



Ozon in zdravje

Alergije v povezavi s hrano

Sprejemljivost uporabe fitofarmaceutskih sredstev za zatiranje nevarnih vrst iz rodu ambrozija z vidika vpliva na zdravje

Infestacije s črevesnimi zajedalci v Sloveniji v obdobju od leta 2006 do leta 2011

eNBOZ - *Elektronske novice s področja nalezljivih bolezni in okoljskega zdravja*
E-newsletter on Communicable Diseases and Environmental Health

Glavna urednica/Editor-in-Chief:

Alenka Kraigher

Uredniški odbor/Editorial Board:

Maja Sočan

Tatjana Frelj

Nina Pirnat

Lucija Perharič

Aleš Petrovič

Mitja Vrdelja

Uredniški svet/Editorial Council:

Alenka Trop Skaza

Marko Vudrag

Boris Kopilović

Irena Grmek Košnik

Tomaž Čakš

Karl Turk

Teodora Petraš

Dušan Harlander

Marjana Simetinger

Oblikovanje in spletno urejanje/Secretary of the Editorial Office:

Andreja Petrevčič

Irena Jeraj

Mitja Vrdelja

Nuša Kerč

Izdajatelj/Publisher:

Inštitut za varovanje zdravja RS (IVZ)

Center za nalezljive bolezni in okoljska tveganja

Trubarjeva 2

1000 Ljubljana

T: +386 1 2441 410

F: +386 1 2441 471

E-pošta/E-mail:

enboz@ivz-rs.si

Domača stran na internetu/Internet Home Page:

<http://www.ivz.si/enboz>

ISSN 2232-3139

VSEBINA/CONTENTS

OZON IN ZDRAVJE	4
OZONE AND HEALTH	4
<i>Peter Otorepec, Anton Planinšek</i>	4
ALERGIJE V POVEZAVI S HRANO	9
FOOD ALLERGIES	9
<i>Urška Blaznič, Pavel Pollak</i>	9
SPREJEMLJIVOST UPORABE FITOFARMACEVTSKIH SREDSTEV ZA ZATIRANJE NEVARNIH VRST IZ RODU AMBROZIJA Z VIDIKA VPLIVA NA ZDRAVJE LJUDI	15
THE ACCEPTANCE OF THE USE OF PLANT PROTECTION PRODUCTS TO CONTROL HARMFUL SPECIES OF AMBROSIA SPP. IN TERMS OF THEIR IMPACTS ON HUMAN HEALTH	15
<i>Tanja Fatur, Mateja Bolčič Tavčar</i>	15
INFESTACIJE S ČREVESNIMI ZAJEDALCI V SLOVENIJI V OBDOBJU OD LETA 2006 DO LETA 2011	17
INFESTATIONS WITH INTESTINAL PARASITES IN SLOVENIA FROM 2006 TO 2011	17
<i>Eva Grilc</i>	17
PRIJAVLJENE NALEZLJIVE BOLEZNI	22
MONTHLY SURVEILLANCE OF COMMUNICABLE DISEASES	22
<i>Andreja Petrevčič, Maja Sočan, Eva Grilc</i>	22
PRIJAVLJENI IZBRUHI NALEZLJIVIH BOLEZNI	26
OUTBREAKS	26
<i>Sandra Agatič, Tatjana Freljih</i>	26

Fotografija na naslovnici in slikovno gradivo v eNBOZ: iStockphoto



TEME MESECA

OZON IN ZDRAVJE

OZONE AND HEALTH

Peter Otorepec¹, Anton Planinšek²

1. Inštitut za varovanje zdravja RS
2. Agencija Republike Slovenije za okolje

KAJ JE OZON?

Ozon (O₃) je plin, katerega molekula je sestavljena iz treh atomov kisika. Pri standardnih pogojih (temperatura 0 °C, tlak 1013 hPa) je plin blede modre barve. Ozon je močan oksidant. Molekula je nestabilna in teži k razpadu v reakciji $2 O_3 \Rightarrow 3 O_2$ v običajno dvoatomno obliko in v prosti kisikov atom, ki se intenzivno veže s snovmi v okolici. Na ta način je zelo uporaben za čiščenje in dezinfekcijo. Poleg poškodb na organizmih korodira tudi gradbene materiale, spomenike in kamen v naravi (1).

Ozon nastaja iz dvoatomne molekule kisika ob razelektritvah, kot so strele ali preskok isker in ob visokoenergetskem elektromagnetnem sevanju. Nekatere električne naprave pri delovanju povzročajo znatne količine ozona - laserski tiskalniki, fotokopirni aparati in oblačni varilni aparati. Elektromotorji, ki uporabljajo krtačke, lahko povzročajo nastanek ozona zaradi ponavljajočega se iskrenja v njih. V velikih elektromotorjih, ki se uporabljajo v dvigalih ali hidravličnih črpalkah, nastane več ozona kot v malih motorjih. Ti viri ozona so nevarni v zaprtih prostorih, za splošno onesnaženost v spodnjih plasteh ozračja pa niso pomembni. Razen teh ni drugih virov ozona. V zunanjem zraku nastaja ozon s fotokemijskimi reakcijami iz snovi, ki jih imenujemo predhodniki ozona (1).

PREDPISI V ZVEZI Z OZONOM

Evropska skupnost je v zvezi z zaščito zunanjega zraka izdala Direktivo 2008/50/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne, 21. maja 2008, o kakovosti zunanjega zraka in čistejšem zraku za Evropo. V slovensko zakonodajo so zahteve te direktive prenesene v Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 9/2011). Ta določa alarmne, opozorilne, ciljne in dolgoročno naravnane vrednosti koncentracij ozona. Alarmna vrednost za ozon je tista raven koncentracije, katere preseganje pomeni tveganje za zdravje ljudi zaradi kratkotrajne izpostavljenosti celotnega prebivalstva in pri kateri so potrebni takojšnji ukrepi. Opozorilna vrednost pa je tista raven koncentracije, pri kateri se pri občutljivih skupinah prebivalstva, predvsem kroničnih bolnikih in otrocih, pojavljajo bolezenski znaki. Vrednosti so podane v Tabeli 1.

TABELA 1

Opozorilna in alarmna vrednost za ozon

Varovanje zdravja ljudi	Čas	Vrednost ozona
Opozorilna vrednost	1 ura	180 µg/m ³
Alarmna vrednost	1 ura	240 µg/m ³

Ciljna vrednost za ozon je raven koncentracije, določena s ciljem izogniti se škodljivim učinkom na zdravje ljudi oziroma okolje, jih preprečiti ali zmanjšati. Če je to mogoče, jo je treba doseči v določenem času. Vrednosti so podane v Tabeli 2.

TABELA 2

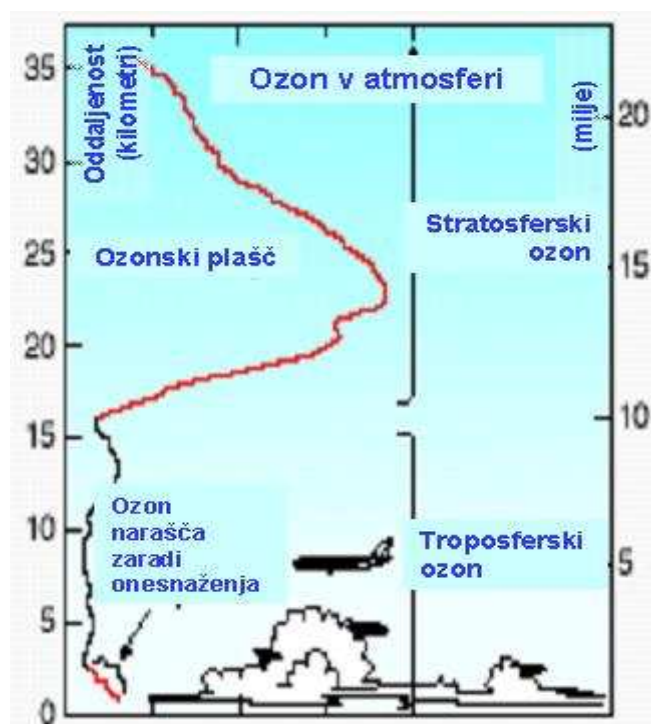
Ciljne vrednosti za ozon

Cilj	Čas	Ciljne vrednosti ozona
Varovanje zdravja ljudi	največja dnevna osemurna srednja vrednost	vrednost $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ne sme biti presežena več kot 25 dni v koledarskem letu triletnega povprečja
Varstvo rastlin	od maja do julija	vrednost AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) $18000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ h}$ v povprečju petih let

Pravilnik o monitoringu kakovosti zunanjega zraka določa način merjenja, zagotavljanje kakovosti meritev, število merilnih mest in poročanje o rezultatih meritev.

TROPOSFERSKI IN STRATOSFERSKI OZON

Razporeditev ozona po višini ni enakomerna. Primer meritve je prikazan na Sliki 1. Največ ozona je v stratosferi, približno 90 %. Ta ozon nas ščiti pred ultravijoličnim sevanjem, ki prihaja na Zemljo s Sonca. Sevanje je zelo nevarno za ves živi svet na Zemlji. Če Zemlja ne bi imela tega ščita, življenje na njej ne bi bilo mogoče.



SLIKA 1

Razporeditev koncentracije ozona po višini

Stratosferski ozon nastaja tako, da ultravijolično sevanje razcepi dvoatomno molekulo kisika na dva prosta atoma. Ta dva se lahko ponovno združita ali pa se en atom spoji z običajnim kisikom v molekulo ozona, ki jo sestavljajo trije atomi kisika.

Za nastajanje »škodljivega« ozona pri tleh (troposferski ozon) pa so krive emisije onesnaževal, ki so predvsem posledica človekove dejavnosti. Nastanek troposferskega ozona je posledica zapletenih fotokemijskih reakcij med predhodniki ozona ob pomoči

sončne svetlobe. Večina emisije predhodnikov ozona, to so dušikovi oksidi in ogljikovodiki, prihaja predvsem iz cestnega prometa in delno iz industrije (1).

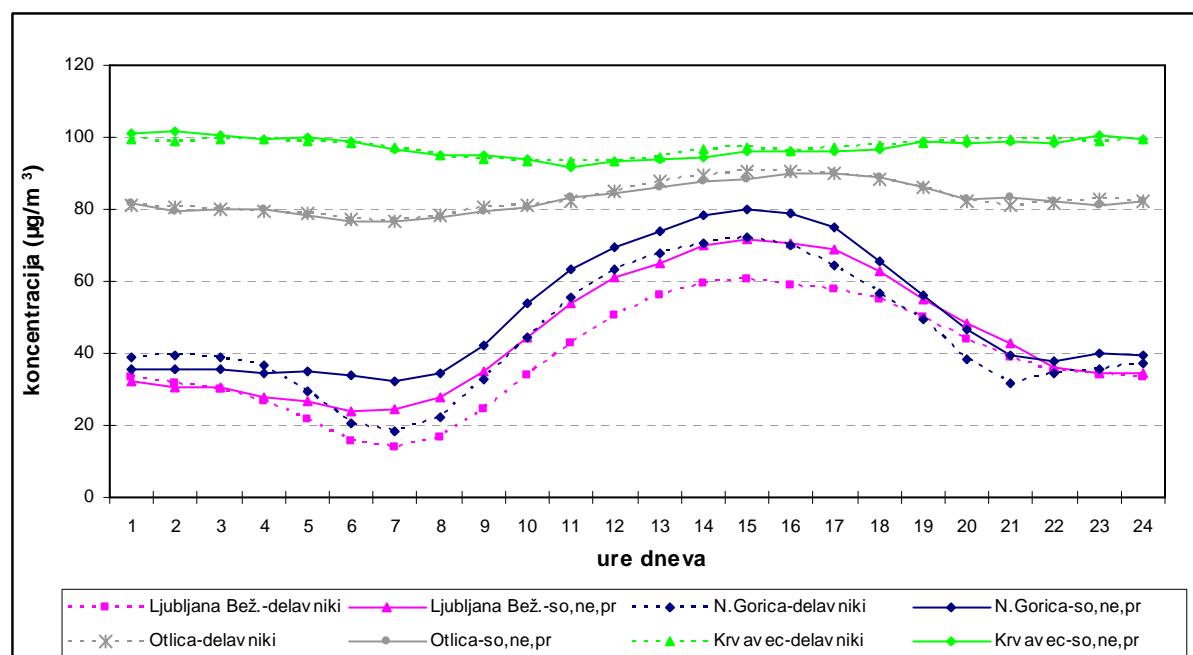
STANJE V SLOVENIJI

Koncentracije ozona pri tleh imajo v Sloveniji zelo značilen letni in dnevni potek. Emisije predhodnikov se sicer ne spreminjajo veliko, pogoji za nastanek ozona pa so najugodnejši od maja do konca julija. Koncentracije ozona so močno odvisne tudi od vremena, saj dež iz ozračja spere ozon in tudi njegove predhodnike. Ob oblačnem vremenu pa pride do tal premalo svetlobe, da bi kemijske reakcije, katerih rezultat je nastanek ozona, dovolj intenzivno stekle.

V Sloveniji potekajo avtomatske meritve ozona na dvanajstih merilnih mestih. Koncentracija je močno odvisna od neposredne okolice, v kateri se meri. Na postajah, ki so postavljene ob prometnih cestah, so koncentracije ozona nižje. Avtomobili namreč izpuščajo v ozračje dušikov monoksid, ki reagira z ozonom v dušikov dioksid in tako zmanjša njegovo koncentracijo. Zrak na takšnih področjih seveda ni nič boljši, ker je tam višja koncentracija drugih onesnaževal.

Najvišje koncentracije se pojavljajo na Primorskem, predvsem ob situacijah, ko piha veter iz jugozahodne smeri. To kaže na prenos ozona prek meje iz Italije. V primeru visokih koncentracij se le-te pojavljajo na širših območjih. Posebej je treba poudariti, da so koncentracije na večjih nadmorskih višinah višje kot v dolini. To nam kažejo rezultati meritev s Krvavca in Otlice. Plast onesnaženega zraka se poleti ob jasnem vremenu premeša do višine okoli treh kilometrov. To pa pomeni, da se izletnik v gore ne umakne z ozonom onesnaženemu zraku, ampak mu je ob določenih situacijah še bolj izpostavljen.

V nižinah se pojavlja izrazit dnevni hod, saj ponoči ozon ne nastaja, vertikalnega mešanja je malo, zaradi močno reaktivne narave ozona pa ta hitro reagira s snovmi v okolici in se tako njegova koncentracija zniža. Na višjih lokacijah (Krvavec) pa ozon nima toliko možnosti za reagiranje z okolico in se zato tam koncentracija ponoči ne zniža veliko. Dnevni hodi koncentracij ozona za obdobje junij–avgust 2010 so prikazani na Sliki 2.



SLIKA 2

Dnevni hodi koncentracij ozona za obdobje junij–avgust 2010 v izbranih krajih

UČINKI OZONA NA ZDRAVJE

Mehanizem delovanja

Ozon je zelo reaktiven plin in močan iritant z močnim oksidativnim delovanjem v dihalnih poteh. V dihalni poti že v zaščitni plasti sluznice reagira s prisotnimi varovalnimi antioksidanti (npr. askorbinsko kislino, tokoferolom) in tako manjša njihovo vrednost. Slednje vodi v spremembo razmerja med oksidanti in antioksidanti zunaj in znotraj celic, kar povzroči oksidativni stres. Oksidativni stres povzroči oksidacijo celičnih struktur, kar vodi v celično smrt. Poleg tega deluje neposredno na celične elemente. Oksidira SH skupine aminokislin (encimov, proteinov, peptidov) in oksidira polinenasičene maščobne kisline celične membrane v kislinske perokside ter preko teh mehanizmov povzroči smrt celice (2). Ozon dodatno zmanjša obrambno sposobnost pljuč s tem, da zmanjša aktivnost pljučnih makrofagov.

Akutni učinki

Uničenje celice in vnetna reakcija je glavni mehanizem delovanja. Izpostavljenost ozonu povzroči vnetje dihalnih poti. Poleg lokalnega vnetja so tudi znaki sistemskega vnetja (povečana viskoznost krvi, povečane vrednosti fibrinogena) (3).

Akutni učinki na zdravje se manifestirajo pri odraslih in otrocih ter so odvisni od stopnje onesnaženosti, časa, ki ga preživimo v takem okolju, in predvsem od stopnje fizične aktivnosti.

Akutna izpostavljenost se kaže kot pekoč občutek očesnih veznic, solzenje, dušenje, napadi kašlja in bolečina v prsnem košu in povzroča stiskanje v prsih, občutek težkega dihanja, zmanjšanje pljučnega volumna in s tem zmanjšanje difuzijske kapacitete (4, 5). Najbolj prizadeti del je med bronhioli in pljučnimi mešički.

S poskusi je dokazano, da izpostavljenost ozonu vrednosti 120ug/m³ v času 6 ur povzroči upad pljučne funkcije, prekomerno odzivnost pljuč na zunanje dražljaje in klinične znake draženja dihalnih poti. Spremembe so pri občasni izpostavljenosti v celoti reverzibilne (5).

Ozon deluje tudi na srčno-žilni sistem, povzroča motnje ritma prek draženja vagusa, kar lahko vodi v srčni infarkt (6).

Kronični učinki

Pri dolgotrajni izpostavljenosti lahko pride do kronične vnetne reakcije dihalnih poti, kar povzroči strukturne spremembe dihal (zoženje dihalnih poti, fibrotične spremembe). To se kaže kot pogosta vnetja očesne veznice, kronično vnetje zgornjih dihalnih poti, ki se manifestira kot kašelj in pogosto izkašljevanje sluzi, pogosta so dodatna bakterijska vnetja in kronična vnetja spodnjih dihalnih poti, ki vodijo v počasen propad pljučnega tkiva in s tem v upad pljučne funkcije ter slabše zmogljivosti pljuč (7).

OGROŽENE SKUPINE

Bolniki z astmo so občutljivi na izpostavljenost ozonu. Izpostavljenost povzroči kašelj, upad pljučnih funkcij in astmatični napad. Učinki so še posebej izraziti pri otrocih (8).

Na ozon so občutljivi tudi bolniki z zmanjšanim imunskim odgovorom in ostali v stanjih, kjer je sočasna izpostavljenost več dražečim dejavnikom hkrati. Učinki izpostavljenosti ozonu so večji pri tistih v naravnem okolju kot pri tistih, ki so načrtno izpostavljeni ozonu. Vzrok je verjetno v tem, da je okoljska izpostavljenost ponavljajoča, hkrati pa gre še za sočasno izpostavljenost drugim onesnaževalcem (5). **Kajenje stanje še močno poslabša.**

EPIDEMIOLOŠKI PODATKI

Izmerjene največje koncentracije ozona v velikih mestih Slovenije lahko vplivajo na zdravje občutljivega dela prebivalstva. Tveganje za probleme z dihalni se v dneh z najvišjo koncentracijo ozona poveča pri fizični aktivnosti. Poveča se število sprejemov v bolnišnico zaradi obolenj dihal pri odraslih za 0,38 %/10 ug/m³, poveča se število sprejemov v bolnišnico zaradi obolenj dihal pri starejših od 65 let za 0,62 %/10 ug/m³, poveča se umrljivost bolnikov z že obstoječimi obolenji dihal za 0,8 %/10 ug/m³ ter poveča se umrljivost za boleznimi srca in ožilja za 0,4 %/10 ug/m³ (9).

INFORMIRANJE SPLOŠNE JAVNOSTI

Uredba o ozonu predvideva opozarjanje prebivalstva v primerih, ko koncentracija preseže opozorilno vrednost, to je enourno povprečno vrednost ozona 180 ug/m³. Ko koncentracija na nekem merilnem mestu preseže to vrednost, Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO) pošlje obvestilo medijem ter ustreznim organom in službam. Vsebina opozorila mora obsegati najmanj naslednje informacije:

- vzroke za presežanje alarmnih koncentracij,
- območje, na katerem je presežena alarmna vrednost,
- napoved trajanja takšne situacije in
- priporočila prebivalstvu, naj ostaja v zaprtih prostorih.

Podatki o ozonu so stalno dostopni na domači strani ARSO in na teletekstu TV Slovenija. Na domači strani ARSO je tudi napoved koncentracij ozona za tekoči in naslednji dan (1).

PREVENTIVNI UKREPI

Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) predlaga dovoljeno vrednost 100 ug/m³, pri kateri večina zdravih ljudi nima zdravstvenih težav. Kljub temu se pri tej vrednosti poveča umrljivost med bolniki z boleznimi dihal, in sicer za 1–2 % dnevno.

Pri vrednosti 120 ug/m³ je s poskusi dokazano, da šesturna izpostavljenost povzroči upad pljučne funkcije, prekomerno odzivnost pljuč na zunanje dražljaje in klinične znake draženja dihalnih poti. Spremembe so pri občasni izpostavljenosti v celoti reverzibilne. Mnenje je, da se v naravnem okolju to pojavi lahko že pri vrednosti 100 ug/m³, zato je to zelena vrednost ozona v zraku (3).

Kaj lahko sami naredimo za zaščito pred visokimi koncentracijami ozona? Predvsem se je treba izogibati naporu na prostem, kadar so koncentracije visoke. Dobro je vedeti, da se visoke koncentracije pojavljajo v popoldanskem času ob jasnem vremenu. Kadar piha zmeren do močan severni ali vzhodni veter, so koncentracije nižje. Koncentracije so v Sloveniji visoke do najvišjih vrhov naših gora, zato lahko ob velikih naporih predvsem v popoldanskem in večernem času pride do pojavov, opisanih pri vplivu visokih koncentracij ozona na zdravje. Veliki napori poleti popoldne že tako niso priporočljivi zaradi visokih temperatur. Koncentracije v zaprtih prostorih so nižje kakor zunaj, zato je za občutljivejše skupine ljudi, otroke in bolnike z boleznimi dihal in obtočil priporočljivo, da takrat ostanejo v zaprtih prostorih. Za zračenje prostorov so najprimernejše jutranje ure in del dopoldneva (1).

LITERATURA

1. Agencija RS za okolje: Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2010. Pridobljeno s spletne strani: <http://www.arso.gov.si/>

2. Cross CE et al. Oxidative stress and antioxidants at biosurfaces: plants, skin, and respiratory tract surfaces. Environ Health Perspect 1998; 106 Suppl 5:1241-51.

3. WHO Air Quality Guidelines Global Update. Geneva 2005.
4. Gilliland FD et al. The effects of ambient air pollution on school absenteeism due to respiratory illness. *Epidemiology* 2001; 12: 43-54.
5. Kunzli N et al Air Quality and Health, European Respiratory Society 2010.
6. Park SK et al. Effects of air pollution on heart rate variability: the VA normative aging study. *Environ Health Perspect* 2005; 113: 304-9.
7. Tager IB et al. Effects of chronic exposure to ambient ozone on lung function in young adults. *Epidemiology* 2005; 16: 751-59.
8. Gent JF et al. Association of low level ozone and fine particles with respiratory symptoms in children with asthma. *JAMA* 2003; 290: 1915-17.
9. Gryparis A, Forsberg B, Katsouyanni K, Analitis A, Touloumi G, Schwartz J, et al. Acute effects of ozone on mortality from the "air pollution and health: a European approach" project. *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 170 (10):1080-7.



ALERGIJE V POVEZAVI S HRANO

FOOD ALLERGIES

Urška Blaznik¹, Pavel Pollak¹

1. Inštitut za varovanje zdravja RS

Alergije, povzročene s hrano, je treba obvladovati na sistematičen način, da bi omejili njihov vpliv na vsakodnevno življenje. Potrošniki, ki so alergični na določene sestavine v hrani, se srečujejo s specifičnimi problemi pri izbiri hrane in namen tega prispevka je, da opišemo potencialne težave in obravnavamo potencialne rešitve.

Uvod

Hrana oziroma uživanje hrane ima lahko različne in raznolike vplive na vsakodnevno življenje potrošnikov in njihovih družin - od osnovnega prehranjevanja, ki vključuje tudi senzorično uživanje ob hrani, do socialnega pomena prehranjevanja z drugimi ljudmi oziroma v družbi. Alergije, ki jih povzroča hrana, predstavljajo stanje, v katerem imunski sistem telesa odgovarja na substance v hrani, ki večine ljudi ne prizadenejo in so v smislu zdravja ljudi neškodljive. Razširjenost oziroma prevalenca alergij, povzročenih s hrano, po nekaterih podatkih v svetu narašča, predvsem v razvitih deželah (1,2). Najbolj pogosto je

navedena ocena pogostosti v Združenih državah Amerike, kjer naj bi bilo prizadetih skoraj 6 % otrok in 3–4 % odraslih. Verjetno podobna ocena velja tudi za evropske države, čeprav je po mnenju nekaterih avtorjev prevalenca pri odraslih celo podcenjena (3,4). Alergije, povzročene z živili, se lahko odražajo s takojšnjimi kliničnimi znaki in imajo lahko nadvse negativen vpliv na kakovost življenja. Redko so alergije lahko usodne (v primeru anafilakse), zato morajo biti ljudje s hudimi alergijami stalno pozorni. Prehranske omejitve pogosto omejujejo tudi socialne aktivnosti, kot npr. prehranjevanje zunaj oziroma v restavracijah. Alergije, povzročene s hrano, imajo pomemben vpliv pri dojetju splošnega zdravja prizadetih otrok, kakor tudi čustven vpliv na starše in omejitve glede družinskih aktivnosti (5). Otroci imajo lahko težave z učenjem, socializacijske težave, lahko so prestrašeni oziroma zaskrbljeni, kar vse lahko slabo vpliva na delovanje družin (6); tako so npr. družine z otroki, alergičnimi na arašide, občutile veliko večje obremenitve glede družinskih in socialnih aktivnosti kot družine z otroki s kroničnimi revmatološkimi obolenji (7). Ta ugotovitev je lahko posledica stalne grožnje nenadne smrti zaradi anafilaktične reakcije zaradi alergije na arašide, kar vodi starše v omejevanje aktivnosti. Prizadeti odrasli lahko občutijo negativne učinke na kakovost življenja, vključujoč omejene dejavnosti v prostem času, izgubo delovnih dni zaradi bolezni, slabšega socialnega povezovanja in psihološke stiske (8).

Omenjeno nakazuje, da je treba alergije, povzročene s hrano obvladovati na sistematičen način, da bi ublažili njihov vpliv na vsakodnevno življenje. Ker nimamo ustreznih zdravil za zdravljenje alergij, pogojenih s hrano, je preprečevanje izpostavljanja alergenom edini način preprečevanja bolezni. Za ublažitev alergij v povezavi z živili obstajata dve možni strategiji:

- **Izogibanje** - potrošniki se lahko izogibajo določenim alergenom pod pogojem, da so seznanjeni s sestavinami živila, ki so navedene na označbi oziroma deklaraciji. To je možno le v primeru, da so v celotno živilsko verigo vgrajeni učinkoviti sistemi sledljivosti.
- **Nadomeščanje** - živila in sestavine, ki lahko povzročijo alergijsko reakcijo, se nadomestijo z ne-alergenimi ekvivalenti. Le-to nas lahko vodi v razvoj in predstavitev novih živil. Nekatera nova živila so lahko koristna alergičnim potrošnikom, lahko pa povečajo tveganje za zdravje zaradi alergij z uvedbo »novih« alergenov.

POTREBA PO KOMUNIKACIJI

Posameznike alergije prizadenejo neposredno in posredno. Očitno je, da lahko način komunikacije (npr. različni mediji) kakor tudi izvor informacij (na primer zdravstveni viri napram informacijam iz medijev) vpliva na alergike ali starše alergičnih otrok z učinkom psihološke stiske. Starši splošno znanje o alergijah, povzročenih z živili, pogosto pridobivajo iz različnih medijev (internet, forumi, televizija, radio, časopisi, revije). Na podlagi omenjenih informacij mnogi starši kar sami diagnosticirajo in zdravijo alergije pri otrocih. Napačna diagnoza ima za posledico nepotrebne prehranske omejitve, pogosto pa so cele družine prizadete zaradi zmanjšane izbire živil (9,10). Učinkovita komunikacija s starši alergičnih otrok je torej pomembna prioriteta za tiste, ki so odgovorni za zaščito potrošnikov (država, industrija, zdravstvo). Najbolj rizični skupini za komuniciranje o alergijah, povzročenih s hrano, sta mladostniki in mladi odrasli, za kateri so v obdobju osamosvajanja potrebni drugačni komunikacijski pristopi (11). V odraslem obdobju se način komunikacije spremeni - informacije, ki jih želijo osebe, ki trpijo zaradi alergij že celo življenje, so lahko zelo različne od informacij, ki so primerne za posameznike, pri katerih je bilo stanje alergije ravnokar diagnosticirano.

STRATEGIJE ZA UBLAŽITEV ALERGIJ, POVZROČENIH S HRANO

Izogibanje alergenom

Izogibanje alergenom v živilih lahko dosežemo z različnimi metodami komunikacije, s čimer potrošnikom olajšamo izbiro hrane. Označevanje živilskih proizvodov z informacijami o alergenih sestavinah je eden od načinov, ki omogoča alergikom, da ne zaužijejo potencialno alergenih beljakovin (12). Zakonodaja s področja označevanja živil določa, da so alergene snovi obvezno označene, če so se uporabile med proizvodnjo živila in so v njem še vedno prisotne. Do sedaj prepoznane alergene sestavine v živilih so: žita, ki vsebujejo gluten (pšenica, rž, ječmen, oves, pira, kamut ali njihove križane vrste), raki, jajca, ribe, arašidi (kikiriki), soja, mleko in mlečni proizvodi (ki vsebujejo laktozo), lupinasto sadje (oreščki) - mandlji, lešniki, orehi, indijski oreščki, ameriški orehi, brazilski oreščki, pistacije, makadamije, listna zelena, gorčično seme, sezamovo seme, žveplov dioksid in sulfiti, stročnice kot volčji bob in mehkužci.

Podatki uradnega nadzora nad živilo glede označevanja alergenov kažejo, da se v zadnjih letih delež neskladnih vzorcev glede označevanja vsebnosti alergenov manjša (Tabela 1). V določenih primerih je izvedena ocena tveganja pokazala, da zaradi vrste živila in količine določenega alergena v živilu obstaja tveganje za zdravje ljudi, zato so bili vzorci posledično umaknjeni s trga.

TABELA 1

Pregled števila odvzetih, neskladnih in nevarnih vzorcev v okviru uradnega nadzora nad označevanjem alergenih sestavin v živilu v Sloveniji

Leto	Število vzorcev	Neskladni vzorci glede označevanja	Neskladni vzorci, ki so bili z oceno tveganja prepoznani kot nevarni za alergike
2006	70	18 (26 %)	ni podatka
2007	85	19 (22 %)	2
2008	74	23 (31 %)	3
2009	109	30 (28 %)	1
2010	57	11 (16%)	2
2011	170	18 (11%)	13

Vir: Ministrstvo za zdravje RS - ZIRS, 2006, 2007, 2008, 2009 (13) in Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in hrano RS - IRSKGH- 2010, 2011 (14)

Za določene sestavine, ki povzročajo alergijske reakcije pri posameznikih in lahko škodljivo vplivajo na njihovo zdravje, je možno, da v živilih ostanejo v majhnih količinah, v sledovih. V živilo lahko nenamerno vstopajo z navzkrižnim onesnaženjem, ki se mu ni možno izogniti, ali pa so alergeni že v sestavini, ki jo proizvajalec uporabi, brez da bi se zavedal njihove prisotnosti. V ZDA je 40 % neoznačenih alergenov izviralo iz nenamernih kontaktov živil s substancami, ki vsebujejo alergen. Omenjeno se lahko zgodi pri proizvajalcih, ki uporabljajo iste proizvodne linije za sorodna oziroma podobna živila z različnimi sestavinami (npr. mlečna in lešnikova čokolada). Manjši delež (5 %) neoznačenih alergenov pa je posledica napak nosilcev živilske dejavnosti (15). V vseh takih primerih bi proizvajalci morali obvestiti potrošnike, da obstaja možnost prisotnosti določenih alergenov v živilu, čeprav v majhnih količinah. Obveščanje o teh minimalnih količinah (vendar še vedno s potencialom tveganja za zdravje) imenujemo previdnostne označevalne prakse. V takih primerih proizvajalec živilo označi z navedbo »Lahko vsebuje sledove...«. Pogosto se zgodi, da s stališča previdnostnega načela proizvajalci dodajajo take označbe na živilo, pri tem pa nehote in brez potrebe ožijo izbor živil, ki je na voljo alergičnim posameznikom (16,4).

Za določitev, kateri alergeni naj bi bili označeni in kateri ne, potrebujemo informacije, ki jih imenujemo prag učinka ali varna meja. Podatkov kliničnih študij v povezavi z odmerki in učinki alergenih beljakovin v živilih je zelo malo. Vzrok za to je predvsem v tem, da se odmerki, ki povzročijo alergijsko reakcijo, lahko s časom spreminjajo že pri posamezniku. Če pa varne meje ni možno postaviti, se zelo otežita tudi ocena in obvladovanje tveganja (17, 4). Posledično so se strategije obvladovanja tveganja pri proizvajalcih hrane usmerile le v informiranje potrošnikov glede prisotnosti alergenov, še posebej, če bi izpostavljenost potrošnikov lahko bila tako velika, da bi sprožila alergijske reakcije.

Prenos informacij pri trženju živil bi lahko postal tudi bolj dinamičen, s tem da bi posredoval točno tiste informacije oziroma podatke, ki jih alergiki potrebujejo. Pri razvoju novih pristopov bi si lahko pomagali z novejšo informacijsko in komunikacijsko tehnologijo. Ena od možnosti, s katero bi dosegli ciljne skupine potrošnikov, bi lahko bila uvedba »pametne kartice alergika«. Ob predložitvi kartice pri blagajni trgovine bi potrošnik dobil na računu za kupljeno blago tudi izpis živil, ki vsebujejo »njegov« alergen. Vpeljava inovativnih pristopov je seveda odvisna od učinkovitega sistema sledljivosti alergenov v živilih in sestavinah živil v celotni živilski verigi.

Nadomeščanje ali odstranjevanje alergenov in zaskrbljenost potrošnikov glede novih živil

Alternativa označevanju alergenov je nadomeščanje alergenov z nealergenimi ekvivalenti, tudi z uporabo gensko spremenjenih organizmov (GSO). Seveda pa taki poskusi niso vedno sprejemljivi za družbo. Z odstranitvijo alergenih sestavin iz živil bi v živilsko verigo uvedli »nova« živila, ki pa bi lahko celo povečala tveganje za razvoj alergij, z vpeljavo »novih« alergenov. Javnost še posebej skrbi nova živila, ki so proizvedena s potencialno problematičnimi proizvodnimi tehnologijami. Razumevanje problematičnih tehnologij s strani potrošnikov postavlja tveganje za zdravje (kot posledico omenjenih procesov) pred koristi, ki jim jih omogočajo na ta način proizvedena živila. Zakonodajni vidik zaščite potrošnika, ocena in obvladovanje tveganja morajo upoštevati tako zaskrbljenost potrošnikov kot tudi znanstveno opredelitev tveganja, predvsem v kontekstu družbene sprejemljivosti spornih živilskih tehnologij (18,19). Potrošniki so bolj zaskrbljeni, kadar nimajo osebne nadzora nad izpostavljenostjo gensko spremenjenim organizmom kot posledice neučinkovitih in nezanesljivih postopkov sledljivosti in označevanja in če dojemajo, da koristi, povezane z novimi živilmi, ne odtehtajo potencialnih tveganj. Različne skupine potrošnikov in proizvajalcev imajo pogosto različne poglede na koristi in tveganja glede obravnavanih živil.

Potrošniki imajo lahko pomisleke tudi glede ostalih novih živil. Obstaja namreč tveganje, da beljakovine iz »eksotičnih živil« navzkrižno reagirajo z znanimi alergeni (20). Navzkrižna reakcija se pojavi, kadar je molekularna struktura alergena eksotičnega živila (npr. uvoženega sadja), podobna molekularni strukturi znanega alergena. Protitelesa, ki zaznajo znani alergen, bi lahko zaznala tudi »eksotični« alergen in rezultat je alergična reakcija. Možno je, da obstajajo genetske razlike med prebivalci določenega geografskega področja, od koder živilo izvira, in med populacijo potrošnikov, kamor je uvoženo (21). Odsotnost alergijskih reakcij na izvornem geografskem področju še ne pomeni avtomatične odsotnosti tveganja alergijskih odzivov na področju, kamor bo živilo uvedeno.

Da bi se izognili »novim« alergenom, lahko razvijemo živila z odstranitvijo alergenih beljakovin. Tak primer so živila za ljudi s preobčutljivostjo na gluten, ki so pripravljena s posebnimi postopki, tako da ne vsebujejo več kot 20 mg (»brez glutena«) ali 100 mg (»zelo nizka vsebnost glutena«) glutena v kg živila (22, 23). Vendar postopki odstranjevanja niso enostavni, ponovno je prisotna tudi zaskrbljenost ljudi glede GSO tehnologije.

Presoja strategij lajšanja težav v zvezi z alergijami povzročenimi s hrano

Pogled in odnos potrošnikov do uvajanja novih strategij se pri obeh omenjenih strategijah razlikuje. Strategija izogibanja alergenom potrošnike razdeli na alergike (bolnike) in nealergike, tako da samo alergik s svojo previdnostjo pri nakupu živil zmanjšuje tveganje za svoje zdravje. Izogibanje alergenom je v določenih primerih lahko zelo enostavno, v določenih pa praktično nemogoče. Strategija nadomeščanja ali odstranjevanja alergičnih sestavin pa lahko vpliva na celotno družbo.

Pomemben vidik pri presoji uporabnosti strategije izogibanja je število alergikov v populaciji. Če je število alergikov na določen alergen nizko, je treba ovrednotiti ekonomski aspekt vpeljave ukrepov. V kolikor je to število veliko, je ustreznejša strategija nadomeščanja (24).

Pri strategiji nadomeščanja obstajajo tri možnosti:

- menjava z drugim živilom,
- menjava z živilom, ki je proizvod naravne vzgoje novih sort ali vrst,
- menjava z živilom, ki je produkt GSO tehnologije.

Strategija nadomeščanja z menjavo z drugim živilom je najbolj radikalna in pomeni odstranitev določenih vrst živil (kot primer sezama) iz živilske verige. V splošnem je najbolj sprejeta strategija naravne vzgoje novih sort, ki bi bile brez alergenega potenciala, kar pa ni vedno možno. Postopek je običajno dolgotrajen, drag in težaven. Menjava z živilskim proizvodom, ki je proizvod GSO tehnologije, je v družbi slabo sprejeta in pri nealergikih celo odklonilna.

Poleg vseh predstavljenih strategij nam ostane možnost, da ohranimo trenutno situacijo. Dejstvo je, da bi vse predlagane rešitve, ki bi olajšale prehrano alergikov, lahko prispevale tudi nekatere negativne posledice. Pozitivna komunikacija bi morala vplivati na dinamiko javnega mnenja, da bo javnost lahko sprejela različne strategije.

ZAKLJUČEK

Alergije, povzročene s hrano, predstavljajo naraščajoč zdravstveni in družbeni problem. Potrebno je nadaljnje raziskovanje, da bi lahko razjasnili povečano pojavnost oziroma razširjenost bolezni. V današnjem času vzročni faktorji in razširjenost alergij niso zadostno razjasnjeni, kar nakazuje na smiselnost razširjene epidemiološke raziskave, v kateri bi sistematično ovrednotili tudi vpliv na kakovost življenja alergika. Pomemben je ekonomski vidik, na podlagi katerega bi lahko dodelili prioriteto posameznim strategijam za ublažitev obolenj. Raziskave morajo zajeti tudi učinke, ki so posledica izboljšane komunikacije o alergijah v povezavi s hrano. Raziskave in razvoj na prehranskem področju kažejo na tendenco krepitve zdravja s spremembami v življenjskem slogu in prehrani. Probleme, s katerimi se srečujejo posamezniki, alergični na hrano, bi bilo potrebno obravnavati tudi z možnostjo zakonskih sprememb, sprememb v živilski verigi, inovativnih znanstvenih strategijah oziroma kombinacijah posameznih strategij, da bomo ustvarili najboljše pogoje za kakovost življenja alergikov.

LITERATURA

1. Helm RM., Burks, AW.) Mechanisms of Food Allergy. Current Opinion in Immunology.2000; 12: 647-53.
2. Jackson W.F. Food allergy. ILSI Press. 2003; Brussels.
3. Chaudhry RQ, Oppenheimer JJ. Update on Food Allergy in Adults. Curr Allergy Asthma Rep. 2012 Published online: Springer DOI 10.1007/s11882-012-0266-3.

4. Zurzulo GA., Mathai ML, Koplin JJ, Allen KJ. Hidden Allergens in Foods and Implications for Labelling and Clinical Care of Food Allergic Patients. *Curr allergy Asthma Rep.* (2012). Published online: Springer DOI 10.1007/s11882-012-0263-6
5. Sicherer SH, Noone SA, Munoz-Furlong A. The impact of childhood food allergy on quality of life, *Annals of Asthma, Allergy and Immunology.* 2001; **87**: 461-64.
6. Meltzer EO. Quality of life in adults and children with allergic rhinitis. *Journal of Allergy and Clinical Immunology.* 2001; **108**: 545-53.
7. Primeau M, Kagan R, Joseph L, Lim H, Dufresne C, Duffy C, Prchal D, Clarke A. The psychological burden of peanut allergy as perceived by adults with peanut allergy and parents of peanut allergic children. *Clinical and Experimental Allergy.* 2000; **30**: 1135-43.
8. Knibb RC, Booth D A, Plattis R, Armstrong A, Booth IW, Macdonald A. Psychological characteristics of people with perceived food intolerance in a community sample. *Journal of Psychosomatic Research.* 1999; **47**: 545-54.
9. Eggesbo M, Botten G, Stigum H. Restricted diets in children with reactions to milk and egg perceived by their parents. *Journal of Pediatrics.* 2001; **139**: 583-7.
10. Young E., Stoneham MD, Petrukevitch A, Barton J, Rona R.. A population study of food intolerance. *The Lancet.* 1994; **343**: 1127-30.
11. Bock SA. Prospective appraisal of complaints of adverse reactions to foods in children during the first 3 years of life. *Pediatrics.* 1987; **79**: 683-8.
12. Robinson C. Understanding the commercial and regulatory issues for genetically modified novel foods and food ingredients. *Trends in Food Science & technology.* 1998; **9**: 83-6.
13. MZ, ZIRS, Poročilo o uradnem nadzoru nad živili in materiali, ki prihajajo v stik z živili za leto 2006, 2007, 2008, 2009.
14. MKGP, IRSKGH, Poročilo o izvajanju posameznih nalog, povezanih z uradnim nadzorom, ki ga izvaja inšpektorat RS za kmetijstvo, gozdarstvo in hrano za leto 2010, 2011.
15. Vierk K, Falci K, Wolyniak C, Klonitz KC. Recalls of foods containing undeclared allergens reported to the US Food and Drug Administration, fiscal year 1999. *Journal of Allergy Clinical and Immunology.* 2002; **109**: 1022-6.
16. Crevel RWR. Risk assessment for food allergy - the industry viewpoint. *Allergy.* 2001; **56**: S94-S97.
17. Madsen C. Where are we in risk assessment of food allergens? The regulatory view. *Allergy.* 2001; **56**: S91-S93.
18. Frewer L, Lassen J, Kettlitz B, Scholderer J, Beekman V, Berdal KG. Societal aspects of genetically modified foods. *Food and Chemical Toxicology.* (2004; **42**: 1181-93.
19. Siegrist TM. The influence of trust and perceptions of risks and benefits on the acceptance of gene technology. *Risk Analysis.* 2000; **20**: 195-203.
20. Shewry PR, Tatham AS, Halford NG. Genetic modification and plant food allergens: risks and benefits. *Journal of Chromatography.* 2000; **756**: 327-35.
21. Howlett J, Edwards DG, Cockburn A, Hepburn P, Kleiner J, Knorr D, Kozianowski G, Muller D, Peijnenburg A, Perrin I, Poulsen M, Walker R. The safety assessment of novel foods and concepts to determine their safety in use. *International Journal of Food Sciences and Nutrition.* 2003; **54**: S1-S32.
22. Uredba (EU) št. 1169/2011 evropskega parlamenta in sveta z dne 25. oktobra 2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom. Dostopno na: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:304:0018:0063:SL:PDF>
23. Uredba Komisije (ES) št. 41/2009 z dne 20. januarja 2009 o sestavi in označevanju živil, primernih za ljudi s preobčutljivostjo na gluten. Dostopno na: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:016:0003:0005:SL:PDF>
24. Thompson DF. Restoring responsibility: ethics in government, business and healthcare. Cambridge University Press. Cambridge 2004.

SPREJEMLJIVOST UPORABE FITOFARMACEVTSKIH SREDSTEV ZA ZATIRANJE NEVARNIH VRST IZ RODU AMBROZIJA Z VIDIKA VPLIVA NA ZDRAVJE LJUDI

THE ACCEPTANCE OF THE USE OF PLANT PROTECTION PRODUCTS TO CONTROL HARMFUL SPECIES OF *AMBROSIA SPP.* IN TERMS OF THEIR IMPACTS ON HUMAN HEALTH

Tanja Fatur¹, Mateja Bolčič Tavčar¹

1. Inštitut za varovanje zdravja RS

UVOD

V Sloveniji se srečujemo s problematiko invazivne rastline ambrozije, ki porašča številne neobdelane površine. Škodljive rastline so zlasti naslednje vrste ambrozije: pelinolistna ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), trikrpa ambrozija (*Ambrosia trifida*), obmorska ambrozija (*Ambrosia maritima*) in trajna ambrozija (*Ambrosia coronopifolia*). Cvetni prah omenjenih rastlin iz rodu ambrozija namreč povzroča alergični rino-konjunktivitis (vnetje nosne in očne sluznice) in astmo, v manjšem obsegu tudi alergijske reakcije kože in alergijo na hrano (1). Ukrepe, ki naj bi jih za zatiranje škodljivih rastlin iz rodu ambrozija izvajali lastniki zemljišč, opisuje Odredba o ukrepih za zatiranje škodljivih rastlin iz rodu *Ambrosia* (Uradni l. RS št. 63/2010). Imetniki zemljišč so do konca septembra dolžni ambrozijo odstraniti s koreninami vred ali njihov nadzemni del tako, da se v tej rastni dobi ne obraste več, in opraviti nadaljnja redna opazovanja zemljišč v rastni dobi (2). Odstranitev rastlin je potrebno opraviti čimprej, da preprečimo cvetenje in sproščanje cvetnega prahu v okolico. Obstoječi fizični ukrepi pri zatiranju in odstranjevanju ambrozije žal niso dovolj učinkoviti, ker se ne izvajajo dosledno in ne na vseh območjih, kjer se ta rastlina pojavlja. Z namenom zmanjšanja neugodnih vplivov ambrozije na zdravje ljudi in bolj učinkovitega zatiranja te rastline, je Fitosanitarna uprava Republike Slovenije (FURS) predlagala proučitev uporabe treh fitofarmaceutskih sredstev (FFS) v ta namen.

POVZETEK DELA

Na Inštitutu za varovanje zdravja (IVZ) smo proučili vpliv treh že registriranih herbicidov na zdravje ljudi. Ta FFS vsebujejo aktivne snovi mezotrion, tifensulfuron metil ali dikambo in so v opravljenih poskusih zavrla rast ambrozije ter se ne spirajo v podtalnico. FFS naj bi se za zatiranje ambrozije uporabljala na brežinah avtocest, na 1,5 metrskem pasu ob regionalnih cestah, brežinah železnic in na robovih urbanih površin (parkov, zelenic, športnih terenov).

Ocenili smo nevarnost, ki jo za zdravje ljudi lahko predstavlja posamezno FFS, in izpostavljenost uporabnika FFS, ki bo pripravil škropilno mešanico in nanašal škropivo na rastline. Dve potencialni FFS sredstvi nista razvrščeni glede toksikoloških lastnosti. Eno FFS je razvrščeno kot dražilno za oči, vendar razredčeno v škropilni mešanici ne draži oči.

Škropljenje površin, zaraslih z ambrozijo, bodo izvajali profesionalni uporabniki, zato predvidevamo, da bodo v skladu z dobro kmetijsko prakso pri delu uporabljali primerne zaščitne rokavice in delovno obleko. Oceno tveganja smo pripravili ob predpostavki, da bo uporabnik FFS za škropljenje uporabljal traktorsko nošeno škropilnico in ročno oprtno škropilnico, saj je slednja bolj primerna za obrobne površine, kjer se razraščajo rastline ambrozije. Izpostavljenost uporabnikov smo ocenili z Nemškim modelom (3,4) in modelom UK POEM (3,5), ki temeljita na rezultatih poskusnih meritev, ob upoštevanju predlagane

uporabe. Predvideno izpostavljenost smo primerjali z referenčno vrednostjo za posamezno aktivno snov in tako ocenili tveganje.

Morebitne izpostavljenosti otrok ostankom uporabljenih aktivnih snovi zaradi predvidene uporabe FFS na robovih parkov, športnih trat in zelenic ne moremo izključiti. Zato smo ocenili tudi izpostavljenost otrok, ki je vsota dermalne izpostavljenosti, izpostavljenosti prek zaužitja (posredno prek rok, ki jih dajejo v usta ali neposredno prek predmetov) in prek vdihavanja (3,6). Za oceno izpostavljenosti in tveganja za majhne otroke smo se odločili, ker so ti zaradi vzorcev obnašanja najbolj izpostavljeni snovem, uporabljenim za zatiranje plevelov na urbanih travnatih površinah. Ocena tveganja zanje predstavlja najslabši možni scenarij in v kolikor izpostavljenost majhnih otrok posamezni aktivni snovi ne presega referenčne vrednosti za posamezno snov, je tveganje sprejemljivo tudi za preostalo populacijo, ki se bo nahajala na tretiranih travnatih površinah.

V času škropljenja so lahko naključno prisotne tudi druge osebe, katerih morebitno izpostavljenost smo prav tako ocenili zaradi potencialnega zanosa škropiva. Predvideli smo, da se te osebe na področju škropljenja zadržujejo le kratek čas (največ 5 minut) in da so lahko oblečene (majica s kratkimi rokavi, kratke hlače) (3,5).

ZAKLJUČEK

Ocenili smo, da izpostavljenost FFS za zatiranje ambrozije, pri škropljenju s traktorsko nošeno škropilnico ne presega referenčne vrednosti za posamezno aktivno snov in tako ne predstavlja upoštevanja vrednega tveganja za zdravje uporabnikov teh FFS, ne oseb, ki so naključno navzoče pri škropljenju in niti otrok, ki bi se igrali na škropljenih površinah. Pri škropljenju z ročno oprtno škropilnico je pri dveh FFS potrebna uporaba zaščitne opreme, ki zniža izpostavljenost uporabnika na sprejemljivo raven. Pri uporabi enega FFS z ročno oprtno škropilnico izpostavljenost uporabnika kljub nošenju osebnih zaščitnih sredstev presega referenčno vrednost za dotično aktivno snov. Uporaba tega sredstva na zatavljenih površinah je dovoljena zgolj s traktorsko nošeno škropilnico.

Predlagali smo, da je z vidika varovanja zdravja ljudi v primeru škropljenja nevarnih vrst ambrozije na urbanih površinah potrebno označiti škropljeno področje (npr. s trakovi za označevanje) in onemogočiti dostop nanj med časom škropljenja in dokler se škropivo ne posuši. Poleg tega je o škropljenju površin, ki mejijo na območja vrtcev, šol, domov za ostarele ali bolnišnice, potrebno predhodno obvestiti te ustanove ter jih opozoriti, naj se v času škropljenja ne zadržujejo na prostem več kot je nujno potrebno, naj med časom škropljenja okna zaprejo in prostorov ne zračijo. Poleg tega naj ne vstopajo na poškropljene površine toliko časa, dokler se škropivo ne posuši.

Vsa tri FFS so trenutno registrirana v Sloveniji za zatiranje ambrozije na zatavljenih površinah. Odločbe o registraciji in posledično navodila za uporabo pa vključujejo tudi predlagane ukrepe za čim nižjo izpostavljenost ljudi tem sredstvom.

LITERATURA

1. Opinion of the Scientific panel on plant health on the pest risk assessment made by Poland on *Ambrosia* spp. EFSA Journal. 2007; 528:1-32.
2. Odredba o ukrepih za zatiranje škodljivih rastlin iz rodu *Ambrosia*, Uradni list Republike Slovenije, št. 63/2010.
3. Scientific opinion on preparation of a Guidance Document on Pesticide Exposure Assessment for workers, operators, bystanders and residents. EFSA Journal. 2010; 8(2): 1501.

4. Uniform Principles for Safeguarding the Health of applicators of Plant Protection Products (Uniform Principles for Operator Protection), Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land-und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem, Heft 277, 1992. ("German model").

5. The Applicant Guide: Completing an Application Overview for Operator and Consumer Exposure. Dosegljivo na:

<http://www.pesticides.gov.uk/guidance/industries/pesticides/topics/pesticide-approvals/pesticides-registration/applicant-guide/the-applicant-guide-completing-an-application-overview-for-operator-and-consumer-exposure.htm>.

6. Martin, S, Westphal, D, Erdtmann-Vourliotis, M, Dechet, F, Schultz-Rosario, C, Stauber, F, Wicke, H, Chester, G. Guidance for exposure and risk evaluation for bystanders and residents exposed to plant protection products during and after application. I. Verbr. Lebensm. 2008; 3: 272-81.



INFESTACIJE S ČREVESNIMI ZAJEDALCI V SLOVENIJI V OBDOBJU OD LETA 2006 DO LETA 2011

INFESTATIONS WITH INTESTINAL PARASITES IN SLOVENIA FROM 2006 TO 2011

Eva Grilc¹

1. Inštitut za varovanje zdravja RS

IZVLEČEK

Retrospektivno smo analizirali primere infestacij z nekaterimi (črevesnimi) zajedalci v Sloveniji v obdobju od leta 2006 do 2011, ki so bile prijavljene nacionalnemu registru nalezljivih bolezni. V analizo smo zajeli prijave: amebioze, ehinokokoze, enterobioze, lambliaze, lišmenioze, kriptosporidioze, malarije, trakuljavosti, toksoplazmoze, toksokarioze in trihineloze.

V zadnjih šestih letih je bilo letno prijavljenih povprečno 600 primerov (med 538 in 837), od tega največ v letu 2011. Najbolj pogosta infestacija je enterobioza. Dejansko breme infestacij s črevesnimi zajedalci v Sloveniji ni znano, ocenili bi ga lahko le z raziskavo.

UVOD

Skoraj polovica svetovnega prebivalstva (3,5 milijard) ima črevesno zajedalsko nalezljivo bolezen, zaradi katerih letno umre skoraj 450 milijonov ljudi (1). Črevesne zajedalske bolezni so razširjene zlasti na endemičnih predelih s slabo sanitarno ureditvijo. V zadnjem času so omenjene bolezni pogostejše tudi na neendemiških področjih zaradi priseljevanja prebivalcev iz endemičnih področij oziroma potovanj (1). Pojavljajo se tudi nove zajedalske črevesne nalezljive bolezni. Z izjemo povzročiteljev malarije in lišmenioze se

povzročitelji zajedalskih bolezni prenašajo fekalno-oralno. Zajedalske bolezni se lahko kažejo s črevesno simptomatiko ali kot sistemska bolezen.

Spremljanje zajedalskih nalezljivih bolezni v Sloveniji temelji na zakonsko obvezni prijavi. Zakon o nalezljivih boleznih (ZNB - Ur.l. RS št. 33/ 2006, prečiščeno besedilo) določa, da se vsak primer zajedalske bolezni, ki je naveden v 8. členu, prijavi epidemiološki službi območnega zavoda za zdravstveno varstvo (ZZV). Način prijave določa Pravilnik o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Ur.l. RS št. 16/99). Pravilnik razvršča nalezljive bolezni, zaradi katerih se izvajajo splošni in posebni ukrepi, v štiri skupine. Zajedalske nalezljive bolezni sodijo v drugo skupino in se prijavljajo v roku treh dni po postavitvi diagnoze. Izjema so izbruhi omenjenih bolezni, ki se prijavijo v roku treh do šestih ur. V skladu z ZNB je obvezna prijava naslednjih infestacij, ki so po 10. Mednarodni klasifikaciji uvrščene v skupini A in B:

- amebioza A06;
- ehinokokoza B67;
- enterobioza B80;
- kriptosporidioza A 07.2;
- lambliaza A07.1;
- lišmanioza B55
- malarija B50-54;
- trakuljavost B68;
- toksokarioza B83.0;
- toksoplazmoza B58 in
- trihinelozna B75.

REZULTATI

Retrospektivno smo analizirali prijave infestacij z izbranimi zajedalci v Sloveniji v obdobju od leta 2006 do leta 2011. Prijave humanih primerov ehinokokoze, trihineloze in trakuljavosti smo primerjali z rezultati monitoringa zoonoz Veterinarske uprave Republike Slovenije (VURS) pri živalih v Sloveniji.

TABELA 1

Število prijav izbranih zajedalskih nalezljivih bolezni pri ljudeh od leta 2006 do leta 2011 v Sloveniji

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Amebioza	3	1	5	4	2	7
Ehinokokoza	3	1	7	9	8	8
Enterobioza	452	531	544	327	546	748
Lambliaza	24	17	14	9	19	32
Lišmanioza	0	1	0	0	0	0
Kriptosporidioza	9	1	6	3	7	10
Malarija	3	9	3	8	8	7
Trakuljavost	18	20	19	15	12	2
Toksokarioza	0	0	0	0	0	0
Toksoplazmoza	22	20	6	16	17	20
Trihinelozna	1	0	1	1	0	1
Trihurioza	3	2	1	1	5	2
SKUPAJ	538	603	606	393	624	837

Ehinokokoza

Ehinokokoza je v Sloveniji redko prijavljena zoonoza pri ljudeh. Povprečno je bilo od leta 2006 do leta 2011 letno prijavljenih 6 primerov.

Povzročitelja te zoonoze sta: *Echinococcus granulosus* in *Echinococcus multilocularis*.

Pri živalih se bolezen oziroma razvojna oblika povzročitelja spremlja v okviru obveznega veterinarskega pregleda živali pri zakolu oziroma pri uplenitvi divjadi (VURS; Veterinarska uprava RS). Povzročitelja se išče pri prašičih, ovcah, kozah, govedu, konjih in divjadi.

Od leta 2006 se opravlja obvezna parazitološka identifikacija povzročitelja v laboratoriju. Letno število prijavljenih potrjenih primerov pri živalih je nizko.

Število potrjenih primerov ehinokokoze ne odraža vedno dejanskega števila živali z ehinokokozo. V primeru ugotovitve značilnih sprememb pri več živalih iz iste reje se namreč v laboratorijsko preiskavo pošlje manjše število vzorcev od števila živali z ugotovljenimi spremembami, saj se v takem primeru domneva, da gre pri vseh živalih za istega povzročitelja.

TABELA 2

Število pregledov po zakolu in število potrjenih primerov ehinokokoze pri posamezni živalski vrsti, 2006–2010

Leto	2006		2007		2008		2009		2010	
	število post mortem pregledov	E. granulosus	število post mortem pregledov	E. granulosus	število post mortem pregledov	E. granulosus	število post mortem pregledov	E. granulosus	število post mortem pregledov	E. granulosus
prašič	428.552	16	425.323	9	385.195	20	295.960	8	291.511	5
govedo	138.921	9	131.963	3	131.395	2	123.760	2	124.923	5
drobnica	10.539	0	11.160	0	11.300	0	10.209	0	10.257	0
konj	1.569	0	1.504	0	1.477	0	1.426	0	1.722	0
divjad	270	0	73	0	71	0	66	0	10	0

Vir: VURS, Plan monitoringa zoonoz 2012.

Trihineloza

Trihineloza je sistemska bolezen, ki jo povzroča glista (lasnica) *Trichinella spiralis*. Razširjena je po vsem svetu. Na človeka se lahko prenaša predvsem s surovo oziroma toplotno nezadostno obdelano svinjino, konjskim mesom ali mesom za trihinelo dovzetne divjadi, v katerem so prisotne žive ličinke parazita. Glede na ugotovitve pri živalih je v Sloveniji možnost prenosa na ljudi minimalna. Ponavadi zabeležimo en primer letno.

Bolezen oziroma razvojna oblika povzročitelja se spremlja v okviru obveznega veterinarskega pregleda živali pri zakolu in obveznega veterinarskega pregleda uplenjene divjadi.

VURS poroča, da v letih od 1999 do 2003 ni bilo ugotovljenega pozitivnega primera trihineloze pri živalih, leta 2004 pa je bil povzročitelj ugotovljen pri divjem prašiču.

V letih 2006-2007 je bilo zaradi ugotavljanja razširjenosti trihinele pri lisicah pregledanih 1.288 vzorcev lisic, povzročitelj je bil ugotovljen pri 7 živalih (pri treh lisicah *T. britovi*, pri 2 lisicah *T. spiralis*, v dveh primerih pa določitev zaradi razpada DNK ni bila mogoča).

TABELA 3

Število pregledanih trupov živali in število trupov živali, pozitivnih na povzročitelja trihineloze, 2005–2010

	2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	število pregledanih	+	število pregledanih	+	število pregledanih	+	število pregledanih	+	število pregledanih	+	število pregledanih	+
prašič	421.175	0	428.552	0	425.323	0	385.195	0	295.960	0	291.254	0
konj	1.651	0	1.497	0	1.504	0	1.477	0	1.426	0	1.722	0
divji prašič	1.421	0	475	1	1.196	0	1.496	1	847	1	818	1
medved	37	0	56	0	56	0	49	0	42	0	44	1
lisica	0	0	0	0	1.288	7	0	0	0	0	0	0

Vir: VURS, Plan monitoringa zoonoz, 2012.

Trakuljavost

Trakuljavost je zajedalska bolezen, ki jo povzročata dve vrsti trakulje: goveja (*Taenia saginata*) in svinjska trakulja (*Taenia solium*), katerih ličinke (ikre, cisticerki) živijo v mišicah goveda oziroma svinje, ki sta vmesna gostitelja. Človek, ki je končni gostitelj trakulje, se okuži z zaužitjem mesa z ikrami. V tankem črevesju se razvijejo ena do tri trakulje.

Cisticerkoza je bolezen, ki jo povzroča ličinka goveje in svinjske trakulje. V tem primeru je človek vmesni gostitelj. Jajčeca po zaužitju potujejo iz svetline tankega črevesja v tkiva, zlasti v možgane in mišice, kjer tvorijo ciste. Cisticerkoza je najpogostejša zajedalska bolezen osrednjega živčevja pri človeku. Klinično pojavne oblike so neznačilne, odvisne od števila in lokalizacije bolezenskih sprememb.

Število prijavljenih primerov pri ljudeh v zadnjih 6 letih se zmanjšuje (od 20 na 2 primera letno).

VURS poroča, da je ikričavost prašičev zelo redko prijavljena bolezen. Od leta 2007 je bil prijavljen en primer ikričavosti.

TABELA 4

Število pregledov po zakolu in število prijavljenih primerov cisticerkoze pri govedu, 2007–2011

Leto	2007	2008	2009	2010	2011
število pregledanih	131.963	131.395	123.760	124.923	122.374
število* primerov	28	55	43	27	66
pojavnost (%)	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05

* harmonizirano poročanje o pojavih goveje cisticerkoze v CIS VURS EPI od leta 2007

Vir: VURS, Plan monitoringa zoonoz 2012

RAZPRAVA

Zajedalske nalezljive bolezni s črevesno simptomatiko predstavljajo večji del zajedalskih bolezni v svetu (1). Prenašajo se z vodo in hrano, vendar tudi s posrednim ali neposrednim stikom. Povzročajo lahko izbruhe okužb z vodo in hrano (2).

Zaradi naraščajočega mednarodnega prometa se bolezni iz endemičnih področij širijo po celem svetu.

V Italiji so v letih od 2006 do 2008 pregledali vzorce iztrebkov 5.351 hospitaliziranih bolnikov. Črevesne zajedalce so potrdili pri 8,9 % bolnikov (1). Okužbe so bile najpogostejše v starostni skupini od 5 do 14 let. Moški so bili pogosteje okuženi kot ženske (1).

Podatki iz literature potrjujejo, da je enterobioza najpogostejša zajedalska nalezljiva bolezen pri predšolskih otrocih. Odstotek okuženih po svetu je precej različen (od 8,1 % do 42 %) (3).

V Sloveniji je enterobioza najpogosteje prijavljena zajedalska črevesna bolezen. Število prijav je bilo v letu 2011 za 65 % višje kot v letu 2006. Ostale prijavljene (črevesne) zajedalske bolezni so bistveno manj pogoste oziroma bolj redke.

Izbruhov, povzročenih s črevesnimi zajedalci, v obdobju med letoma 2006 in 2011 nismo zabeležili.

ZAKLJUČEK

V Sloveniji imamo zadnja leta manj prijav zajedalskih nalezljivih bolezni kot pred nekaj desetletji. Vendar so nekatere prijavljene črevesne zajedalske nalezljive bolezni še vedno pogoste npr. enterobioza. Breme infestacij je verjetno višje od incidence, ki jo izračunamo na osnovi prijav, saj del infestacij poteka brez kliničnih znakov infestirane osebe pa ne iščejo zdravniške pomoči in zato infestacije niso prijavljene. Samo del bolnikov, ki poišče

zdravniško pomoč, tudi odda vzorec kužnine za laboratorijsko preiskavo in samo del se nato tudi prijavi. Dejansko breme infestacij je smiselno oceniti z raziskavo.

LITERATURA

1. Masucci L, Graffeo R, Bani S, Bugli F, Boccia S, Nicolotti N, Fiori B, et al. Intestinal parasites isolated in a large teaching hospital, Italy, 1 May 2006 to 31 December 2008. *Euro Surveill.* 2011; 16(24):pii=19891.
Dosegljivo: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19891>.
2. Rose JB, Slifko TR. *Giardia, Cryptosporidium, and Cyclospora and their impact on foods: a review.* *J Food Prot.* 1999; 62:1059-70
3. Patkovič-Colarič J. Infestacija triletnih otrok s črevesnimi zajedalci na Dolenjskem v letu 2003. *Zdrav Vest.* 2004; 73:873-5.

EPIDEMIOLOŠKO SPREMLJANJE IN OBVLADOVANJE NALEZLJIVIH BOLEZNI

PRIJAVLJENE NALEZLJIVE BOLEZNI

MONTHLY SURVEILLANCE OF COMMUNICABLE DISEASES

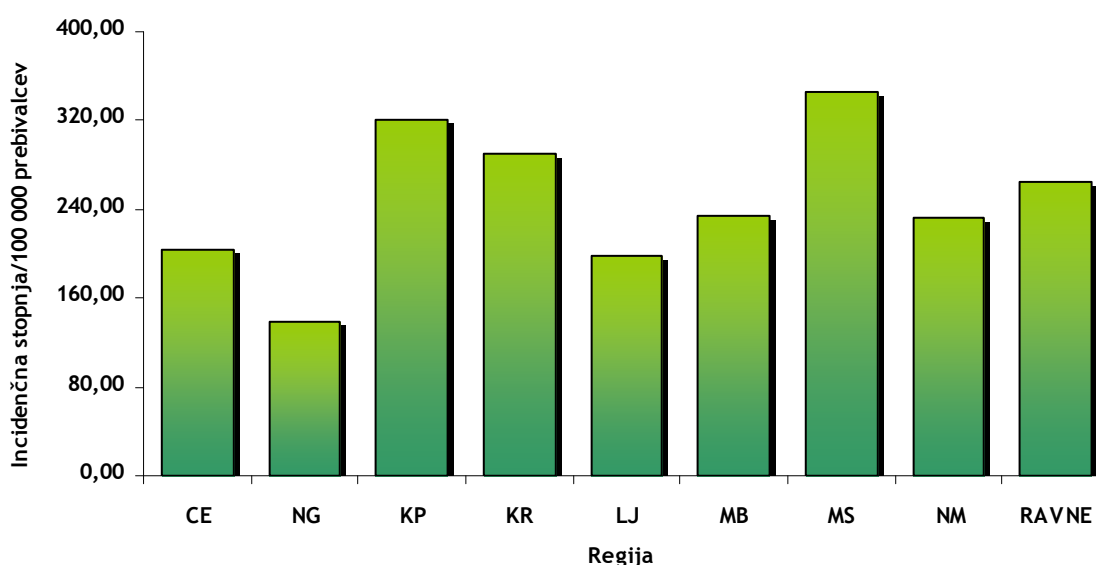
Andreja Petrevčič¹, Maja Sočan¹, Eva Grilc¹

1. Inštitut za varovanje zdravja RS

V maju je s prijavljivimi nalezljivimi boleznimi zbolelo 4.782 oseb, kar je 6 % več kot v aprilu 2012 in 16 % manj kot v enakem obdobju v letu 2011. Stopnja obolevnosti s prijavljivimi nalezljivimi boleznimi je bila 232,98/100.000 prebivalcev. Najvišja stopnja je bila v pomurski regiji (345,79/100.000), najnižja pa v goriški regiji (139,63/100.000) (Slika 1).

SLIKA 1

Incidenčna stopnja prijavljenih nalezljivih bolezni po datumu obolenja po regijah, Slovenija, maj 2012



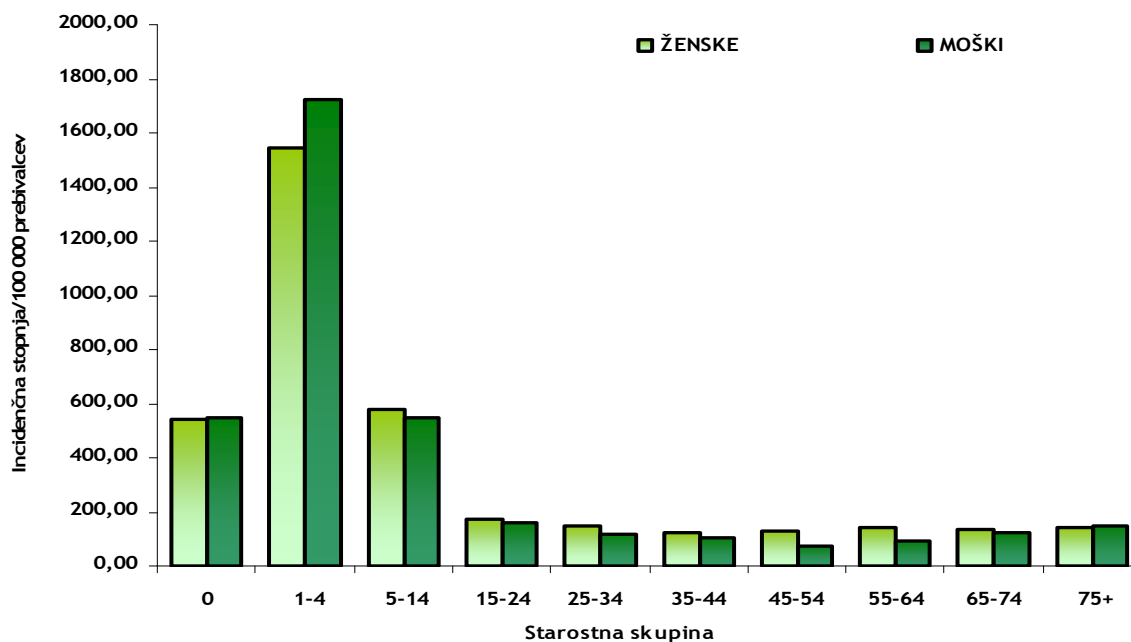
V število prijavljenih primerov niso zajeti AIDS, spolno prenosljive okužbe (razen hepatitisov) in tuberkuloza.

Med 4.782 prijavljenimi primeri je bilo 52 % bolnikov (2.477) ženskega spola in 48 % (2.305) moškega. 2.564 (54 %) obolelih so bili otroci v starosti od 0–14 let. Najvišja prijavna incidenčna stopnja je bila v starostni skupini 1–4 leta (1635,79/100.000 prebivalcev), najnižja pa v starostni skupini 45–54 let (102,87/100.000 prebivalcev) (Slika 2).

Maja so najpogosteje prijavljene norice brez zapletov (992), streptokokno vnetje žrela (827) in akutne črevesne okužbe (751).

SLIKA 2

Incidenčna stopnja prijavljenih nalezljivih bolezní po spolu in starosti, Sloveniji, maj 2012



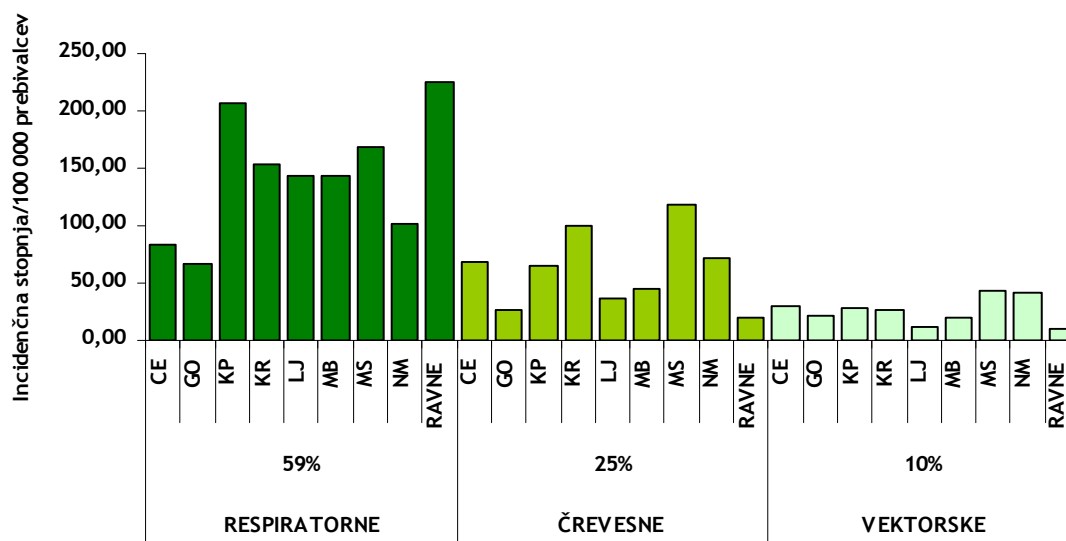
RESPIRATORNE NALEZLJIVE BOLEZNI

Respiratorne nalezljive bolezni so obsegale 59 % (2.827) vseh prijavljenih bolezní v aprilu. Med najpogostejšimi so bile prijavljeni: norice (992), streptokokno vnetje žrela (827), in zoster brez zapletov (300).

Stopnja obolevnosti je bila 137,73/100.000 prebivalcev, najvišja je bila v ravenski regiji (224,76/100.000 prebivalcev), najnižja pa v goriški (67,38/100.000 prebivalcev) (Slika 3).

SLIKA 3

Incidenčna stopnja prijavljenih nalezljivih bolezní po skupinah in regijah, Slovenija, maj 2012



ČREVESNE NALEZLJIVE BOLEZNI

Prijavljenih je bilo 1.173 bolnikov z akutno črevesno okužbo (25 % vseh prijav v maju). Največ je bilo prijav gastroenteritisa neznane etiologije (751), rotavirus (131) in črevesnih virusnih okužb (68). Stopnja obolevnosti črevesnih nalezljivih bolezni je bila v aprilu 57,15/100.000 prebivalcev (Slika 3). Najvišja stopnja obolevnosti je bila v pomurski regiji (132,39/100.000 prebivalcev), najnižja pa v ravenki (8,25/100.000 prebivalcev).

VEKTORSKE NALEZLJIVE BOLEZNI

Aprila smo prejeli 471 prijav vektorskih bolezni, kar predstavlja 10 % vseh prijav tega meseca. Prijavljenih je bilo 461 primerov Lymške borelioze, 9 primerov KME in en bolnik z dengo.

TABELA 1

Prijavljene nalezljive bolezni po datumu prijave, Slovenija, v letu 2012

	R e g i j a									Maj 2012		Skupaj leto 2012	Maj 2011 Inc./ 100 000 preb.
	CE	GO	KP	KR	LJ	MB	MS	NM	Ravne	Skupaj	Inc./ 100 000 preb.		
A02.0 Salmonelni enteritis	6	1	4	1	5	6	1	1	1	26	1,27	71	1,51
A02.1 Salmonelna sepsa	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,05	1	0,05
A03.1 Griža (<i>Sh.flexneri</i>)	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0,10	2	0,00
A03.3 Griža (<i>Sh.sonnei</i>)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05	4	0,05
A03.9 Griža, neopredeljena	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,05	1	0,00
A04.0 Infekcija z enteropatogeno <i>E.coli</i>	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0,10	18	0,10
A04.1 Infekcija z enterotoksigeno <i>E.coli</i>	4	0	1	0	0	0	0	0	0	5	0,24	11	0,05
A04.3 Infekcija z enterohemoragično <i>E.coli</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05	8	0,10
A04.4 Enteritis (<i>E.coli</i>)	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0,10	12	0,15
A04.5 Enteritis (<i>Campylobacter</i>)	17	1	2	6	23	9	5	4	1	68	3,31	236	4,73
A04.6 Enteritis (<i>Yersinia enterocolitica</i>)	3	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0,19	10	0,05
A04.7 Enterokolitis (<i>Clostridium difficile</i>)	4	0	2	2	0	2	10	0	1	21	1,02	97	0,34
A04.8 Druge opredeljene črevesne inf. (bakterijske)	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0,10	17	0,00
A04.9 Črevesna bakterijska infekcija, neopredeljen	3	4	5	10	1	0	0	1	2	26	1,27	198	1,37
A05.4 Zastrupitev s hrano (<i>Bacillus cereus</i>)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,05	2	0,00
A05.8 Druge opredeljene bakt. zastrupitve s hrano	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,05	1	0,00
A05.9 Bakterijska zastrupitev s hrano, neopredeljena	2	0	0	0	1	1	6	0	0	10	0,49	52	0,29
A07.2 Kriptosporidioza	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,05	4	0,15
A07.8 Opredeljene protozojske črevesne bolezni	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,05	2	0,10
A08.0 Rotavirusni enteritis	27	6	4	24	49	8	8	4	1	131	6,38	1016	12,49
A08.1 Akutna gastroenteropatija (virus Norwalk)	2	1	2	2	20	0	5	2	0	34	1,66	581	2,68
A08.2 Adenovirusni enteritis	1	0	1	0	3	1	0	3	0	9	0,44	73	0,63
A08.3 Drugi virusni enteritis	1	0	0	1	0	0	0	1	0	3	0,15	31	0,49
A08.4 Črevesna virusna infekcija, neopredeljena	13	2	17	10	0	8	16	0	2	68	3,31	631	2,83
A08.5 Druge opredeljene črevesne infekcije	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,05	1	0,15
A09 Driska in gastroenteritis (infekcija)	120	12	52	146	134	110	88	83	6	751	36,59	4973	39,04
A37.0 Oslovski kašelj (<i>Bordetella pertussis</i>)	0	0	0	2	3	1	0	0	0	6	0,29	21	0,88
A37.8 Oslovski kašelj (druge bakt. vrste Bordetella)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,05	1	0,00
A37.9 Oslovski kašelj, neopredeljen	1	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0,15	5	0,05
A38 Škrlatinka	14	10	10	38	72	36	13	20	6	219	10,67	1802	11,03
A40.0 Sepsa, ki jo povzroča streptokok skupine	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05	11	0,00
A40.1 Sepsa, kijo povzroča streptokok skupine B	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,05	5	0,05
A40.3 Sepsa, ki jo povzroča <i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	1	0	0	0	0	1	0	1	4	0,19	54	0,54
A41.0 Sepsa, ki jo povzroča <i>Staphylococcus aureus</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0,10	28	0,29
A41.1 Sepsa zaradi kakega drugega opred. stafilokoka	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0,10	7	0,00
A41.5 Sepsa zaradi drugih gram-negativnih organizmov	7	0	0	1	3	3	1	0	0	15	0,73	89	0,63

A41.8 Druge vrste opredeljena sepsa	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05	23	0,34
A41.9 Sepsa, neopredeljena	8	1	2	2	1	0	0	0	0	14	0,68	87	1,02
A46 Erizipel (Šen.)	19	9	17	23	26	32	30	15	10	181	8,82	859	11,66
A48.1 Legioneloza (legionarska bolezen)	3	0	0	0	3	0	0	1	0	7	0,34	17	0,05
A69.2 Lymska borelijoza - eritem	86	22	42	54	75	65	51	59	7	461	22,46	1011	32,84
A84.1 Centralnoevropski klopni - KME	4	0	0	1	1	2	1	0	0	9	0,44	14	1,12
A86 Neopredeljeni virusni encefalitis	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,05	2	0,15
A87.0 Enterovirusni meningitis(G02.0*) ECHO,Coxsackie	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05	3	0,05
A87.9 Virusni meningitis, neopredeljen	0	0	0	0	2	0	0	0	1	3	0,15	26	0,39
A90 Vročica denga (klasična denga)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05	4	0,00
A98.5 Hemoragična vročica z renalnim sindromom (HMRS)	1	2	0	1	5	2	0	1	3	15	0,73	52	0,05
B01.9 Norice brez komplikacij	75	20	33	56	319	201	90	69	129	992	48,33	5491	72,76
B02.1 Meningitis zaradi zostra (G02.0*)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,05	2	0,00
B02.9 Zoster brez zapleta	37	15	39	39	67	57	19	12	15	300	14,62	1403	15,52
B18.1 Kronični virusni hepatitis B brez agensa delta	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,05	8	0,05
B18.2 Kronični virusni hepatitis C	1	0	0	2	0	3	0	1	0	7	0,34	27	0,29
B27.9 Infekcijska mononukleoza, neopredeljena	9	1	6	11	12	7	1	1	0	48	2,34	292	3,07
B33.8 Druge opredeljene virusne bolezni	14	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0,68	18	0,05
B35.0 Tinea barbae in tinea capitis (brade in glave)	6	1	0	0	1	3	0	0	0	11	0,54	103	0,44
B35.2 Tinea manuum (roke)	2	0	0	0	2	7	4	0	3	18	0,88	116	1,37
B35.3 Tinea pedis (noge)	0	10	2	0	5	23	4	5	2	51	2,48	260	3,27
B35.4 Tinea corporis (telesa)	2	4	1	0	5	7	2	0	0	21	1,02	135	1,46
B35.6 Tinea cruris	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,05	1	0,05
B35.8 Druge dermatofitoze	0	0	1	0	1	2	0	1	0	5	0,24	27	0,20
B35.9 Dermatofitoza, neopredeljena	32	6	12	0	7	22	9	2	0	90	4,38	549	6,64
B58 Toksoplazmoza	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05	1	0,00
B68.9 Tenioza, neopredeljena	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0,10	3	0,00
B79 Trihurioza	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,05	1	0,00
B80 Enterobioza	8	1	13	10	3	5	0	8	0	48	2,34	349	2,44
B86 Skabies	1	0	2	0	2	1	0	2	0	8	0,39	81	0,98
G00.9 Bakterijski meningitis, neopredeljen	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,05	6	0,05
G03.9 Meningitis, neopredeljen	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0,10	6	0,24
G04.9 Encefalitis, mielitits in encefalom., neopredelje	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05	2	0,00
J02.0 Streptokokni faringitis	14	6	23	40	18	0	3	4	0	108	5,26	736	4,83
J03.0 Streptokokni tonzilitis	61	6	104	98	388	117	41	11	1	827	40,29	5296	44,02
J03.9 Akutni tonzilitis, neopredeljen	0	0	64	0	2	8	0	11	0	85	4,14	813	6,1
J10 Gripa, dokazano povzročena z virusom influence	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05	52	0,00
J10.0 Gripa s pljučnico, virus influence dokaza	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,05	50	0,00
J13 Pljučnica, ki jo povzroča <i>Strept. pneumoniae</i>	1	0	2	0	3	0	0	0	0	6	0,29	52	0,34
J20.0 Akutni bronhitis (<i>Mycoplasma pneumoniae</i>)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05	1	0,00
Z22.3 Nosilec drugih opredeljenih bakterijskih bolezni	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,05	19	0,39
Z22.5 Nosilec povzročitelja virusnega hepatitisa B	0	0	0	4	0	3	0	0	0	7	0,34	29	0,44
SKUPAJ	616	143	470	592	1277	756	412	324	192	4782			
INCIDENCA/100 000 PREBIVALCEV	203,97	139,63	320,43	290,62	198,44	234,17	345,79	231,96	264,75	232,98			



PRIJAVLJENI IZBRUHI NALEZLJIVIH BOLEZNI

OUTBREAKS

Sandra Agatič¹, Tatjana Frelih¹

1. Inštitut za varovanje zdravja RS

V letu 2012 (do vključno 20. junija 2012) so regijski zavodi za zdravstveno varstvo prijavi 37 izbruhov nalezljivih bolezni. Šestnajst izbruhov je bilo v domu starejših občanov, štiri izbruhi v bolnišnici, trije v restavraciji in po dva izbruha v termah in družini. Po en izbruh beležimo v delovni organizaciji, hotelu, na gradbišču, kuhinji, mladinskem letovišču, naselju, OŠ in VVZ-ju, okrepčevalnici ter vinskem dvoru. V šestnajstih izbruhih je bil povzročitelj *norovirus*, v devetih izbruhih *virus influenza A* in po en primer *Bordetella pertussis* ter *Salmonela skupine B*. Prijavljen je bil tudi hidrični izbruh, ter zastrupitev s histaminom. Povzročitelj v štirih izbruhih ni bil ugotovljen. Za osem izbruhov še čakamo končna poročila (Tabela 1).

TABELA 1

Prijavljeni izbruhi nalezljivih bolezni, Slovenija, maj 2012

ZZV	LOKACIJA	ZAČETEK	KONEC	POVZROČITELJ	VRSTA IZBRUHA					
						I	Z	H	U	V
CE	DSO	24.02.2012	12.03.2012	Virus influenza A	kapljični	246	104	0	0	0
CE	*Vinski dvor	10.06.2012				78	26	0	0	0
GO	DSO	09.01.2012	26.01.2012	ni ugotovljeno	kontaktni	216	38	0	0	0
GO	Hotel	16.02.2012	20.02.2012	norovirusi	kontaktno-kapljični	288	61	0	0	52
GO	DSO	27.02.2012	09.03.2012	norovirusi	kontaktno-kapljični	216	36	1	0	0
GO	DSO	31.03.2012	16.04.2012	norovirusi	kontaktno-kapljični	216	66	0	2	0
GO	*kuhinja	16.05.2012			prek živil	450	55	0	0	0
GO	*družina	27.05.2012		<i>Bordetella pertussis</i>	aerogeni	?	2	1	0	0
KR	restavracija	29.03.2012	29.03.2012	norovirusi	kontaktno-kapljični	20-25	18	0	0	0
KR	bolnišnica	16.04.2012	18.04.2012	norovirusi	kontaktno-kapljični	28	10	0	0	0
LJ	Družina	01.01.2012	05.01.2012	norovirusi	kontaktno-kapljični	12	8	0	0	0
LJ	DSO	12.02.2012	05.03.2012	norovirusi (Kaplanovi kriteriji)	kontaktno-kapljični	170	22	0	0	0

LJ	DSO	09.02.2012	24.02.2012	norovirusi	kontaktno-kapljični	161	28	0	0	0
LJ	DSO	20.02.2012	05.03.2012	Virus influence A	kapljični	285	78	5	2	0
LJ	DSO	29.02.2012	06.03.2012	Virus influence A	kapljični	363	19	0	0	0
LJ	gradbišče	16.03.2012	16.03.2012	ni ugotovljeno	prek živil	cca 150	16	0	0	0
LJ	bolnišnica	27.01.2012	05.02.2012	norovirusi	kontaktno-kapljični	60-70	17	0	0	0
LJ	restavracija	15.04.2012	18.04.2012	norovirusi	kontaktno-kapljični	8	5	0	0	0
LJ	bolnišnica	01.04.2012	17.04.2012	norovirusi	kontaktno-kapljični	116	22	0	0	0
LJ	VVZ	29.04.2012	07.05.2012	<i>Salmonella</i> skupina B	prek živil	350	6	6	0	0
LJ	*DSO	18.05.2012				170	26	0	0	0
LJ	*Okrepčevalnica	07.05.2012		histamin	prek živil	4	3	1	0	0
LJ	Naselje	01.04.2012	22.05.2012	rotavirus	hidrični	242	5	0	0	39
LJ	*Mladinsko letovišče	06.06.2012				200	20-30	0	0	0
MB	DSO	09.02.2012	24.02.2012	Virus influence A (H3)	kapljični	209	85	0	0	0
MB	DSO	16.02.2012	23.02.2012	Virus influence A (H3)	kapljični	293	69	0	0	0
MB	DSO	14.02.2012	02.03.2012	norovirusi	kontaktno-kapljični	300	56	0	0	0
MB	DSO	23.02.2012	17.03.2012	Virus influence A (H3)	kapljični	170	43	0	0	0
MS	Delovna organizacija	26.01.2012	30.01.2012	ni ugotovljeno	neopredeljen	230	52	1	0	0
MS	DSO	7.02.2012	19.02.2012	norovirusi	kontaktno-kapljični	204	101	0	0	0
MS	terme	08.03.2012	28.03.2012	norovirusi	kontaktno-kapljični	855	55	0	0	0
MS	OŠ	16.05.2012	21.05.2012	neznani	neopredeljen	154	32	0	0	0
NM	bolnišnica	21.02.2012	24.02.2012	Virus influence A	kapljični	30	12	0	0	0
NM	terme	21.03.2012	16.04.2012	norovirusi	kontaktno-kapljični	217	43	1	0	0
NM	restavracija	15.04.2012	17.04.2012	norovirusi	prek živil	211	15	0	0	0
RA	*DSO	20.02.2012		Virus influence A		216	30	8	0	0
RA	*DSO	15.03.2012		Virus influence A	kapljični	390	50	6	5	0

Legenda: I - izpostavljeni; Z - zboleli; H - hospitalizirani; U - umrli ; V - verjetni primeri; * - končno poročilo v pripravi

”Sreča obišče tistega, ki je nanjo pripravljen.”

