

Tarım ve Orman Bakanlığından:

**TÜRK GIDA KODEKSİ GIDA KATKI MADDELERİNİN
SPESİFİKASYONLARI HAKKINDA YÖNETMELİKTE DEĞİŞİKLİK
YAPILMASINA DAİR YÖNETMELİK**

MADDE 1 – 3/4/2017 tarihli ve 30027 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddelerinin Spesifikasyonları Hakkında Yönetmeliğin EK-1’indeki “Spesifikasyonları Belirtilen Gıda Katkı Maddeleri Listesi” başlıklı listede yer alan E 160b ANATTO, BİKSİN, NORBİKSİN ile altında yer alan (i) ÇÖZÜCÜ İLE EKSTRAKTE EDİLEN BİKSİN VE NORBİKSİN, (ii) ALKALİ İLE EKSTRAKTE EDİLEN ANATTO, (iii) YAĞ İLE EKSTRAKTE EDİLEN ANATTO adlı gıda katkı maddelerine ve E 960 STEVİOL GLİKOZİTLER adlı gıda katkı maddesine ait satırlar yürürlükten kaldırılmış ve E 160a (iv) ALGAL KAROTENLER adlı gıda katkı maddesinden sonra gelmek üzere aşağıdaki satırlar:

“E 160b (i) ANATTO BİKSİN

1. ÇÖZÜCÜ İLE EKSTRAKTE EDİLEN BİKSİN
2. SULU İŞLENMİŞ BİKSİN

E 160b (ii) ANATTO NORBİKSİN

1. ÇÖZÜCÜ İLE EKSTRAKTE EDİLEN NORBİKSİN
2. ALKALİ İLE İŞLENMİŞ NORBİKSİN - ASİT ÇÖKTÜRÜLMÜŞ
3. ALKALİ İLE İŞLENMİŞ NORBİKSİN - ASİT ÇÖKTÜRÜLMEMİŞ”

E 959 NEOHESPERİDİN DİHİDROKALKON adlı gıda katkı maddesinden sonra gelmek üzere aşağıdaki satırlar:

“E960a STEVİADAN ELDE EDİLEN STEVİOL GLİKOZİTLER

E960c (i) STEVİADAN ELDE EDİLEN STEVİOL GLİKOZİTLERİN ENZİM MODİFİKASYONU İLE ÜRETİLEN REBAUDİOZİT M”

eklenmiştir.

MADDE 2 – Aynı Yönetmeliğin EK-2’sindeki “Gıda Katkı Maddelerinin Spesifikasyonları” başlıklı listede yer alan E 262 (ii) SODYUM DİASETAT adlı gıda katkı maddesine ait spesifikasyonda tanım spesifikasyonu altında yer alan analiz spesifikasyonuna ait satır aşağıdaki şekilde değiştirilmiş; E 341 (iii) TRİKALSİYUM FOSFAT adlı gıda katkı maddesine ait spesifikasyonda tanım spesifikasyonu aşağıdaki şekilde değiştirilmiş; E 160b ANATTO, BİKSİN, NORBİKSİN ile altında yer alan (i) ÇÖZÜCÜ İLE EKSTRAKTE EDİLEN BİKSİN VE NORBİKSİN, (ii) ALKALİ İLE EKSTRAKTE EDİLEN ANATTO, (iii) YAĞ İLE EKSTRAKTE EDİLEN ANATTO adlı gıda katkı maddelerine ait spesifikasyonlar yürürlükten kaldırılmış; E 960 STEVİOL GLİKOZİTLER adlı gıda katkı maddesine ait spesifikasyonun başlığı aşağıdaki şekilde değiştirilmiş; E 160a (iv) ALGAL KAROTENLER adlı gıda katkı maddesine ait spesifikasyondan sonra gelmek üzere ve E 960a STEVİADAN ELDE EDİLEN STEVİOL GLİKOZİTLER adlı gıda katkı maddesine ait spesifikasyondan sonra gelmek üzere aşağıdaki spesifikasyonlar eklenmiştir:

“

Analiz:

İçeriği %39-43 serbest asetik asit ve %57-60 sodyum asetatıdır.”

“

Tanım: Trikalsiyum fosfat; yaklaşık $10\text{CaO}\cdot 3\text{P}_2\text{O}_5\cdot \text{H}_2\text{O}$ kompozisyonuna sahip olan ve fosforik asidin kalsiyum hidroksitle veya kalsiyum karbonatla nötralizasyonundan elde edilen kalsiyum fosfatların değişken karışımından oluşur.”

“E 960a STEVİADAN ELDE EDİLEN STEVİOL GLİKOZİTLER”

“E 160b (i) ANATTO BİKSİN

1. ÇÖZÜCÜ İLE EKSTRAKTE EDİLEN BİKSİN

Eş anlamlılar: Anatto B, Orlean, Terre orellana, L.Orange, CI Natural Orange 4 (CI Doğal Turuncu 4)

Tanım: Çözücü ile ekstrakte edilen biksin, anatto ağacının (*Bixa orellana* L.) çekirdeklerinin dış kabuğunun aşağıdaki çözücülerin bir veya birkaçı ile ekstraksiyonundan hazırlanır: Bu çözücüler aseton, metanol, hekzan, etanol, izopropil alkol, etil asetat, alkali alkol veya süperkritik karbondioksittir. Elde edilen karışım asitlendirilebilir, ardından çözücü ortamdan uzaklaştırılır, kurutma ve öğütme yapılır. Çözücü ile ekstrakte edilen biksin, birkaç renkli bileşeni içerir. Başlıca renklendirici ögesi *cis*-biksin, az miktarda *trans*-biksin bulunur. İşlem sonucunda biksinin termal bozulma ürünleri de mevcut olabilir.

Renk indeks no: 75120

EINECS: 230-248-7

Kimyasal adı: *cis*-Biksin: Metil (9-*cis*)-hidrojen-6,6'-diapo- Ψ,Ψ -karotendioat

Kimyasal formülü: *cis*-Biksin: $\text{C}_{25}\text{H}_{30}\text{O}_4$

Molekül ağırlığı: 394,5

Analiz: Biksin cinsinden ifade edilen renklendirici maddeler %85'ten az olmamalıdır.

Tetrahidrofuran ve asetonda $\sim 487\text{ nm}$ 'de $\epsilon_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 3.090

Tanımlama: Koyu kırmızı-kahverenginden kırmızı-mora kadar toz

İdentifikasyon:

Çözünürlük: Suda çözünmez, etanolde az çözünür.

Spektrofotometri: Asetondaki numune yaklaşık 425, 457 ve 487 nm'de maksimum absorpsiyon gösterir.

Saflık:

Norbiksin: Toplam renklendirici maddelerin %5'inden fazla olmamalıdır.

Çözücü kalıntıları: Aseton: 30 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Metanol: 50 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Hekzan: 25 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Etanol } Tek başına ya da birlikte,
İzopropil alkol } 50 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.
Etil asetat }

Arsenik: 2 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Kurşun: 1 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Civa: 1 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Kadmiyum: 0,5 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

2. SULU İŞLENMİŞ BİKSİN

Eş anlamlılar: Anatto E, Orlean, Terre orellana, L.Orange, CI Natural Orange 4 (CI Doğal Turuncu 4)

Tanım: Sulu işlenmiş biksin, anatto ağacının (*Bixa orellana* L.) çekirdekleri soğuk, hafif alkali su varlığında aşındırılarak; çekirdeklerin dış kabuğunun ekstraksiyonu ile hazırlanır. Elde edilen karışım biksini çökeltmek için asitlendirilir, ardından filtre edilir, kurutulur ve öğütülür.

Sulu işlenmiş biksin, birkaç renkli bileşeni içerir. Başlıca renklendirici ögesi *cis*-biksindir, az miktarda *trans*-biksin bulunur. İşlem sonucunda biksinin termal bozulma ürünleri de mevcut olabilir.

Renk indeks no: 75120

EINECS: 230-248-7

Kimyasal adı: *cis*-Biksin: Metil (9-*cis*)-hidrojen-6,6'-diapo- Ψ,Ψ -karotendioat

Kimyasal formülü: *cis*-Biksin: C₂₅H₃₀O₄

Molekül ağırlığı: 394,5

Analiz: Biksin cinsinden ifade edilen renklendirici maddeler %25'ten az olmamalıdır.
Tetrahidrofuran ve asetonda ~ 487 nm'de $\epsilon_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 3.090

Tanımlama: Koyu kırmızı-kahverenginden kırmızı-mora kadar toz

İdentifikasyon:

Çözünürlük: Suda çözünmez, etanolde az çözünür.

Spektrofotometri: Asetondaki numune yaklaşık 425, 457 ve 487 nm'de maksimum absorpsiyon gösterir.

Saflık:

Norbiksin: Toplam renklendirici maddelerin %7'sinden fazla olmamalıdır.

Arsenik: 2 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Kurşun: 1 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Civa: 1 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Kadmiyum: 0,5 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

E 160b (ii) ANATTO NORBİKSİN

1. ÇÖZÜCÜ İLE EKSTRAKTE EDİLEN NORBİKSİN

Eş anlamlılar: Anatto C, Orlean, Terre orellana, L.Orange, CI Natural Orange 4 (CI Doğal Turuncu 4)

Tanım: Çözücü ile ekstrakte edilen norbiksin, anatto ağacının (*Bixa orellana* L.) çekirdeklerinin dış kabuğunun aşağıdaki gıda sınıfı çözücülerin bir veya birkaçı ile yıkanması ve ardından çözücünün uzaklaştırılması, kristalizasyon ve kurutma aşamaları ile elde edilir: Bu çözücüler aseton, metanol, hekzan, etanol, izopropil alkol, etil asetat, alkali alkol veya süperkritik karbondioksittir. Elde edilen toza, sulu alkali eklenir ve daha sonra renklendirici maddeyi hidrolize etmek için ısıtılır ve soğutulur. Sulu çözelti filtre edilir, norbiksinini çökeltmek için asitlendirilir. Çökelti, granüler bir toz elde etmek için filtre edilir, yıkanır, kurutulur ve öğütülür.
Çözücü ile ekstrakte edilen norbiksin, birkaç renkli bileşeni içerir. Başlıca renklendirici ögesi *cis*-norbiksin, az miktarda *trans*-norbiksin bulunur. İşlem sonucunda norbiksinin termal bozulma ürünleri de mevcut olabilir.

Renk indeks no: 75120

EINECS: 208-810-8

Kimyasal adı: *cis*-Norbiksin: 6,6'-Diapo- Ψ , Ψ -karotendioik asit

cis-Norbiksin dipotasyum tuzu: Dipotasyum 6,6'-diapo- Ψ , Ψ -karotendioat

cis-Norbiksin disodyum tuzu: Disodyum 6,6'-diapo- Ψ , Ψ -karotendioat

Kimyasal formülü: *cis*-Norbiksin: $C_{24}H_{28}O_4$

cis-Norbiksin dipotasyum tuzu: $C_{24}H_{26}K_2O_4$

cis-Norbiksin disodyum tuzu: $C_{24}H_{26}Na_2O_4$

Molekül ağırlığı: 380,5 (asit), 456,7 (dipotasyum tuzu), 424,5 (disodyum tuzu)

Analiz: Norbiksin cinsinden ifade edilen renklendirici maddeler %85'ten az olmamalıdır.
%0,5'lik potasyum hidroksit çözeltisinde ~ 482 nm'de $\epsilon_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2.870

Tanımlama: Koyu kırmızı-kahverenginden kırmızı-mora kadar toz

İdentifikasyon:

Çözünürlük: Alkali suda çözünür, etanolde az çözünür.

Spektrofotometri: %0,5'lik potasyum hidroksit çözeltisindeki numune yaklaşık 453 nm ve 482 nm'de maksimum absorpsiyon gösterir.

Safılık:

Çözücü kalıntıları: Aseton: 30 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Metanol: 50 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Hekzan: 25 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Etanol
İzopropil alkol
Etil asetat

} Tek başına ya da birlikte,
50 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Arsenik: 2 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Kurşun: 1 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Civa: 1 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Kadmiyum: 0,5 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

2. ALKALİ İLE İŞLENMİŞ NORBİKSİN - ASİT ÇÖKTÜRÜLMÜŞ

Eş anlamlılar: Anatto F, Orlean, Terre orellana, L.Orange, CI Natural Orange 4 (CI Doğal Turuncu 4)

Tanım: Alkali ile işlenmiş norbiksin (asit çöktürülmüş), anatto ağacının (*Bixa orellana* L.) çekirdeklerinin dış kabuğunun sulu alkali ile ekstraksiyonuyla hazırlanır. Sıcak alkali çözeltisinde biksin norbiksine hidrolize edilir ve norbiksini çökeltmek için asitlendirilir. Çökelti, granüler bir toz elde etmek için filtre edilir, kurutulur ve öğütülür.
Alkali ile işlenmiş norbiksin, birkaç renkli bileşeni içerir. Başlıca renklendirici ögesi *cis*-norbiksindir, az miktarda *trans*-norbiksin bulunur. İşlem sonucunda norbiksinin termal bozulma ürünleri de mevcut olabilir.

Renk indeks no: 75120

EINECS: 208-810-8

Kimyasal adı: *cis*-Norbiksin: 6,6'-Diapo-Ψ,Ψ-karotendioik asit
cis-Norbiksin dipotasyum tuzu: Dipotasyum 6,6'-diapo-Ψ,Ψ-karotendioat
cis-Norbiksin disodyum tuzu: Disodyum 6,6'-diapo-Ψ,Ψ-karotendioat

Kimyasal formülü: *cis*-Norbiksin: C₂₄H₂₈O₄
cis-Norbiksin dipotasyum tuzu: C₂₄H₂₆K₂O₄
cis-Norbiksin disodyum tuzu: C₂₄H₂₆Na₂O₄

Molekül ağırlığı: 380,5 (asit), 456,7 (dipotasyum tuzu), 424,5 (disodyum tuzu)

Analiz: Norbiksin cinsinden ifade edilen renklendirici maddeler %35'ten az olmamalıdır.
%0,5'lik potasyum hidroksit çözeltisinde ~ 482 nm'de $\epsilon_{1\text{cm}}^{\%1}$ 2.870

Tanımlama: Koyu kırmızı-kahverenginden kırmızı-mora kadar toz

İdentifikasyon:

Çözünürlük: Alkali suda çözünür, etanolde az çözünür.

Spektrofotometri: %0,5'lik potasyum hidroksit çözeltisindeki numune yaklaşık 453 nm ve 482 nm'de maksimum absorpsiyon gösterir.

Safılık:

Arsenik: 2 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Kurşun: 1 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Civa: 1 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Kadmiyum: 0,5 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

3. ALKALİ İLE İŞLENMİŞ NORBİKSİN - ASİT ÇÖKTÜRÜLMEMİŞ

Eş anlamlılar: Anatto G, Orlean, Terre orellana, L.Orange, CI Natural Orange 4 (CI Doğal Turuncu 4)

Tanım: Alkali ile işlenmiş norbiksin (asit çöktürülmemiş), anatto ağacının (*Bixa orellana* L.) çekirdeklerinin dış kabuğunun sulu alkali ile ekstraksiyonuyla hazırlanır. Sıcak alkali çözeltisinde biksin norbiksine hidrolize edilir. Çökelti, granüler bir toz elde etmek için filtre edilir, kurutulur ve öğütülür. Ekstraktlar, başlıca renklendirici öge olarak çoğunlukla norbiksinin potasyum veya sodyum tuzunu içerir.

Alkali ile işlenmiş norbiksin (asit çöktürülmemiş), birkaç renkli bileşeni içerir. Başlıca renklendirici ögesi *cis*-norbiksin, az miktarda *trans*-norbiksin bulunur. İşlem sonucunda norbiksinin termal bozulma ürünleri de mevcut olabilir.

Renk indeks no: 75120

EINECS: 208-810-8

Kimyasal adı: *cis*-Norbiksin: 6,6'-Diapo-Ψ,Ψ-karotendioik asit

cis-Norbiksin dipotasyum tuzu: Dipotasyum 6,6'-diapo-Ψ,Ψ-karotendioat

cis-Norbiksin disodyum tuzu: Disodyum 6,6'-diapo-Ψ,Ψ-karotendioat

Kimyasal formülü: *cis*-Norbiksin: C₂₄H₂₈O₄

cis-Norbiksin dipotasyum tuzu: C₂₄H₂₆K₂O₄

cis-Norbiksin disodyum tuzu: C₂₄H₂₆Na₂O₄

Molekül ağırlığı: 380,5 (asit), 456,7 (dipotasyum tuzu), 424,5 (disodyum tuzu)

Analiz: Norbiksin cinsinden ifade edilen renklendirici maddeler %15'ten az olmamalıdır.
%0,5'lik potasyum hidroksit çözeltisinde ~ 482 nm'de $\epsilon_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2.870

Tanımlama: Koyu kırmızı-kahverenginden kırmızı-mora kadar toz

İdentifikasyon:

Çözünürlük: Alkali suda çözünür, etanolde az çözünür.

Spektrofotometri: %0,5'lik potasyum hidroksit çözeltisindeki numune yaklaşık 453 nm ve 482 nm'de maksimum absorpsiyon gösterir.

Safılık:

Arsenik: 2 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Kurşun: 1 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Civa: 1 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Kadmiyum: 0,5 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.”

“E960c (i) STEVİADAN ELDE EDİLEN STEVİOL GLİKOZİTLERİN ENZİM MODİFİKASYONU İLE ÜRETİLEN REBAUDIOZİT M

Eş anlamlılar:

Tanım:

Rebaudiozit M, ağırlıklı olarak Rebaudiozit M'den ve küçük miktarlarda Rebaudiozit A, Rebaudiozit B, Rebaudiozit D, Rebaudiozit I ve Steviozit gibi diğer steviol glikozitlerden oluşan bir steviol glikozittir.

Rebaudiozit M, *Stevia rebaudiana* Bertoni bitkisinin saflaştırılmış steviol glikozit yaprak ekstraktlarının (%95 steviol glikozitler), glikozidik bağlarla steviol glikozitlere sukroz ve UDP-glikozdan glikozun transferini kolaylaştırmak için genetiği değiştirilmiş mayalar *K. Phaffi* (eskiden *Pichia pastoris* olarak bilinen) UGT-a ve *K. Phaffi* UGT-b tarafından üretilen UDP-glikoziltransferaz ve sukroz sentez enzimleri kullanılarak enzimatik biyodönüşümü yoluyla elde edilir.

Enzimlerin katı-sıvı ayırma ve ısı ile uzaklaştırılmasından sonra; saflaştırma, reçine adsorpsiyonu ile rebaudiozit M'nin konsantrasyonunu, ardından rebaudiozit M'nin yeniden kristalleştirilmesini içerir, sonuçta %95'ten az olmayan

rebaudiozit M içeren bir nihai ürün elde edilir. Gıda katkı maddesinde K. phaffii UGT-a ve K. phaffii UGT-b mayalarının canlı hücreleri veya bunların DNA'sı tespit edilmemelidir.

Kimyasal adı: Rebaudiozit M: 13-[(2-O-β-D-glukopiranosil-3-O-β-D-glukopiranosil-β-D-glukopiranosil)oksi]kaur-16-en-18-oik asit, 2-O-β-D-glukopiranosil-3-O-β-D-glukopiranosil-β-D-glukopiranosil ester

| Moleküler formülü: | Bilinen adı | Formülü | Çevirim faktörü |
|---------------------------|--------------------|---|------------------------|
| | Rebaudiozit M | C ₅₆ H ₉₀ O ₃₃ | 0,25 |

| Molekül ağırlığı ve CAS numarası: | Bilinen adı | CAS numarası | Moleküler |
|--|--------------------|---------------------|------------------|
| ağırlık(g/mol) | Rebaudiozit M | 1220616-44-3 | 1.291,29 |

Analiz: Kuru bazda rebaudiozit M %95'ten az olmamalıdır.

Tanımlama: Beyazdan açık sarıya kadar toz, sukrozdan yaklaşık 200 - 350 kat arasında daha tatlı (%5 sukroz eşdeğerlilikte)

İdentifikasyon:

Çözünürlük: Suda serbest çözünebilir veya az çözünen niteliktedir.

pH: 4,5 - 7,0 arasındadır (1/100'lik çözelti).

Safılık:

Toplam kül: %1'den fazla olmamalıdır.

Kurutma kaybı: %6'dan fazla olmamalıdır (105 °C, 2 saat).

Kalıntı çözücüler: 5.000 mg/kg etanolden fazla olmamalıdır.

Arsenik: 0,015 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Kurşun: 0,2 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Kadmiyum: 0,015 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Civa: 0,07 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Kalıntı protein: 5 mg/kg'dan fazla olmamalıdır.

Partikül büyüklüğü: 74 µm'den az olmamalıdır (partikül büyüklük sınırı 74 µm olan 200 numaralı elek kullanılarak)

MADDE 3 – Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

MADDE 4 – Bu Yönetmelik hükümlerini Tarım ve Orman Bakanı yürütür.

| | Yönetmeliğin Yayınlandığı Resmî Gazete'nin | |
|----|---|-----------------|
| | Tarihi | Sayısı |
| | 3/4/2017 | 30027(Mükerrer) |
| | Yönetmelikte Değişiklik Yapan Yönetmeliklerin Yayınlandığı Resmî Gazetelerin | |
| | Tarihi | Sayısı |
| 1. | 12/06/2018 | 30449 |
| 2. | 27/2/2019 | 30699 |