

## T É N Y E K

### Európai Munkavédelmi Ügynökség

## Biológiai hatóanyagok

### Bevezetés

A 2003. évi Európai Munkavédelmi Hét témája a veszélyes anyagok kockázatainak megelőzése. Az Ügynökség egy sorozat tájékoztató tény-levelet készít a veszélyes anyagokkal, közöttük a biológiai hatóanyagokkal kapcsolatos munkavédelmi tájékoztatásra.



Biológiai hatóanyagok sok ágazatban megtalálhatók. Mivel ritkán láthatók, a kockázat, amelyet képviselnek, nem mindig nyilvánvaló. Közéjük tartoznak a baktériumok, vírusok, gombák (élesztők és penészek) és az élősködők.

### Szabályozás

Az európai szabályozás célja minimálisra csökkenteni a munkahelyen lévő biológiai hatóanyagokból eredő egészségi kockázatot<sup>1</sup>.

A vonatkozó irányelv a biológiai hatóanyagokat betegítő hatásuk, valamint a megelőzés és kezelés lehetőségei szerint négy kockázati kategóriába sorolja. A biológiai hatóanyagok jegyzéke tájékoztatást nyújt az allergiakeltő és a mérgező hatásokról. A javasolt intézkedések között vannak elkülönítési kategóriák laboratóriumi munkákhoz és ipari eljárásokhoz.

Az irányelv követelményeket fogalmaz meg bizonyos tevékenységeknek a hatóságok felé történő bejelentéséről is. Egyes biológiai hatóanyagoknak várhatóan kitett munkavállalókról a munkáltató köteles nyilvántartást vezetni, beleértve az expozícióra és az egészségügyi felügyeletre vonatkozó információkat. A munkavállalók hozzá kell, hogy férjenek személyes adataikhoz.

Ezek az előírások minimális követelmények, és ezeket a nemzeti szabályozás keretében valósítják meg. Egyes tagállamok eljárási előírásokat és útmutatókat adtak ki a biológiai hatóanyagok biztonságos használatára, beleértve kiválasztott ágazatokat és foglalkozásokat. Ezért fontos a munkahelyi biológiai veszélyekkel kapcsolatos vonatkozó nemzeti előírások megismerése.

### Foglalkozási expozíciós határértékek

Jelenleg nincsenek a biológiai hatóanyagokra megállapított foglalkozási expozíciós határértékek, bár egyes tagállamok meghatároztak határértékeket ezek mérgező anyagára. A biológiai hatóanyagok és más veszélyes anyagok között az alapvető különbség az előbbieknél reprodukciós képessége. Egy mikroorganizmus kis mennyisége kedvező körülmények mellett jelentős mértékben megnövekedhet igen rövid idő alatt.

### Kockázatfelmérés, megelőzés és ellenőrzés

Az irányelv előírja, hogy a munkáltató

<sup>1</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2000. szeptember 18-i 2000/54/EK irányelve a munkavállalók védelméről a munkahelyi biológiai hatóanyagok expozíciós kockázatával szemben.

- mérje fel a biológiai hatóanyagok által keltett kockázatokat, és
- csökkentse a munkavállalók kockázatát
  - kiküszöböléssel vagy helyettesítéssel
  - expozíció megelőzéssel és ellenőrzéssel
  - a munkavállalók tájékoztatásával és képzésével, és
- biztosítson megfelelő egészségügyi felügyeletet.

#### **Ahol biológiai hatóanyagok okozta expozíció előfordulhat**

Amikor személyek a munka során az alábbi anyagokkal kerülnek érintkezésbe

- természetes vagy szerves anyagok, mint például föld, agyag, növényi anyagok (széna, szalma, gyapot stb.)
- állati eredetű anyagok (gyapjú, szőr stb.)
- élelmiszerek
- szerves por (pl. liszt, papírpor, állati por)
- hulladék, szennyvíz
- vér és egyéb testfolyadék,

ki lehetnek téve biológiai hatóanyagoknak.

Amikor egy munkatevékenységbe beletartozik biológiai hatóanyagok szándékos, akaratlagos használata, ilyen például mikroorganizmusok tenyésztése egy mikrobiológiai laboratóriumban vagy azok felhasználása élelmiszergyártásban, akkor a biológiai hatóanyag ismert, könnyebben monitorozható, és a megelőző intézkedések az organizmus által keltett kockázatokhoz igazíthatók. A használt biológiai hatóanyag jellegére és hatásaira vonatkozó információknak ilyen esetben szerepelniük kell a veszélyes anyagok leltárában.

Amikor a biológiai hatóanyag megjelenése a munka akaratlan következménye - ez a helyzet hulladékválogatás vagy mezőgazdasági tevékenységek során –, nehezebben mérhetők fel a munkavállalókat fenyegető kockázatok. Az előforduló tevékenységek közül néhányra azonban van az expozícióra és az óvintézkedésekre vonatkozó információ.

<b>Kockázatos foglalkozások</b>	<b>Veszélyek, kockázatok</b>	<b>Megelőző intézkedések</b>
Élelmiszer (sajt, joghurt, szalámi) vagy élelmiszeradalék gyártás, pékségek	Penészek/élesztők, baktériumok és atkák allergiát okoznak Szerves gabonaporok, tejpor vagy biológiai hatóanyagokkal szennyezett liszt Méreganyagok, mint például a botulinustoxinok vagy aflatoxinok	Zárt eljárás Kerüljük az aeroszolok kialakulását Elkülönített szennyezett munkaterületek Megfelelő higiéniai intézkedések
Egészségügy	Különbféle vírus- és baktériumfertőzések, például a HIV, hepatitisz vagy tuberkulózis Injekcióstű-sérülések	Fertőző minták, éles hulladékok, szennyezett ágynemű és más anyagok biztonságos kezelése Kifolyt vér és más testfolyadékok biztonságos kezelése és tisztítása Megfelelő védőeszközök, kesztyűk, ruha, szemüveg Megfelelő higiéniai intézkedések
Laboratóriumok	Fertőzések és allergiák mikroorganizmusok és	Mikrobiológiai biztonsági fülkék Por- és aeroszolcsökkentő

	sejtkultúrák, pl. emberi szövetek kezelése során Véletlenszerű kifolyások és tűszúrásos sérülések	intézkedések Minták biztonságos kezelése és szállítása Megfelelő egyéni védelem és higiéniai intézkedések Szennyeződéscsökkentési és szükséghelyzeti intézkedések kifolyások esetére Korlátozott hozzáférés Bio-biztonsági címke
Mezőgazdaság Erdőgazdálkodás Kertészet Állati táp és takarmány gyártás	Állatokról, élősködőkről és kullancsról átvitt baktériumok, gombák, atkák és vírusok Légzőszervi problémák szemestakarmány, tejpor, liszt, fűszerek szerves poraiban lévő mikroorganizmusok és atkák miatt Különleges allergiás betegségek, mint például a farmer-tüdő és a madártenyésztő-tüdő	Por- és aeroszolcsökkentő intézkedések Kerüljük az érintkezést szennyezett állatokkal vagy eszközökkel Védekezés állatok harapása vagy szúrása ellen Tartósítószer a takarmányhoz Tisztítás és karbantartás
Fémfeldolgozóipar Fafeldolgozóipar	Bőrproblémák baktériumok és hörgőasztma penészek és élesztők miatt olyan, az ipari eljárásokban keringő folyadékokból, amelyeket kőszőrűlésnél, a rostpép üzemekben, fémmegmunkálásnál és kővágásnál használnak	Helyi elszívó szellőzés Rendszeres karbantartás, a folyadékok és gépek szűrése és tisztítása Bőrvédelem Megfelelő higiéniai intézkedések
Munkaterületek légkondicionáló rendszerekkel és magas nedvességtartalommal (pl. textilipar, nyomdaipar és papírgyártás)	Allergiák és légzőszervi zavarok penészek/élesztők miatt Légiósbetegség	Por- és aeroszolcsökkentő intézkedések A szellőzés, gépek és munkaterületek rendszeres karbantartása Korlátozzuk a munkavállalók számát Magas, forró (csap)víz hőmérséklet fenntartása
Levéltárak, múzeumok, könyvtárak	Penészek/élesztők és baktériumok allergiát és légzőszervi zavarokat okoznak	Por- és aeroszolcsökkentő intézkedések Tisztítás Megfelelő egyéni védőeszközök
Magas- és mélyépítőipar, természetes anyagok, például agyag, szalma, nád feldolgozása; épületek felújítása	Penészek és baktériumok az építőanyagok romlása miatt	Por- és aeroszolcsökkentő intézkedések Megfelelő egyéni védelem és higiéniai intézkedések

### ***Kit érhet ártalom és hogyan?***

Ha meghatároztunk egy olyan tevékenységet, amelynek során a munkavállalók biológiai hatóanyagok hatásának lehetnek kitéve, gyűjtünk információt az adott expozícióról. Gondoljunk azokra, akik közvetlenül érintettek, és másokra is, akiket ezek a hatások érhetnek, pl. a takarító személyzetre. Azt nézzük meg, hogyan történik valójában a munkavégzés, ne azt, hogy hogyan kellene végezni, vagy hogyan képzeljük, hogy végzik.

### ***Egészségi hatások***

A biológiai hatóanyagok háromfajta betegséget okozhatnak:

- élősködők, vírusok vagy baktériumok okozta fertőzések,
- penész, szerves porok (pl. lisztpor és állati eredetűpor), enzimek és atkák expozíciója okozta allergiák, és
- mérgezés vagy mérgező hatások.

Egyes biológiai veszélyek rákot vagy magzati károsodást is okozhatnak.

A mikroorganizmusok sérült bőrön vagy nyálkahártyán keresztül juthatnak be az emberi testbe. Be is lélegezhetőek vagy lenyelhetőek, ekkor a felső légútban vagy az emésztőrendszerben okoznak fertőzést. Expozíció véletlenszerűen is előfordulhat állati harapás vagy tűszúrás okozta sérülések következtében.

### **Értékeljük a kockázatokat és határozzuk meg, azok hogyan csökkenthetők**

Gondoljuk végig, vajon a megtett intézkedések megfelelő védelmet biztosítanak-e, és mit kell még tenni a kockázatok csökkentése végett. Lehetséges teljes mértékben kiküszöbölni a kockázatokat más hatóanyag vagy eljárás alkalmazásával?

Ha az expozíciót nem lehet elkerülni, azt minimális szinten kell tartani az expozíciónak kitett munkavállalók számának és az expozíciós idő tartamának korlátozásával. Az ellenőrző intézkedéseket a munkafolyamathoz kell igazítani, és a munkavállalókat megfelelően ki kell oktatni a biztonságos munkamódszerek alkalmazására.

A munkavállalókat fenyegető kockázatok kiküszöbölését vagy csökkentését célzó lépések az adott biológiai veszélytől függenek, de van sok olyan intézkedés, amely általánosan alkalmazható:

- Sok biológiai hatóanyag levegő útján terjed, mint például a kilélegzett baktériumok vagy a penészes szemestermények mérgező anyagai. Kerüljük az aeroszolok és porok kialakulását, takarítás és karbantartás során is.
- Az általános rend biztosítása, a higiénikus munkafolyamatok és a vonatkozó figyelmeztető jelek használata mind kulcsfontosságú eleme a biztonságos és egészséges munkakörülményeknek.
- Sok mikroorganizmus kifejlesztett mechanizmusokat hő, kiszáradás vagy sugárzás túlélésére vagy azokkal szembeni ellenállásra, például spórák termelésével. Az intézkedések között szerepeljen a hulladékok, eszközök és ruhák tisztítása, fertőtlenítése, valamint megfelelő higiéniai intézkedések a munkavállalók számára. Adjunk megfelelő utasításokat a hulladékok biztonságos kezelésére, a vészhelyzeti eljárásokra és az elsősegélynyújtásra.

Egyes esetekben a megelőző intézkedések közé tartozik védőoltás is, amit önkéntes alapon kell a munkavállalók számára biztosítani.

### **Megállapításainkat rögzítsük**

Felmérésünket szükség szerint tekintsük újra át és vizsgáljuk felül, amikor jelentős változások vannak anyagok, berendezések, munkamódszerek, elhelyezés vagy az érintett személyek terén, és akkor, a munkával kapcsolatban baleset történik vagy panasz merül fel.



AUVA, Allgemeine Unfallversicherungsanstalt, Austria.

**Hulladékválogatás: hogyan kezeljük egy új kockázatot**

A környezeti követelmények és az új hulladékkezelési technológiák megnövelték a szennyvízzel, hulladékgyűjtéssel, -válogatással és -kezeléssel foglalkozó dolgozók kockázatait.

A papír, üveg, műanyag és csomagolóanyag visszanyerő üzemekben, valamint a komposztáló üzemekben a penészek allergiákat és légzőszervi zavarokat, elsősorban aspergillozist okoznak. A szennyvízkezelő üzemekben baktériumok hasmenést és szalmonellózist okoznak. Kórházi hulladékok kezelése és tiszításból eredő sérülések olyan vírusfertőzéshez vezethetnek, mint a hepatitisz. Több tagállam ezért megelőző intézkedéseket dolgozott ki, ezek között szerepel a kézi válogatás megelőzése, azaz gépi előválogatás, megfelelő szellőzéssel ellátott válogatófülkék, helyi elszívó szellőzés a válogató soron, levegőszűrőkkel felszerelt zárt járművek, valamint megfelelő védőruházat használata, beleértve a megfelelő kesztyűket. A higiéniai tervek, a rendszeres takarítás és a fertőtlenítési intézkedések révén jelentős mértékben csökkent a munkavállalók expozíciója.

**További információk**

A veszélyes anyagokról szóló jelen sorozatba tartozó más tény-levelek és további tájékoztatás a <http://osha.eu.int/ew2003/> címen is található. Ezt a forrást folyamatosan frissítik és fejlesztik.

Európai Munkavédelmi Ügynökség  
Gran Via, 33, E-48009 Bilbao  
Tel. (34)944 79 43 60, Fax: (34)944 79 43 83  
[information@osha.eu.int](mailto:information@osha.eu.int)