenoksit-etilenoksit-kopolimerlerini, alkansülfonatları veya alkilbenzolsülfonatları veya alkilnaftalinsülfonatları, linyinsülsülfonik asitli sodyum, 2,2'-dinaftilmetan-6,6'-disülfonik asitli sodyum, dibütilnaftalin-sülfonik asitli sodyum veya oleoilmetiltorik asitli sodyum içeren 35 preparatlardır.

Emülsifiye edilebilen konsantrasyonlar, etken maddelerin, bir organik çözücü madde veya çözücü madde karışımı, örneğin bütanol, sikloheksanon, dimetilformamid, asetofenon, ksilol içinde veya da daha yüksek derecede kaynayan aromaların veya hidrokarbonların içinde çözülmesi, bir veya daha fazla iyonik ve/veya iyonik olmayan yüzey aktif maddenin (emülgatörlerin) ilave edilmesi yoluyla üretilir. Emülgatörler olarak örneğin şunlar kullanılabilir: Alkilarilsülfonik asitli kalsiyum tuzları, mesela Ca-Dodesilbenzolsülfonat veya iyonik olmayan emülgatörler, mesela yağasidipoliglikolester, alkilarilpoliglikolester, yağ alkolpoliglikolester, propilenoksit-etilenoksit-kopolimerleri, alkilpolieter, sorbitanyağasidiesteri, polioksietilensorbitanyağasidiesteri veya polioksetilensorbitesteri.

Serpilabilir bileşimler, ince dağıtılmış katı maddeler, örneğin talk, doğal kil, mesela kaolin, bentonit ve pirofillit, ya da diatomik toprak içeren etken maddenin öğütülmesi yoluyla elde edilir.

Süspansiyon konsantrasyonları, etken maddelerin su bazlı süspansiyonlarıdır. Onlar, örneğin piyasadan bilinen boncuk bilyeli değirmenler vasıtasıyla ıslak öğütülerek ve opsiyonel olarak, örneğin yukarıda diğer formülasyon tiplerinde zaten belirtilmiş olan başka yüzey aktif maddeler ilave edilerek, üretilebilir. Süspansiyon haline getirilen etken maddenin veya etken maddelerin yanı sıra başka etken maddelere de formülasyonun içinde çözülmüş halde de mevcut olabilir.

Yağ dispersiyonları yağ bazlı süspansiyonlardır; burada yağ teriminden, her tür organik sıvı, örneğin bitkisel yağlar, aromatik veya alifatik çözücü maddeler veya da yağ asidi alkilesterleri anlaşılmalıdır. Onlar, örneğin piyasadan bilinen boncuk bilyeli değirmenler vasıtasıyla ıslak öğütülerek ve opsiyonel olarak, örneğin yukarıda diğer formülasyon tiplerinde zaten belirtilmiş olan başka yüzey aktif maddeler (ıslatıcı maddeler, dispersiyon maddeleri) ilave edilerek, üretilebilir. Süspansiyon haline getirilen etken maddenin veya etken maddelerin yanı sıra başka etken maddelere de formülasyonun içinde çözülmüş halde de mevcut olabilir.

Emülsiyonlar, örneğin su içinde yağ emülsiyonları (EW), örneğin karıştırıcılar, koloit değirmenler, ve/veya statik mikserler vasıtasıyla, sudan ve su ile karıştırılamayan çözücü maddelerden ve opsiyonel olarak örneğin Yukarıda diğer formülasyon tiplerinde

zaten belirtilmiş olan başka yüzey aktif maddelerden oluşan karışımlardan üretilebilir. Etken maddeler burada çözülmüş halde mevcuttur.

Granüller ya etken madde adsorpsiyon yeteneğine sahip, granüle inert malzemenin üzerine püskürtülerek üretilebilir ya da etken madde konsantrelerinin yapıştırıcı maddeler, örneğin polivinil alkol, poliakrilik asitli sodyum veya mineral yağlar vasıtasıyla, taşıyıcı malzemelerin, mesela kumun, kaolinit'in, tebeşirin veya granüle inert malzemenin yüzeyinin üzerine uygulanarak üretilir. Uygun etken maddeler, gübre granüllerinin üretilmesinde alışıldık olan şekilde - istenirse gübrelerle karıştırılarak - granüle edilebilir. Suda dağılabilen granüller genelde püskürtmeli kurutma, akışkan yataklı granülasyon, tablalı granülasyon, yüksek hızlı karıştırıcılarla karıştırma ve katı inert malzemesiz ekstrüzyon gibi alışılmış yöntemler ile üretilir. Tablalı, akışkan yataklı, ekstrüder ve püskürtmeli yöntemler ile granüllerin üretilmesi için örneğin aşağıdakilerde verilen yöntemlere bakınız: "Spray-Drying Handbook" 3.Baskı 1979, G. Goodwin Ltd., London; J.E. Browning, "Agglomeration", Chemical and Engineering 1967, sayfalar 147 ve devamı; "Perry's Chemical Engineer's Handbook", 5. Baskı, McGraw-Hill, New York 1973, S. 8-57.

Bitki koruma bileşimlerinin formülasyonuna ilişkin diğer detaylar için bakınız örneğin G.C. Klingman, "Weed Control as a Science", John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961, sayfalar 81-96 ve J.D. Freyer, S.A. Evans, "Weed Control Handbook", 5.Baskı, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, Sayfalar 101-103.

Agro-kimyasal formülasyonlar, herbisit bileşenlerin etkin maddelerinden genelde ağırlıkça yüzde 0,1 ila 99, özellikle ağırlıkça %2 ila 95 içerir; burada formülasyon türüne göre aşağıda verilen konsantrasyonlar alışılmıştır: Püskürtme tozlarında, etken madde konsantrasyonu örneğin Yaklaşık ağırlıkça %10 ila 95'tir; ağırlıkça %100'e tamamlayan kalanı alışılmış formülasyon bileşenlerinden oluşur. Emülsifiye edilebilen konsantrasyonlarda etken madde konsantrasyonu örneğin Ağırlıkça %5 ila 80 olabilir. Toz halindeki formülasyonlar çoğunlukla ağırlıkça %5 ila 20 etken madde içerir, püskürtülebilen çözeltiler takriben ağırlıkça %0,2 ila 25 etken madde içerir. Granüllerde, örneğin dağıtılabilen granüllerde, etken madde muhtevası kısmen etkili bileşiğin sıvı mı yoksa katı halde mi mevcut olduğuna ve hangi granülasyon yardımcı maddelerinin ve dolgu maddelerinin kullanıldığına bağlıdır. Su içinde dağıtılabilen granüllerde bu muhteva ağırlıkça %10 ile 90 arasındadır. Bunun yanı sıra, belirtilen etken madde

formülasyonları opsiyonel olarak alışılmış olan yapışkan maddeleri, ıslatıcı maddeleri, dispersiyon maddelerini, emülsifiye edici maddeleri, konservasyon maddelerini, dondan koruyucu maddeleri, buharlaşma önleyicilerini ve pH-değerini veya viskoziteyi etkileyen maddeleri içerir.

5

Buluşa göre olan herbisit kombinasyonlarının herbisit etkisi, örneğin yüzey aktif maddeler ile örneğin yağ alkol-poliglikoleteri serisinden olan ıslatıcı maddeler ile iyileştirilebilir. Yağ alkol-poliglikoleterleri tercihen yağ alkol kökünde 10 - 18 C-atomu ve poliglikoleter kısmında 2 - 20 etilenoksit birimi içerir. Yağ alkol-poliglikoleterleri, iyonik olmayabilir veya C₁₂/C₁₄-yağ alkol-diglikoletersülfat-sodyum (Genapol® LRO, Clariant GmbH) gibi örneğin alkali tuzları olarak (örneğin sodyum ve potasyum tuzları) veya amonyum tuzları olarak veya magnezyum tuzları gibi toprak alkali tuzları olarak da kullanılan yağ alkolü-poliglikoletersülfatlar veya fosfatlar formunda olduğu gibi iyonik olabilir; bakınız örneğin EP-A-0476555, EP-A-0048436, EP-A-0336151veya US-A-4,400,196 ve Proc. EWRS Symp. "Factors Affecting Herbicidal Activity and Selectivity", 227 - 232 (1988). İyonik olmayan yağ alkol-poliglikoleterleri örneğin 2 - 20, tercihen 3 - 15, etilenoksit birimi içeren (C₁₀- C₁₈)-, tercihen (C₁₀-C₁₄)-yağ alkol-poliglikoleterleridir (örneğin izotridesilalkoi-poliglikoleter), örneğin Genapol® X-serisinden, mesela Genapol® X-030, Genapol® X-060, Genapol® X-080 veya Genapol® X-150'den olanlardır (Clariant GmbH'ye ait olanların hepsi).

Mevcut buluş ayrıca bileşenler A ve B'nin yukarıda belirtilmiş olan, tercihen yağ alkol kökünde 10 - 18 C-Atomu ve poliglikoleter kısmında 2 - 20 etilenoksit birimi içeren ve iyonik olmayan veya iyonik halde (örneğin yağ alkol-poliglikoletersülfatları olarak) hazır bulunabilen yağ alkol-poliglikoleter serisinden olan ıslatıcı maddeler ile kombinasyonunu kapsamaktadır. C₁₂/C₁₄-yağ alkol-diglikoletersülfat-sodyum (Genapol® LRO, Clariant GmbH) ve 3 - 15 etilenoksit birimi içeren, örneğin Genapol® X-serisinden, mesela Genapol® X-030, Genapol® X-060, Genapol® X-080 ve Genapol® X-150'den olan (Clariant GmbH'ye ait olanların hepsi) izotridesilalkol-poliglikoleterler tercih edilir. Ayrıca, yağ alkol-poliglikoleterlerinin, mesela iyonik olmayan veya iyonik yağ alkol-poliglikoleterlerinin (örneğin yağ alkol-poliglikoletersülfatların), bir dizi başka herbisit için, diğerlerinin yanı sıra imidazolinon'lar serisinden olan herbisitler için de penetrasyon yardımcı maddesi ve etki güçlendirici olarak elverişli olduğu bilinmektedir (bakınız örneğin EP-A-0502014).

35

Buluşa göre olan herbisit kombinasyonlarının herbisit etkisi, bitkisel yağlar kullanılarak güçlendirilebilir. Bitkisel yağlar teriminden, yağ veren bitki türlerinden olan yağlar, mesela soya yağı, kolza yağı, mısırözü yağı, ayçiçek yağı, pamuk çekirdeği yağı, keten tohumu yağı, hindistan cevizi yağı, hurma yağı, yalancısafran yağı veya hintyağı, 5 özellikle kolza yağı ile onların transesterifiye edilmiş ürünleri, örneğin alkil ester, mesela kolza yağı metil ester veya kolza yağı etile ster anlaşılır.

Bitkisel yağlar tercihen C_{10} - C_{22} -, tercihen C_{12} - C_{20} -yağ asitlerinin esterleridir. C_{10} - C_{22} -yağasidi esterleri örneğin doymamış veya doymuş olan, özellikle çift karbon atom sayılı 10 olan C_{10} - C_{22} -yağ asitlerinin, örneğin erüsik asitin, laurik asitin, palmitik asitin ve özellikle C_{18} -yağ asitlerinin, mesela stearik asitin, oleik asitin, linoleik asitin veya linolenik asitin esterleridir.

C_{10} - C_{22} -yağ asidi esterlerine örnekler, gliserin'in veya glikol'ün C_{10} - C_{22} -yağ asitleri ile 15 reaksiyonu yoluyla elde edilen, örneğin yağ veren bitki türlerinden çıkan yağlarda bulunan esterlerdir, ya da örneğin Yukarıda belirtilen gliserin- veya glikol- C_{10} - C_{22} -yağasidi-esterlerinin C_1 - C_{20} -alkoller (örneğin Metanol, etanol, propanol veya bütanol) ile transesterifiye edilmesi yoluyla elde edilebilen C_1 - C_{20} -alkil- C_{10} - C_{22} -yağasidi-esterleridir. Transesterifiye işlemi bilinen metotlara göre yapılabilir, ki bu bilinen 20 metotlar örneğin şurada tarif edilmektedir: Römpp Chemie Lexikon, 9. Baskı, Cilt 2, Sayfa 1343, Thieme Verlag Stuttgart.

C_1 - C_{20} -alkil- C_{10} - C_{22} -yağasidi-esterleri olarak metilester, etilester, propilester, bütilester, 2-etil-hekzilester ve dodesilester tercih edilir. Glikol- ve gliserin- C_{10} - C_{22} -yağasidi- 25 esterleri olarak C_{10} - C_{22} -yağ asitlerinin, özellikle çift karbon atom sayılı olan yağ asitlerinin, örneğin erüsik asitin, laurik asitin, palmitik asitin ve özellikle C_{18} -yağ asitlerinin, mesela stearik asitin, oleik asitin, linoleik asitin veya linolenik asitin tek tip veya karıştırılmış olan glikol esterleri ve gliserin esterleri tercih edilir.

30 Bitkisel yağlar, buluşa göre olan herbisit bileşimlerin içinde, örneğin piyasadan elde edilebilen, özellikle kolza yağı, mesela Hasten® (Victorian Chemical Company, Avustralya, bundan böyle Hasten olarak anılacaktır; ana bileşeni: kolza yağı etilester), Actirob®B (Novance, Fransa, bundan böyle ActirobB olarak anılacaktır; ana bileşeni: kolza yağı metilester), Rako-Binol® (Bayer AG, Almanya, bundan böyle Rako-Binol 35 olarak anılacaktır; ana bileşeni: kolza yağı), Renol® (Stefes, Almanya, bundan böyle

Renol olarak anılacaktır, bitkisel yağ bileşeni: kolza yağı metilester) veya Stefes Mero® (Stefes, Almanya, bundan böyle Mero olarak anılacaktır, ana bileşeni: (kolza yağı metilester) bazlı olan yağ içerikli formülasyon katkı maddeleri halinde bulunabilir.

- 5 Mevcut buluş, bir diğer uygulama şeklinde, bileşenler A ve B'nin, yukarıda belirtilen bitkisel yağlar, mesela kolza yağı ile, tercihen piyasadan temin edilebilen yağ içerikli formülasyon katkı maddeleri halinde olan, özellikle Hasten®, Actirob®B, Rako-Binol®, Renol® veya Stefes Mero® gibi kolza yağı bazlı olanlar ile kombinasyonlarını kapsamaktadır.

10

Uygulama için, piyasadan alışılmış halde hazır bulunan formülasyonlar, opsiyonel olarak alışılmış şekilde, örneğin püskürtme tozlarında, emülsifiye edilebilen konsantrasyonlarda, dispersiyonlarda ve suda dağıtılabilen granüllerde su vasıtasıyla seyreltilir. Toz halinde olan müstahzarlar, toprak veya serpme granülleri ile püskürtülebilen formülasyonlar, uygulanmadan önce, normalde artık başka inert maddeler ile seyreltilmez.

15

Etken maddeler bitkilerin, bitki parçalarının, bitki tohumlarının veya ekim alanlarının (tarla toprağının) üzerine, tercihen yeşil bitkilerin ve bitki parçalarının ve opsiyonel olarak ilaveten tarla toprağının üzerine uygulanabilir. Bir uygulama olanağı, etken maddelerin bir tank karışımı halinde birlikte uygulanmasıdır; burada tekli etken maddelerin optimum formüle edilmiş konsantre formülasyonları birlikte tank içinde su ile karıştırılır ve elde edilen püskürtme kokteyli uygulanır.

20

- 25 Buluşa göre olan herbisit bileşimlerinin bileşenleri A ve B'nin birlikte yapılan bir herbisit formülasyonu, uygulanabilirliğin daha kolay olması avantajını sağlar, çünkü bileşenlerin miktarları halihazırda birbirine göre zaten doğru oranda ayarlanmış olur. Ayrıca formülasyon içindeki yardımcı maddeler birbirine göre optimum şekilde uyarlanabilir.

30

A. Genel türde olan formülasyon örnekleri

a) Bir serpilebilir bileşim, ağırlıkça 10 parça miktarında bir etken maddenin/etken madde karışımının ve etkisiz madde olarak ağırlıkça 90 parça miktarında talkın karıştırılması ve bir çarpmalı değirmende ufalanması yoluyla, elde edilir.

35

- b) Suyun içinde kolayca dağılabilen, ıslatılabilen bir toz, ağırlıkça 25 parça miktarında bir etken maddenin/etken madde karışımının, etkisiz madde olarak ağırlıkça 64 parça miktarında kaolin içerikli kilin, ağırlıkça 10 parça miktarında linyin sülfonik asitli potasyum'un ve ıslatıcı madde ve dispersiyon maddesi olarak ağırlıkça 1 parça miktarında oleoilmetiltaurin asitli sodyumun karıştırılması ve bir pimli değirmende öğütülmesi yoluyla, elde edilir.
- c) Suyun içinde kolay dağılabilen bir süspansiyon konsantresi, ağırlıkça 5 parça miktarında tristirilfenolpoliglikoleter (Soprophor BSU) içeren ağırlıkça 20 parça miktarında bir etken maddenin/etken madde karışımının, ağırlıkça 1 parça miktarında linyinsülfonat-sodyum (Vanisperse CB)'nin ve ağırlıkça 74 parça miktarında suyun karıştırılması ve karışımın, inceliği 5 mikron'un altında oluncaya kadar, öğütülmesi yoluyla, elde edilir.
- d) Suda kolay dağılabilen bir yağ dispersiyonu, ağırlıkça 6 parça miktarında alkilfenolpoliglikoleter (Triton® X 207) içeren ağırlıkça 20 parça miktarında bir etken maddenin/etken madde karışımının, ağırlıkça 3 parça miktarında izotridekanolpoliglikoleter (8 EO)'nun ve ağırlıkça 71 parça parafinik mineral yağının (kaynama aralığı örneğin 255 ila 277°C) karıştırılması ve bir sürtünmeli bilyeli değirmende, inceliği 5 mikronun altında oluncaya kadar, öğütülmesi yoluyla, elde edilir.
- e) Bir emülsifiye edilebilir konsantrasyon, ağırlıkça 15 parça miktarında bir etken maddeden/etken madde karışımından, çözücü madde olarak ağırlıkça 75 parça miktarında sikloheksanon'dan ve emülgatör olarak ağırlıkça 10 parça miktarında oksetil katılmış nonilfenol'den elde edilir.
- f) Su içinde dağılabilen bir granül, ağırlıkça 75 parça miktarında bir etken maddenin/etken madde karışımının, ağırlıkça 10 parça miktarında linyinsülfonik asitli kalsiyumun, ağırlıkça 5 parça miktarında sodyumlorilsülfatın, ağırlıkça 3 parça miktarında polivinilalkolün ve ağırlıkça 7 parça miktarında kaolinin karıştırılması, bir pimli değirmende öğütülmesi ve tozun bir akışkan yatağında, su püskürtülerek, granülleme sıvısı olarak granül haline getirilmesi yoluyla elde edilir.

- g) Suyun içinde dağılabilen bir granül,
 ağırlıkça 25 parça miktarında bir etken maddenin/etken madde karışımının,
 ağırlıkça 5 parça miktarında 2,2'-dinaftilmetan-6,6'-disülfonik asitli sodyumun,
 ağırlıkça 2 parça miktarında oleoylmetiltaurinasitli sodyumun,
 5 ağırlıkça 1 parça miktarında polivinilalkolün,
 ağırlıkça 17 parça miktarında kalsiyum karbonatın ve
 ağırlıkça 50 parça miktarında suyun
 bir koloid değirmende homojenleştirilmesi ve ön ufalanması, ardından bir boncuk bilyeli
 değirmende öğütülmesi ve bu şekilde elde edilen süspansiyonun, bir püskürtme
 10 kulesinde, bir tek maddeli düze vasıtasıyla, püskürtülmesi ve kurutulması yoluyla elde
 edilir.

B. Biyolojik örnekler

- 15 a) Yöntem açıklamaları

Sera deneyleri

- Standart deney uygulamasında, farklı yabani ot ve yabani çim biyotiplerinin (kökenleri)
 20 tohumları, bir standart tarla toprağından alınan doğal toprak (balçıklı silt; steril değil) ile
 doldurulmuş olan, 8-13 cm'lik bir çapa sahip bir saksının içine ekilmiş ve üzeri yaklaşık
 1 cm'lik bir toprak örtü tabakası ile örtülmüştür. Saksılar ardından bir serada (12-16 h
 ışık, sıcaklık gündüz 20-22°C, gece 15-18°C) aplikasyon zamanına kadar kültive
 edilmiştir. Saksılar, bir laboratuvar tipi püskürtme hattında, buluşa göre olan bileşimleri,
 25 tekniğin son durumuna uygun olan karışımları kapsayan püskürtme kokteylleri veya
 tekli olarak uygulanan bileşenler ile işlem görmüştür. WG, WP, EC veya başka formüle
 edilmiş etken maddelerin veya etken madde kombinasyonlarının aplikasyonu, bitkilerin
 ilgili büyüme aşamalarında gerçekleştirilmiştir. Püskürtme uygulaması için kullanılan su
 uygulama miktarı 100-600 l/ha olmuştur. İşlemden sonra bitkiler yine seralara
 30 yerleştirilmiştir.

Aplikasyondan yaklaşık 3 hafta sonra, toprak ve/veya yaprak etkisi, %0-100'lük bir
 ölçeğe göre, işlem görmemiş bir karşılaştırma grubu ile karşılaştırılarak, gözle
 değerlendirilmiştir: 0%= işlem görmemiş karşılaştırma grubu ile kıyaslandığında

görülebilen bir etki yok; 100%= işlem görmemiş karşılaştırma grubu ile kıyaslandığında tam etki var.

(Açıklamalar: "Tohum" terimi vegetatif çoğalma biçimlerini, örneğin rizom parçalarını da kapsar; kullanılan kısaltmalar: h ışık = saat ışıklandırma süresi, g AS/ha = hektar başına gram aktif madde, l/ha = hektar başına litre, S = duyarlı, R = dirençli)

1. Çıkış öncesinde yabancı ot etkisi: Farklı yabancı ot ve yabancı çim biyotiplerinin (kökenleri) tohumları, bir standart tarla toprağından alınan doğal toprak (balçıklı silt; steril değil) ile doldurulmuş olan, 8-13 cm'lik bir çapa sahip bir saksının içine ekilmiş ve üzeri yaklaşık 1 cm'lik bir toprak örtü tabakası ile örtülmüştür. Saksılar ardından bir serada (12-16 h ışık, sıcaklık gündüz 20-22°C, gece 15-18°C) aplikasyon zamanına kadar kültive edilmiştir. Saksılar, tohumların/bitkilerin BBCH aşaması 00-10'da bir laboratuvar tipi püskürtme hattında, buluşa göre olan bileşimleri, karışımları kapsayan püskürtme kokteylleri ile veya WG, WP, EC veya başka formülasyonlar halinde olan, tekli olarak uygulanan bileşenler ile işlem görmüştür. Püskürtme uygulaması için kullanılan su uygulama miktarı 100-600 l/ha olmuştur. İşlemden sonra bitkiler yine seralara yerleştirilmiş ve ihtiyaca göre gübrenilmiş ve sulanmıştır.

2. Çıkış sonrasında yabancı ot etkisi: Farklı yabancı ot ve yabancı çim biyotiplerinin (kökenleri) tohumları, bir standart tarla toprağından alınan doğal toprak (balçıklı silt; steril değil) ile doldurulmuş olan, 8-13 cm'lik bir çapa sahip bir saksının içine ekilmiş ve üzeri yaklaşık 1 cm'lik bir toprak örtü tabakası ile örtülmüştür. Saksılar ardından bir serada (12-16 h ışık, sıcaklık gündüz 20-22°C, gece 15-18°C) aplikasyon zamanına kadar kültive edilmiştir. Saksılar, tohumların/bitkilerin farklı BBCH aşamaları 11-25'te, yani genelde yetiştirme başladıktan sonraki iki ila üç hafta arasında, bir laboratuvar tipi püskürtme hattında, buluşa göre olan bileşimleri, karışımları kapsayan püskürtme kokteylleri ile veya WG, WP, EC veya başka formülasyonlar halinde olan, tekli olarak uygulanan bileşenler ile işlem görmüştür. Püskürtme uygulaması için kullanılan su uygulama miktarı 100-600 l/ha olmuştur. İşlemden sonra bitkiler yine seralara yerleştirilmiş ve ihtiyaca göre gübrenilmiş ve sulanmıştır.

3. Çıkış öncesinde seçicilik etkisi: Farklı kültür türlerinin (kökenleri) tohumları, bir standart tarla toprağından alınan doğal toprak (balçıklı silt; steril değil) ile doldurulmuş olan, 8-13 cm'lik bir çapa sahip bir saksının içine ekilmiş ve üzeri yaklaşık 1 cm'lik bir

toprak örtü tabakası ile örtülmüştür. Saksılar ardından bir serada (12-16 h ışık, sıcaklık gündüz 20-22°C, gece 15-18°C) aplikasyon zamanına kadar kültive edilmiştir. Saksılar, tohumların/bitkilerin BBCH aşaması 00-10'da bir laboratuvar tipi püskürtme hattında, buluşa göre olan bileşimleri, karışımları kapsayan püskürtme kokteylleri ile veya WG, WP, EC veya başka formülasyonlar halinde olan, tekli olarak uygulanan bileşenler ile işlem görmüştür. Püskürtme uygulaması için kullanılan su uygulama miktarı 100-600 l/ha olmuştur. İşlemden sonra bitkiler yine seralara yerleştirilmiş ve ihtiyaca göre gübrelenmiş ve sulanmıştır.

4. Çıkış sonrası seçicilik etkisi: Farklı kültür türlerinin (kökenleri) tohumları, bir standart tarla toprağından alınan doğal toprak (balçıklı silt; steril değil) ile doldurulmuş olan, 8-13 cm'lik bir çapa sahip bir saksının içine ekilmiş ve üzeri yaklaşık 1 cm'lik bir toprak örtü tabakası ile örtülmüştür. Saksılar ardından bir serada (12-16 h ışık, sıcaklık gündüz 20-22°C, gece 15-18°C) aplikasyon zamanına kadar kültive edilmiştir. Saksılar, tohumların/bitkilerin farklı BBCH aşamaları 11-32'te, yani genelde yetiştirme başladıktan sonraki iki ila dört hafta arasında, bir laboratuvar tipi püskürtme hattında, buluşa göre olan bileşimleri, karışımları kapsayan püskürtme kokteylleri ile veya WG, WP, EC veya başka formülasyonlar halinde olan, tekli olarak uygulanan bileşenler ile işlem görmüştür. Püskürtme uygulaması için kullanılan su uygulama miktarı 100-600 l/ha olmuştur. İşlemden sonra bitkiler yine seralara yerleştirilmiş ve ihtiyaca göre gübrelenmiş ve sulanmıştır. Saksılar bir serada (12-16 h ışık, sıcaklık gündüz 20-22°C, gece 15-18°C) kültive edilmiştir.

5. Farklı kültürleme koşullarında ekim öncesi ve sonrası uygulamada yabancı ot etkisi: Farklı yabancı ot ve yabancı çim biyotiplerinin (kökenleri) tohumları, bir standart tarla toprağından alınan doğal toprak (balçıklı silt; steril değil) ile doldurulmuş olan, 8-13 cm'lik bir çapa sahip bir saksının içine ekilmiştir ve yaklaşık 1 cm'lik zemin kaplama tabakası ile örtülmüştür. Saksılar, akabinde uygulama zamanına kadar serada (12-16 saat ışık, gündüz 20-22°C, gece 15-18°C sıcaklık) kültürlenmiştir. Saksılar, buluşa göre olan bileşimler, karışımlar veya WG, WP, EC veya başka formülasyonlar olarak tekli uygulanan bileşenler ile püskürtme kokteylleri ile bir laboratuvar tipi püskürtme hattında 00-25 tohum/bitkinin farklı BBCH aşamalarını elde etmek üzere işlem görmüştür. Püskürtme uygulaması için kullanılan su uygulama miktarı 100-600 l/ha olmuştur. İşlemden sonra, saksılar seralara yerleştirilmiş ve ihtiyaca göre gübrelenmiş ve sulanmıştır. Saksılar bir serada (12-16 h ışık, sıcaklık gündüz 20-22°C, gece 15-18°C)

kültive edilmiştir. Sulama, söz konusu ortama göre değişiklik göstermiştir. Burada ayrı karşılaştırma grupları, PWP (sürekli solma noktası) üzerinde olan bir değerden ve maksimum tarla kapasitesi seviyesine kadar farklılık gösteren derecelerde su ile beslenmiştir.

5

6. Farklı kültürlenme koşullarında ekim öncesi ve sonrası uygulamada yabancı ot etkisi: Farklı yabancı ot ve yabancı çim biyotiplerinin (kökenleri) tohumları, bir standart tarla toprağından alınan doğal toprak (balçıklı silt; steril değil) ile doldurulmuş olan, 8-13 cm'lik bir çapa sahip bir saksının içine ekilmiştir ve yaklaşık 1 cm'lik zemin kaplama tabakası ile örtülmüştür. Saksılar ardından bir serada (12-16 h ışık, sıcaklık gündüz 20-22°C, gece 15-18°C) aplikasyon zamanına kadar kültive edilmiştir. Saksılar, buluşa göre olan bileşimler, karışımlar veya WG, WP, EC veya başka formülasyonlar olarak tekli uygulanan bileşenler ile püskürtme kokteylleri ile bir laboratuvar tipi püskürtme hattında 00-25 tohum/bitkinin farklı BBCH aşamalarını elde etmek üzere işlem görmüştür. Püskürtme uygulaması için kullanılan su uygulama miktarı 100-600 l/ha olmuştur. İşlemden sonra bitkiler yine seralara yerleştirilmiş ve ihtiyaca göre gübrelenmiş ve sulanmıştır. Saksılar bir serada (12-16 h ışık, sıcaklık gündüz 20-22°C, gece 15-18°C) kültive edilmiştir. Ayrı karşılaştırma gruplarında, farklı sulama teknikleri kullanılmıştır. Sulama, alttan veya kademeli olarak üstten yapılmıştır (simüle edilmiş yağmurlama).

7. Çıkış öncesinde ve çıkış sonrasında, farklı toprak koşullarında, yabancı ot etkisi: Farklı yabancı ot ve yabancı çim biyotiplerinin (kökenleri) tohumları, doğal toprak ile doldurulmuş olan, 8-13 cm'lik bir çapa sahip bir saksının içine ekilmiş ve üzeri yaklaşık 1 cm'lik bir toprak örtü tabakası ile örtülmüştür. Herbisit etkinin bir karşılaştırması için, bitkiler kumlu topraktan ağır killi toprağı kadar olan farklı kültürlenme topraklarında ve farklı organik madde içeriklerinde kültive edilmiştir. Saksılar ardından bir serada (12-16 h ışık, sıcaklık gündüz 20-22°C, gece 15-18°C) aplikasyon zamanına kadar kültive edilmiştir. Saksılar, tohumların/bitkilerin farklı BBCH aşamaları 00-25'te bir laboratuvar tipi püskürtme hattında, buluşa göre olan bileşimleri, karışımları kapsayan püskürtme kokteylleri ile veya WG, WP, EC veya başka formülasyonlar halinde olan, tekli olarak uygulanan bileşenler ile işlem görmüştür. Püskürtme uygulaması için kullanılan su uygulama miktarı 100-600 l/ha olmuştur. İşlemden sonra bitkiler yine seralara yerleştirilmiş ve ihtiyaca göre gübrelenmiş ve sulanmıştır. Saksılar bir serada (12-16 h ışık, sıcaklık gündüz 20-22°C, gece 15-18°C) kültive edilmiştir.

8. Dirençli yabancı çim türleri/yabancı ot türleri ile mücadeleye yönelik çıkış öncesinde ve çıkış sonrasında yabancı ot etkisi: Çeşitli etki mekanizmalarına karşı farklı direnç mekanizmalarına sahip farklı yabancı ot ve yabancı çim biyotiplerinin (kökenleri) tohumları, bir standart tarla toprağından alınan doğal toprak (balçıklı silt; steril değil) ile 5 doldurulmuş olan, 8-13 cm'lik bir çapa sahip bir saksının içine ekilmiş ve üzeri yaklaşık 1 cm'lik bir toprak örtü tabakası ile örtülmüştür. Saksılar ardından bir serada (12-16 h ışık, sıcaklık gündüz 20-22°C, gece 15-18°C) aplikasyon zamanına kadar kültive edilmiştir. Saksılar, tohumların/bitkilerin farklı BBCH aşamaları 00-25'te bir laboratuvar 10 tipi püskürtme hattında, buluşa göre olan bileşimleri, karışımları kapsayan püskürtme kokteylleri ile veya WG, WP, EC veya başka formülasyonlar halinde olan, tekli olarak uygulanan bileşenler ile işlem görmüştür. Püskürtme uygulaması için kullanılan su uygulama miktarı 100-600 l/ha olmuştur. İşlemden sonra bitkiler yine seralara yerleştirilmiş ve ihtiyaca göre gübrelenmiş ve sulanmıştır. Saksılar bir serada (12-16 h 15 ışık, sıcaklık gündüz 20-22°C, gece 15-18°C) kültive edilmiştir.

9. Çıkış öncesinde ve çıkış sonrasında, farklı ekim koşullarında, yabancı ot etkisi ve kültür seçiciliği: Farklı yabancı ot, yabancı çim biyotiplerinin (kökenleri) ve kültür türlerinin (kökenleri) tohumları, doğal toprak ile doldurulmuş olan, 8-13 cm'lik bir çapa sahip bir 20 saksının içine ekilmiş ve üzeri yaklaşık 0,5 cm'lik bir toprak örtü tabakası ile örtülmüştür. Saksılar ardından bir serada (12-16 h ışık, sıcaklık gündüz 20-22°C, gece 15-18°C) aplikasyon zamanına kadar kültive edilmiştir. Saksılar, tohumların/bitkilerin farklı BBCH aşamaları 00-25'te bir laboratuvar tipi püskürtme hattında, buluşa göre olan bileşimleri, karışımları kapsayan püskürtme kokteylleri ile veya WG, WP, EC veya 25 başka formülasyonlar halinde olan, tekli olarak uygulanan bileşenler ile işlem görmüştür. Püskürtme uygulaması için kullanılan su uygulama miktarı 100-600 l/ha olmuştur. İşlemden sonra bitkiler yine seralara yerleştirilmiş ve ihtiyaca göre gübrelenmiş ve sulanmıştır. Saksılar bir serada (12-16 h ışık, sıcaklık gündüz 20-22°C, gece 15-18°C) kültive edilmiştir.

30

Tarla Araştırması

Tarla araştırmalarında, doğal koşullarda pratikte kullanılan tarla preparatı durumunda ve zararlı bitkiler ile doğal veya suni infestasyon ile kültür bitkilerinin ekilmesinden önce 35 veya sonra veya zararlı bitkilerin çıkmasından önce veya sonra, buluşa göre bileşimler,

önceki tekniğin karışımları veya tekli bileşenler uygulanmıştır ve işlemten sonra 4 hafta ila 8 aylık bir zaman zarfında işlem görmeyen kısımlar (parseller) ile karşılaştırıldığında görsel olarak değerlendirilmiştir. Burada, ilgili araştırmanın diğer etkileri gibi kültür bitkilerinin zararları ve zararlı bitkilerin etkisi yüzde olarak belirlenmiştir.

5

b) Sonuçlar

Aşağıdaki kısaltmalar kullanılmıştır:

- 10 BBCH = BBCH-kodu, bir bitkinin morfolojik gelişim aşaması hakkında bilgi verir. Bu kısaltma, resmi olarak Biologische Bundesanstalt, Bundessortenamt und CHemische Industrie için kullanılmaktadır. BBCH 00-10 aralığı, tohumların çimlenmesinden yüzeyden çıkmalarına kadar olan aşamaları ifade eder. BBCH 11-25 aralığı, yaprak oluşumundan kökten filiz sürmeye (kökten sürülen filizlerin veya yan dalların sayısına
- 15 uygun olarak) kadar olan aşamaları ifade eder.

PE = Toprağın üzerine çıkış öncesi aplikasyon; tohumların/bitkilerin BBCH'si 00-10

PO = Yeşil bitki parçalarının üzerine çıkış sonrası aplikasyon; bitkilerin BBCH'si 11-25

20

HRAC = "Herbisit Direnç Aksiyon Komitesi", ruhsatlı etken maddelerini etki mekanizmasına (MoA = Mode of Action = etki mekanizması) göre sınıflandırır.

HRAC grubu A = asetilkoenzim-A-karboksilaz inhibitörleri (MoA: ACCase).

- 25 HRAC grubu B = asetolaktat sentaz inhibitörleri (MoA: ALS).

AS = aktif madde (%100 etken maddeye göre; eş anlamlısı. a.i. (İngilizce)).

Doz g AS/ha = hektar başına gram aktif madde uygulama miktarı.

30

Sonuçlardaki ilgili karaçayır biyotiplerinin isimlendirilmesine yönelik, botanik isimler, diğerlerinin yanı sıra Lolium spp. (LOLSS), Lolium multiflorum (LOLMU), Lolium perenne (LOLPE) (parantez içinde: EPPO kodu veya önceki Bayer kodu) kullanılır.

Buluşa göre olan herbisit bileşimlerin etkileri, öngörülen şartları sağlamaktadır ve böylece herbisit etken madde triallatin uygulama profilinin iyileştirilmesine yönelik (diğerlerinin yanı sıra etkinlik aynı kalması ile artması kaydıyla gerekli uygulama miktarlarına yönelik esnek çözümlerin sağlanmasına yönelik) görevi çözümlenmektedir.

5

Buluşa göre olan bileşimlerin, tekniğin son durumuna göre olan, tekli olarak uygulanan bileşenleri içeren karışımlarla kıyasla, ekonomik bakımdan önemli olan tek ve iki çenekli zararlı bitkilere karşı herbisit etkileri odak noktasını oluşturduğunda, sinerjistik herbisit etkiler, 'Colby-formülü' yardımıyla (karşılaştırınız S.R. Colby; Weeds 15 (1967), 20-22) hesaplanmıştır:

10

$$E^C = A + B - (A \times B) / 100$$

burada:

15

A, B = bir a veya b gram AS/ha dozajlamasında bileşenler A veya B'nin her birisinin etkisi anlamına gelir;

E^C = Colby'ye göre, a + b gram AS/ha'lık bir dozajda % olarak beklenen değerdir.

20

Δ = ölçülen değer (%) beklenen değere (%) farkıdır (%) (ölçülen değer eksi beklenen değer)

Değerlendirme: -ölçülen değerler: Her durumda (A) ve (B)'ye yönelik olarak ve (A)+(B), % halinde.

25

Değerlendirme:

- ölçülen değer (%) daha büyük > E^C 'den: $\triangle$ Sinerjik etkileşim (+ Δ).
- ölçülen değer (%) eşit = E^C : $\triangle$ İlaveli etkileşim ($\pm 0\Delta$).
- 30 • ölçülen değer (%) daha küçük < E^C 'den: $\triangle$ Antagonist etkileşim (- Δ).

Tablo 1: Karışımın farklı karaçayır biyotipleri – sera deneyi üzerindeki etkisinin karşılaştırılması; Büyüme sonrası işlem (PO, BBCH 11)

	<i>Lolium spp.</i>		<i>Lolium spp.</i>	
	Doz	g HRAC	Grubu HRAC	Grubu
	AS/ha	A'ya karşı	B'ye karşı	dirençli
(A) Tri-allat	375	20	20	
(B) Picolinafen	25	10	5	
(A) + (B)	375+25	55	53	
Colby'e göre hesaplama		$E^c = 28; \Delta +27$	$E^c = 24; \Delta +29$	
Pinoksaden + Klokintosek-meksil ⁽¹⁾ ; 60+15 HRAC-Grubu A (ACCa)		40	-	
Mezoksülfuron + İyodosülfuron + 15+3+45 Mefenpir ⁽¹⁾ ; HRAC-Grubu B (ALS)		-	0	

Not: Farklı biyotiplerde mevcut direncin gösterilmesine yönelik olarak, triallata yönelik olarak AVADEx BW ürününün ve picolinafen (1) yönelik olarak SNİPER'in kullanılması.

- 5 Araştırılan bitki türlerinde, HRAC grup A ve B'nin dirençli biyotiplerine karşı açık bir sinerjistik etki karışım yoluyla tespit edilebilmiştir ($\Delta +\%27$ veya $\Delta +\%29$).