



## Bioloģiskie aģenti



### Ievads

Tēma 2003. gada Eiropas Nedēļai par darba drošību un veselību darbā ir bīstamo vielu izraisīto risku novēršana. Aģentūra laiž klajā ziņu lapu sēriju, kas koncentrē uzmanību uz informācijas sniegšanu par bīstamām vielām, tai skaitā bioloģiskiem aģentiem, saistībā ar darba drošību un veselības aizsardzību.

Bioloģiskie aģenti ir atrodami daudzos sektoros. Tā kā tie reti ir saskatāmi, to radītie riski ne vienmēr tiek pienācīgi novērtēti. Tie ietver baktērijas, vīrusus, sēnītes (rauga un pelējuma) un parazītus.

### Likumdošana

Eiropas likumdošanas mērķis ir samazināt riskus veselībai, kuras rada bioloģiskie aģenti darbavietā<sup>1</sup>. Attiecīgā Direktīva klasificē bioloģiskos aģentus četrās riska kategorijās pēc to spējas izraisīt slimības, kā arī profilakses un ārstēšanas iespējām. Bioloģisko aģentu saraksts sniedz norādes paralerģijas izraisīto potenciālu un toksisko efektu. Ierosinātie pasākumi ietver ierobežojošas kategorijas laboratorijas darbam un rūpnieciskajiem procesiem.

Direktīva arī nosaka prasības par atsevišķu darbību paziņošanu varas iestādēm. Par darbiniekiem, kas var tikt pakļauti noteikti bioloģisko aģentu ietekmei, darbavietā ir jākārtoti uzskaitē, ietverot tajā arī informāciju par ekspozīcijas un veselības uzraudzību. Darbiniekiem ir jānodrošina pieeja viņu personiskajiem datiem.

Šie noteikumi ir minimālās prasības, un tās ir iekļautas nacionālajā likumdošanā. Dažas dalībvalstis ir ieviesušas Prakses kodeksus un vadlīnijas drošam darbam ar bioloģiskiem aģentiem, tai skaitā noteiktos sektoros un profesijās. Tādēļ ir svarīgi pievērsties attiecīgajiem nacionālajiem noteikumiem, kas attiecas uz bioloģisko apdraudējumu darbavietās.

### Aroda ekspozīcijas robežvērtības

Patlaban bioloģiskajiem aģentiem nav noteiktas aroda ekspozīcijas robežvērtības, lai gan dažas dalībvalstis ir noteikušas robežvērtības to toksīniem. Būtiskā atšķirība starp bioloģiskajiem aģentiem un citām kaitīgām vielām ir to spēja vairoties. Mazs mikroorganisma daudzums labvēlīgos apstākļos var ievērojami palielināties ļoti īsā laika sprīdī.

### Riska novērtējums, novēršana un kontrole

Direktīva izvirza darba devējam prasību:

- novērtēt bioloģisko aģentu radītos riskus, un
- samazināt risku darbiniekiem:
  - pārtraucot tos izmantot vai tos aizstājot;

- novēršot un kontrolējot ekspozīciju;
- informējot un apmācot darbiniekus, un
- nodrošināt atbilstošu veselības uzraudzību.

#### Kur var atgāties ekspozīcija bioloģiskajiem aģentiem

Kur vien cilvēki darbā nonāk saskarsmē ar

- dabīgiem vai organiskiem materiāliem, kā augsne, māli, augu materiāli (siens, salmi, kokvilna utt.), □
- dzīvnieku izcelsmes vielām (vilna, mati utt.),
- pārtiku,
- organiskiem putekļiem (piem., milti, papīra putekļi, blaugznas),
- atkritumiem, notekūdeņiem,
- asinīm un citiem ķermeņa šķidrumiem,

viņi var tikt pakļauti bioloģisko aģentu ietekmei.

Ja darba operācija ietver apzinātu bioloģisko aģentu pielietojumu, mikroorganisma kultivēšanu laboratorijā vai tā izmantošanu pārtikas ražošanā, bioloģiskais aģents būs zināms, ir vieglāk arī īstenot tā monitoringu, bet preventīvie pasākumi var tikt pielāgoti riskam, kuru šis mikroorganisms izraisa. Tādēļ arī informācija gan par izmantotā bioloģiskā aģenta raksturu, arī par tā izraisītajām sekām ir iekļaujama kaitīgo vielu inventarizācijas sarakstā.

Ja bioloģisko aģentu parādīšanās darba procesā ir nejausa un netīša – tā tas ir atkritumu šķirošanas vai lauksaimnieciskās darbības gadījumā – novērtēt riskus, kuriem tiek pakļauti darbinieki, jau būs daudz grūtāk. Taču par dažiem no minēto darbību veidiem informācija par ekspozīcijas līmeņiem, kā arī par aizsardzības līdzekļiem ir pieejama.

Apdraudētie nodarbošanās veidi	Kaitējums/Riski	Preventīvie pasākumi
Pārtikas (siera, jogurta, salami) vai pārtikas piedevu ražošana, maiznīcas	Pelējums/ieraugs, baktērijas, mikroorganismi izraisa alerģijas. Graudu organiskie putekļi, piena pulveris vai milti, kas piesārņoti ar bioloģiskiem aģentiem. Toksīni, tādi kā botulinustoksīns vai aflatoksiīns	Noslēgti procesi Izvairīties no aerosolu veidošanās. Nodalīt piesārņotā darba zonas. Atbilstoši higiēnas pasākumi
Veselības aprūpe	Vairākas vīrusu un baktēriju infekcijas, tādas kā HIV, hepatīts vai tuberkuloze. Adatas dūriena brūces	Drošs darbs ar inficētiem paraugiem, atkritumiem un inficētu gultas veļu, kā arī citiem materiāliem. Drošs darbs, rīkojoties un tīrot notecējušas asinis un citus ķermeņa šķidrumus. Adekvāti aizsardzības līdzekļi, cimdi, apģērbs, brilles. Atbilstoši higiēnas pasākumi
Laboratorijas	Infekcijas un alerģijas darbā ar mikroorganismiem un šūnu kultūrām, piem., cilvēka audiem. Nejaušas izšļakstīšanās, adatas dūriena brūces	Mikrobioloģiskie drošības skapi Pasākumi putekļu un aerosolu samazināšanai Drošs darbs ar paraugiem un to transportēšana Atbilstoši personiskās aizsardzības un higiēnas pasākumi. Attīrīšana un avārijas pasākumi. Izplūdes/izšļakstīšanās gadījumos ierobežota pieeja. Biodrošības marķējums.

(1) Eiropas Parlamenta un Padomes 2000. gada 18. septembra Direktīva 2000/54/EC par darbinieku aizsardzību pret riskiem, kas saistīti ar viņu pakļaušanu bioloģisko aģentu ietekmei darbā.



Apdraudētie nodarbošanās veidi	Kaitējumi/Riski	Preventīvie pasākumi
Lauksaimniecība Mežkopība Dārzkopība Dzīvnieku barības un lopbarības ražošana	Baktērijas, sēnītes, parazīti, vīrusi, kas pārņemti no dzīvniekiem, dzīvnieku parazītiem un ērcēm. Elpošanas problēmas mikroorganismu dēļ, kas atrodas graudu organiskajos putekļos, piena pulveri, miltos u.c. Specifiskas alerģiskas slimības - fermēra plauša un putnu audzētāja plauša.	Pasākumi putekļu un aerosolu samazināšanai. Izvairīties no kontakta ar inficētiem dzīvniekiem vai iekārtām. Aizsardzība pret dzīvnieku kodieniem un dzēlieniem. Konservanti lopbarībai Tīrīšana un apkope.
Metālapstrādes nozare Kokapstrādes nozare	Ādas problēmas baktēriju dēļ, bronhiālā astma, kuru izraisa pelējuma/rauga sēnītes cirkulējošos šķidrums ražošanas procesos, tādos kā malšana, kokšnes rūpniecība, kā arī metāla/akmens griešanas šķidrums	Vietējā nosūces ventilācija. Regulāra apkope, šķidrums filtrēšana, kā arī šķidrums un iekārtu tīrīšana. Ādas aizsardzība. Atbilstoši higiēnas pasākumi.
Darba zonas ar gaisa kondicionieru sistēmām un lielu mitrumu (piem., tekstilražošana, poligrāfija un papīraražošana)	Alerģijas un elpošanas problēmas pelējuma/rauga sēnīšu dēļ. Legionella	Pasākumi putekļu un aerosolu samazināšanai. Regulāra ventilācijas, iekārtu un darba zonu apkope. Ierobežot darbinieku skaitu. Saglabāt augstas karstā (krāna) ūdens temperatūras.
Arhīvi, muzeji, bibliotēkas	Pelējuma/rauga sēnītes un baktērijas izraisa alerģijas, apgrūrina elpošanu.	Putekļu un aerosolu samazināšana. Tīrīšana. Adekvāti individuālie aizsardzības līdzekļi.
Būvniecības un celtniecības nozare, dabisko materiālu - mālu, salmu, niedru - apstrāde; ēku pārbūve	Pelējuma sēnītes un baktērijas celtniecības materiālu bojāšanās dēļ	Pasākumi putekļu un aerosolu samazināšanai. Atbilstoši personiskās aizsardzības un higiēnas pasākumi.

### Kam un kādā veidā var tikt nodarīts kaitējums

Ja esat noteikuši darbības veidu, kurā darbinieki var tikt pakļauti bioloģisko aģentu ietekmei, savāciet informāciju par šo ekspozīciju. Padomājiet par tieši iesaistītajiem cilvēkiem, kā arī par pārējiem, kas varētu no tā ciest, piem., apkopēji. Palūkojieties, kā darbs tiekfaktiski veikts, nevis kā tas būtu jādara, vai kā, jūsuprāt, tas tiek darīts.

### Ietekme uz veselību

Bioloģiskie aģenti var izraisīt triju veidu slimības:

- parazītu, vīrusu un baktēriju izraisītas infekcijas,
- alerģiju pelējuma, organisko putekļu, piem., miltu putekļu un dzīvnieku blaugznu, enzīmu, mikroorganismu ietekmes dēļ, un
- saindēšanās vai toksiskas iedarbības sekas.

Daži bioloģiskie riska faktori var izraisīt vēzi vai augļa bojājumu.

Mikoorganismi var iekļūt cilvēka ķermeņi caur bojātu ādas slāni vai gļotādām. Tie var tikt ieelpoti vai norīti, tādējādi izraisot augšējo elpošanas ceļu vai gremošanas trakta infekcijas. Cilvēks var tikt pakļauts to ietekmei nejauši, dzīvnieku kodieniem vai adatas dūriena radītu savainojumu rezultātā.

### Novērtējiet riskus un nosakiet, kā tos samazināt

Padomājiet, vai pastāvošie pasākumi nodrošina pietiekamu aizsardzību, un ko vēl var darīt risku mazināšanai. Vai ir iespējams vispār atbrīvoties no riska, izmantojot citu aģentu vai procesu?

Ja ekspozīcija nav novēršama, tā samazināma līdz minimumam, samazinot tai pakļauto darbinieku skaitu un ekspozīcijas ilgumu.

Kontroles pasākumi ir jāpielāgo darba procesam, un darbinieki ir jāapmāca ievērot drošas darba prakses noteikumus.

Pasākumi, kas būs nepieciešami risku likvidācijai vai mazināšanai strādniekiem, ir atkarīgi no konkrētā biokaitējuma. Taču ir virkne vispārīgu pasākumu, kurus var veikt:

- Daudzi bioloģiskie aģenti tiek nodoti pa gaisu, piem., izelpotas baktērijas vai sapelējušu graudu toksīni. Izvairieties no putekļu un aerosolu veidošanās, arī tīrīšanas vai apkopes laikā.
- Laba telpu apkope, higiēniskas darba procedūras, un atbilstošu brīdinājuma zīmju izmantošana ir drošu un veselīgu darba apstākļu galvenie elementi.
- Daudzi mikroorganismi ir attīstījuši mehānismus, lai izdzīvotu vai pretotos karstumam, dehidrācijai vai radiācijai, piemēram, radot sporas. Veiciet attīrīšanas pasākumus atkritumiem, iekārtām un apģērbam, kā arī higiēnas pasākumus darbiniekiem. Iekļaujiet instrukcijas drošai atkritumu likvidēšanai, avārijas situāciju procedūras un pirmo palīdzību.

Dažos gadījumos preventīvie pasākumi ietver vakcināciju, kas ir nodrošināma darbiniekiem pēc brīvprātības principa.

### Veiciet konstatēto rezultātu uzskaiti

Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā pārskatiet savu novērtējumu, ja ir būtiskas izmaiņas materiālos, iekārtās, darba metodēs, iesaistīto cilvēku izvietojumā, kā arī, ja ir notikuši nelaimes gadījumi, vai arī ir ar darbu saistītas sūdzības.



AUVA, Atkritumu šķirošanas uzņēmums Austrijā.

### Atkritumu šķirošana: kā tikt galā ar jaunu risku

Vides aizsardzības prasības un jaunās atkritumu apsaimniekošanas tehnoloģijas ir palielinājušas risku darbiniekiem, kas strādā ar notekūdeņiem, atkritumu savākšanu, šķirošanu un likvidāciju.

Papīra, stikla, sintētisko un iepakojuma materiālu pārstrādes rūpnīcās un komposta ražotnēs pelējumi izraisa alerģijas un elpošanas traucējumus, it īpaši aspergilozi. Notekūdeņu apstrādes stacijās baktērijas izraisa caureju un salmonelozi. Darbs ar slimnicu atkritumiem un adatas dūriena brūces var novest pie vīrusu infekcijām, tādām kā hepatīts.

Dažas dalībvalstis ir tādēļ izstrādājušas preventīvus pasākumus, tai skaitā aizliegumu šķirot ar rokām, piemēram, sākotnējo mehānisko šķirošanu, šķirošanas kabīnes ar pienācīgu ventilāciju, vietējo izplūdes ventilāciju šķirošanas līnijām, slēgtus transportlīdzekļus, kas aprīkoti ar gaisa filtriem, atbilstoša aizsargapģērba izmantošanu, kas aprīkoti ar atbilstošus cimdus. Higiēnas plāni, regulāri tīrīšanas un attīrīšanas pasākumi arī ir veicinājuši ievērojamu ekspozīcijas samazināšanos.

### Turpmāka informācija

Pārējās ziņu lapas, kas ir iekļautas šajā sērijā par bīstamajām vielām, un turpmāka informācija arī ir atrodama:

<http://osha.eu.int/ew2003/>

Šis uzzīņu avots tiek pastāvīgi atjaunots un pilnveidots.