

 Univerza v Ljubljani  
 veterinarska fakulteta  
 Veterinarska fakulteta

## PREDSTAVITEV AKTUALNIH BOLEZNI IN ZDRAVSTVENEGA STANJA PRAŠIČEV V SLOVENIJI

IRENA GOLINAR OVEN  
Veterinarska fakulteta


 PROGRAM RAZVOJA POBEŽELJA  
 Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja - Evropska investicija v podeželje

### KAKO VEMO, DA SO NAŠI PRAŠIČI ZDRAVI?

- Enako stari zdravi prašiči se ne smejo razlikovati v telesni masi za več kot 10 %.



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

2

- Ne smejo kazati simptomov bolezni: npr. spremembe na koži (spremembe v obarvanosti kože, izpuščaji, poškodbe, ..), driska, kašljanje, kihanje, nosni izcedek, nekoordinirano gibanje, šepanje ...



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

3

- Zdravstveno stanje lahko presodimo tudi po govorici telesa: zdravi prašiči so živahni, radovedni.



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

4

### AFRIŠKA PRAŠIČJA KUGA



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

5

### APK

- Afriška prašičja kuga (APK) je zelo nevarna virusna bolezen domačih in divjih prašičev.
- Za bolezen so značilne velike izgube, predvsem zaradi omejitev trgovanja in izvoza v tretje države.
- Bolezen se ne prenaša na ljudi.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

6

## Pojavljanje APK v različnih državah

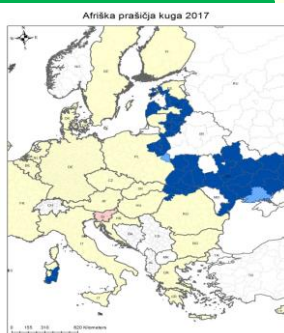
- APK so prvič dokazali leta 1909 v Keniji.
- Do leta 1957 so APK ugotavljali le v podsaharski Afriki.
- Po letu 1960 so o posameznih izbruhih poročali iz različnih evropskih držav (Portugalske, Španije, Francije, Italije, Malte, Belgije in Nizozemske)- bolezen uspešno izkoreninili, razen v Italiji, na otoku Sardiniji.

## Pojavljanje APK v različnih državah

- Leta 2007 se je virus APK iz Afrike prenesel v Gruzijo.
- Iz Gruzije se je bolezen v nekaj letih razširila v sosednje države in tudi Rusijo.
- Leta 2013 so prvi pojav bolezni zabeležili v Belorusiji in Ukrajini.
- Leta 2014 pa so bolezen prvič ugotovili v štirih članicah Evropske unije, v Latviji, Litvi, Estoniji in na Poljskem.
- Decembra 2016 so izbruh APK ugotovili v Ukrajini.
- Marca 2017 so prisotnost bolezni prvič potrdili v manjši reji pitancev v Moldaviji, junija 2017 pa pri divjih prašičih na Češkem.

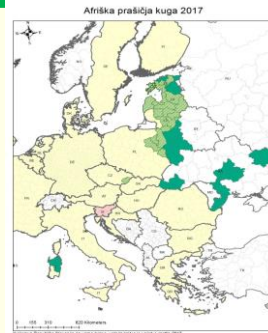
## Situacija APK v EU v letu 2017 (do 10. 10. 2017) pri domačih prašičih

Država	Prijavljenih izbruhov (2017)
ESTONIJA	3
ITALIJA	16
LATVIJA	7
LITVA	30
POLSKA	79
ROMUNIJA	2
UKRAJINA	99
Skupna vsota	236



## Situacija APK v EU v letu 2017 (do 10. 10. 2017) pri divjih prašičih

Država	Prijavljenih primerov (2017)
ČEŠKA	111
ESTONIJA	519
ITALIJA	28
LATVIJA	693
LITVA	714
POLSKA	380
UKRAJINA	15
Skupna vsota	2.440



## Povzročitelj bolezni APK

- Povzročitelj APK je virus, ki je zelo odporen v okolju.
- Na območju Afrike so zabeležili kroženje genetsko zelo različnih sevov, ki jih uvrščajo v 22 različnih genotipov (I – XXII) virusa APK.



## Obstojnost virusa

- Virus APK ostane kužen v truplih okuženih prašičev več mesecev, zlasti pri nizkih temperaturah (6 mesecev pri temperaturi 4 °C).
- V zamrznjenem mesu virus APK ohrani kužnost več let.
- V boksu, kjer so bivali okuženi prašiči, se je virus ohranil en mesec.
- Uničimo ga s segrevanjem na 56 °C več kot 2 uri, na 70 °C ga uničimo v 20 minutah.

## Prenos bolezni

- Evropski domači in divji prašič sta enako občutljiva na okužbo.
- Avtohtone vrste prostoživečih prašičev v Afriki so odporne na okužbo in v večini primerov ne zbolijo.



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

13

## Prenos bolezni

- Pomembno vlogo pri prenašanju in ohranjanju virusa v Afriki imajo klopi.



*Ornithodoros talaje*. Female, dorsal view.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

14

## Bolezen se hitro širi:

- neposredno s stiki med okuženimi in zdravimi živalmi
- posredno s premiki živih živali



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

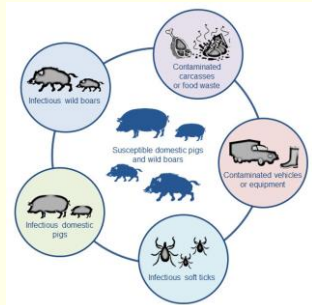
15

## Bolezen se hitro širi:

- preko hranjenja z ostanki okuženih prašičev ali izdelki, ki izvirajo od okuženih živali (ostanki sendvičev, klobas,...)
- preko bioloških vektorjev (mehki klopi iz rodu *Ornithodoros*), ki so se hranili na okuženih prašičih
- preko kontaminirane opreme, vozil, objektov, obutve in obleke, itd.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

16



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

17

## Okuženi prašiči izločajo virus APK z vsemi svojimi izločki :

- nosnim izcedkom,
- slino,
- urinom,
- blatom,
- semenom.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

18

## Klinična znamenja

- Prvi znak okužbe z virusom APK v reji je nenaden pogin prašičev.



- Ob okužbi ne poginejo vsi prašiči. Preživeli so stalen vir okužbe, saj imajo virus stalno prisoten v krvi.
- Bolezen se kaže v več oblikah, potek pa je odvisen od načina okužbe, vrste in količine virusa APK, ki so mu prašiči izpostavljeni.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

19

## Perakutna oblika (znaki okužbe):

- visoka telesna temperatura (41 - 42 °C)
- neješčnost
- apatičnost
- pospešeno dihanje
- rdečina kože
- pogin prašičev v 1 - 4 dneh po pojavu kliničnih znakov

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

20

Pogin prašičev zaradi okužbe z virusom APK (Foto: Lina Mur)



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

21

## Akutna oblika (znaki okužbe):

- visoka telesna temperatura (> 40 °C)
- neješčnost, apatičnost
- težko dihanje, izcedek iz nosu
- rdeča koža (uhlji, rep, spodnji del nog), krvavitve po koži, modrikaste sluznice
- nekoordinirano gibanje, prašiči se tiščijo skupaj
- krvava driska in abortusi
- visoka smrtnost v reji (90 - 100 % v 1 - 7 dneh)

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

22

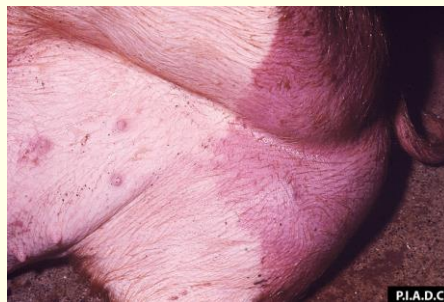
Krvavitve po koži (Foto: Lina Mur)



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

23

Rdečina kože



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

24

## Krvav izcedek iz nosu



## Kronična oblika (znaki okužbe):

- pogostejše so bakterijske okužbe
- pikčaste krvavitve po ušesih, trebuhu, ki se širijo po telesu, ulcerirajo in lahko tudi nekrotizirajo
- rahlo povišana telesna temperatura
- težave z dihanjem
- bolečine v sklepih (artritis)
- stalni pogin prašičev

## Ukrepi

- Bolezni ne zdravimo.
- APK spada med obvezno prijavljive bolezni.
- Poglavitni ukrep je takojšnja usmrnitev vseh prašičev na gospodarstvu, kjer se je bolezen pojavila in neškodljivo uničenje trupel.
- Vsi stroški diagnostike in zatiranja bolezni APK se krijejo iz proračuna Republike Slovenije.
- V Sloveniji imamo izdelan Načrt ukrepov ob pojavu APK.

## Preventivni ukrepi za preprečitev vnosa bolezni v Slovenijo

- V Sloveniji od leta 2014 naprej izvajamo monitoring na prisotnost APK.
- V okviru letne Odredbe o izvajanju sistematičnega spremljanja zdravstvenega stanja živali, programov izkoreninjenja bolezni živali ter cepljenj živali, na virus APK vsako leto pregledamo 1 % poginjenih domačih in vse najdene, poginjene divje prašiče.
- Okrog 500 odstreljenih divjih prašičev vsako leto pregledamo na prisotnost protiteles proti APK.
- Do sedaj nismo dokazali prisotnosti protiteles ali virusa APK.

## Ukrepi

- Zatiranje APK je težavno, dolgotrajno in zelo drago.
- Za preprečevanje APK še ne poznamo cepiva.
- Vnos virusa preprečujemo z izvajanjem tako zunanjih kot notranjih biovarnostnih ukrepov:

## Ukrepi

- Kupovanje preverjeno negativnih prašičev, ki imajo tudi uradno potrdilo o zdravstvenem statusu.
- Uvažanje prašičev z območij, kjer je bolezen potrjena, je prepovedano.
- Karantena (vsaj 30 dni).
- Seme mora izvirati od preverjenih merjascev, najbolje iz osemenjevalnih središč.



## Ukrepi

- Prepovedano krmljenje prašičev s pomijami.



## Ukrepi

- Prevažati prašiče le z očiščenimi, razkuženimi in osušenimi transportnimi sredstvi.



## Ukrepi

- Prašiče nakladati in razkladati na posebni klančini, ki je temu namenjena.
- Ljudje, ki vstopajo na farmo, se morajo pred vstopom preobleči in preobuti v čista oblačila in obutev - obleka in obutev hranjena na farmi sami.



## Ukrepi

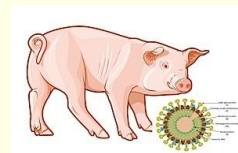
- Vsi pripomočki, ki se uporabljajo na farmi, naj bodo s farme; sicer vse pripomočke razkužiti pred vnosom na farmo oziroma uporabiti sterilne materiale.
- Prašičem preprečiti direkten stik z divjimi prašiči.



## Ukrepi

- V primeru najmanjšega suma APK takoj poklicati veterinarja!
- Osveščanje in izobraževanje rejcev, veterinarjev, lovcev ali drugih ljudi, ki se pri svojem delu tako ali drugače srečujejo z domačimi ali divjimi prašiči.

## PRAŠIČJA EPIDEMIČNA DRISKAPED

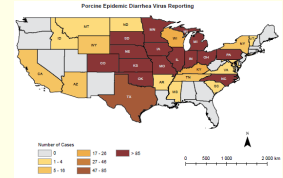


## Pojavljajanje PED v različnih državah

- PED je virusna bolezen prašičev, ki je bila prvič dokazana pri domačih prašičih v Evropi in na Kitajskem že več desetletij nazaj - večina okužb je potekala nezaznavno.
- V letu 2010 so iz Kitajske in Južne Koreje poročali o prvih primerih, ki jo povzročata nova različica virusa PED - kasneje virus dokazali tudi v drugih Azijskih državah.

## Pojavljajanje PED v različnih državah

- V aprilu 2013 so novo različico PED dokazali v Združenih državah Amerike, v Kanadi in nekaterih državah Južne Amerike.



V letu 2014 so virus PED prvič dokazali v Ukrajini.

## PED v Sloveniji

- V začetku leta 2015 smo v Sloveniji virus PED dokazali v reji pitancev, kjer so zaznali drisko. Reja, ki uvaža prašiče za pitanje iz različnih evropskih držav, si je virus PED najverjetneje vnesla z uvozom živih prašičev.

## PED

- Glavna značilnost nove različice PED je visoka smrtnost pri sesnih pujskih in huda vodena driska tudi pri ostalih kategorijah.



## PED

- Virus PED se ne prenaša na ljudi, prašičje meso in izdelki pa ne predstavljajo nevarnosti za zdrave ljudi.

## PED

- Za bolezen je značilno hudo vnetje črevesja, bruhanje, driska, dehidracija in visoka smrtnost pri sesnih pujskih; s starostjo pujskov pa se odstotek poginjenih prašičev zmanjšuje.



## PED

- Ob prvem vnosu virusa PED v rejo, zbolijo vse kategorije prašičev, bolezen pa se lahko hitro širi med rejami (epidemičen značaj virusa).
- Pri pitancih nabavljenih iz različnih virov, ki jih uhlevimo v isti hlev, se klinični znaki pojavijo v nekaj dneh po uhlevitvi.



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

43

## PED

- Pujski imunih svinj so zaščiteni preko kolostralnih protiteles, ki so jih po okužbi pridobile svinje, vendar pa lahko obolevajo starejši pujski, ko kolostralna imunost pade, če v reji še vedno kroži virus.
- V manjših plemenskih rejah virus običajno spontano izgine v 3 do 4 tednih.



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

44

## PED - ekonomski pomen

- Nova bolezen ima predvsem ekonomski pomen:
  - ✓ Študija, opravljene na 89 rejah: reja s 1.000 plemenskimi svinjami ima po okužbi s PED 146.000 EUR škode in izgubi v povprečju 2.501 odstavljenega pujska. Reja je v povprečju potrebovala 7,4 tedne, da so se parametri popravili na prvotno raven.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

45

## Klinična znamenja po okužbi prašičev z virusom PED

- SVINJE:
  - ✓ blaga do huda vodena driska (ni nujno)
  - ✓ pogostejše blatenje, mehko blato
  - ✓ apatičnost
  - ✓ neješčnost

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

46

## Klinična znamenja po okužbi prašičev z virusom PED

- SESNI PUJSKI:
  - ✓ driska
  - ✓ dehidracija
  - ✓ povišana telesna temperatura
  - ✓ visoka smrtnost pri ena do dva tedna starih pujskih



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

47

## Klinična znamenja po okužbi prašičev z virusom PED

- TEKAČI IN PITANCI:
  - ✓ huda vodena driska, bruhanje
  - ✓ slabši prirasti
  - ✓ visoka obolevnost, nizka smrtnost



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

48



## PED

- Zdravljenje z antibiotiki ne ustavi driske.
- Klinično okužbo reje zaznamo le ob prvem vnosu v rejo, kasneje je klinična slika zabrisana (protitelesa se ohranjajo 6 mesecev do nekaj let).
- Inkubacijska doba traja od 12 do 48 ur.
- Driska traja 7 do 14 dni.
- Pri sesnih pujskih je klinična slika najbolj izrazita, saj sesni pujski poginejo v 40 do 100 %.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

49

## Terapija v okuženi reji

- Zdravljenje obolelih prašičev je simptomatsko - preprečevanje dehidracije.
- Sesni pujski se slabo odzivajo na terapijo in hitro poginejo.
- V nekaj tednih se stanje izboljša, saj svinje pridobijo specifična protitelesa proti virusu PED.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

50

## Vakcinacija

- Vakcinacija daje različne rezultate, odvisno od sorodnosti med sevom v uporabljeni vakcini in tistim, ki je v okuženi reji.



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

51

## Ukrepi

- Nakup le zdravstveno ustreznih in pregledanih živih prašičev.
- Izvajanje karantene.
- Striktno izvajanje biovarnostnih ukrepov je najpomembnejše, da se virus ne raznese med rejami.



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

52

## PRAŠIČJI REPRODUKCIJSKI IN RESPIRATORNI SINDROM - PRRS



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

53

## PRRS

- PRRS je virusna bolezen, ki je razširjena skoraj po vsem svetu.
- Spada med bolezni, ki povzročata velike ekonomske izgube:
  - ✓ 12 % izgub zaradi motenj v reprodukciji,
  - ✓ 43 % izgub zaradi povečanega pogina,
  - ✓ 45 % izgub zaradi slabšega izkoristka krme.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

54

## PRRS

- ZDA: 664 milijonov \$ izgub letno; 45% plemenska čreda, 55% faza vzreje in pitanja.
- Študija v Evropi (500 veterinarjev iz 11 držav):
  - ✓ izgube na plemensko svinjo od 60 EUR na Danskem do 200 EUR v Belgiji
  - ✓ skupne izgube: 1,5 milijarde EUR;
- na plemensko čredo odpade 690 milijonov EUR,
- na fazo vzreje in pitanja 810 milijonov EUR.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

55

## Razdelitev virusov PRRS:



- evropski izolat - genotip 1- v Sloveniji smo ga dokazali leta 2004
- ameriški izolat - genotip 2 – v Sloveniji smo ga dokazali leta 2012
- Leta 2010, 2011 monitoring: dokazali 48 % prevalenco protiteles proti virusu PRRS.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

56

## Virus PRRS

- Virus ima veliko tendenco spreminjanja, zato obstaja veliko števil različnih sevov virusa.
- Prašiči razvijejo protitelesa samo proti sevu s katerim so prišli v kontakt - vsak nov sev povzroči nov izbruh bolezni.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

57

## Epidemiologija

- Za okužbo z virusom PRRS so dovzetni samo prašiči (domači, divji) in se ne prenaša na človeka.
- Bolezen se najpogosteje vnese v rejo z nakupom pozitivnih prašičev.
- Okuženi prašiči lahko širijo virus:
  - ✓ s slino do 42 DPO
  - ✓ z nosnim izcedkom 21 DPO
  - ✓ z urinom 28 DPO
  - ✓ s semenom do 92 DPO
  - ✓ z blatom 38 DPO

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

58

## Virus lahko širimo med prašiči iste reje:

- ✓ z brušenjem zob
- ✓ s kupiranjem repov
- ✓ z rovašenjem
- ✓ s tetoviranjem
- ✓ z intramuskularno aplikacijo



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

59

## Virus se prenaša s svinje na pujske:

- ✓ v maternici
- ✓ med prasitvijo
- ✓ s prenašanjem pujskov k dojiljam



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

60

## Virus PRRS se širi:

- ✓ z opremo
- ✓ z instrumenti
- ✓ z obleko
- ✓ z vodo
- ✓ s krmo
- ✓ gnoj, gnojevka
- ✓ z aerosolom
- ✓ s transportnimi vozili
- ✓ s členonožci (muhe in komarji)
- ✓ ptiči

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

61

## Klinična znamenja

- Svinje: - motnje v reprodukciji,  
- prasitev mrtvorojenih, slabotnih in mumificiranih pujskov
- Tekači: - višji pogin,  
- respiratorne težave
- Pitanci: - slabša konverzija krme,  
- respiratorne težave

Tipičnih kliničnih znakov za PRRS ni!

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

62

## PRRS



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

63

## Sekundarne okužbe

Virus močno oslabi imunski sistem prašičev, zato so ti bistveno bolj dovzetni za sekundarne okužbe, zaradi česar se močno poveča število zdravljen in uporaba antibiotikov.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

64

## Ukrepi

- Specifičnega zdravljenja pri PRRS ni.
- Glavna omejitev vakcin je omejena navzkrižna zaščita med sevi PRRS.
- Večina sevov, ki se pojavljajo v naših rejah ima sorazmerno slabo sorodnost s sevom, ki je osnova vakcini za evropski sev virusa PRRS.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

65

## Ukrepi

Bistveno vlogo pri uspešnem izkoreninjenju bolezni igra tako zunanja kot notranja biovarnost:

- kupovanje prašičev s poznanim zdravstvenim statusom - kupec mora dobiti tudi uradno potrdilo;
- izvajanje karantene pred prestavitvijo prašičev v rejo (bolezen se najpogosteje vnese v rejo z živimi prašiči!!)

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

66

## Slaba praksa

- Kupovanje tekačev v različnih evropskih državah; kupujejo se prašiči z nepoznanim zdravstvenim statusom, slabše kondicije/kvalitete (lahko posledica različnih obolenj), iz številnih rej - natovarjajo jih na ista transportna vozila, pripeljejo v Slovenijo ter direktno uhlevijo.
- Pomanjkljivo beleženje proizvodnih podatkov - ne prepozna se enormnih izgub, ki jih ta bolezen povzroča!

## MIKOTOKSIKOZE



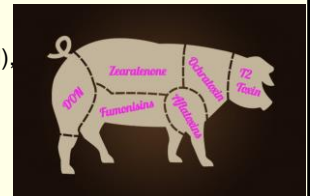
## Mikotoksini

- Mikotoksini so sekundarni, toksični produkti plesni, ki so škodljivi za živali in ljudi.
- Škodljivi učinki na živalih se kažejo predvsem z nespecifičnimi znamenji kot so slabša ješčnost, zmanjšana proizvodnja, zaostajanje v rasti, reprodukcijske motnje in večja dovzetnost za okužbe.
- So nekakšni »naravni« kontaminanti hrane.



## V skupino zdravju nevarnih mikotoksinov spadajo:

- aflatoksini,
- deoksinivalenol (DON),
- funonizini,
- zearalenon (ZEA),
- T-2 toksin,
- ohratoksin A in
- ergot alkaloidi.



Problematična je sočasna kontaminacija z več mikotoksini hkrati, katerih učinki se seštevajo oz. potencirajo.

## Mikotoksini v Sloveniji

- V Sloveniji je najpogosteje izpostavljena problematika DON in ZEA.



## Deoksinivalenol (DON)

- Prašiči so na DON najbolj občutljiva živalska vrsta.
- Prašiči kontaminirano krmo zelo radi odklanjajo (pri 1 ppm za 10% manjša konzumacija krme, nad 10 ppm-popolno odklanjanje krme);
  - bruhanje,
  - driska,
  - apatičnost.



## Zearalenon (ZEA)

- Se pojavlja skupaj z DON-om in ima značilen estrogeni učinek (>1ppm v krmi).



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

73

## Klinična znamenja

- Svinje:
  - ✓ rojstvo mrtvih oz. mumificiranih pujskov ter manjša velikost gnezda,
  - ✓ nizek delež bukajočih svinj,
  - ✓ motnje estrusa in ovulacije,
  - ✓ tvorba cist,
  - ✓ navidezna brejost,
  - ✓ povečana maternica,
  - ✓ slabša konzumacija krme v brejosti,
  - ✓ manjši delež prasitev,
  - ✓ nabrekla sramnica in vime.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

74

## Klinična znamenja

- Mladice:
  - ✓ pordečelost in nabreklost sramnic,
  - ✓ izpad danke in nožnice,
  - ✓ pojav agresivnosti in bruhanja,
  - ✓ slabo bukanje,
  - ✓ pojav navidezne brejosti.



Izpad nožnice

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

75

## Klinična znamenja

- Pujski:
  - ✓ razkrečenost,
  - ✓ temno rdeče nabrekle sramnice, ki lahko kasneje nekrotizirajo
  - ✓ večji delež mrtvorojenih oziroma mumificiranih pujskov,
  - ✓ nižja telesna masa ob rojstvu,
  - ✓ izpad danke,
  - ✓ večje izgube pujskov do desetega dne po rojstvu,
  - ✓ pojav krast na mestu seskov.



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

76

## Klinična znamenja

- Merjasci:
  - ✓ slabša volja do skoka,
  - ✓ produkcija manjše količine semena

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

77

## Klinična znamenja

- Pitanci:
  - ✓ bruhanje,
  - ✓ agresivnost,
  - ✓ motnje v obnašanju

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

78

**FUM, T-2, DON, ergosterol alkaloidi**

- vročinsko bolezen
- anoreksija
- slabše kakovosti
- nizka sposobnost osvajenja/ asimilacije
- cista na jajčnikih
- gonitivna bolezen
- nekrotični reperi
- dermatitis
- hepatična nekroza
- hemolizna/epididimitis
- miokarditis

**T-2, DON, AFB<sub>1</sub>, OTA, FUM, antibiotiki**

- krvavica
- porfiricno letec
- samofonni gnoj
- pljučni edem (PNE)
- pomanjkanje vitamina
- porfirika letica "temperatura"

**T-2, DON, ergosterol alkaloidi**

- imunosupresija
- dermatitis in celice pubične z ostrih črtn
- bruhanje
- anemija in cista

**AFB<sub>1</sub>, T-2, OTA**

- cista
- cista v ščitni in celice
- vnetje mišic in ledvic

**T-2, DON, AFB<sub>1</sub>, OTA, FUM**

- anoreksija
- imunosupresija
- nekrotična enteritis

**T-2, ergosterol alkaloidi**

- dermatitis in celice pubične z ostrih črtn
- nekrotična enteritis (bruhanje 2)

73 antibiotikov povzročajo bolezen

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017 79

## Terapija

- Specifične terapije za negativne posledice mikotoksinov ni.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017 80

## Odvzem vzorcev krme za dokazovanje mikotoksinov

- Potrebno je pravilno odvzeti vzorec, ki mora biti povprečen in imeti lastnosti celote, od katere smo vzorec odvzeli.
- Mikotoksini v krmi niso enakomerno razporejeni, zato je najboljše, če vzorce krme odvajamo ob mešanju krme.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017 81

## Ukrepi

- Obstajajo določene učinkovine, ki jih dodajamo v krmo in nase vežejo toksine – a niso popolnoma učinkovite pri večjih koncentracijah mikotoksinov.
- Vezalci mikotoksinov, ki jih dodajamo ob pripravi krmne mešanice.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017 82

## Vezalci mikotoksinov

Vezelec mora biti takšen, da ne veže mineralov in vitaminov, imeti mora širok spekter vezave mikotoksinov, biti stabilen v različnih pH območjih, biti učinkovit v nizkih dozah.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017 83

## Delovanje vezalcev

- na bazi gline-silikatov, sladkorjev in encimov,
- na bazi sladkorjev glukomanatov, ki so ekstrakt celične stene kvasovk,
- na bazi vezalca in encimov,
- na bazi silikatov in vitamina E,
- na bazi gline in encimov.

november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017 84

## Preventiva

---

- ✓ Edina popolnoma učinkovita preventiva je:  
dobra kmetijska praksa,  
menjava kontaminirane krme,  
primerno skladiščenje krme  
pred pokladanjem in  
brezhibna skrb za higieno  
krmilnikov.



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

85

## HVALA ZA POZORNOST!

---



november, 2017 Usposabljanje za ukrep DŽ iz PRP RS za obdobje 2014-2020 za leto 2017

86