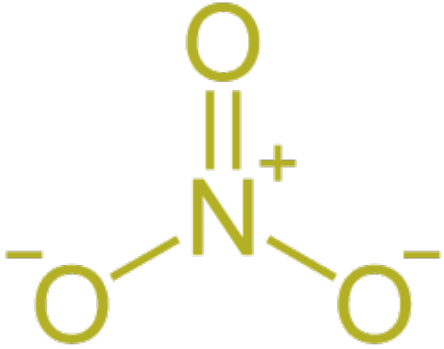


Nitratoak eta nitritoak



Laburpena

Nitratoak **konposatu nitrogenatuak dira, naturan daudenak eta landareek xurgatu eta metatu egiten dituztenak. Gizakietara nitratoen kontzentrazio handiak dituzten barazkiak eta ura kontsumitzean igarotzen dira, eta nitrito eta nitrosamida bihur daitezke (konposatu toxikoak organismorako).**

Zenbait nekazaritza- edo industria-jardueraren ondorioz (**ongarri kimikoak gehiegi erabiltzea, hondakin organiko gehiegi egotea abeltzaintza-ustiategi intentsiboak daudelako eta hiriko hondakin-uren kontzentrazioa handia izatea**), lurzoruan nitrogeno gehiegi dago.

Nitrito- eta nitrato-gatzak (E-249tik E-252ra) **gehigarri gisa baimenduta daude EBn**, eta haragian, arrainetan eta esnekietan erabiltzen dira bakterioak areagotu ez daitezen (batik bat, botulismoa prebenitzeko). Azkenaldian burutu diren ikerketa batzuetan oinarriturik, segurtasuna bermatzen duten mugak ezarri ditu EFSAk.

Nitratoak, **berez, ez dira toxikoak giza osasunerako**. Are gehiago, nitratoek ondore positiboa dute: urdaila babesten dute eta mikrobioen aurka aritzen dira hesteetako patogenoetan. Horri esker, ultzerak eta urdaileko beste arazo batzuk murrizten dira. **Elikagaietan edo uretan dagoen nitrato-kopurua handia bada, zati bat gizakientzako metabolito**

kaltegarri bihur daiteke (nitritoak edo nitrosaminak), elikagaiak prozesatzean eta biltegitratzean bakterioak murriztearen ondorioz.

Gizakiek nitratoen aurrean duten transmisio- eta esposizio-bide nagusia da **nitratoen kontzentrazio handiak dituzten landare-jatorriko elikagaiak eta urak zuzenean kontsumitzea**. Herritar-talde minberenak **0 eta 18 hilabete bitarteko jaioberriak** dira, barazki gehiago kontsumitzen baitituzte.

Prebentzio-neurriak, nagusiki, **ingurumeneko nitrato-mailak murriztera** daude bideratuta. Horretarako, nekazaritzako ongarri nitrogenatuak eta hondakin organikoak murrizten dira (adibidez, simaurra) abeltzaintza-ustiategi intentsiboetan.

Nitratoak konposatu ionikoak dira: **nitrogenoaren zikloaren baitan daude**, eta era naturalean airean, uretan eta lurzoruan aurki daitezke. Gainera, funtsezkoak dira ekosistema mantentzeko.

Zenbait nekazaritza- edo industria-jardueraren ondorioz (ongarri kimikoak gehiegi erabiltzea, hondakin organiko gehiegi egotea abeltzaintza-ustiategi intentsiboak daudelako eta hiriko hondakin-uren kontzentrazioa handia izatea), **lurzoruan nitrogeno gehiegi dago**. Soberan dagoen nitrogenoa nitrato gisa **xurgatzen dute landareek**, hori izanik euren elikagai nagusia. Bestela, **lurzoruan metatzen dira**, eta erraz igaro ekosistema akuiferoetara eta, hortik, edateko uretara.

Landareek behar baino nitrato gehiago xurgatzen dute, eta ezinezkoa zaie soberakin hori kanporatzea; beraz, **igarotze-organoetan, sustraietan eta hostoetan metatzen dute**. Hain zuzen ere, **horregatik dute barazkiek nitrato-eduki handiagoa**.

Nitrato gehien duten urak nekazaritza-ustiategi handietatik hurbil dauden eremuetakoak, bokaleetatik eta ibaien ibilguen amaieretakoak dira.

Nitrito- eta nitrato-gatzak (E-249tik E-252ra) **gehigarri gisa baimenduta daude** EBn, eta haragian, arrainetan eta esnekietan erabiltzen dira bakterioak areagotu ez daitezen (batik bat, botulismoa prebenitzeko). Bestalde, konposatuok gorri mantentzen dute haragia, eta zaporea areagotzen dute.

Gizakiek nitratoen aurrean duten transmisio- eta esposizio-bide nagusia da **nitratoen kontzentrazio handiak dituzten landare-jatorriko elikagaiak eta urak zuzenean kontsumitzea.**



Hosto berdeko barazkiak

Espinakak, zerbak eta letxugak.



Labore prozesatuak eta produktu eratorriak

Gosaltzeko laboreak, ogia, etab.

Edateko ura



Nitratoa oso erraz disolbatzen da uretan eta modu naturalean dago lur azpiko uretan. Alabaina, maila handiak agertzen dira, industriarekin edo nekazaritzarekin lotutako giza jardueren ondorioz.



Animalia-jatorriko elikagaiak

Haragia eta gazta onduak, kontserbatzaileak eta aromatizatzaileak gehitzearen ondorioz (nitrato eta nitritoen gatz sodiko eta potasikoak).

Nitratoen IDA = 3,7 miligramo egunean, gorputz-pisuaren kilogramo bakoitzeko

Nitritoen IDA = 0,06 miligramo egunean, gorputz-pisuaren kilogramo bakoitzeko (dena dela, segurtasun-mugak 0,07 miligramoan ezarri dira)

Nitratoak, berez, substantzia atoxikoak dira; hau da, ez dira toxikoak giza osasunerako. Are gehiago, nitratoek ondore positiboa dute: urdaila babesten dute eta mikrobioen aurka aritzen dira hesteetako patogenoetan. Horri esker, ultzerak eta urdaileko beste arazo batzuk murrizten dira.

Aitzitik, **elikagaietan edo uretan dagoen nitrato-kopurua handia bada, zati bat gizakientzako metabolito kaltegarri bihur daiteke** (nitritoak edo nitrosaminak), elikagaiak prozesatzean eta biltegitratzean bakterioak murriztearen ondorioz. Orobat, giza organismoan ere gerta daiteke, listuan eta urdailhesteen ibilguan dauden bakterioak direla eta.

1.irudia: Nitratoak eta nitritoak hartzeko bideak eta izan ditzaketen eragin toxikoak. Iturria: AESAN.

Aintzatetsi da gutxi gorabehera **hartutako nitratoaren % 5-7 nitrito bihurtzen dela giza organismoan**. 24 orduren buruan, hartutako nitrato gehiena (% 65-70) gertuaren bidez kanporatzen da, ehunetan pilatu gabe.

Nitritoak IARCen 2A taldean daude. Ziur asko kantzerigenoak dira gizakientzat, N-nitrosokonposatuen sorrera endogenoaren ondorioz, amina edo amidekin erreakzionatzen baitute.

Nitritoak, odolera igarotzean, hemoglobina oxidatzen dute, eta horrek oztopatu egiten du oxigenoa ehunetara iristea, **metahemoglobulinemia (MetHb)** izeneko gaixotasuna eraginez (gaixotasun larria da, bereziki, jaioberrien artean). **Metahemoglobulinemiaren (MetHb) intzidentzia handiagoa da haurtxoetan (% 2-3) helduetan baino (% 1).**

NITRATOIA: Eguneko Ingestio Onargarria (EIO): 3,7 mg/ g.p. kg/ egun (Iturria: EFSA eta JECFA)

NITRITOA: EIO: 0.07 mg / g.p. kg / egun (Iturria: EFSA eta JECFA)



Haurtxoak

Herritar kalteberenak 0 eta 18 hilabete bitarteko haurtxoak dira, hosto berdeko ortuari gehiago kontsumitzen baitute. Ortuari horiek nitrato-kopuru handiak izan ditzakete.

Nitratoak ortuarietan

EFSAk nitratoaren bi arrisku-ebaluazio egin ditu: bata, 2010ean, haurren (1-18 urte) arriskua ebaluatzeko, eta, bestea, 2008an, helduen arriskua ebaluatzeko. Bietan ondorioztatu zuen nitratoak ez direla arriskutsuak giza osasunerako, esposizio zenbatetsia EIOa baino txikiagoa baita, **bularreko haurren** eta 3 urte bitarteko haur txikien kasuan izan ezik; izan ere, azken horien esposizioa handiagoa da, adin horretan espinaka asko kontsumitzen baita, eta kezkatzeko arrazoia izan daiteke osasunari dagokionez.

Onurak VS Arriskuak

2008ko ebaluazioan, EFSAk landare-produktuak kontsumitzearen arriskuak eta onurak ebaluatu zituen, nitrato-edukiaren arabera, eta ondorioztatu zuen *horiek kontsumitzeak dakartzan aitortutako ondorio onuragarriak handiagoak direla nitratoekiko esposizioak giza osasunean eragin litzakeen arriskuak baino.*

Hala ere, haurrak talde kalteberenak direnez nitratoen efektu toxikologikoaren aurrean, EFSAk talde horri buruz 2010ean egin zuen ebaluazioan ondorioztatu zuen landareetako nitrato-maila ez dela kezkarria haur gehienen osasunerako. **Nolanahi ere, nitrato-maila altuko espinaka ugari kontsumitzen dituzten haurtxoen eta 1-3 urteko haurren artean, ezin da baztertu metahemoglobinemiaren (MeHg) arriskua.**

Espanian zerba ugari kontsumitzen denez, AESANek hosto berdeko ortuariak kontsumitzearen ondorioz haurtxoen eta haur txikien nitratoekiko esposizioa ebaluatu zuen 2011n. Ondorioztatu zuen arriskua egon zitekeela “esposizio goreneko” (nitrato-kopuru handiko zerben kontsumo altua) kasuetan, EFSAk 2010eko ebaluazioan espinakekin ondorioztatu zuen bezala. Hori zela eta, AESANek [ortuarietako nitratoak kontsumoaren inguruko gomendioak](#) eman zituen.

Nitritoak animalia-jatorriko produktuetan

EFSAk, 2009an, animalien elikaduran nitritoak substantzia kaltegarri gisa ebaluatu zituen. Panelak ondorioztatu zuen **animalia-jatorriko produktu freskoetako nitrito-maila baxua zela eta ez zela kezkarria giza osasunerako.**

2015ean, IARCK prozesatutako haragia gizakientzako arrisku kartzinogeno gisa (1. taldea) sailkatu zuen, nitrosamina kartzinogenoak sortzen baititu. IARCK substantzien propietate kartzinogenoak ebaluatzen ditu; hau da, substantzia bakoitzak izan lezaketen arriskua; EFSAk, berriz, herritar-taldeen esposizioa izateko duten aukera eta esposizio-maila ebaluatzen

ditu bere arrisku-ebaluazioetan.

Nitritoak eta nitratoak elikagaietako gehigarri gisa

Beste alde batetik, EFSAk baimendutako nitrito- eta nitrato-gatzaren ingestioa elikagaiak prozesatzeko baimendutako gehigarri gisa ebaluatu zuen 2017an, eta ondorioztatu zuen gatz horiek baimendutako kopuruan erabiltzen badira, osasunean izan dezakeen eragina ez dela oso kezagarria, haurren kasuan izan ezik; izan ere, horien nitratoekiko esposizioa handiagoa izan daiteke nitrito-gatz ugariko haragi-produktu asko kontsumituz gero.

Nolanahi ere, EFSAk adierazi zuen esposizio-iturri guztiak aintzat hartuta (elikagaietako gehigarriak, berezko presentzia elikagaietan eta ingurumen-kutsadura), nitritoaren EI0a gaingitu egin daitekeela adin-talde guztietako pertsonen kasuan, esposizio-maila ertaina-handia bada.

Kasu guztietan, estimatutako batezbesteko ingestak

erreferentzia-balioen azpitik daude.

- Nitratoak: 0,64 mg / g.p kg/ egun
- Nitritoak: <0,02 mg / g.p kg / egun

EFSAk, aipagai dugun arriskua ebaluatzean, honako zalantza edo ikerketa-behar hauek antzeman ditu:

- Ez dago ikerketa gehigarrik giza listuan nitratoen iraizketa, nitrito bihurtzea eta ondoriozko metahemoglobina eraketa neurtzeko.
- Ikerketa gehigarriak egin behar dira nitrito eta nitratoak gehigarri gisa gehitutako haragi-produktuetan eratutako nitrosaminen mailari buruz.
- Ez dago azterketa epidemiologikorik eskala handian nitrito-, nitrato- eta nitrosamina-ingestioari buruz eta zenbait minbizi-mota izateko arriskuari buruz.
- Eguneratu egin behar dira gehigarriak ez diren beste elikagai-iturri batzuetako (landareak, haragiak) nitrato

eta nitritoekiko esposiziori buruzko datuak.

Prebentzio-neurriak, nagusiki, **ingurumeneko nitrato-mailak murriztera daude bideratuta**. Horretarako, nekazaritzako ongarri nitrogenatuak eta hondakin organikoak murrizten dira (adibidez, simaurra) abeltzaintza-ustiategi intentsiboetan, Batzordearen [91/676/CEE](#) Legedia baliatuz.

2018ko maiatzaren 4an eguneratutako Batzordearen 2012-2015 epeko txotenaren arabera, ikusi da **ingurumenera isuritako nekazaritza-jatorriko nitrogeno-kopurua murriztu egin dela, nahiz eta nekazaritza nitrogeno-kopuru gehien isurtzen duen aktibitatea izaten jarraitzen duen**. Nolanahi ere, estatu kideei eskatu zaie murrizteko neurriak hartzen jarraitzea eta ahalegina egitea, soroetako nitratoen kopuruak murrizteko.

Elikagaiak eraldatzean, garrantzitsua da nekazaritzan **higienegardunbide egokiak eta arriskuak aztertzeako programak zein kontrol estuko guneak (APPCC) ezartzea**.

Nolanahi ere den, kasu batzuetan egiaztatu da Nekazaritza Jardunbide Egokien kodeak ezarri arren, ez dela lortzen nitratoetarako gehieneko mugak betetzea, bereziki, espinaka freskoei dagokienez.

Klima-baldintzak dira kausa, zehazki, argia: argi-intentsitate handiak erraztu egiten du landarearen metabolismoa, eta nitrogenoa konposatu organiko nitrogenatuetan ezartzen da; hala nola, aminoazidoetan, proteinetan, klorofilan, etab. Bada, horrek murriztu egiten du nitratoen edukia, eta **argiaren intentsitatea murrizten duen edozein faktorek edo fotosintesiaren abiadurak erraztu egiten du horiek landarean metatzea**.

Hori dela eta, **nitratoen kontzentrazioak handiagoak dira neguko uztetan**, udakoetan baino. Hain zuzen ere, horrexegatik, Europa iparraldeko herrialdeetako uztetan mailak handiagoak dira, hegoaldekoetan baino. Horregatik berregatik, **aire zabaleko uztetako nitratoen edukia txikiagoa da**, negutegietako

uztetan dagoena baino.

Nitratoen aurreko esposizioa eta nitrito bihurtzen direnak murrizte aldera, **herritar minberei (jaioberriak eta haur txikiak) hau gomendatzen zaie:**

- Bizitzako lehenengo urtea igaro baino lehen, pureetan ez sartu espinakarik eta zerbarik. Urtebete bete aurretik, purean emanez gero, honako hau gomendatzen da:
 - 3-6 hilabeteko umeak: elikadura osagarria sartuz gero, espinaka edo zerben kopurua ez izatea eguneko 25 gramokoa baino handiagoa.
 - 6-12 hilabeteko umeak: espinaka edo zerben kopurua ez izatea eguneko 35 gramokoa baino handiagoa.
- Egunean ez eman espinaken eta/edo zerben anoa erdia baino gehiago 1 eta 3 urte bitarteko haurrei.
- Ez eman espinakarik eta/edo zerbarik urdail-hesteetako bakterio-infekzioak dituzten haurrei.
- Ez utzi kuzinatutako barazkiak giroko tenperaturan (osorik zein purean egonda). Gorde hozkailuan egunean bertan kontsumituko badira; bestela, izoztu.

Halaber, ikusi da landareen tratamendu batzuek eragin nabarmena dutela nitratoen azken edukian.

- Tratamendu batzuek murriztu egiten dute nitratoaren edukia, hala nola, garbitzeak, egosteak edo galdarraztatzeak; izan ere, nitratoa uretan disolbatzen da.
- Beste teknika batzuek, aldiz, nitratoen edukia handitzen dute: salteatzeak edo parrillan erretzeak, adibidez, nahiz eta lotura hori kuzinatutako barazkiaren araberakoa izan (espinakak salteatzea, patatak frijitzea, etab.).
- **Kendu landarearen kanpoko zatia kontsumitu aurretik.** Kanpoko hostoek dute nitratoen kopuru handiena.
- **Kontsumitu fruta eta ortuari ahal bezain freskoak.** Hori

eginez, nitratoak nitrito bihurtzea saihestuko dugu.

- **Garbitu tentu handiz gordin kontsumituko den barazkiaren hostoak, banaka.** Horrelaxe desagerraraziko dira nitrato eta nitrito batzuk, konposatu horiek disolbagarritasun handia baitute uretan. Garbitu ondoren, lehortu fruta aleak zapi batekin.
- **Prestatu barazkiak,** egosteak nitratoen kopurua murrizten du eta.
- **Gorde elikagaiak hozkailuan** nitratoak nitrito bihurtzen dituzten bakterioak azkar ugaltzen direlako giro-tenperaturan.
- **Ez erabili zopak edo pureak egiteko nitrato-kopuru handia duten barazkiak egosteko ura,** uretan disolbatzen direlako.
- Ahal dela, **kontsumitu sasoian sasoiko barazkiak.**



Eskuak garbitu edozein elikagai manipulatatu aurretik.



Tresnak, taulak eta gainazala **desinfektatu**.



Hotz-katea mantendu, elikagai gordinak garraiatzen diren bitartean.



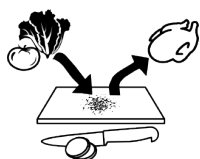
Gordinik jan behar diren **frutak eta barazkiak ondo**

garbitu.

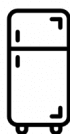


Ongi kuzinatu purean pestratutako barazkiak eta oro har elikagaiak.

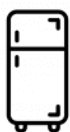
Kontsumitu ondoren, ahalik eta lasterren hoztu soberakinak (5°C).



Ekidin elikagai gordinen eta kuzinatuen arteko **kutsadura gurutzatua**.



Gorde elikagaiak temperatura seguruetan. Hoztu elikagaiak 5°C-tik beherako tenperaturetan, Salmonella hazteko aukerak mugatzeko bakterio horrek kutsa ditzakeen elikagaietan.



Ez desizoztu elikagaiak giroko tenperaturan, hozkailuko beheko aldean baizik.

Nitratoen gehieneko edukia zenbait elikagaitan [Batzordearen 2006ko abenduaren 19ko 1881/2006 Araudiak \(EE\), elikagaietako kutsatzaile jakin batzuen gehieneko edukia ezartzen duenak, eta horren ondorengo aldaketek arautzen dute Europar Batasunean.](#)

JTNDdGFibGULMjBjbGFzcyUzRCUyMmVsaWthLXRhYmxlJTIyJTNFJTBBJTNDdG
hlyWQLM0ULMEEIM0N0ciUyMGNsYXNzJTNEJTIyZWxpa2EtdGFibGUtaGVhZGVy
JTIyJTNFJTBBJTNDdGgLM0VFbGl rYWdhaWFrJTNDJTJGdGgLM0ULMEEIM0N0aC
UyMGNvbHNwYW4LM0QLMjIyJTIyJTNFR2VoawVuZXprbyUyMGVkdWtpYWslMjAl
MjhtZyUyME5PMYUyRmtnJTI5JTNDJTJGdGgLM0ULMEEIM0MLMkZ0ciUzRSUwQS
UzQyUyRnRoZWFKJTNFJTBBJTNDdGJvZHKLM0ULMEEIM0N0ciUzRSUwQSUSzQ3Rk
JTIwY29sc3BhbiUzRCUyMjIlMjIlM0VFc3BpbmFrYSUyMGZyZXNrb2FrJTIwJT
I4JTNDZW0LM0VTcGluYWNPYSUyMG9sZXJhY2VhJTNDJTJGZW0LM0ULMjklMjgy
JTI5JTNDJTJGdGQLM0ULMEEIM0N0ZCUzRTM1MDAlMjBtZyUyRmtnJTNDJTJGdG
QLM0ULMEEIM0MLMkZ0ciUzRSUwQSUSzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQLMjBjb2xzCGFu
JTNEJTIyMiUyMiUzRUVzcGluYWthJTIwZnJlc2tvYWslMjBBrb250c2VyYmFuJT
JDJTIwaG96dHV0YSUyMGVkbyUyMGl6b3p0dXRhJTNDJTJGdGQLM0ULMEEIM0N0
ZCUzRTIwMDAlMjBtZyUyRmtnJTNDJTJGdGQLM0ULMEEIM0MLMkZ0ciUzRSUwQS
UzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQLMjByb3dzcGFuJTNEJTIyNiUyMiUzRSUwQSUSzQ3Al
M0VMZXR4dWdhJTIwZnJlc2tvYWslMjAlMjglM0NlbSUzRUxhY3R1Y2ElMjBzYX
RpdmlMjBMLiUzQyUyRmVtJTNFJTI5JTIwJTI4bmVndXRlZ2lrbyUyMGxldHh1
Z2FrJTIwZXRhJTIwYWlyZSUyMHphYmFsZWFuJTIwaGF6aXRha29hayUy0SUyQy
UyMGh1cnJlbmdvJTIwchVudHVhbiUyMGFpcGF0dXRha28lMjBsZXR4dWdhayUy
MHNhbGJ1JTNDJTJGcCUzRSUwQSUSzQ3AlM0ULMjZuYnNwJTNCJTNDJTJGcCUzRS
UwQSUSzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQLMjBjb2xzCGFuJTNEJTIyMiUyMiUzRVVy
cmhcmVuJTIwMWV0aWslMjBtYXJ0eG9hcmVuJTIwMzFyYSUyMGJpdGFydGVhbi
UyMGJpbGRldGFrb2FrJTNBJTNDc3Ryb25nJTNFJTI2bmJzcCUzQiUzQyUyRnN0
cm9uZyUzRSUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDJTJGdHILM0ULMEEIM0N0ciUzRSUwQS
UzQ3RkJTNFTmVndXRlZ2lhbiUyMGheml0YWtvJTIwbGV0eHVnYWslM0MLMkZ0
ZCUzRSUwQSUSzQ3RkJTNFNtAwMCUyMGlnJTJGa2clM0MLMkZ0ZCUzRSUwQSUSzQy
UyRnRyJTNFJTBBJTNDdHILM0ULMEEIM0N0ZCUzRUFpcmUlmjB6YWJhbGVhbiUy
MGheml0YWtvJTIwbGV0eHVnYWslM0MLMkZ0ZCUzRSUwQSUSzQ3RkJTNFNDAwMC
UyMGlnJTJGa2clM0MLMkZ0ZCUzRSUwQSUSzQyUyRnRyJTNFJTBBJTNDdHILM0UL
MEEIM0N0ZCUyMGNvbHNwYW4LM0QLMjIyJTIyJTNFQXBpcmIsYXJlbiUyMDFldG
lrJTIwaXJhaWxhcmVuJTIwMzBlcmElMjBiaXRhcnRlYW4lMjBiaWxkdXRha29h
ayUzQSUSzQ3N0cm9uZyUzRSUyNm5ic3AlM0ILM0MLMkZzdHJvbmcLM0ULM0MLMk
Z0ZCUzRSUwQSUSzQyUyRnRyJTNFJTBBJTNDdHILM0ULMEEIM0N0ZCUzRU5lZ3V0
ZWdpYW4lMjBBoYXppdGFrb2FrbyUyMGxldHh1Z2FrJTNDJTJGdGQLM0ULMEEIM0N0ZC
UzRTQwMDAlMjBtZyUyRmtnJTNDJTJGdGQLM0ULMEEIM0MLMkZ0ciUzRSUwQSUSz
Q3RyJTNFJTBBJTNDdGQLM0VBaXJlJTIwemFiYwslYW4lMjBBoYXppdGFrb2FrbyUyMG
xldHh1Z2FrJTNDJTJGdGQLM0ULMEEIM0N0ZCUzRTMwMDAlMjBtZyUyRmtnJTND
JTJGdGQLM0ULMEEIM0MLMkZ0ciUzRSUwQSUSzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQLMjByb3

dzcGFuJTNEJTIyMiUyMiUzRSUyNmXhcXVvJTNC SXplYmVyZyUyNnJhcXVvJTNC
JTIwbW90YWtvJTIwbGV0eHVnYWslM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFTmVndX
RlZ2lhbGlUyMGhheml0YWtvJTIwbGV0eHVnYWslM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3Rk
JTNFMjUwMCUyMG1nJTJGa2clM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQyUyRnRyJTNFJTBBJT
NDdHlM0UlMEElM0N0ZCUzRUFpcmUlmjB6YWJhbGVhbiUyMGhheml0YWtvJTIw
bGV0eHVnYWslM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFMjAwMCUyMG1nJTJGa2clM0
MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQyUyRnRyJTNFJTBBJTNDdHlM0UlMEElM0N0ZCUyMHJv
d3NwYW4lM0QlMjIyJTIyJTNFRXJydWt1bGElMjAlMjglM0NlbSUzRUVydWVhJT
Iwc2F0aXZhJTNDJTJGZW0lM0UlMkMlMjAlM0NlbSUzRURvcGxvdGF4aSUzQyUy
RmVtJTNFJTIwc3BwLiUyQyUyMCUzQ2VtJTNFQnJhc3NpY2ElMjB0ZW51aWZvbG
xhJTNDJTJGZW0lM0UlMkMlMjAlM0NlbSUzRVNpc3ltYnJpdW0lMjB0ZW51aWZv
bGl1bSUzQyUyRmVtJTNFJTI5JTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRVVycmlhcm
VuJTIwMWV0aWslMjBtYXJ0eG9hcmVuJTIwMzFyYSUyMGJpdGFydGVhbiUyMGJp
bGR1dGFrb2FrJTNBJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0N0ZCUzRTcwMDAlMjBtZyUyRm
tnJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQl
M0VBcGlyaWxhcmVuJTIwMWV0aWslMjBpcmFpbGFyZW4lMjAzMGVYYSUyMGJpdG
FydGVhbiUyMGJpbGR1dGFrb2FrJTNBJTNDc3Ryb25nJTNFJTI2bmJzcCUzQiUz
QyUyRnN0cm9uZyUzRSUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQlM0U2MDAwJTIwbWclMk
ZrZyUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDJTJGdHlM0UlMEElM0N0ciUzRSUwQSUzQ3Rk
JTIwY29sc3BhbiUzRCUyMjIlMjIlM0UlMEElM0NwJTNFTGFib3JleiUyMGVnaW
5pa28lMjBlbGlryWdhaWFrJTJDJTIwYnVsYXJyZWtvJTIwaGF1cnJlbnR6YWtv
JTIwZXRhJTIwaGF1ciUyMHR4aWtpZW50emFrbyUyMGVsaWthZ2FpYWslMjgzJT
I5JTI4NCUyOSUzQyUyRnAlM0UlMEElM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFMjAw
JTIwbWclMkZrZyUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDJTJGdHlM0UlMEElM0N0ciUzRS
UwQSUzQ3RkJTIwY29sc3BhbiUzRCUyMjIlMjIlM0UlMEElM0NwJTNFRWRhdGVr
byUyMHVyYSUyMCUyODUlmjklM0MlMkZwJTNFJTBBJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0
N0ZCUzRTUwJTIwbWclMkZsJTNDJTJGdGQlM0UlMEElM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUz
QyUyRnRib2R5JTNFJTBBJTNDJTJGdGFibGUlM0UlMEElM0NwJTNFJTI2bmJzcC
UzQiUzQyUyRnAlM0U=

2. taula Elikagaietan onartutako nitratoen mugak.

Estatu kideek kontrolatu egin behar dute barazkietako nitratoen edukia, eduki hori handia izan badaiteke; zehazki, arreta jarri behar dute hosto berdeko barazkietan, eta maiztasun jakin batekin emango diote EFSari emaitzen berri.

Edateko urari dagokionez, nitratoen edukia [140/2003 Errege](#)

Dekretuak araupetzen du Espainian. Horren bidez ezartzen dira gizakiek kontsumitzeko uraren kalitatearen osasun-irizpideak.

(2) Gehienezko edukia ez zaie espinaka freskoei ezartzen, eraldatze-prozesua igaroko badute eta zuzenean ontziratatu gabe garraiatzen badira sorotik eraldatze-lekura.

(3) Kategoria honetan zerrendatutako elikagaiak, Batzordearen 2006ko abenduaren 5eko 2006/125/EE Zuzentarauan, Laborez eginiko elikagaiei eta bularreko haurrentzako zein haur txikientzako elikagaiei buruzkoan (DO L 339, 2006.12.6koa, 16. or.), definitzen diren legez.

(4) Gehienezko edukia kontsumitzeko prest dauden produktuei dagokie (halakotzat merkaturatutakoak edo ekoizlearen jarraibideei jarraikiz berreraikitakoak).

(5) Baldintza hau bete behar da: $[nitrato]/50 + [nitrito]/3 < 1$, non kortxeteak mg/l kontzentrazioak diren nitratorako (NO₃) eta nitritorako (NO₂).

EFSA:

- [EFSA explains risk assessment – Nitrites and nitrates added to food](#). 2017
- [Re-evaluation of sodium nitrate \(E 251\) and potassium nitrate \(E 252\) as food additives](#)– 2017
- [Re-evaluation of potassium nitrite \(E 249\) and sodium nitrite \(E 250\) as food additives](#) – 2017
- [Study on the influence of food processing on nitrate levels in vegetables](#). 2013
- [Statement on possible public health risks for infants and young children from the presence of nitrates in leafy vegetables](#) – 2010
- [Nitrite as undesirable substances in animal feed](#)– 2009
- [Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food chain on Nitrate in vegetables](#). 2008

AESAN:

- [Recomendaciones de consumo de hortalizas de hoja para población infantil por la presencia de nitratos – 2020](#)
- [Evaluación del riesgo de la exposición de lactantes y niños de corta edad a nitratos por consumo de acelgas en España– 2011](#)

Europa Batzordea:

- [Informe sobre la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura. 2013](#)