

Biološki dejavniki in preprečevanje z delom povezanih bolezni: pregled

Evropska opazovalnica tveganj

Povzetek

Avtorji:

Marie Meima, Eelco Kuijpers, Claudia van den Berg, Astrid Kruizinga, Nicole van Kesteren, Suzanne Spaan (TNO, Nizozemska)

Urednica in vodja projekta: Elke Schneider – Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu

Prispevki:

Remko Houba (NECORD, Nizozemska)

Frank Dieterich (BAuA, Nemčija)

Jos Verbeek, Kyösti Louhelainen (FIOH, Finska)

Torben Sigsgaard, Vivi Schlünssen (univerza Aarhus, Danska)

Gérard Lasfargues, Juliette Bloch (ANSES, Francija)

Poročilo je naročila Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu (EU-OSHA). Njegovo vsebino, vključno z vsemi izraženimi mnenji in/ali sklepi, so prispevali le avtorji in ne odraža nujno stališč agencije.

**Europe Direct je služba za pomoč pri iskanju odgovorov
na vprašanja v zvezi z Evropsko unijo.**

Brezplačna telefonska številka (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*) Nekateri operaterji mobilnih omrežij ne omogočajo klicev na številke 00 800 ali te klice zaračunavajo.

Dodatne informacije o Evropski uniji so na voljo na internetu (<http://europa.eu>U48T).

Kataloški podatki so navedeni na naslovnici te publikacije.

Luxembourg: Urad za publikacije Evropske unije, 2020

© Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu, 2020

Reprodukcija je dovoljena z navedbo vira.

Kazalo

Izveček	3
Povzetek	3
Opredelitve pojmov in obseg projekta	3
Zasnova projekta	4
Metode	4
Pregled literature (naloge 1).....	4
Delno vnaprej vodeni razgovori s strokovnjaki o ukrepih na področju politike (naloge 2)	5
Fokusne skupine (naloge 3).....	5
Delavnica za deležnike (naloge 4)	5
Rezultati	5
Poklici z visokim tveganjem	6
Drugi poklici in sektorji.....	9
Mala in srednja podjetja (MSP)	9
Ranljive skupine	10
Nastajajoča tveganja	10
Sistemi spremljanja izpostavljenosti biološkim dejavnikom	12
Nadaljnja priporočila	15
Izboljšanje preventivnih ukrepov na delovnem mestu	15
Pomen alergenov	20
Pripravljenost na izbruhe resnih bolezni	22
Panožna raven	23
Nacionalna raven	23
Evropska raven	24
Literatura	25

Izvleček

Določena podskupina mikroorganizmov lahko povzroča bolezni pri ljudeh (patogeni), učinki na zdravje, ki jih povzročajo biološki dejavniki, pa močno vplivajo na javno zdravje. Po ocenah na svetu zaradi z delom povezanih nalezljivih bolezni vsako leto umre 320 000 delavcev, od tega 5 000 v EU. Zato je za podrobno oceno teh učinkov na zdravje, vključno s kombiniranimi izpostavljenostmi, bistvenega pomena, da pridobimo boljši vpogled v biološka tveganja in ozaveščenost o njih.

Namen tega pregleda z delom povezanih bolezni zaradi bioloških dejavnikov, ki ga je naročila agencija EU-OSHA, je oblikovalcem politik, akterjem pri spremljanju in prepoznavanju poklicnih bolezni ter akterjem na ravni podjetij in v panožnih organizacijah omogočiti vpogled v težave in zagotoviti informacije o učinkih bioloških dejavnikov na zdravje. V poročilu so predstavljeni rezultati tega pregleda, med drugim informacije o nastajajočih tveganjih in sistemih spremljanja ter primeri preventivnih ukrepov. Vključena so bila mnenja različnih strani, delavcev in strokovnjakov (na podlagi razgovorov in fokusnih skupin), ter njihova podobna ali razhajajoča se stališča. Ker so biološki dejavniki zelo razširjeni, je bilo natančneje obravnavanih več sektorjev: delo z živalmi, ravnanje z odpadki in čiščenje odpadnih voda, zdravstveno varstvo, poljedelstvo in poklici, ki vključujejo potovanja ali izpostavljenost potnikom.

Priporočila projekta na evropski ravni vključujejo uskladitev sistemov spremljanja v zvezi z zbiranjem podatkov, potrebo po boljšem izvajanju ukrepov politike za povečanje njihove učinkovitosti, večjo izmenjavo znanja, razvoj zanesljivih in standardiziranih metod za merjenje izpostavljenosti biološkim dejavnikom ter predloge za spremembe direktive EU o bioloških dejavnikih. Na nacionalni ravni bi bilo treba izboljšati prepoznavnost in možnost pristopa strokovnjakov ter poudariti pomen obvladovanja tveganj zaradi bioloških dejavnikov na delovnem mestu in ozaveščanja. Na ravni različnih sektorjev in podjetij bi bilo treba izvajati širše pristope k presečnim tveganjem ter pristope k postopkom s širšim področjem uporabe in rešitvami na višji ravni. Sprejeli bi lahko pristop, podoben pristopu življenjskega cikla pri ravnanju s kemikalijami, ki vključuje vse korake in naloge delavca (lokalno), pri čemer se upoštevajo vsa morebitna tveganja, s katerimi se delavec srečuje. S pristopom kombiniranega tveganja (s širšim področjem uporabe in vključitvijo več (raznolikih) tveganj (biološka tveganja, fizična tveganja, kemična tveganja in/ali tveganja zaradi bioloških dejavnikov) bi poudarili pomen ocene tveganja na delovnem mestu. Za boj proti nenamerni izpostavljenosti bi bilo treba izvajati splošnejše, širše preventivne politike in ukrepe, ki varujejo delavce tudi pred izpostavljenostjo biološkim dejavnikom.

Povzetek

Namen tega projekta, ki ga je naročila agencija EU-OSHA, je zagotoviti boljši vpogled v zdravstvene težave, s katerimi se soočajo delavci, ki so izpostavljeni biološkim dejavnikom, in izzive za njihove delodajalce. Poleg tega je njegov namen zagotoviti informacije o strukturiranih pristopih k prepoznavanju in preprečevanju učinkov bioloških dejavnikov, ki so lahko v pomoč oblikovalcem politik, akterjem pri prepoznavanju poklicnih bolezni in poročanju o njih ter akterjem na ravni podjetij in tistim v sektorskih organizacijah pri njihovem delu.

Opredelitve pojmov in obseg projekta

Direktiva 2000/54/ES o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti biološkim dejavnikom pri delu opredeljuje „biološke dejavnike“ kot *mikroorganizme, vključno s tistimi, ki so bili gensko spremenjeni, celične kulture in človeške endoparazite, ki so sposobni povzročiti kakršno koli okužbo, alergijo ali zastrupitev*. V nadaljevanju opredeljuje „mikroorganizem“ kot *mikrobiološko celično ali necelično entiteto, ki se je zmožna razmnoževati ali prenašati genski material*. Za namene tega raziskovalnega projekta je uporabljena širša opredelitev bioloških dejavnikov, in sicer kot: *mikroorganizmi in nosilci rastlinskega ali živalskega izvora, ki lahko povzročijo škodljive učinke na zdravje delavcev in jih je mogoče razdeliti v dve skupini: živi (mikro)organizmi (kot so bakterije, virusi, glive, kvasovke in prioni) ter snovi ali strukture, ki izvirajo iz živih ali mrtvih organizmov (kot so eksotoksini, endotoksini, glukani, mikotoksini in alergeni)*.

Bolezen pri ljudeh povzroča le majhna podmnožica mikroorganizmov – patogenov. Tveganja za zdravje, povezana z biološkimi dejavniki, se pojavljajo v vseh okoliščinah in (poklicnih) okoljih.

Zasnova projekta

Projekt je obsegal pet medsebojno dopolnjujočih se nalog:

1. pregled literature o posebnih z delom povezanih boleznih zaradi izpostavljenosti biološkim dejavnikom in pregled izbranih sistemov spremljanja, ki je bil dopolnjen z anketo, izvedeno med deležniki;
2. vnaprej vodene razgovore s strokovnjaki o njihovih stališčih glede politike in praks;
3. sestanke fokusne skupine s posredniki na delovnem mestu;
4. delavnico za deležnike, na kateri so predstavili vmesne ugotovitve raziskave in o njih razpravljali;
5. končno poročilo, v katerem so povzete zgoraj navedene naloge, vključno s priporočili politike.

Z različnimi nalogami je mogoče zbrati informacije o tem, kaj o učinkih bioloških dejavnikov na zdravje, ogroženih sektorjih in poklicih ter ukrepih politike in preventivnih ukrepih v določenih sektorjih vemo iz literature in prakse. Vse skupaj omogoča oceno razlik in podobnosti med raziskavami, politikami in obstoječimi praksami, ki kaže na vrzel med tem, kar dokazujejo raziskave o bioloških dejavnikih in tveganjih, ki jih ta predstavljajo, ter trenutnimi ukrepi za preprečevanje izpostavljenosti biološkim dejavnikom (politika in prakse).

To poročilo (naloge 5) predstavlja povzetek povezanih nalog od 1 do 4 in podaja priporočila politike, ki jih lahko nosilci odločanja upoštevajo za izboljšanje preprečevanja in obvladovanja učinkov bioloških dejavnikov na delovnem mestu.

Metode

Pregled literature (naloge 1)

Namen znanstvenega pregleda literature je bil opredeliti in povzeti obstoječe preglede bioloških dejavnikov in škodljivih rezultatov za zdravje ter študije o sistemih spremljanja, zbirkah podatkov in določbah Direktive 2000/54/ES ⁽¹⁾. Opravljeno je bilo obsežno iskanje v zbirkah podatkov, ki so vsebovale znanstveno in tudi sivo literaturo. Poleg iskanja po literaturi so pripravili vprašalnik za deležnike, da bi zbrali informacije o virih podatkov, ki pomagajo pri preprečevanju bolezni in nastajajočih tveganj, ki jih povzročajo biološki dejavniki, ter sistemih spremljanja izpostavljenosti in bolezni. Z vprašalnikom so bila zbrana tudi stališča deležnikov o prednostnih nalogah pri raziskavah in preprečevanju ter informacije o kampanjah, preventivnih programih in posebno zanimivih študijah primerov ali manjših izbruhih bolezni, povezanih z izpostavljenostjo biološkim dejavnikom. Vprašalnik so prejeli člani mreže kontaktnih točk agencije EU-OSHA, Evropskega observatorija poklicnega življenja (EurWORK)⁽²⁾ Evropske fundacije za izboljšanje življenjskih in delovnih razmer (Eurofound), partnerstva za evropske raziskave na področju varnosti in zdravja pri delu (PEROSH)⁽³⁾ ter mreže Modernet (spremljanje trendov in poklicnih bolezni ter novih in nastajajočih tveganj v mreži)⁽⁴⁾. Z njegovo pomočjo so podrobno proučili in primerjali izbrane nacionalne sisteme spremljanja bioloških dejavnikov iz Danske, Francije, Nemčije, Združenega kraljestva, Finske in z Nizozemske. Agencija EU-OSHA je pregled literature objavila leta 2019 (EU-OSHA, 2019a). Ta vsebuje seznam najpomembnejših bioloških dejavnikov, katerim so delavci izpostavljeni, in zdravstvenih težav, ki iz tega izhajajo, vključno z

⁽¹⁾ Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2000/54/ES z dne 18. septembra 2000 o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti biološkim dejavnikom pri delu (sedma posebna direktiva v smislu člena 16(1) Direktive 89/391/EGS).

⁽²⁾ Opazovalna skupina EurWORK zbira vse vire Eurofounda o delovnih pogojih ter odnosih med delodajalci in delojemalci, pri čemer ga podpira mreža evropskih dopisnikov iz vseh držav članic EU in Norveške. Eurofound izvaja dve redni raziskavi na področju poklicnega življenja, in sicer evropsko raziskavo o delovnih razmerah (EWCS) in evropsko raziskavo podjetij (ECS), ki sta pomemben vir podatkov za opazovalno skupino.

⁽³⁾ Cilj partnerjev v okviru partnerstva PEROSH je uskladiti prizadevanja za raziskave in razvoj v zvezi z varnostjo in zdravjem pri delu na evropski ravni ter sodelovati pri teh prizadevanjih. Mrežo sestavlja 13 inštitutov za varnost in zdravje pri delu, ki imajo ključno vlogo pri povezovanju z vladami/organi ter sistemi zdravstvenega in nezgodnega zavarovanja na nacionalni ravni.

⁽⁴⁾ Mreža Modernet je bila ustanovljena leta 2008 kot sodelovalna mreža med akademskimi centri, ki raziskujejo poklicne bolezni in pojavnost z delom povezanih bolezni v nekaterih državah članicah EU. Med letoma 2010 in 2014 se je mreži pridružilo še 12 evropskih držav in en inštitut iz Avstralije.

obsežnimi preglednicami najpomembnejših dejavnikov in bolezni v različnih poklicih in sektorjih. Proučila je tudi alergene učinki bioloških dejavnikov in pripravila poglobljen vpogled v sisteme spremljanja bioloških dejavnikov v zgoraj navedenih sektorjih ter sklepe in priporočila za spremljanje izpostavljenosti in bolezni.

Delno vnaprej vodeni razgovori s strokovnjaki o ukrepih na področju politike (naloge 2)

Skupaj je bilo opravljenih 25 razgovorov s strokovnjaki iz Danske, Finske, Francije, Nemčije in z Nizozemske, da bi pridobili njihova stališča glede politike in obstoječih ukrepov politike v njihovih državah za pet skupin poklicev z visokim tveganjem (poklici, povezani z živalmi, ravnanje z odpadki in čiščenje odpadnih voda, zdravstveno varstvo, kmetijstvo in poklici, ki vključujejo potovanja in stike s potniki). Razgovori so bili delno strukturirani, opravljeni pa so bili bodisi prek spleta bodisi osebno. Da so imeli strokovnjaki enako izhodišče, so vnaprej prejeli dokument, v katerem so bile pojasnjene opredelitve in pojmi, uporabljeni med razgovorom, ter seznam primerov politike na področju varnosti in zdravja pri delu. Na razgovorih je sodelovalo pet strokovnjakov iz vsake države, kar pomeni, da je bilo skupno opravljenih 25 razgovorov. Udeleženci razgovorov so zastopali različna področja in panoge ter so delali na področju raziskav, politike in prakse ter svetovanja.

Fokusne skupine (naloge 3)

Cilj fokusnih skupin je bil spoznati izkušnje posrednikov (ponudnikov storitev na področju varnosti in zdravja pri delu, inšpektorjev za delo, tehničnih strokovnjakov za varnost, služb medicine dela, predstavnikov sindikatov itd.), da bi opredelili posebna prihodnja tveganja in pomanjkanje ukrepov glede z delom povezanih bolezni, ki so posledica bioloških dejavnikov, ter obravnavali morebitno potrebo po dodatnih ukrepih. V razpravah fokusnih skupin, ki so potekale na Danskem, Finskem, v Franciji, Nemčiji in na Nizozemskem, je sodelovalo 39 strokovnjakov. Številni strokovnjaki so bili seznanjeni z biološkimi dejavniki v več kot enem sektorju in so tako lahko sodelovali v razpravah o različnih temah posameznih sektorjev.

Delavnica za deležnike (naloge 4)

Cilj delavnice za deležnike je bil obvestiti deležnike o (vmesnih) glavnih ugotovitvah projekta ter omogočiti razpravo (na ravni politike) z ustreznimi strokovnjaki in deležniki o tem, kaj bi bilo mogoče storiti na evropski in nacionalni ravni za (boljši) nadzor nad tveganji, povezanimi z izpostavljenostjo biološkemu dejavniku na delovnem mestu. Udeleženci so predhodno prejeli osnutek končnega poročila in vprašanja za razpravo. Delavnice se je udeležilo skupno 37 oseb (iz Avstrije, Belgije, Bolgarije, Danske, Finske, Hrvaške, Irske, Islandije, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Portugalske, Romunije, Slovenije in Združenega kraljestva). Predstavljene so bile (vmesne) glavne ugotovitve projekta (naloge 1–3, vključno z nastajajočimi tveganji, sistemi spremljanja bioloških dejavnikov in možnostmi za ukrepe politike). Poleg tega je predstavnik Evropske komisije predložil informacije o rezultatih ocene pravnega reda EU na področju varnosti in zdravja pri delu ter predloge za spremembo Direktive 2000/54/ES. Predstavnik nemškega odbora za biološke dejavnike je predstavil nacionalni okvir politike o bioloških dejavnikih v Nemčiji. Francoski predstavnik je predstavil nacionalni pristop k spremljanju nastajajočih bolezni v Franciji, finski predstavnik pa je pojasnil pristop nacionalne politike k preprečevanju tveganj (storitve v zvezi z zdravjem pri delu za kmete (FOHS)). Predstavitvam so sledile razprave v skupinah in plenarna razprava, v kateri so povzeli rezultate razprav v posameznih skupinah. Teme razprave so bile 1) spremljanje bolezni, ki so posledica bioloških dejavnikov, in izpostavljenosti biološkemu dejavniku, 2) obstoječe politike in prakse za obvladovanje in nadzor izpostavljenosti biološkemu dejavniku na delovnem mestu, 3) posebni sektorji in skupine ter 4) direktiva EU o bioloških dejavnikih.

Rezultati

Na podlagi rezultatov raziskovanja literature in razgovorov je bilo opredeljenih pet skupin poklicev z visokim tveganjem, zbranih pa je bilo tudi več informacij o teh sektorjih: poklici, povezani z živalmi, ravnanje z odpadki in čiščenje odpadnih voda, zdravstveno varstvo, poljedelstvo in poklici, ki vključujejo službena potovanja in stike s potniki, na primer pri carinskem delu. Rezultati te raziskave so povzeti v

petih člankih, ki opisujejo posebna tveganja zaradi bioloških dejavnikov za delavce v teh poklicih, primere ukrepov in programov za preprečevanje tveganj ter posebne ranljive skupine v teh sektorjih (EU-OSHA, 2019a–f). O treh od teh petih skupin poklicev, tj. poklicih, povezanih z živalmi, ravnanju z odpadki in zdravstvenem varstvu, so razpravljali v fokusnih skupinah, v katerih so proučili obstoječa in nastajajoča tveganja na delovnem mestu ter vzpostavljene politike in pobude za preprečevanje teh tveganj.

Povezava med poklicem in boleznimi, ki so posledica bioloških dejavnikov (razen alergenov), je jasna pri zdravstvenih delavcih, ki so izpostavljeni okužbam, ki se prenašajo s krvjo, in drugim okužbam, ter pri poklicih, ki vključujejo namerno ali nenamerno ravnanje z živalmi. Sektorji in poklici, v katerih je bilo ugotovljeno očitno poklicno tveganje za alergene dejavnike, so kmetijstvo in ribištvo, živilska industrija, lesnopredelovalna in kovinska industrija ter poklici na področju ravnanja z odpadki in čiščenja odpadnih voda.

Poklici z visokim tveganjem

V **poklicih, povezanih z živalmi** (delavci v klavnici, kmetijski delavci (tudi živinorejci), laboratorijski delavci, veterinarji), so živinorejci pogosto poročali o škodljivih učinkih za dihalo.



Veterinarji se lahko okužijo z neposrednim stikom z živalmi ali ugrizi prenašalcev (npr. klopov, uši). Pri delavcih v klavnicah se lahko pogosteje pojavijo zoonoze, povezane s pticami, bolezni, povezane z bakterijami, in bolezni, ki jih prenašajo klopi. Deležniki so poročali tudi o manjših izbruhih mrzlice Q. Laboratorijski delavci, ki ravnaajo z žuželkami ali laboratorijskimi živalmi, so še posebno izpostavljeni alergenim dejavnikom. Mogoče so takojšnje preobčutljivostne reakcije zaradi izpostavljenosti urinu, lasem, odmrlim kožnim celicam in/ali slini laboratorijskih živali.

Organski prah, ki pospešuje širjenje bakterij in virusov, je bil opredeljen kot pomembno visoko tveganje in ga v teh poklicih povzročata predvsem intenzivna živinoreja ter prah, ki nastane pri krmljenju živali in čiščenju. Izpostavljenost organskemu prahu bi lahko zmanjšali z ozaveščanjem in zagotavljanjem smernic o tem, kako se izogniti izpostavljenosti in kako izboljšati metode čiščenja, s pravilnim skladiščenjem krme in nastilja ter ravnanjem z njima, po potrebi pa tudi z uporabo osebne varovalne

opreme (OVO). Higienški ukrepi in ločevanje delovnih oblačil od drugih običajnih oblačil (črna in bela območja) lahko pripomorejo k preprečevanju širjenja okužb in organskega prahu na druga območja kmetij.

V **poljedelstvu** so delavci zaradi svojega dela s poljščinami izpostavljeni številnim biološkim dejavnikom, kar lahko povzroči različne bolezni. V tem sektorju poročajo o boleznih, ki jih prenašajo klopi, krimsko-kongoški hemoragični mrzlici (CCHF) in pljučnih boleznih, izpostavljenost organskemu prahu pa je pogosta. Težave z dihalo oseb, ki delajo v kmetijstvu (t. i. kmetova pljuča), so posledica vdihavanja mikroorganizmov iz proizvodov, shranjenih v pogojih, ugodnih za rast teh mikroorganizmov, kar je verjetno najpogostejša alergijska bolezen med kmetijskimi delavci. Tudi lymška bolezen naj bi bila v prihodnjih desetletjih zelo nevarna za zdravje zaradi širjenja klopov kot posledica spremenjenih podnebnih razmer. Uvedeni so že bili ukrepi za preprečevanje težav z dihalo kmetijskih delavcev in drugih obolenj kmetov, povezanih z rastjo plesni in bakterij, na primer metode skladiščenja in predelave sena, zrn, živalske krme ali nastilja, ki preprečujejo nastajanje prahu.



Sektor **ravnanja** z odpadki in čiščenja odpadnih voda obsega različne podsektorje: zbiranje odpadkov in ravnanje z odpadki, recikliranje in kompostiranje ter čiščenje odpadne vode. Zaradi poškodb z ostrimi predmeti pri ravnanju z odpadki in njihovem razvrščanju lahko pride do okužb z virusom HIV in hepatitisom B. Številni strokovnjaki so opozorili na nujnost cepljenja delavcev v tem sektorju za preprečevanje bolezni, ki se prenašajo s krvjo, zaradi poškodb z injekcijskimi iglami. V tem sektorju se pogosto poroča tudi o škodljivih učinkih na dihalo zaradi izpostavljenosti bioaerosolom ali organskemu prahu, zlasti pri obdelovalcih odpadkov, ta izpostavljenost pa lahko povzroči tudi draženje nosu in povečano delovanje imunskega sistema. Zaradi velike raznolikosti tveganj pri ravnanju z odpadki, kompostiranju in recikliranju je težko določiti najboljši način za obvladovanje tveganj zaradi bioloških

dejavnikov. Možni ukrepi za preprečevanje tveganj v tem sektorju bi lahko bile različne tehnične rešitve, kot so izboljšanje prezračevanja ali popolna ločitev delavcev od odpadkov ter boljše usposabljanje in obveščanje delavcev. Strokovnjaki so poudarili tudi potrebo po jasnih predpisih in določitvi najvišjih mejnih vrednosti za izboljšanje preprečevanja tveganj na področju varnosti in zdravja pri delu.

Očitno tveganje v obratih za čiščenje odpadkov in odpadnih voda so alergeni dejavniki. Poročali so o vzročni povezavi med izpostavljenostjo nenalezljivim biološkim nevarnostim v zraku in pojavom simptomov v prebavnem sistemu, povišane telesne temperature, težav z dihanjem, težav s kožo, draženja oči, glavobola, utrujenosti in slabosti med delavci v obratih za čiščenje odpadnih voda. Pri teh so poročali tudi o leptospirozi, nalezljivi bolezni, ki jo povzroča bakterija *Leptospira spp.* in se lahko prenaša s podgan na človeka, kadar manjši del poškodovane kože pride v stik z vodo ali prstjo, okuženo z živalskim urinom.

Izmed vseh sektorjev, obravnavanih v tem pregledu, je bilo največ informacij o z delom povezanih boleznih zaradi izpostavljenosti biološkim dejavnikom na voljo za **zdravstvo**. O tveganjih za zdravje se najpogosteje poroča v zvezi z nesrečami z ostrimi pripomočki (večinoma poškodbami z injekcijskimi iglami), ki lahko povzročijo virusne okužbe. Glavne opisane bolezni so gripa, tuberkuloza, hepatitis in virus HIV. Možna ukrepa politike v zdravstvu sta na primer izvajanje varnih sistemov uporabe igel ter poudarek na stalnem usposabljanju in obveščanju zdravstvenega in nezdravstvenega osebja (npr. čistilno osebje) ter začasnih delavcev.



Kirurški dim⁽⁵⁾ je težava, ki so jo omenili v povezavi z uporabo novejših obratovalnih tehnik, vendar je strokovnjaki, ki so razpravljali o ukrepih za preprečevanje tveganj, niso obravnavali. Kljub temu je treba omeniti, da ta sektor velja za dobro urejenega, ker so zaposleni sorazmerno dobro ozaveščeni o bioloških tveganjih in upoštevajo predpise. To velja predvsem za medicinske sestre in zdravnike, medtem ko so čistilci in zunanji delavci še vedno premalo ozaveščeni.

Na splošno se predpostavlja, da potovanja povečujejo geografsko širjenje bolezni, ki se običajno ne pojavljajo v Evropi. **Poklici, ki vključujejo potovanja ali stike s potniki**, so bili obravnavani kot poklici, nevarni za zdravje, zaradi spreminjajočih se vzorcev potovanj in svetovne trgovine, nastajajočih tveganj, povezanih s potovanjem na endemična območja in z njih, ter morebitnega širjenja bolezni. Zlasti pojavnost hepatitisa E je povezana s potovanjem na endemična območja. Poleg tega lahko tudi

⁽⁵⁾ Izpust kirurškega dima je nevaren stranski proizvod, plinast material, ki nastane pri uporabi laserjev, elektrokirurških svinčnikov, ultrazvočnih naprav in drugih kirurških naprav, ki delujejo s pomočjo energije. Ko ti instrumenti izžgejo žile in uničujejo (uparjajo) tkivo, tekočine in kri, nastaja plinast material, znan kot izpust kirurškega dima. Ocenjuje se, da pri približno 95 % vseh kirurških postopkov nastane določena stopnja kirurškega plina.

priseljavanje priseljencev/beguncev v Evropo povzroči tovrstne bolezni, zaradi česar so lahko v nevarnosti delavci, ki zagotavljajo storitve migrantom.

Med delavce, ki se lahko okužijo s podobnimi boleznimi kot turistični in poslovni potniki, spadajo prevozniki in delavci na mejah (npr. letalsko osebje, carinski delavci), delavci v svetovni trgovini, delavci na vojnih območjih, delavci na področju nadzora nad epidemijami, epidemiologi, novinarji in zaposleni v medijih. Bolezni, povezane s tveganjem okužbe teh delavcev, so ptičja gripa, mrzlica Q, denga, okužba z ebolo/marburškim virusom, tularemija, legionarska bolezen, ošpice, tuberkuloza, rumena mrzlica, SARS, kolera in meningitis.

Drugi poklici in sektorji

Čeprav je bila kvalitativna raziskava osredotočena predvsem na pet prednostnih sektorjev in skupin poklicev, so bile pridobljene tudi informacije o drugih sektorjih, zlasti v okviru pregleda literature. Obstaja jasna povezava med poklicem in boleznimi pri delavcih v gozdarstvu (bolezni, ki jih prenašajo klopi), ponudniki spolnih storitev (spolno prenosljive bolezni) in delavci, ki vzdržujejo klimatske sisteme, pri katerih obstaja tveganje okužbe z *legionelo*. Kot tveganje je bilo omenjeno tudi varstvo otrok, saj so otroci lahko izpostavljeni več biološkim dejavnikom, ki jih s fizičnim stikom prenašajo na delavce.

Mala in srednja podjetja (MSP)

Čeprav je bilo iz literature pridobljenih izjemno malo informacij o malih in srednjih podjetjih (MSP), so se strokovnjaki in strokovni delavci, ki so sodelovali v tej študiji, strinjali, da je lahko obvladovanje bioloških dejavnikov v malih in srednjih podjetjih problematično, saj nimajo dovolj znanja in ozaveščenosti. Ugotovljeno je torej bilo, da sta usposabljanje in ozaveščanje v malih in srednjih podjetjih še posebno pomembna, pri čemer veliko teh podjetij deluje na področju kmetijstva (poljedelstva in živinoreje). Ta podjetja je težko doseči, saj imajo pogosto manj (finančnih) sredstev za izvajanje nadzornih ukrepov.

Eden od načinov dostopa do malih in srednjih podjetij je izvajanje ukrepov politike na občinski ravni, s čimer bi ustvarili neposrednejši odnos med lokalno upravo ter lastniki malih in srednjih podjetij, s čimer bi se lahko lažje sporazumevali in bili ozaveščeni. Koristno bi bilo tudi, če bi vključili panožne organizacije, ki najbolj poznajo posebne razmere v sektorju



© Dragan Petrusovski

ter malim in srednjim podjetjem zagotavljajo jedrnatane panožne informacije. Italija od leta 2010 zagotavlja subvencije podjetjem, ki želijo izboljšati svoje delovne razmere, vključno z obvladovanjem tveganj zaradi bioloških dejavnikov. Na Irskem je na voljo spletno orodje, imenovano „BeSmart“ (interaktivno orodje za upravljanje varnosti in ocenjevanje tveganj pri delu), katerega namen je pomoč lastnikom/direktorjem podjetij pri pripravi ocene tveganja in izjav o varnosti na delovnem mestu. Namen orodja je opozoriti na glavne nevarnosti v tej panogi, kar vključuje tudi biološke dejavnike. Na Nizozemskem je inštitut Stigas⁽⁶⁾ pripravil orodje za podjetnike in delavce v kmetijstvu.

Tudi na Finskem so se odločili za poseben pristop, in sicer z vzpostavitvijo storitev v zvezi z zdravjem pri delu v kmetijstvu, ki delujejo kot posredniki sporočil o preprečevanju tveganj in imajo na voljo posebno strokovno znanje na tem področju. S temi storitvami svetujejo kmetom in hkrati izvajajo zdravstvene preglede delavcev na kmetijah.

⁽⁶⁾ Stigas je neodvisen inštitut znanja, ki se zavzema za vse kmetijske in zelene sektorje. Inštitut Stigas spodbuja delodajalce, zaposlene in samozaposlene v kmetijskem in zelenem sektorju k zdravemu, varnemu in trajnostnemu delu. Njegove storitve vključujejo: 1) zakonsko predpisane dejavnosti, kot so popis tveganja, ocena tveganja in preventivne zdravstvene raziskave, 2) obveščanje in usposabljanje o varnosti pri uporabi strojev, higieni in zdravem gibanju med delom ter 3) programe za npr. trajnostno zaposljivost.

Ranljive skupine

Eden od ciljev te raziskave je bil opredeliti ranljive skupine med delavci, ki so izpostavljeni biološkim dejavnikom. V ranljive skupine v vseh poklicih spadajo pripravniki in (mladi) delavci pri svoji prvi zaposlitvi (ki so lahko izpostavljeni večjemu tveganju kot njihovi izkušeni sodelavci), noseče delavke, starejši delavci (ki so bolj dovzetni za učinke bioloških dejavnikov), imunsko ogrožene osebe, osebe s kroničnimi boleznimi, začasni delavci, tuji delavci/delavci migranti, čistilci in vzdrževalci ter delavci, ki so prestali kemoterapije. Pravne zahteve so določene v dveh direktivah EU, ki zajemata noseče delavke in delavke, ki dojijo, ter mlade delavce, pri določanju preventivnih ukrepov v teh skupinah pa bi bilo treba upoštevati nacionalne zahteve za izvajanje teh direktiv. Vendar bi bilo treba pri oceni tveganja na delovnem mestu upoštevati tudi druge ranljive skupine, opredeljene v tem pregledu, za katere bi bilo treba določiti posebne preventivne in zaščitne ukrepe.



© Dominic Wigley

Ranljive skupine v tem sektorju vključujejo mlade zdravstvene delavce, ki delajo v tujini ali v državah z omejenimi viri, in začasne delavce v kmetijstvu, za čistilce in vzdrževalce pa prav tako velja, da so v sektorju ravnanja z odpadki izpostavljeni visokemu tveganju.

Nekatere skupine delavcev so lahko bolj izpostavljene določenim biološkim dejavnikom, na primer tisti, ki so izpostavljeni organskemu prahu: nosečnice, osebe z že obstoječimi boleznimi, kot so pljučne bolezni, alergije in astma, osebe s sladkorno boleznijo (zaradi povečanega tveganja za okužbe) in osebe z (drugimi) kroničnimi boleznimi. Ta tveganja bi bilo mogoče odpraviti s strožimi ukrepi za preprečevanje prahu in uporabo osebne varovalne opreme.

Treba je izboljšati programe usposabljanja za nove delavce na delovnih mestih in v skupinah poklicev, za katere je v tem poročilu ugotovljeno, da so izpostavljeni visokemu tveganju za bolezni, povezane z biološkimi dejavniki ali alergeni. Delodajalce bi bilo treba ozaveščati o potrebah teh skupin in njihovi obveznosti, da jih zavarujejo na delovnem mestu.

Nastajajoča tveganja

Eden od ciljev tega pregleda je bil zbrati informacije o nastajajočih tveganjih, povezanih z izpostavljenostjo biološkim dejavnikom na delovnem mestu, s tem povezanih zdravstvenih težavah in o tem, kako bi jih bilo mogoče preprečiti. Vendar pa potrjevanje informacij v pregledu literature in

kvalitativni raziskavi s strokovnjaki za ta pregled ni enostavno, saj so informacije o razširjenosti ali pojavnosti izpostavljenosti biološkim dejavnikom in z njimi povezanih bolezni redke.

Pojem nastajajočih tveganj obsega na novo ustvarjena ali na novo ugotovljena tveganja, naraščajoča tveganja ali tveganja, ki postajajo splošneje znana ali uveljavljena. Opredelitev pojma nastajajočega tveganja je bila prvič zapisana v napovedi agencije EU-OSHA o nastajajočih bioloških tveganjih (EU-OSHA, 2007).

„Nastajajoče tveganje za varnost in zdravje pri delu“ je pogosto opredeljeno kot vsako poklicno tveganje, ki je novo in se povečuje.

Kar zadeva biološke dejavnike v Evropi, se za pomembna nastajajoča tveganja štejejo nove bakterije, razvite z bioinženiringom, ter večja izpostavljenost bakterijam in glivam zaradi pogostejšega zbiranja in ločevanja organskih odpadkov. Strokovnjaki, ki so sodelovali pri tem pregledu, so opozorili, da bi lahko pričakovano povečanje zelenih delovnih mest v prihodnosti povzročilo večjo razširjenost preobčutljivosti na alergene, povezane z biomaso.

Poleg tega je zaradi velikih migracijskih tokov v zadnjih letih pomemben dejavnik tudi tveganje prenosa bioloških dejavnikov z Bližnjega vzhoda in Afrike v Evropo. Kljub močno povečanemu gibanju prebivalstva iz zelo raznolikih regij (vključno z Azijo, Bližnjim vzhodom in Afriko) v Evropo so bile raziskave o prenašanju bolezni, povezanih z biološkimi dejavniki, med prebivalstvom zunaj tega območja omejene na samo eno objavo, ki pa se ni nanašala na poklicno življenje, kar kaže na pomembno vrzel pri raziskavah in spremljanju.

Podnebne spremembe so prav tako pomemben dejavnik v zvezi z na novo ustvarjenimi tveganji, saj vplivajo na geografsko porazdelitev prenašalcev (klopi, komarji) bioloških dejavnikov, s čimer prispevajo k širjenju bolezni, ki so nove na določenem območju. Kot je bilo ugotovljeno pri pregledu literature, so tveganja, povezana z izpostavljenostjo biološkim dejavnikom pri delu, ki se pojavljajo v Evropi, na primer mrzlica doline Rift, rumena mrzlica, malarija, denga, čikungunja in krimsko-kongoška hemoragična mrzlica. V več industrializiranih državah se kot nastajajoča težava kaže virus hepatitisa E, ki je povezan bodisi s potovanji na endemična območja virusa hepatitisa E, na primer za letalsko osebje, bodisi s stikom s prašiči (v katerih se virus hepatitisa E večinoma kopiči).

Napoved strokovnjakov agencije EU-OSHA o nastajajočih bioloških tveganjih (EU-OSHA, 2007) je dejansko pokazala, da se lahko pri živini kopičijo biološki dejavniki, kar lahko povzroči svetovne epidemije ali zoonoze, kamor spadajo bolezni, kot so sindrom akutne respiratorne stiske (SARS), aviarna influenza, ebola in marburški virus, kolera, denga, ošpice, meningitis, rumena mrzlica, mrzlica Q,



legionarska bolezen, tuberkuloza in tularemija, ki so vse še posebno pomembne za delavce v poklicih, povezanih z živalmi (EU-OSHA, 2007). To je potrdila tudi raziskava v tem pregledu, v katerem so bile ugotovljene številne možne zoonoze. Poleg tega se lahko te bolezni dodatno širijo zaradi podnebnih sprememb, sprememb v organizaciji posameznih panog, na primer pri vzreji in prevozu živali, potovalnih vzorcev ali gospodarskih sprememb ter gibanja blaga in migracijskih tokov, ki jih povzroča globalizacija gospodarstva. Primer tovrstnega vpliva je nedavna epidemija koronavirusa. Pregled številnih bolezni in bioloških dejavnikov, ki jih povzročajo, je na voljo v pregledu literature (EU-OSHA, 2019a).

Pri poklicih, povezanih z živalmi, zlasti v živinoreji, je bila vse večja industrializacija dejavnosti prepoznana kot težava zaradi povečanja velikosti industrializiranih kmetij in števila živali, kar omogoča hitrejše širjenje bolezni. Zaradi intenzivne vzreje in tehnoloških sprememb v kmetijstvu so delavci izpostavljeni tudi tveganju organskega prahu. V literaturi je bilo omenjeno še eno tveganje, in sicer vse večja odpornost mikroorganizmov proti antibiotikom, s čimer se spopadajo v številnih državah članicah. Zaradi intenzivne živinoreje in široke uporabe antibiotikov so tako ogroženi zdravstveni delavci in delavci v kmetijstvu. Poročali so, da lahko veliko število živali v živinoreji povzroči bakterijsko odpornost proti antibiotikom.

Eden od večjih dejavnikov pri nastajajočih tveganjih so tudi spremenjeni vzorci ravnanja ljudi, zlasti pri potovanjih. Dejstvo, da so v državah EU zdaj na voljo programi cepljenja proti določenim boleznim, kot sta oslovski kašelj in malarija, ki so najpogostejše povezane z državami v razvoju, kaže, da nekatere države (npr. Združeno kraljestvo, Nizozemska) priznavajo pomen (službenih) potovanj pri širjenju bolezni iz EU.

Deležniki so poleg težav, opredeljenih v pregledu literature, omenili še nekatere druge, na primer ponovni pojav tuberkuloze, ki je med drugim povezana z migracijami ljudi iz držav zunaj EU; večje širjenje bolezni, ki jih prenašajo prenašalci, in leptospiroze, povezane s podnebnimi spremembami, ter pojav novih virusov. Nedavni virus, ki je povzročil zaskrbljenost, je bil virus zika, ki pa se pri pregledu literature ni izkazal za pomembnega. Strokovnjaki in deležniki so poleg naštetega opozorili še na porast pogostih otroških bolezni, nepredvidljivost alergijskih reakcij in pomen obravnavanja odpornosti proti antibiotikom. Gensko spremenjeni organizmi in tetanus sta bili dve vprašanji, ki v raziskavi literature nista bili ugotovljeni ter ju strokovnjaki in delavci niso obravnavali. Nazadnje je bilo v kmetijskih in zdravstvenih poklicih mogoče zaznati tudi ponovno pojavljajoče se bolezni, kot so mrzlica Q, tuberkuloza in gripa.

Sistemi spremljanja izpostavljenosti biološkim dejavnikom

Sistemi spremljanja izpostavljenosti biološkim dejavnikom in/ali povezane bolezni, ocenjene v tem pregledu, se v petih obravnavanih državah med seboj precej razlikujejo. Razlike se pojavljajo predvsem v tem, kaj se spremlja, kako pogosto se spremlja in kako podrobno je spremljanje. Poleg tega informacije iz sistemov spremljanja pogosto niso javno dostopne. Če pa so na voljo, so pogosto povzete, na primer z razredom bioloških dejavnikov, pri čemer ni naveden vir bioloških dejavnikov, zaradi česar je težko opredeliti bolezen.



Še težje je spremljati bolezen, kadar jo povzroča mešanica bioloških dejavnikov, na primer bolezen kmetova pljuča, ki jo povzroča organski prah. Posledično so možnosti za primerjalno analizo z delom povezanih ali priznanih poklicnih bolezni na ravni EU omejene. Strokovnjaki so predlagali, da bi bilo za uskladitev različnih sistemov spremljanja najbolje, da bi bile informacije v čim večji meri dostopne deležnikom, in sicer s standardnim sklopom ključnih parametrov, ki jih je treba spremljati. Uporabno bi bilo, da bi bili rezultati iz sistemov v posamezni

državi objavljeni glede na povzročitelje (izpostavljenosti), panoge/sektorje, delovna mesta/poklice, starost in spol. Priporočeno je bilo tudi, da se kot splošni jezik poročanja uporabi angleščina in da se doseže dogovor o stopnji podrobnosti, o katerih je treba poročati.

Nezadostno poročanje

Znano je, da se o boleznih na splošno in s tem tudi o z delom povezanih boleznih, ki so posledica bioloških dejavnikov, ne poroča zadostno. To bi lahko odpravili tako, da bi zagotovili več smernic in možnosti usposabljanja, na primer o merilih za prepoznavanje določenih bolezni, ki so posledica bioloških dejavnikov. Skupaj z usklajenimi sistemi spremljanja v evropskih državah bi lahko ustvarili boljši pregled nad pojavnostjo bolezni zaradi izpostavljenosti biološkim dejavnikom na delovnem mestu, vključno z nastajajočimi biološkimi tveganji. S tem bi pridobili boljše informacije, ki bi jih lahko uporabili za usmerjanje preventivnih ukrepov in njihovo prednostno razvrščanje. Poleg tega bi bila mogoča tudi primerjava med državami in med panogami znotraj držav, kar bi lahko privedlo do učinkovitejšega izvajanja strategij za preprečevanje tveganj in nadzor nad njimi.

Manjkajoča povezava s preventivnimi ukrepi

Kljub ustreznim rezultatom ni jasno, v kolikšnem obsegu deležniki te informacije uporabljajo za preprečevanje tveganj. Na splošno so informacije navedene v letnih poročilih, ki jih prejmejo posamezni deležniki, kot so ministrstva in inšpektorat za delo, vendar niso zelo natančne, in kot kaže analiza podatkov v tem pregledu, niso uporabne za podrobno oceno glede na bolezen, biološke dejavnike, alergen, sektor, poklic, starost ali spol. Ker ni mogoče zbrati informacij o razširjenosti bolezni ali izpostavljenosti, je zelo težko opredeliti tiste skupine, ki so najbolj izpostavljene ali ki od določenih sektorjev, poklicev ali povzročiteljev zahtevajo prednostno ukrepanje in preventivo.

Nekateri sistemi vendarle zbirajo informacije o nadaljnjih ukrepih na delovnem mestu, kar je lahko zelo dragoceno v primeru pojava podobnih težav, in sicer za namene raziskav ali oblikovanja smernic za delovno mesto. Strokovnjaki so poudarili, da je treba tovrstne informacije povzeti in sporočiti tako, da so dostopne na ravni delovnega mesta in primerne za ciljne skupine. Zdi se, da za to skrbijo nekatere obstoječe mreže strokovnjakov, na primer tiste, ki so povezane s sistemom poročanja (na primer za posebne zoonoze), ali tiste, ki so povezane s sistemi opozarjanja in nadzora.

Omejena pokritost gospodarski panog in poklicev

Samozaposleni delavci pogosto niso vključeni v postopek registracije. Nekateri sistemi poročajo o omejeni pokritosti delavcev v določenih panogah (npr. v kmetijstvu) ali posebnih skupin delavcev, kot so vzdrževalci, ki morda niso zajeti v zakonodaji ali postopkih obveščanja in priznavanja. V poglavju o ranljivih delavcih je bilo opredeljenih več delavcev z morebitno nezadostno pokritostjo, na primer začasni delavci (kot so delavci migranti v kmetijstvu ali pri ravnanju z odpadki), mladi delavci ali pripravniki, kadar so ti na primer vključeni v zdravstvene sisteme v tujini, ali tisti, ki potujejo zaradi dela ali so v stiku s potniki ali priseljenci. Ni jasno, ali so bolezni, za katerimi zbolijo med potovanjem ali bivanjem v tujini, registrirane kot bolezni, povezane z delom, ali poklicne bolezni. Zato si je treba bolj prizadevati za priznavanje zdravstvenih težav, ki vplivajo na te skupine, in njihove povezanosti z delom ter za poročanje o boleznih v sisteme spremljanja in ozaveščanje tistih, ki poročajo o teh boleznih.

Vrste zabeleženih bolezni

Sistemi so zajemali **nalezljive bolezni ter bolezni dihal in alergijske bolezni**, povezane z izpostavljenostjo biološkim dejavnikom, čeprav druga skupina ni bila povezana z določenimi biološkimi dejavniki ali celo izpostavljenostjo. Te bolezni so večstranske, biološke (posebne) dejavnike pa lahko opredelimo kot enega od vzrokov, vendar je težko povezati povezavo z enim vzrokom ali enim dejavnikom. Delavci, ki zbolijo za temi boleznimi, so običajno izpostavljeni mešanici bioloških dejavnikov (na primer organski prah) ter mešanici bioloških in kemičnih dejavnikov. To je lahko v nasprotju z načelom, na katerem temelji opredelitev priznanih poklicnih bolezni, ki predpostavlja, da poklicno bolezen v prvi vrsti povzroča določeni dejavnik, ki ga je mogoče jasno opredeliti. Kljub temu nekateri sistemi, opisani v tem pregledu, domnevno vključujejo tudi bolezni, do katerih pride zaradi nekaterih izpostavljenosti, na primer biološkim dejavnikom. Bolezni, registrirane v teh kategorijah, predstavljajo

tudi velik delež bolezni, povezanih z biološkimi dejavniki. Verjetno je, da so v smernicah za različne države in bolezni navedene podrobnejše informacije.

Analiza je pokazala tudi, da se o **zoonozah** poroča v različnem obsegu, čeprav so njihov pomen priznali v literaturi in tudi strokovnjaki, ki so prispevali k temu pregledu. V sistemu nadomestil za invalidnost (IIDB) v Združenem kraljestvu razlikujejo med različnimi zoonozami, te pa so vključene tudi v francoski sistem nadzora, kar pa ne velja za uradne statistične podatke o poklicnih boleznih v Nemčiji, kjer so na primer predstavljene v eni kategoriji, čeprav so v zadnjih statističnih podatkih iz leta 2018 predstavljale približno četrtno prijavljenih bolezni. Tudi to otežuje razlikovanje med poklici in vzroki za bolezni ter njihovo preprečevanje.

Odkrivanje nastajajočih tveganj

Za odkrivanje novih tveganj za zdravje pri delu bodo morda potrebni drugi instrumenti, kot se uporabljajo za spremljanje znanih poklicnih bolezni. V ta namen bi se lahko uporabile informacije, ki se redno zbirajo v okviru sistema javnega zdravja, za odkrivanje nastajajočih tveganj pa so potrebne še druge dopolnilne metode, kot so epidemiološke študije, študije zdravstvenega nadzora in ocena primerov, ki jih po možnosti pripravijo (mednarodne) skupine strokovnjakov. Sistem opozarjanja na nastajajoča biološka tveganja bi bilo treba združiti z akcijskim načrtom za zmanjšanje tveganj zaradi teh dejavnikov na delovnem mestu s čim hitrejšim odzivom. V Franciji na primer sistem opozarjanja omogoča izmenjavo opozoril, da se prepreči širjenje nastajajočih zoonotskih bolezni, za katere registracija ni obvezna. Informacije o opozorilih si lahko izmenjujejo v okviru mreže strokovnjakov iz služb za zdravje pri delu v večdisciplinarnih skupinah. Ciljne skupine so kmetje in gozdarji, delavci v živinoreji, strokovnjaki na področju okolja in delavci v živalskih vrtovih. Zelo verjetno je, da se bo ta ukrep uporabil tudi v drugih državah, primer pa bi lahko uporabili še za druge bolezni.

Opredelitev novih in/ali nastajajočih tveganj bi lahko bila del rednega sistema spremljanja poklicnih izpostavljenosti in/ali bolezni in bi lahko temeljila na oceni primera, ki bi jo opravila (mednarodna) skupina strokovnjakov, na primer na podlagi njihovih nacionalnih izkušenj ter s podatkovnim rudarjenjem in raziskovanjem literature, na primer v francoskem sistemu RNV3P. Tovrsten pristop predlaga sistem occWatch ⁽⁷⁾ mreže Modernet, ki beleži primere po državah. Nacionalni pristopi opozarjanja in nadzora so podrobneje obravnavani v drugi študiji, ki jo je naročila agencija EU-OSHA in v kateri so bili podrobneje analizirani tovrstni sistemi ter podana priporočila v zvezi s tem (EU-OSHA, 2018b). Če bi ti sistemi omogočali širši dostop do osnovnih informacij, ki so na voljo o izpostavljenosti in pogojih izpostavljenosti ter morebitnih vzrokih za vsakršne zdravstvene težave, bi lahko sisteme prilagodili in dodelali, da bi bilo poročevalcem na voljo stalno usposabljanje in prekvalifikacija. Takšen mehanizem povratnih informacij obstaja za številne sisteme opozarjanja, ki so opisani v tem pregledu, bolj pa bi bilo treba priznati dragoceni prispevek teh sistemov k izboljšanju spremljanja na delovnem mestu. Ti sistemi (na primer sistem RNV3P ali sistem SIGNAAL, razvit v Belgiji in na Nizozemskem) bi lahko pomagali opredeliti nastajajočo bolezen, saj zbirajo tudi informacije o primerih in vključujejo temeljito oceno.

Mreži strokovnjakov iz služb za zdravje pri delu, ki sodelujejo v večdisciplinarnih skupinah (veterinarji, splošni zdravniki, zdravniki medicine dela), bi lahko prispevali k hitri izmenjavi informacij za preprečevanje zoonotskih bolezni. Panožne organizacije bi lahko raziskale znotraj svojih panog in olajšale epidemiološke študije. Strokovno znanje bi lahko bilo dragoceno sredstvo za napredek pri prepoznavanju bolezni na mednarodni ravni, odvisno od mrež, ki zagotavljajo informacije, bodisi centri za zdravje pri delu, kot je francoski pristop, bodisi mreže strokovnjakov, kot so dermatologi ali pnevmologi v mreži THOR Združenega kraljestva.

Z neposrednejšo povezavo med sistemi javnega zdravja in sistemi varnosti in zdravja pri delu bi lahko omogočili zbiranje dragocenih informacij, ki bi jih lahko uporabili za preprečevanje izpostavljenosti biološkim dejavnikom na delovnem mestu. Če bi na primer združili izkušnje nadzornih sistemov za nalezljive ali kronične bolezni iz sistema javnega zdravja z znanjem o vzorcih izpostavljenosti iz sistema zdravja pri delu, bi omogočili boljše prepoznavanje z delom povezanih bolezni, vzrokov in okoliščin,

⁽⁷⁾ OccWatch (<https://occwatch.anses.fr/node/10>) je kratica za „Occupational Diseases Watch“. Gre za klinični nadzorni sistem, namenjen prepoznavanju novonastalih poklicnih bolezni. Klinični nadzorni sistem OccWatch upravlja francoska agencija za hrano, okolje ter zdravje in varnost pri delu (ANSES), ki upravlja francosko nacionalno mrežo za spremljanje in preprečevanje bolezni, povezanih z delom (RNV3P), ki je več let razvijala poseben pristop k obravnavanju novih bolezni, povezanih z delom.

pripomogli k zadostnemu poročanju in omogočili oceniti, kako delo prispeva k splošni razširjenosti bolezni. Prav tako bi lahko bile informacije iz tovrstnih registrov, ne glede na to, ali je njihov namen varovanje zdravja živali (v primeru zoonoz) ali javnega zdravja (v primeru registrov, ki evidentirajo nekatere nalezljive bolezni, kot je na primer tuberkuloza), uporabne za prepoznavanje izbruhov bolezni in pravočasno preprečevanje tveganj na delovnem mestu v zadevnih panogah. Predpogoj za to bi bil mehanizem za izmenjavo informacij z organi za zdravje pri delu ali mrežami strokovnjakov.

Splošni zdravniki včasih sodelujejo pri registraciji poklicnih bolezni in lahko zabeležijo tudi primere poklicnih bolezni, ki jih ne odkrijejo zdravniki medicine dela in drugi strokovnjaki za varnost in zdravje pri delu. Potrebne pa bi bile nekatere dodatne informacije, na primer o preteklem delu zadevne osebe, da bi bile tovrstne informacije uporabne na določenem delovnem mestu. Kot so predlagali nekateri strokovnjaki na delavnici za deležnike, bi lahko dodali še informacije iz matrik izpostavljenosti na določenem delovnem mestu. Finski inštitut za zdravje pri delu FIOH je razvil matriko FINJEM za ugotavljanje izpostavljenosti delavcev na delovnem mestu. Tudi če je znan le naziv delovnega mesta, je mogoče oceniti izpostavljenost delavca na podlagi izpostavljenosti, izmerjene v velikih skupinah delavcev na podobnih delovnih mestih. Izpostavljenosti, ki so pomembne za biološke nevarnosti v podatkovni zbirki FINJEM, so izpostavljenosti organskemu prahu (kot so žival, moka, rastline, prah iglavcev in listavcev) in mikrobiološkim dejavnikom (spore plesni in gramnegativne bakterije nečloveškega izvora). Na tem modelu bi lahko vzpostavili tudi druge matrike izpostavljenosti delavcem biološkim dejavnikom na delovnem mestu.

Spremljanje izpostavljenosti

O izpostavljenosti biološkim dejavnikom na delovnem mestu je na voljo malo informacij. Izpostavljenost se ne meri pogosto in zaradi pomanjkljivih kvantitativnih podatkov o izpostavljenosti in z njo povezanih učinkih je na voljo zelo omejeno število mejnih vrednosti za poklicno izpostavljenost (OEL), večinoma na zelo splošni ravni in ne v povezavi s posameznim dejavnikom, obstaja pa le nekaj sistemov za spremljanje izpostavljenosti. Čeprav je količinska opredelitev izpostavljenosti biološkim dejavnikom zapletena, je na voljo več metod za merjenje in analizo bioloških dejavnikov. Te metode bi bilo dobro nadalje razvijati, da bi omogočili nadzor ali preprečevanje izpostavljenosti, za kar je potrebna tudi razpoložljivost imunoloških testov. Razviti bi bilo treba metode merjenja izpostavljenosti biološkim dejavnikom za tiste bolezni, ki se najpogosteje beležijo, in dati prednost merjenju dejavnikov, ki povzročajo bolezni dihal in kože, ter pomembnim sektorjem, opredeljenim v pregledu.

Razpoložljivost zanesljivih, standardiziranih metod in orodij za oceno izpostavljenosti

V zvezi z merjenjem bioloških dejavnikov bi bila ena od možnosti, da se namesto ocenjevanja ravni izpostavljenosti za posamezne biološke dejavnike osredotočimo na splošnejše označevalce izpostavljenosti biološkim dejavnikom (kot so organski prah ali bioaerosoli, endotoksini kot označevalec gramnegativnih bakterij, peptidoglikan ali muraminska kislina kot označevalec grampozitivnih bakterij, glukani kot označevalec gliv/plesni in antigeni ekstracelularnega polisaharida vrst *Aspergillus* in *Penicillium* (EPS-Pen/ASP) kot poseben označevalec izpostavljenosti glivam). Z razpoložljivostjo standardiziranih metod merjenja bi lahko spodbudili izvajanje ocen izpostavljenosti, študij spremljanja in epidemioloških študij, kar bi lahko privedlo do izpeljave mejnih vrednosti za poklicno izpostavljenost.

Za tveganja, povezana s kemikalijami, sevanjem in vibracijami, obstaja več metod in orodij za izvedbo ocene tveganja na delovnem mestu. Kar zadeva biološke dejavnike, pa je težko imeti popoln pregled nad tveganji, saj je na voljo le malo orodij. Lahko bi razmislili o pristopu opredelitve nadzora, na primer s kvalitativno oceno bioloških tveganj na delovnem mestu, tako da bi kot prvi korak za zmanjšanje tveganj uporabili na primer orodja za oceno tveganja v kombinaciji z možnostmi nadzornih ukrepov. Skupaj s podatki o izpostavljenosti, ki so na voljo, bi se tako lahko približali kvantitativni oceni. Prvi primeri orodij, ki uporabljajo tovrsten pristop, so opisani v poročilu.

Nadaljnja priporočila

Izboljšanje preventivnih ukrepov na delovnem mestu

Večina preventivnih politik, opredeljenih v tem pregledu, je namenjena preprečevanju določenih bolezni med delavci, kot so bolezni dihal (npr. astma, bolezen „kmetova pljuča“), nalezljive bolezni bakterij ali virusov (npr. MRSA, ebola, bovina spongiformna encefalopatija, gripa, tuberkuloza) in okužbe, ki se

prenašajo s krvjo (npr. hepatitis B, virus HIV), in ne pokrivajo vseh tveganj zaradi bioloških dejavnikov, ugotovljenih pri pregledu literature in razgovorih s strokovnjaki. Osredotočajo se predvsem na primere z jasnimi tveganjem okužbe in precej manj na biološka tveganja zaradi nenamerne izpostavljenosti.

Na splošno so bili politike in preventivni ukrepi, ki so jih strokovnjaki opisali za različne sektorje, uspešni in jih je bilo večino mogoče uporabiti v več državah. Izkazalo se je, da sta ključnega pomena ozaveščanje delavcev in delodajalcev ter razvoj ustreznih (tehnoloških) rešitev. Dejavniki uspeha, o katerih so poročali, so učinkovite storitve na področju varnosti in zdravja pri delu, vključevanje ključnih posrednikov, sodelovanje med akterji na regionalni ravni, sistematični zdravstveni nadzor in sistematična ocena izpostavljenosti (na primer v določenem sektorju ali za določeno skupino delavcev).

Spoštovanje vrstnega reda upoštevanja preventivnih ukrepov

Številni preventivni ukrepi, ki so jih navedli strokovnjaki, so ukrepi, ki niso povezani s splošnim pristopom preprečevanja tveganj, temveč se uporabljajo za posameznike (na primer uporaba osebne varovalne opreme ali spremljanje uporabe osebne varovalne opreme ali cepljenja). Ta pristop ni v skladu z vrstnim redom upoštevanja nadzornih ukrepov, ki ga določa evropska zakonodaja, po kateri je treba tveganje odpraviti v celoti, kolektivni organizacijski ali tehnični ukrepi se sprejmejo le, če tega ni mogoče storiti, kot skrajna možnost pa se uporabijo individualni ukrepi, kot je osebna varovalna oprema. Zlasti zaskrbljujoče je, da so strokovnjaki hkrati izpostavili pomanjkanje dostopa do ustrezne osebne varovalne opreme ali pomanjkanje ustreznih skladiščnih prostorov, ki bi zagotovili uporabnost takšne opreme, ter dejstvo, da morajo delavci isto osebno varovalno opremo uporabljati dalj časa. Priporočili so, da bi bilo dobro zagotoviti dodatne informacije in usposabljanje ter delodajalcem in delavcem ponuditi možnost nadzorovanega preskušanja osebne varovalne opreme, s čimer bi omogočili, da bi bila ta natančno prilagojena njihovim potrebam.



Iz ugotovitev izhaja, da je treba delodajalce in delavce ozaveščati o obstoječem pravnem okviru in pomembnosti uporabe kolektivnih ukrepov namesto individualnih ukrepov. Prakse, ki so običajne pri obvladovanju kemičnih tveganj, bi morale biti prav tako uveljavljene tudi pri pristopu za preprečevanje tveganj zaradi bioloških dejavnikov na delovnem mestu.



Med drugim bi bilo treba skrbeti za čim manjše število izpostavljenih, načrtovati delovne procese tako, da se prepreči izpostavljenost oziroma je ta čim manjša, oblikovati tehnične ukrepe že med projektiranjem delovnih prostorov in načrtovanjem delovnih postopkov, poskrbeti za ustrezno označevanje, pripraviti načrte za obravnavo nezgodne izpostavljenosti ter vzpostaviti ukrepe za varno zbiranje odpadkov in ravnanje z njimi ter prevoz bioloških dejavnikov, tj. vse ukrepe, ki so vključeni v direktivo o bioloških dejavnikih.

Omeniti je treba tudi, da Direktiva 2000/54/ES vključuje posebne nadzorne ukrepe, kot so kategorije za preprečitev širjenja bioloških dejavnikov pri laboratorijskem delu in v proizvodnih procesih, posebna pozornost pa je namenjena zdravstvenim in veterinarskim ustanovam. Na seznamu bioloških dejavnikov iz direktive so ločeno označeni primeri, v katerih je verjetno, da bi biološki dejavniki povzročili alergijske ali toksične reakcije, v katerih je na voljo učinkovito cepivo ali v katerih je priporočljivo voditi seznam izpostavljenih delavcev več kot deset let. Ni pa navedenih podrobnosti za posamezne sektorje in poklice, v katerih prihaja do nenamerne izpostavljenosti, kot je opisana v tem pregledu.

Poleg preventivnih ukrepov so izjemno pomembni tudi higienski ukrepi, kamor spadajo ločeni prostori za malico in garderobe, ustrezni prostori za umivanje in stranišča ter ločevanje delovnih in drugih oblačil.



Z ločevanjem „čistih“ in „umazanih“ območij (črna in bela območja) lahko preprečimo širjenje okužb v nekaterih sektorjih, kot so ravnanje z odpadki, kmetijstvo in zdravstveno varstvo, vendar so lahko vprašanja, povezana z delovnimi oblačili, pomembna tudi za druge poklice, kot so delavci na mejah in v prometu. Takšno ločevanje je mogoče sorazmerno enostavno organizirati in se lahko uporablja v številnih sektorjih/poklicih, ki so zaskrbljujoči glede na tveganja zaradi bioloških dejavnikov. Ti ukrepi se sicer morda že iz drugih razlogov (varnost bolnikov ali hrane) izvajajo v zdravstvu ali živilski industriji, ne pa tudi drugod, kjer bi bilo to prav tako pomembno, na primer v kmetijstvu ali pri ravnanju z odpadki.

Cepljenje in obravnavanje nizke stopnje precepljenosti

Cepjenje je bil preventivni ukrep, ki so ga strokovnjaki pri tem pregledu večkrat omenili, na primer v zvezi z izpostavljenostjo biološkim dejavnikom v zdravstvu, ravnanju z odpadki in poklicih, povezanih z živalmi, ter v zvezi z zavarovanjem oboroženih sil. V skladu z direktivo o bioloških dejavnikih morajo biti delavci obveščeni o prednostih in slabostih cepljenja in necepljenja, pri čemer je treba cepljenje delavcem ponuditi brezplačno, seznam bioloških dejavnikov v direktivi pa vsebuje informacije o tistih dejavnikih, za katere je cepljenje na voljo. V kar nekaj sektorjih, obravnavanih pri tem pregledu, bi bilo koristno, če bi imeli delavci na voljo cepljenje in če bi se to učinkovito izvajalo. Kljub temu so stopnje precepljenosti nizke, kar bi bilo treba nadalje raziskati. Mnenja se razlikujejo tudi glede tega, ali bi moralo biti cepljenje obvezno, na primer za zdravstvene delavce.

Preprečevanje poškodb z injekcijskimi iglami

Poškodbe z injekcijskimi iglami in prenos virusov, ki se prenašajo s krvjo, so obširno obravnavali v raziskavi literature ter strokovnjaki za varnost in zdravje pri delu in strokovnih delavcev, ki so med drugim povezani predvsem z zdravstvom in sektorjem ravnanja z odpadki. Poleg varnih sistemov uporabe igel so predlagali tudi nacionalni nadzor različnih vrst nezgod in okoliščin okužb, povezanih s krvjo, pri čemer bi bilo treba nameniti prednost preprečevanju tveganj. Ker je razpoložljivost varnih sistemov uporabe igel nezadostna, so strokovnjaki menili, da je treba ukrepati tudi na ravni ponudnikov.



© Denisa Jurubita

O tveganjih neustreznega odstranjevanja odpadkov je treba ozaveščati vodstvo zdravstvenih ustanov, zlasti tistih, ki se ukvarjajo z mobilno nego in nego na domu, ter tiste, ki kupujejo igle za osebne namene, in tiste, ki pošiljajo igle uporabnikom. K pristopu ozaveščanja bi morda bilo treba vključiti tudi lekarne.

Poškodbe z iglami obravnava Direktiva Sveta 2010/32/EU o preprečevanju poškodb z ostrimi pripomočki v bolnišnicah in zdravstvenem sektorju ⁽⁸⁾, bile pa so tudi predmet projekta, ki ga je financirala EU in prinaša številna priporočila, skladna s priporočili iz tega pregleda. V poročilih projekta (HOSPEEM/EPSU, 2013) so kot ogrožene skupine izpostavljeni začasno zaposleno osebje, kot so pripravniki, študenti ali stažisti, na novo zaposleni delavci, začasno osebje agencij in zaposleni s skrajšanim delovnim časom, ki delajo le ob koncih tedna ali ponoči. Glede na številke, navedene v teh poročilih, in ugotovitev, da se o številu poškodb z injekcijskimi iglami v zdravstvu in drugih sektorjih bistveno premalo poroča, je nujno potrebno ukrepanje na ravni podjetij in izvajalcev.

Obseganje nenamernih izpostavljenosti

Direktiva o bioloških dejavnikih določa, da obveznosti delodajalcev vseeno veljajo, čeprav iz ocene tveganja na delovnem mestu izhaja, da dejavnost ne vključuje izrecnega namena dela z biološkim dejavnikom ali njegove uporabe, vendar lahko povzroči izpostavljenost delavcev tem dejavnikom, kot pri dejavnostih iz Priloge I k navedeni direktivi:

- 1 delo v obratih za proizvodnjo hrane;
- 2 delo v kmetijstvu;
- 3 dejavnosti, pri katerih prihaja do stika z živalmi in/ali proizvodi živalskega izvora;
- 4 delo na področju zdravstvenega varstva, vključno z enotami za izolacijo in obdukcijo;
- 5 delo v kliničnih, veterinarskih in diagnostičnih laboratorijih, razen diagnostičnih mikrobioloških laboratorijev;
- 6 delo v obratih za odstranjevanje odpadkov;
- 7 delo v obratih za čiščenje odpadnih voda.

Morda obstajajo še druge dejavnosti, pri katerih lahko pride do nenamerne izpostavljenosti, vendar te niso vključene v omenjeno prilogo. Pri številnih tveganjih poklicih, opredeljenih v tem pregledu, prihaja do precejšnjih nenamernih izpostavljenosti, saj so delavci lahko izpostavljeni biološkim dejavnikom, ki izvirajo iz delovnega procesa ali materialov, uporabljenih v delovnem procesu, pri čemer se biološki



dejavnik pri delu ne uporablja namerno (na primer v biotehnološkem postopku za proizvodnjo encimov, pri proizvodnji cepiv, pri proizvodnji antibiotikov, v nekaterih raziskovalnih laboratorijih ali pri proizvodnji hrane).

⁽⁸⁾ Direktiva Sveta 2010/32/EU o preprečevanju poškodb z ostrimi pripomočki v bolnišnicah in zdravstvenem sektorju izvaja okvirni sporazum o preprečevanju poškodb z ostrimi pripomočki v bolnišnicah in zdravstvenem sektorju, ki sta ga sklenila evropska socialna partnerja HOSPEEM (Evropsko združenje delodajalcev v bolnišnicah in zdravstvenem sektorju) in EPSU (Evropska zveza sindikatov javnih uslužbencev) dne 17. julija 2009 in je tudi priloga k navedeni direktivi.

Namesto opredelitve vsakega posameznega biološkega dejavnika, ki je lahko prisoten na delovnem mestu, bi bilo treba uporabiti splošna načela preprečevanja tveganj, od katerih so bila nekatera tukaj že omenjena. Sem spadajo:

- prezračevanje, po potrebi tudi lokalno izpušno prezračevanje,
- ukrepi za preprečevanje prahu in aerosolov,
- izogibanje stiku z okuženimi površinami, živalmi in orodji,
- redno čiščenje in vzdrževanje,
- zaprti sistemi ali vozila,
- ločevanje umazanih in čistih površin ter
- ustrezna osebna varovalna oprema.

Poleg tega je lahko pristop, ki se osredotoča na dejavnosti ali procese z visokim tveganjem v sektorju, pri razvoju in izvajanju preventivnih ukrepov učinkovitejši od pristopa, ki temelji na bioloških dejavnikih. S procesnim pristopom bi zlasti lažje razvili preventivne ukrepe za določeni proces, npr. razvrščanje odpadkov. Pri tveganjih za več izpostavljenosti, na primer, izpostavljenost organskemu prahu, bi bilo treba najti tehnološke rešitve, ki delavce v celoti ločujejo od bioloških dejavnikov, zato individualne rešitve niso ustrezne.

Preventivni ukrepi v zvezi z nenamerno uporabo bioloških dejavnikov bi lahko temeljili na ukrepih v zvezi z namerno uporabo bioloških dejavnikov v drugih sektorjih, na primer na kmetijah, ki izhajajo iz pristopov v zdravstvu, na primer v zvezi z odpornostjo proti antibiotikom. Poročilo vsebuje informacije o najrazličnejših ukrepih, značilnih za posamezne sektorje in poklice in tudi splošnih. Ugotovljena pa je bila tudi potreba po orodjih za oceno tveganja, ki upoštevajo vrstni red upoštevanja nadzornih ukrepov in posebnosti bioloških dejavnikov (npr. njihova sposobnost rasti in širjenja, učinki na zdravje, sposobnost preživetja). Poleg tega so v poročilu navedeni tudi primeri uspešnih smernic, kot so na primer tehnična pravila za biološke dejavnike v Nemčiji.

Kombinirani pristop k tveganju se priporoča zlasti pri nenamerni izpostavljenosti, na primer pri oblikovanju preventivnih ukrepov za tveganja, kot je organski prah (ki vsebuje različne plesni in bakterije). Ni nujno, da se nadzorni ukrepi med različnimi področji (npr. biološki dejavniki in kemični dejavniki) razlikujejo, zato se predpostavlja, da so ti ukrepi primerljivi. Upoštevanje preventivnih ukrepov, ki se že izvajajo za nadzor drugih vrst izpostavljenosti (npr. prahu in kemičnim snovem), se lahko izkaže za dober alternativni pristop k nadzoru bioloških tveganj.

Pomen alergenov

Opredelitev alergenov, povezanih z izpostavljenostjo biološkim dejavnikom, in njihovo razlikovanje od kemičnih dejavnikov sta najbolj zahtevni (pa tudi najbolj raziskani) vprašanji, ugotovljeni pri tem pregledu, saj natančnega vzroka alergije na ravni dejavnika ni mogoče zlahka ugotoviti. V literaturi o alergenih snoveh se običajno ne uporablja razlikovanje med kemičnim in biološkim dejavnikom, čeprav obstajajo primeri, ko je pojasnjena povezava med snovjo, ki izvira iz mikroorganizmov, in alergenimi učinki. V poročilu so opredeljeni nekateri glavni vzroki, ki vključujejo organski prah, plesni v stavbah, prah moke, industrijske encime in posebne bakterije, ki se pojavljajo na primer pri ravnanju z odpadki, predelavi lesa in kovinarstvu.

Kar zadeva alergene, so sektorji in poklici z očitnimi tveganji (poleg sektorja ravnanja z odpadki) ribištvo ter živilska, tekstilna, lesnopredelovalna in kovinska industrija. Rezalna hladilna sredstva, ki se mešajo z vodo, na primer zagotavljajo okolje, ki spodbuja razvoj mikroorganizmov, zlasti bakterij in gliv, ki lahko sproščajo občutljive celične razgradne produkte in metabolite, kot so endotoksini in mikotoksini. Določene so bile nekatere mejne vrednosti za poklicno izpostavljenost in tehnične orientacijske vrednosti za zavarovanje delavcev, zlasti za nekatere vrste organskega prahu, kot je prah moke, ali za endotoksine.

Čeprav so bolezni, povezane z alergeni, ki izvirajo iz izpostavljenosti biološkim dejavnikom, med najpogostejše navedenimi boleznimi, opredeljenimi v pregledu literature in v podatkih, pridobljenih iz sistemov spremljanja, so v javno dostopnih statističnih poročilih zelo redko pojasnjeni natančni vzroki zanje, z izjemo organskega prahu in bolezni „kmetova pljuča“, deleži navedenih bolezni (na splošno združeni glede na vse vzroke (npr. preobčutljivostni pnevmonitis)) pa so zgolj ocene in jih ni mogoče

pridobiti iz uradnih statističnih podatkov. Vseeno se statistični podatki nanašajo na bolezni, ki jih poslabšuje izpostavljenost biološkim dejavnikom in sorodnim snovem, zato nekako priznavajo večstranske značilnosti takih bolezni.

Za opredelitev vzrokov ter skupin delavcev, poklicev in sektorjev, ki so bolj ogroženi, bi lahko uporabili tudi podatke iz zdravstvenega nadzora. To je namreč eden od elementov uspešnega pristopa finskih služb za zdravje pri delu v kmetijstvu, ki je omogočil izboljšanje podatkov o bolezni „kmetova pljuča“ ter pripomogel k reševanju težav v posebnih primerih, ko delavci na kmetijah že kažejo zdravstvene težave. Delodajalce bi s tem spomnili na obveznost iz direktive o bioloških dejavnikih, ki delavcem zagotavlja pravico do zdravstvenega nadzora. To bi moralo biti urejeno tako, da bi bilo mogoče neposredno izvajati individualne in poklicne higienske ukrepe. Takšna ureditev bi se lahko uporabljala za prepoznavanje in spremljanje delovnih mest, na katerih so se pojavile zdravstvene težave, opredelitev temeljnih vzrokov in zagotavljanje neposrednega izvajanja preventivnih ukrepov.



Strokovnjaki so kot uspešen primer zdravstvenega nadzora predlagali presejanje (prihodnjih) delavcev za obstoječe alergije ali zdravstvene težave, kot je metoda triaže za senzibilizacijo (ki lahko v prihodnosti privede do alergij in z delom povezane astme) pri delavcih v pekarnah na Nizozemskem. Slaba stran presejanja pa so morebitni učinki na zdravje delavcev pri opravljanju testov in dejstvo, da lahko ljudje na podlagi rezultatov teh testov izgubijo službo. Namesto presejanja, s katerim se izberejo delavci glede na občutljivost, bi lahko prilagodili delovna mesta. Zdravstveni nadzor bi moral biti povezan s preventivnimi ukrepi za preprečevanje zdravstvenih rezultatov zaradi bioloških dejavnikov in ne z izbiro delavcev, ki lahko zdržijo v nezdravih razmerah.

Primer razvoja (tehnične) rešitve, ki upošteva kombinacijo organizacijskih, tehnoloških in človeških dejavnikov, je bilo izvajanje zelo napredne delitve na oddelke s strogimi režimi čiščenja in oblačenja ter dobrim prezračevanjem v objektu za laboratorijske živali, v katerem je bila ugotovljena alergija laboratorijskih živali, pri čemer so enaka pravila veljala za uslužbence in obiskovalce. Podobni pristopi se uporabljajo tudi na drugih področjih, na primer pri ravnanju z odpadki, delavcem pa je treba zagotoviti ustrezne prostore za izvajanje postopkov, kot so umivanje rok, dekontaminacija delovnih oblačil in razkuževanje. Na kar nekaj področjih, na katerih se lahko pojavijo biološki dejavniki, se lahko zaradi okužbe in možnosti porasta bioloških dejavnikov priskrbijo delovna oblačila ali pa je treba ta oblačila ločiti od običajnih oblačil. Eno od področij, na katerih bi to moralo veljati, je na primer kmetijstvo. Prav tako bi bilo treba spoštovati higienske ukrepe, da bi se izognili širjenju zoonoz pri viru.

Nemški odbori za biološke dejavnike in nevarne snovi so oblikovali skupno tehnično pravilo o povzročiteljih preobčutljivosti, ki vključuje biološke in kemične dejavnike. To vsebuje podrobnosti o oceni tveganja na delovnem mestu, preventivnih ukrepih in drugih obveznostih, kot je na primer zavarovanje

ranljivih skupin. Podoben pragmatičen pristop bi lahko uporabili tudi v drugih državah, strokovnjaki z obeh področij pa bi lahko sodelovali pri oblikovanju preventivnih ukrepov za te bolezni.

Poleg tega so v nekaterih zbirkah podatkov, kot sta podatkovna zbirka MEGA v Nemčiji in finska matrika izpostavljenosti delavcev na delovnem mestu inštituta FIOH, zbrani podatki o izpostavljenosti nekaterim alergenim dejavnikom, kot so organski prah ali tekstilna vlakna, in v zelo izpostavljenih sektorjih, kot je ravnanje z odpadki. Z izmenjavo teh podatkov bi lažje opredelili ogrožene skupine in določili ciljno usmerjene preventivne ukrepe.

Dragocena orodja za ugotavljanje morebitnih vzrokov alergij, povezanih z izpostavljenostjo biološkim dejavnikom, bi lahko bili tudi sistemi opozarjanja, vzpostavljeni v nekaterih državah. Ker ni enostavno določiti, kako poklicna izpostavljenost prispeva k alergijskim boleznim, bi bilo koristno, da bi zdravniki medicine dela in splošni zdravniki ter pnevmologi in dermatologi sodelovali pri iskanju rešitev za preprečevanje teh bolezni.

Priloga III k direktivi o bioloških dejavnikih (seznam razvrščenih bioloških dejavnikov) vsebuje ločeno navedbo, kadar lahko biološki dejavniki povzročijo alergijske ali toksične reakcije, na primer z endotoksini. Izpostavljenost endotoksinom in ogrožene skupine zaradi teh izpostavljenosti sta področji, ki ju je nujno treba podrobneje raziskati in spremljati, da bi lahko oblikovali sistematične preventivne pristope.

Pripravljenost na izbruhe resnih bolezni

Epidemije hudega akutnega respiratornega sindroma, vključno z nedavno pandemijo covid-19, in učinki drugih resnih zoonoz, kot je bovina spongiformna encefalopatija, so pokazale, da nujno potrebujemo ukrepe za zavarovanje delavcev pred posledicami prenosa nalezljivih bolezni z živali na ljudi. Te epidemije so pokazale tudi, da bi take bolezni lahko zajemale najrazličnejše poklice, čeprav to na začetku morda ni bilo priznано. Ena od stvari, ki so jih v zvezi s tem omenili strokovnjaki, je pripravljenost na pandemije in epidemije, druga pa je spremljanje teh resnih bolezni. Anketiranci so v vprašalnikih iz naloge 1 omenili več primerov manjših izbruhov, na primer mrzlice Q, na lokalni ravni. Nemški strokovnjaki so poudarili, da so zdravstveni delavci v ambulantah prvi, ki so izpostavljeni morebitnim izbruhom bolezni, saj zdravijo okužene bolnike in bi jih bilo zato treba vključiti v preventivne ukrepe ter jim zagotoviti usposabljanja in informacije o tem, kako se spopasti s tveganji. Glede na širok nabor zadevnih dejavnikov in raznolikost obravnavanih sektorjev je o teh nevarnostih nujno treba ozaveščati vse akterje, hkrati pa je treba na pomen te problematike opozoriti tudi oblikovalce politik. V podjetjih bi bilo treba za takšne primere pripraviti načrte ukrepanja v izrednih razmerah, vendar jih večinoma ni, ne glede na to, ali gre za izbruh zoonoze v kmetijstvu ali zdravstvu. To obveznost za delodajalce, ki je tudi v skladu z direktivo o bioloških dejavnikih, bi bilo treba bolj uresničevati, upoštevati pa bi jo morali tudi panožne organizacije, skupaj z zahtevami glede dokumentacije in povezanih informacij (evidentiranje izpostavljenih delavcev in njihovo obveščanje).

Strokovnjaki so pojasnili, da obstajajo številni sistemi spremljanja, ki zbirajo prijave teh bolezni, večinoma na področju javnega zdravja, vendar informacije niso centralizirane in zato niso zlahka dostopne. Manjka tudi povezava s področjem varnosti in zdravja pri delu. Ti sistemi zajemajo posebne okužbe, zlasti zoonoze, nekateri pa sovpadajo s prednostnimi nalogami, opredeljenimi na poklicnem področju, na primer povečanje okužb s tuberkulozo in tropskih bolezni ali vse večje število izbruhov legionarske bolezni. Nekateri od teh sistemov so bili vzpostavljeni na področju javnega zdravja, da bi izboljšali preprečevanje tveganj za tiste skupine delavcev, ki niso dobro zajeti v sistemih za registracijo poklicnih bolezni. To velja za sisteme, ki beležijo na primer primere bruceloze, ki so pomembni za kmetijstvo, tj. sektor z velikim deležem samozaposlenih in družinskih delavcev. Če sistem opozarjanja, kot sta opozarjanje in spremljanje epidemij (na primer pristop mreže EuroFlu, ki so ga omenili francoski strokovnjaki, ali programi obveznega poročanja za določene zoonoze ali nalezljive bolezni) ni vzpostavljen in ni povezan z institucijami za varnost in zdravje pri delu, je zelo verjetno, da se delovna mesta in sektorji ne bodo mogli pravočasno odzvati na izbruhe, kot so bovina spongiformna encefalopatija, slinavka in parkljevka, ptičja gripa, ali porast bolnišničnih okužb z multirezistentnimi organizmi. Ker se taki dogodki zelo verjetno ponovijo, je treba pri odzivu nujno upoštevati tudi vidike varnosti in zdravja pri delu, ki presegajo zgolj zagotavljanje osebne varovalne opreme, kot je v primeru epidemije covid-19. Krizne načrte in pristope je treba uskladiti z drugimi ministrstvi (za zdravje,

migracije ali notranje zadeve, kmetijstvo itd.), pri čemer je pomembno, da je varstvo delavcev prednostna naloga.

Panožna raven

Delavci, ki so sodelovali v fokusnih skupinah, so poudarili, da je treba ukrepati na panožni ravni ter bolj ozaveščati delodajalce in delavce v dejavnostih, zajetih v tej raziskavi. V nekaterih panogah, ki so močno izpostavljene biološkim tveganjem, kot je kmetijstvo, je veliko malih in srednjih podjetij, delovni pogoji pa se zaradi prestrukturiranja in vse večje industrializacije spreminjajo. Poleg tega je ta podjetja težko doseči, v njih pa je velik delež začasnih ali migrantskih delavcev, ki so lahko še posebno ranljivi. Izvajanje zakonodaje bi lahko izboljšali s praktičnimi smernicami za delodajalce, napisanimi v preprostem jeziku, kako brati in uporabljati določbe direktive. Praktični primer tega so tehnična pravila v Nemčiji.

Izkušnje v določenem sektorju je včasih mogoče prenesti v druge dejavnosti, v katerih jih je treba ustrezno uporabiti. Sodelovanje s panožnimi organizacijami in med njimi bi lahko pripomoglo k prenosu znanja in smernic na raven delovnega mesta ter pomagalo opredeliti problematična področja, kadar se na primer razmere v sektorju spreminjajo. Oblikovalce politik in delavce bi lahko že na začetku opozorili na več vprašanj, kot so porast multirezistentnih mikroorganizmov, industrializacija kmetijstva in okoljski predpisi, ki vplivajo na cikle ravnanja z odpadki.

Strokovnjaki za varnost in zdravje pri delu so predlagali tudi, da bi lahko panožne organizacije raziskale posebna vprašanja, kot je astma v določenih poklicih, da bi podprle raziskave in preventivne ukrepe, ali dejavno podpirale takšne raziskave z naslavljanjem svojih članov in podpiranjem zbiranja podatkov.

Poleg tega je priporočljivo, da podjetja in gospodarske panoge prejmejo smernice o tem, kako vzpostaviti programe nadzora in kako oblikovati programe za nadzor in preprečevanje izpostavljenosti v posebnih delovnih okoljih. Večjo učinkovitost ukrepov politike bi dosegli tako, da bi si države učinkovito izmenjale informacije o teh ukrepih in pridobljenih izkušnjah.

Politike v različnih panogah

Nekatera biološka tveganja so bila v več panogah opredeljena kot pomembno vprašanje (npr. organski prah, mikroorganizmi, ki povzročajo večkratno odpornost proti antibiotikom, povzročitelji zoonoz). S pristopom, podobnim pristopu življenjskega cikla pri varstvu okolja ali pristopu dobavne verige v zakonodaji o kemikalijah, bi lahko našli učinkovite rešitve za preprečevanje izpostavljenosti ali pomagali določiti preventivne ukrepe. Tak pristop vključuje sledenje biološkim dejavnikom od njihovih učinkov na zdravje ljudi vse do vira, od koder izhajajo, kar bi omogočilo ukrepanje pri samem viru težave in v vseh poznejših fazah. Ukrepi, s katerimi bi lahko na primer preprečili poškodbe z injekcijskimi iglami v centrih za razvrščanje odpadkov, bi bil posredovanje pravočasnih informacij potrošnikom, s čimer bi preprečili, da se igle odlagajo med običajne gospodinjske odpadke. To bi lahko storili z razdeljevanjem navodil za varno odstranjevanje uporabljenih igel bolnikom v lekarnah in zagotavljanjem posebnih posod za odpadne injekcijske igle. Pri takem pristopu je verjetneje, da bodo upoštevane tudi ranljive skupine, saj so te običajno opredeljene kot del verige dogodkov, na primer čistilci v bolnišnicah in vzdrževalci pri ravnanju z odpadki, podobno kot pri pristopu dobavne verige. Drugi primeri pristopov dobavne verige, opredeljeni v tem pregledu, vključujejo reševanje vprašanja odpornosti proti antibiotikom z zmanjšanjem njihove uporabe pri oskrbi živali in ljudi ter preprečevanje nadaljnjega odlaganja antibiotikov v okolje (na primer v površinske vode) s čiščenjem odpadnih (voda).

Nacionalna raven

Biološki dejavniki se na nacionalni ravni pogosto ne obravnavajo kot prednostna naloga na področju varnosti in zdravja pri delu, kar je privedlo do reaktivnega, namesto proaktivnega pristopa v primerjavi z obravnavo drugih nevarnih snovi na delovnem mestu. Dodatno so viri za raziskave, preglede in svetovanja omejeni. Če bi bili biološki dejavniki v nacionalnem političnem programu varnosti in zdravja pri delu uvrščeni kot prednostna naloga, bi se več razpravljalo o tej problematiki, kar bi delodajalcem pomagalo, da se učinkoviteje spopadejo s tveganji na delovnem mestu.

Prepoznavnost in možnost pristopa strokovnjakov ter ustrezen dialog in boljše sodelovanje med zadevnimi deležniki na več ravneh bi na nacionalni ravni vplivali na postopek določanja programa ter

razvoj politik in spremembe. V več državah so vzpostavljene mreže strokovnjakov z znanjem o izpostavljenosti biološkim dejavnikom pri delu, ki se osredotočajo na različne stvari. Z oblikovanjem strokovnih skupin/sestankov/platform (na nacionalni in mednarodni ravni) bi spodbudili izmenjavo znanja, omogočili hitrejši odziv v primeru ugotovljenega nastajajočega tveganja in na primer lažje dosegli boljšo usklajenost v zvezi s sistemi registracije zadevnih bolezni in izpostavljenosti biološkim dejavnikom. Po eni strani bi bilo mogoče izboljšati prepoznavanje zdravstvenih težav in, podobno kot v mreži RNV3P v Franciji, izdati opozorilo preventivnim organom, ko se ugotovi novo tveganje ali nova bolezen. Po drugi strani bi lahko na ta vprašanja opozorili oblikovalce politik in tiste, ki pripravljajo standarde, ter tako zagotovili, da se obravnavajo v predpisih, smernicah in pri inšpekcijskem nadzoru izvajanja.

Strokovnjaki so izpostavili tudi potrebo po boljši povezavi med akterji na področjih javnega zdravja ter varnosti in zdravja pri delu na vseh ravneh. To je pomembno za boljšo oceno bolezni, povezanih z izpostavljenostjo biološkim dejavnikom, pa tudi za praktično preprečevanje in prepoznavanje nastajajočih tveganj. Zelo nazoren primer je nedavna epidemija covid-19. Druga dejavnika, ki so ju sodelujoči izpostavili kot pomembna za uspešnost politik, sta bila medijska pozornost in ozaveščenost javnosti.

Evropska raven

Strokovnjaki in deležniki, ki so sodelovali pri tem pregledu, so se strinjali, da direktiva EU o varovanju delavcev pred biološkimi dejavniki pri delu zagotavlja pomemben okvir, ki odraža splošna načela preprečevanja tveganj iz okvirne direktive. Izpostavili pa so več pomembnih vprašanj, ki bi jih lahko upoštevali pri prihodnjem pregledu direktive ali oblikovanju smernic za njeno izvajanje.

Na evropski ravni bi lahko v Direktivi 2000/54/ES (Priloga III) v opredelitev pojma bioloških dejavnikov poleg živih (mikro)organizmov, vključili tudi snovi ali strukture, ki izvirajo iz živih ali mrtvih organizmov, alergenih in nosilce različnih bioloških dejavnikov (kot so bioaerosoli ali organski prah). Iz opredelitve pojma bioloških dejavnikov v direktivi izhaja, da snovi ali strukture, ki izvirajo iz živih ali mrtvih organizmov (kot so eksotoksini, endotoksini, glukani, mikotoksini in alergeni), očitno ne spadajo na njeno zakonodajno področje, vključno s strupenimi, alergenimi ali dražljivimi učinki teh snovi. To lahko vpliva na to, kako dobro so te biološke snovi obravnavane v nacionalnih sistemih spremljanja in zdravstvenih politikah držav članic. Te snovi so lahko obravnavane v predpisih o kemičnih in bioloških dejavnikih, zato se lahko zgodi, da se o njih strukturno premalo poroča in/ali se z njimi ne ravna ustrezno. Zagotoviti bi bilo treba, da ni vrzeli pri preprečevanju tveganj za varnost in zdravje pri delu med kemičnimi in biološkimi tveganji ter da se zakonodajna področja dopolnjujejo in zajemajo vsa tveganja, zlasti v panogah, v katerih je ozaveščenost o teh vprašanjih nizka in je preprečevanje tveganj morda težko izvedljivo. V tem pregledu so bili obravnavani nekateri od teh panog, na primer kmetijstvo, za katerega so značilni številne naloge in postopki, ki lahko vključujejo tveganja.

Udeleženci delavnic za deležnike (EU-OSHA, 2018a) so se sicer strinjali, da so področje uporabe in opredelitve trenutnih bioloških dejavnikov v direktivi koristni, vendar bi bilo treba seznam bioloških dejavnikov posodabljal pogostejše. Nekateri države članice, na primer Nemčija, so pripravile seznam bioloških dejavnikov skupine z visokim tveganjem 1. Za spremljanje izpostavljenosti sta prav tako pomembni usklajena kategorizacija in razvrstitev teh dejavnikov. Sisteme razvrščanja, ki se uporabljajo v Franciji in Nemčiji, lahko štejemo kot praktične primere usklajevanja. Z izmenjavo nacionalnih informacij na evropski ravni bi lažje oblikovali mednarodni seznam bioloških dejavnikov ali ga redno posodabljali na evropski ravni v obliki tehničnih dodatkov.

Strokovnjaki so priporočili tudi, da se priloge k direktivi prilagodijo posameznim delovnim mestom in sektorjem ter da se v evropski zakonodaji natančneje upošteva širši nabor poklicev in dejavnosti, ki veljajo za „tvegane“, s čimer bi zagotovili, da bi preventivni ukrepi zajeli več teh poklicev in gospodarskih dejavnosti. Poleg sektorjev, v katerih je delo z biološkimi dejavniki del primarnega procesa (proizvodni procesi, laboratoriji in prostori za živali) ali v katerih so delavci v stiku z bolnimi ljudmi ali živalmi (zdravstvene in veterinarske ambulante), bi se priloge lahko prilagodile tako, da bi bolje pokrivalo določena delovna mesta in sektorje, zlasti tiste, v katerih prihaja do pretežno nenamernih izpostavljenosti, kot so kompostiranje, recikliranje (odpadnih voda), kmetijstvo (živinoreja in poljedelstvo), predelava hrane, oskrba na domu/ambulantna oskrba, izobraževanje ter poklici, kot sta čiščenje in vzdrževanje. V direktivi bi bilo treba upoštevati ugotovitev, da se več poklicev šteje za

„nevarne“, in s tem zagotoviti, da so tudi ti vključeni v razvoj in izvajanje preventivnih ukrepov za zadevne poklice.

Razmislili bi lahko o vključitvi sklicevanja na ranljive skupine, saj se lahko razlikujejo glede na sektor in biološki dejavnik. V nedavni epidemiji koronavirusa so bili na primer delavci z boleznimi dihal ali astmo in drugi delavci s kroničnimi zdravstvenimi težavami opredeljeni kot še posebej ranljivi. Ti vidiki se lahko razlikujejo glede na obravnavano skupino, v posebnem primeru bioloških dejavnikov pa imajo lahko pomembno vlogo tudi vprašanja, kot je status imunosti.

Smernice za inšpektorje za delo bi prav tako prispevale pri izvajanju direktive, kar je lahko precej zahtevno v sektorjih z nenamerno izpostavljenostjo. Nekateri od teh so hitro rastoči sektorji, kot sta ravnanje z odpadki in oskrba na domu, hkrati pa utegneta biti v teh sektorjih nadzor in pregled zahtevni nalogi. Uporabni bi bili izmenjava informacij med tistimi, ki predpise izvajajo v praksi, in izmenjava mnenj s službami za varnost in zdravje pri delu.

Nenazadnje bi razvoj evropskega (ali celo svetovnega) sistema opozarjanja omogočil hitrejši in bolj strukturiran odziv na nastajajoča biološka tveganja. Sistemi opozarjanja so že vzpostavljeni na nacionalni in mednarodni ravni; nekateri so opisani tudi v tem pregledu. To bi lahko bil pomemben korak k boljšemu preprečevanju tveganj za evropske delavce.

Literatura

- EU-OSHA (Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu), 2007. Expert forecast on emerging biological risks related to occupational safety and health (Napoved strokovnjakov o nastajajočih bioloških tveganjih, povezanih z varnostjo in zdravjem pri delu). Luxembourg: Urad za publikacije Evropske unije. Na voljo na spletnem naslovu: <https://osha.europa.eu/en/publications/report-expert-forecast-emerging-biological-risks-related-occupational-safety-and-health>
- EU-OSHA (Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu), 2018a. Workshop on the prevention of work-related diseases due to biological agents' exposure at work (Delavnica o preprečevanju z delom povezanih bolezni, ki so posledica izpostavljenosti biološkim dejavnikom na delovnem mestu). Pridobljeno 2. marca 2020 na naslovu: <https://osha.europa.eu/sl/tools-and-resources/seminars/workshop-prevention-work-related-diseases-due-biological-agents>
- EU-OSHA (Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu), 2018b. Pristopi opozarjanja in sledenja za prepoznavanje z delom povezanih bolezni v EU. Luxembourg: Urad za publikacije Evropske unije. Na voljo na spletnem naslovu: <https://osha.europa.eu/sl/publications/alert-and-sentinel-approaches-identification-work-related-diseases-eu/view>
- EU-OSHA (Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu), 2019a. Biološki dejavniki in z delom povezane bolezni: rezultati pregleda literature, strokovne raziskave in analize sistemov spremljanja. Luxembourg: Urad za publikacije Evropske unije. Na voljo na spletnem naslovu: <https://osha.europa.eu/sl/publications/biological-agents-and-work-related-diseases-results-literature-review-expert-survey-and/view>
- EU-OSHA (Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu), 2019b. Izpostavljenost biološkim dejavnikom in povezane zdravstvene težave v poklicih, povezanih z živalmi – dokument za razpravo. Luxembourg: Urad za publikacije Evropske unije. Na voljo na spletnem naslovu: <https://osha.europa.eu/sl/publications/exposure-biological-agents-and-related-health-problems-animal-related-occupations/view>
- EU-OSHA (Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu), 2019c. Izpostavljenost biološkim dejavnikom in povezane zdravstvene težave pri kmetijski pridelavi – dokument za razpravo. Luxembourg: Urad za publikacije Evropske unije. Na voljo na spletnem naslovu: <https://osha.europa.eu/sl/publications/exposure-biological-agents-and-related-health-problems-arable-farming/view>
- EU-OSHA (Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu), 2019d. Izpostavljenost biološkim dejavnikom in povezani učinki na zdravje v sektorjih ravnanja z odpadki in čiščenja odpadnih voda – dokument za razpravo. Luxembourg: Urad za publikacije Evropske unije. Na voljo na spletnem naslovu: <https://osha.europa.eu/sl/publications/exposure-biological-agents-and-related-health-effects-waste-management-and-wastewater/view>

- EU-OSHA (Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu), 2019e. Izpostavljenost biološkim dejavnikom in s tem povezane zdravstvene težave zdravstvenih delavcev – dokument za razpravo. Luxembourg: Urad za publikacije Evropske unije. Na voljo na spletnem naslovu: <https://osha.europa.eu/sl/publications/exposure-biological-agents-and-related-health-problems-healthcare-workers/view>
- EU-OSHA (Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu), 2019f. Biološki dejavniki in značilne bolezni, povezane z delom, v poklicih, ki vključujejo potovanja in stike s tistimi, ki potujejo – dokument za razpravo. Luxembourg: Urad za publikacije Evropske unije. Na voljo na spletnem naslovu: <https://osha.europa.eu/sl/publications/biological-agents-and-associated-work-related-diseases-occupations-involve-travelling/view>
- HOSPEEM/EPSU, 2013. Spodbujanje in podpora izvajanju Direktive 2010/32/EU o preprečevanju poškodb z ostrimi pripomočki v bolnišnicah in zdravstvenem sektorju – končno poročilo, 15. november 2013. Pridobljeno aprila 2020 na naslovu: http://www.epsu.org/sites/default/files/article/files/Final-Report-ICF-GHK-15-11-13-EN_TW-3.pdf

Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu (EU-OSHA) prispeva k temu, da bi Evropa postala varnejše, bolj zdravo in produktivnejše delovno okolje. Raziskuje, razvija in razširja zanesljive, uravnotežene in nepristranske informacije o varnosti in zdravju pri delu ter organizira vseevropske kampanje za ozaveščanje. Agencija, ki jo je Evropska unija ustanovila leta 1994 in ima sedež v španskem mestu Bilbao, združuje predstavnike Evropske komisije, vlad držav članic, združenj delodajalcev in delavcev ter vodilne strokovnjake iz držav članic EU in zunaj njenih meja.

Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu

Santiago de Compostela 12, 5. nadstropje
48003 Bilbao, Španija
Tel.: +34 944358400
Faks: +34 944358401
E-naslov: information@osha.europa.eu

<https://osha.europa.eu/sl>



Publications Office