



VETERINARSKO SPECIJALISTIČKI INSTITUT
“SUBOTICA”
SZAKÁLLATORVOSI INTÉZET “SZABADKA”

**Bőrcsomósodáskór Szerbiában,
tapasztalatok
Lessons learnt during the LSD epidemic
in Serbia**

**Dr. HORVÁTH JÓZSEF
SZAKÁLLATORVOS**

*Az Állategészségügyi Diagnosztikai Igazgatóság
90 éves fennállásának jubileumi rendezvénye
Danubius Hotel Helia, Budapest, 2019. május 15-16.,*

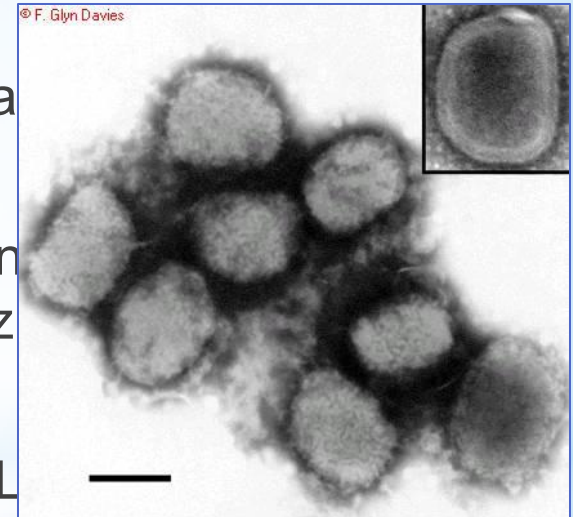
Bőr csomósodáskór

- szarvasmarhák bőrén csomók (lumpy skin disease), majd ezek elhalása után hegek képződésével járó betegség
- háziállatok: szarvasmarha, bivaly
- vadon élő állatok: zsiráf, impala, antilop

kórokozó

Poxviridae család

- *Capripoxvírus* nemzetségbe tartozó himlővírus
- **Lumpy skin disease vírus, vagy Neethling vírus, 200x351 nm, Ds DNS, 150-200 kbp**, ovális, téglalakú
- Közeli rokonság a juh- és kecskehimlő vírusával (csoportos fehérje, p32)
- LSD vírus „SRB/Bujanovac/2016 (NCB GenBank acc.noKZ702007) 150661 nukleotidot tartalmaz
- 99,95 %-ban megegyezik az 1999-ben izolált Dél Afrikai LSD vírussal (Neethling Warmboth's LSD NCB GenBank acc.noAF409137)
- A G fehérjéhez kapcsolt CC kemokin receptorok 100%-ban egyeznek a 2014-ben Törökországban és a környező országokban izolált vírusokkal



http://ytpo.net/viruses/adpanefa/images/LSD_07.jpg

kórokozó

A külső környezetben ellenálló

- pH 6,6 – 8,8 stabil
- + 37C°-on 5 napig fertőző
- + 4 C°-on 6 hónapig fertőző
- + 65C°-on 30 percig fertőző
- Megszáradt bőrben 18 napig fertőző
- Elhalt bőrcsomókban 39 napig fertőző

kórokozó

Fertőtlenítőszerrel iránti érzékenység:

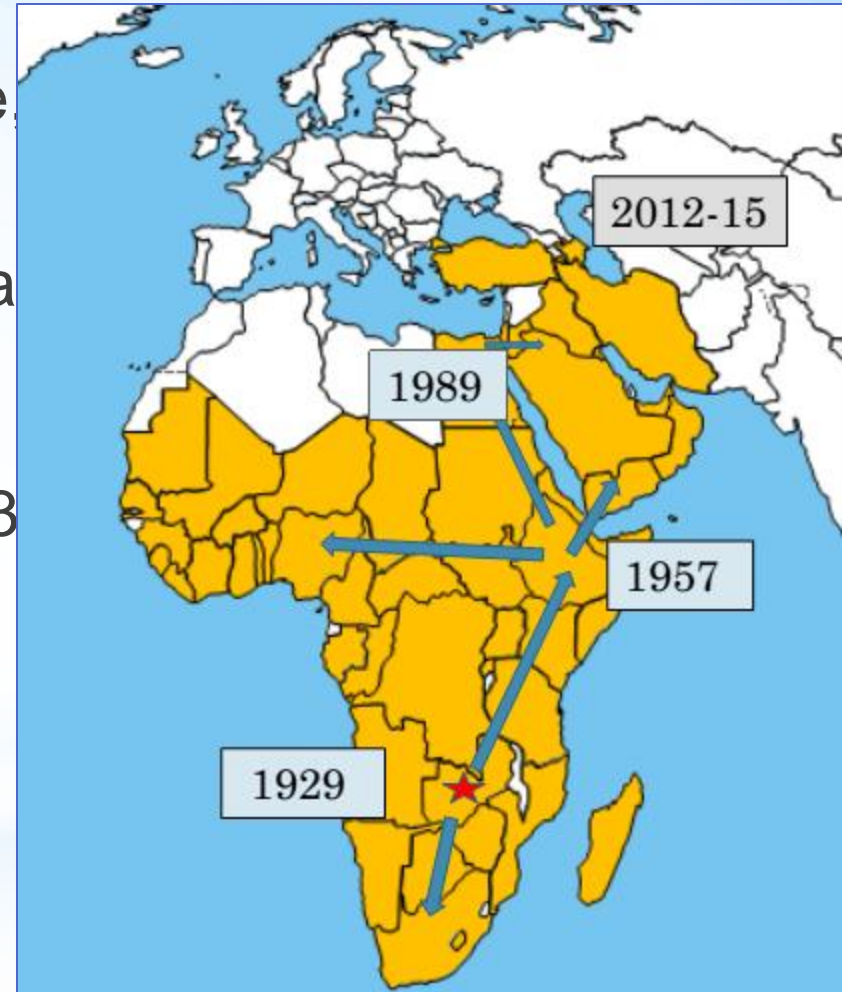
- Virkon® (2%) és kvaterner ammónium vegyületek (0,05%)
- Jód (1:33)
- Formalin (1%)
- Na dodecyl szulfát (detergens)
- Fenol (2% 15 perc)
- Na hypochlorit (2 -5 %)
- Éter (20%)
- Hloroform

Veszteségek – anyagi kár

- A tejtermelés csökkenése
- Tőgygyulladások
- Vetélések
- Meddőség
- Sántaság
- Végkimerültség (az állatok értékének csökkenése)
- Károsítja a bőrt és a bőr alatti kötőszövetet
- Közvetett kár az állatforgalom és kereskedelem korlátozása

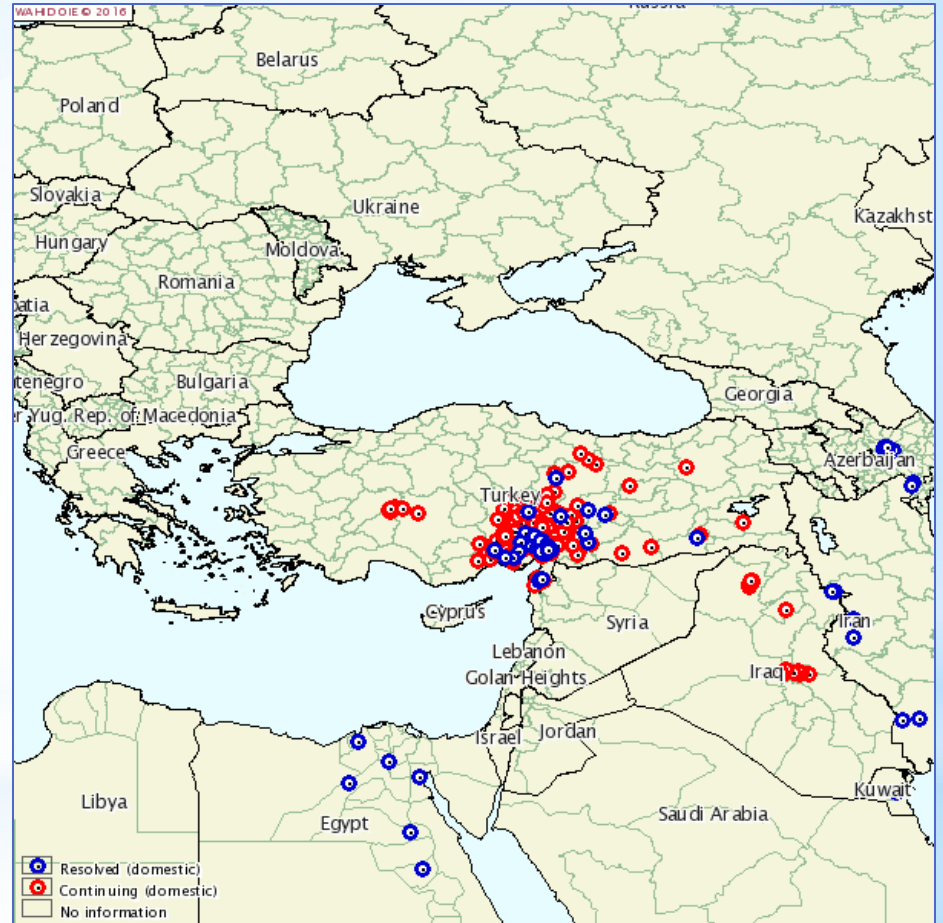
Előfordulás

- 1929 Zambia
- 1943 -45 Botswana, Zimbabwe, Dél Afrika
- 1957- től Kelet és Közép Afrika
Madagaszkár (Kenya 1957, Szudán 1972, Nyugat Afrikai országok 1974, Szomália 1983)
- 1986-ban elindul
- Egyiptom 1988
- Izrael 1989
- Közel-Kelet 2000

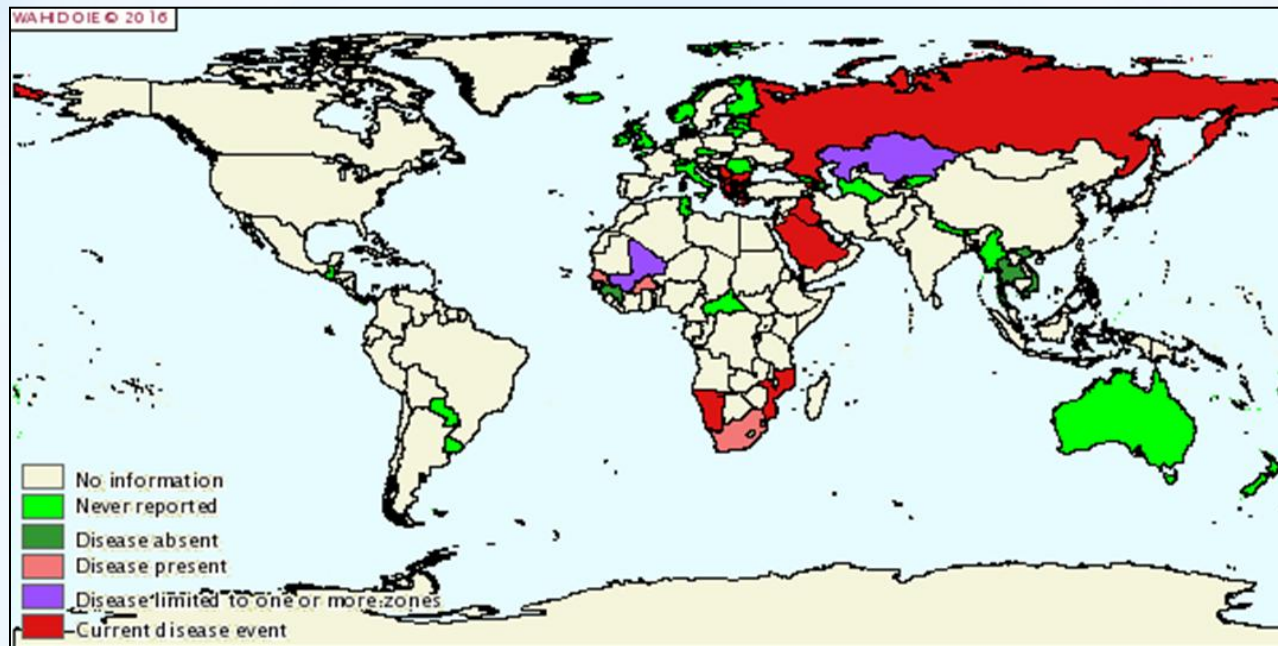


Terjedés 2013 -2014

- Irak, Törökország 2013
- Észak Ciprus 2014



Előfordulás (2015 OIE WAHIS)



Afrika:

Angola, Benin, Burkina Faso,
Burundi, Cameroon,
Comoros, Congo (Rep. Dem.),
Egypt, Ethiopia, Guinea
Bissau, Kenya, Lesotho,
Madagascar, Mali, Namibia,
Niger, Nigeria, Senegal,
Somalia, South Africa, Sudan,
Swaziland, Tanzania, Togo,
Uganda, Zimbabwe

Ázsia:

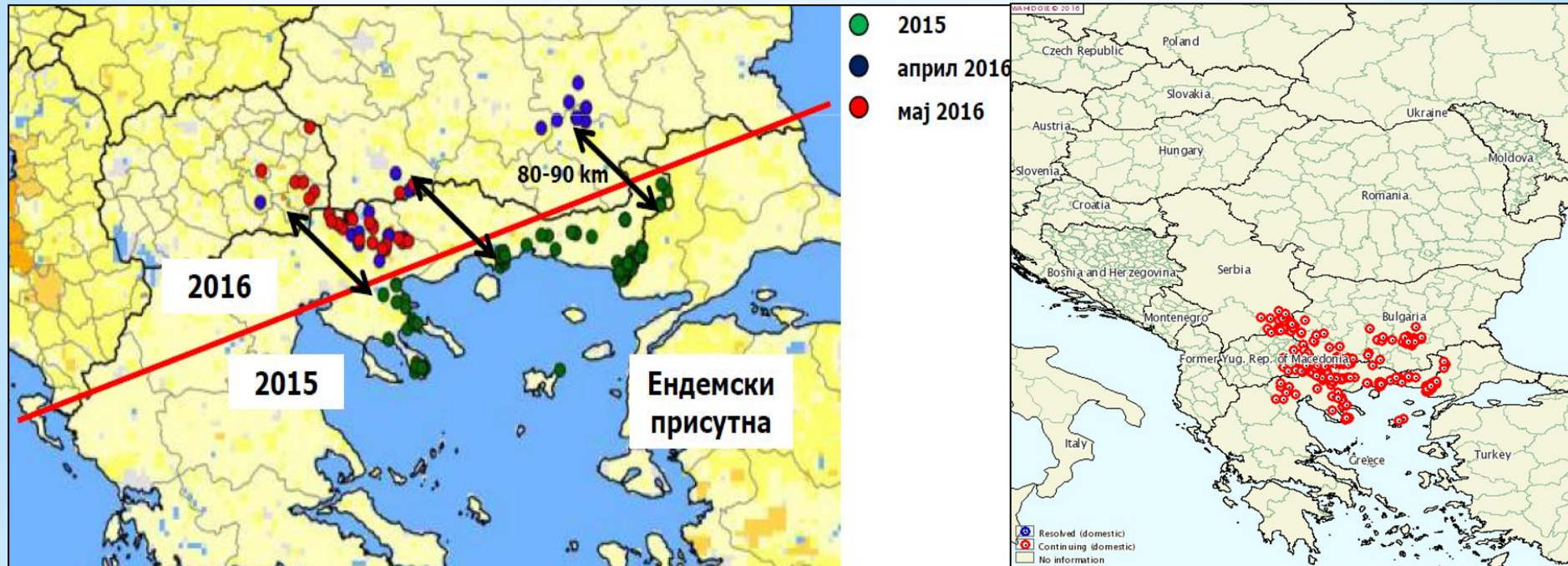
Russia, Turkey,
Közelkelet: Armenia,
Bahrain, Iran, Iraq,
Kuwait, Oman, Saudi
Arabia,
Indonézia: Samoa,

Terjedés 2015

- 2015 április: Törökország európai része
- 2015 július : Görög határ mentén
- 2015 augusztus 18.
Görögország (Evros)



Terjedés 2016



2016. április 6-án új esetek Görögországban
Április 12-én Bulgáriában
Április 18-án Macedóniában
Június 5 Szerbiában

Nem egész 3 év alatt 1500 km Szíriától Bulgáriáig

LSD járványok a régióban 2016

Ország	Első eset	Járványok száma	Klinikai esetek száma	Elhullot, leölt állatok száma	Utolsó eset	Morbiditás %
Görögország	2015. Aug. 18.	221	994	134 elhullás 8714 leölés	Nov. 24	10 (0,8-100)
Bulgária, Haskovo	2016. Április 12	217	366	0 elhullás 2814 leölés	Aug. 1	50 (1,4-100)
Észak-Macedónia, Demir Kapi	2016. Április 18	1591	4371	7 elhullás 3759 leölés	Okt. 28	17 (0-100)
Szerbia, Bujanovac	2016. Június 5.	225	264	11 elhullás 709 leölés	Okt. 1 N.Pazar	20 (2,5-100)
Koszovó	2016. Június 6.	1415	2019	12 elhullás	Nov. 23	20 (10-100)
Montenegró	2016. Július 20.	336	519	0 elhullás 519 leölés	Aug. 7	33 (6,2-100)
Albánia	2016	3547	4315	364 elhullás	Szept 9	50 (0-100)

Járványtan

Háziállatok

- Szarvasmarhák
- Bivalyok

Vadon élő állatok

- Zsiráf,
- Impala
- Antilopok

A zebu ellenálló

Kecske, birka – a vírus szaporodik,
de nem betegednek meg

Morbiditás 30% (3 – 85%)

(függ a rovarok számától,
éghajlati viszonyoktól, fajtól)

Mortalitás 1 – 5% (néha 80% is)



A fertőzés forrása, terjedése

- Látenszen fertőzött és beteg állatok
(virémia, bőrelváltozások)
- Nagy távolságra – állatok mozgása, szállítása
- A fertőzés vérszívó ízeltlábúak szúrása útján jön létre
- Közvetlen kontaktus (bőrelváltozások, nyál, orrváladék, tej, ondó)

A fertőzés forrása, terjedése

- *Stomoxys calcitrans* (istállólégy)
- *Musca* spp.
- *Culicoides* spp.
- *Aedes* (szúnyogok)
- *Stomoxys* spp.
- Tabanidae
- *Glossina* (cecelégy)
- *Rhipicephalus* spp. és *Amblyomma* spp. (kullancsok)



Kórfejlődés

Klinikai formák:

- Lokális forma (pox léziók)
- Generalizált forma: leukocita-asszociált virémia (RES)

A vírus jelen van a nyálban, könnyben,
nyiroksejtekben

keratinocitákban, fibrocitákban, bélhámsejtekben

- Bőrcsomók:

Bőr, bőralatti kötőszövet, nyálkahártyák, vasculitis,
lymphangitis, thrombosis, ödéma

- A csomók nekrozisa
- Kötőszöveti gyógyulás
- Tartós immunitás

Tünetek

- Lappangási idő 5 – 28 nap
- Bágyadtság, étvágytalanság, tejtermelés csökkenése
- Láz 40 - 41,5 C° eltarthat 2 hétig is
- Vetélések
- Orrfolyás, nyáladzás,
- Könnyezés
- A végtagok daganata (nehézkes mozgás)
- 2 nap múlva jelennek meg a primáris nodulusok –
0,5 – 5 cm átmérőjű kerek bőrkitüremkedések (a NDV elszaporodik a dermiszben, 10 – 12 nap a fertőzés után)





Tünetek

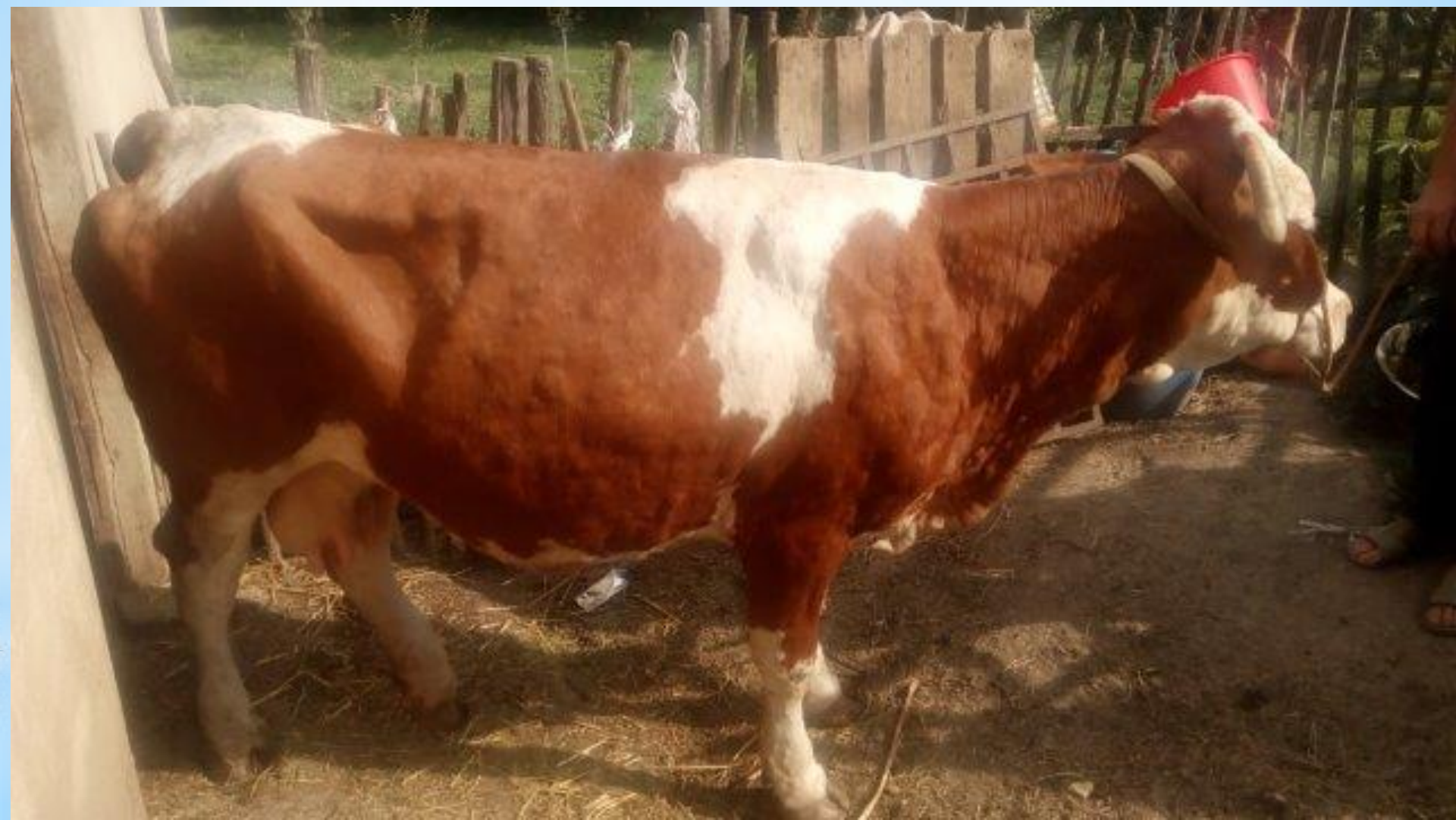


- A nodulusok összeolvadnak
- Nyak, törzs
- Tőgy, péra

Tünetek

1 hét múlva a bőr
elhal és seb
keletkezik









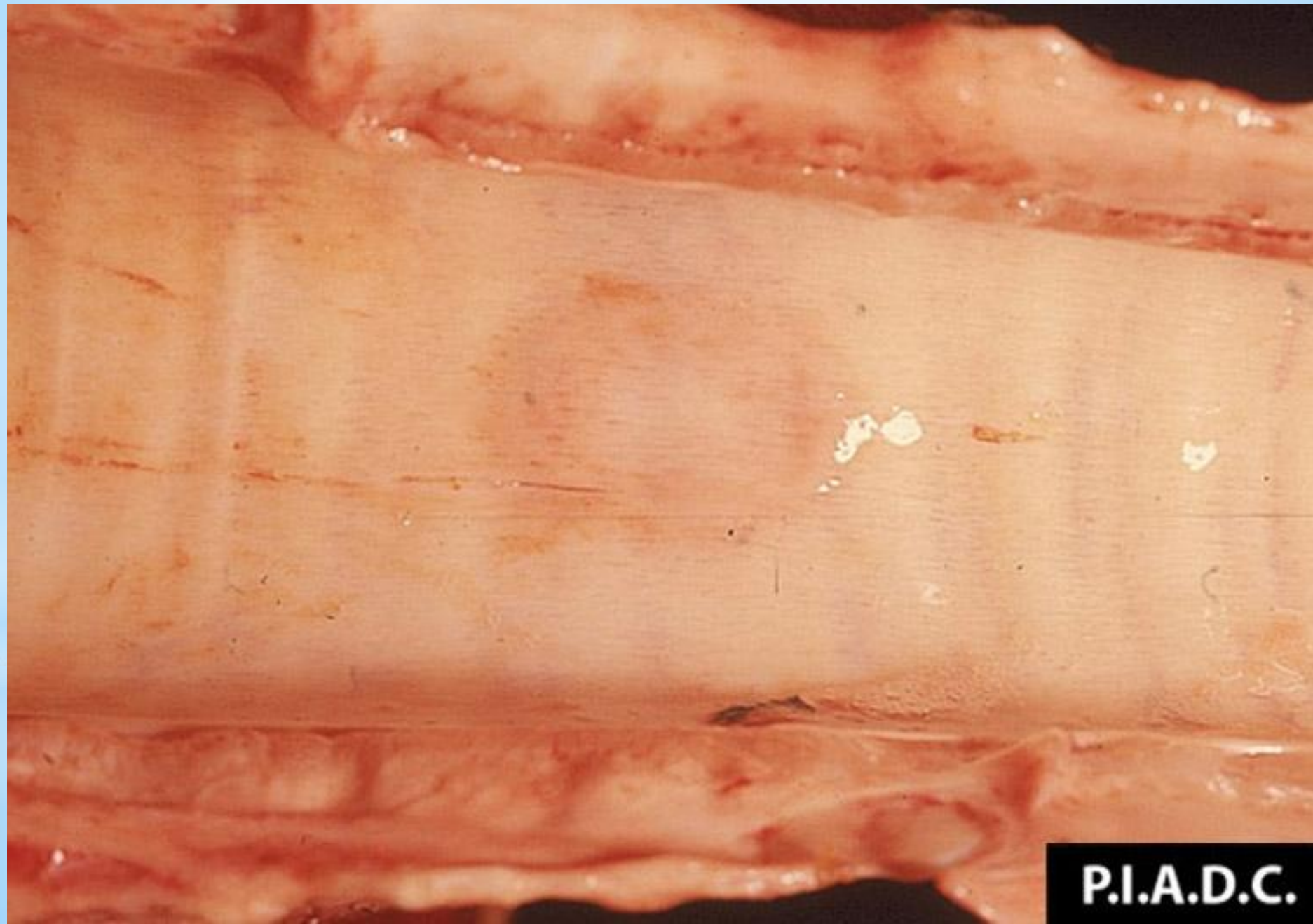




Patoanatómiai elváltozások

- A bőrön és a nyálkahártyán lévő elváltozások
- A tüdőben ödéma, fokális lobuláris atelektázia
- Megnagyobbodott nyirokcsomók
- Bevérzések a lépben, májban, bendőben





P.I.A.D.C.



Kórjelzés

- Klinikai tünetek, epidemiológiai adatok
- Patohisztológiai vizsgálatok
- A vírus kimutatása:

Vírusizolálás (báránytesztisz
sejtek)

Antigén meghatározó ELISA

PCR, Real time PCR

- Antitestek kimutatása:

Vírus neutralizálós próba

Antitest meghatározó ELISA

IFAT

AGDP

- Mintavétel (vérminta, bőrminta)

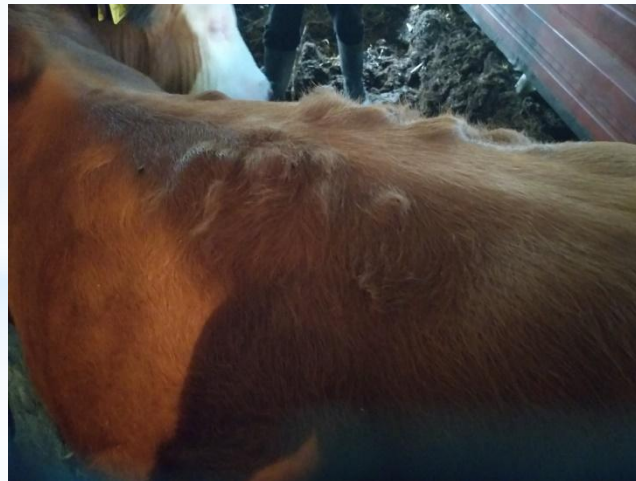
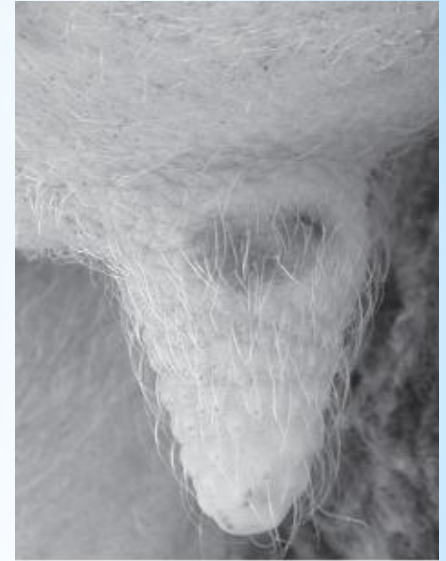


A diagnostikai technikák alkalmazhatósága

Cél	Fertőzésmentes populáció	Állatforgalom, fert. megelőzés	Mentesítés	Klinikai esetek megerősítése	Monitoring	Immúnstátusz meghatározása
Módszer	Vírus azonosítása					
Vírus izoláció	+	++	+	+++	+	Nem alkalmazható
Antigén kimutatás	++	++	++	++	++	Nem alkalmazható
PCR	++	+++	++	+++	++	Nem alkalm.
	Az immunválasz kimutatása					
Ajánlott ugyanazon klinikai mintánál több diagnosztikai módszert alkalmazni						
VN	++	++	++	++	++	++
+++ = Ajánlott módszer, ++ = megfelelő módszer, ++ = korlátozottan alkalmazható módszer (Egyes esetekben használható de költsége, megbízhatósága miatt nem alkalmas)						

Elkülönítő kórjelzés

- BHV2 mamillitis (nincs heg)
- Roncsoló orrhurut
- BVD
- Hypoderma bovis (lárva, nincs láz)
- Rovarcsípés
- Urtikária



Védekezés

A betegség gyógyíthatatlan

Járványvédelmi intézkedések:

Állatmozgás korlátozása

Stamping out (teljes, módosított)

(fogékony állatok leölése,
fertőzött takarmány
megsemmisítése)

Dezinszekció

Dezinfekció

Vakcináció (teljes, részleges...)

Homológ (BOVIVAX LSD-n),
heterológ,

rekombináns vakcinák



Védekezés

EFSA ajánlás

- Módosított stamping out + vakcináció (állományok 95% és állatok 75%)
- Teljes stamping out (EU)

Vakcinázás

Ország	Leölés (stamping out)	Vakcináció kezdete	100% lefedettség dátum	Vakcinázott állatok %
Albánia	nincs	Július 28.	folyamatban	67
Horvátország	<i>Teljes (nem kell)</i>	Aug. 6	Nov. 2016	100
Bulgária	Teljes	Április 28	Jún 2016	100
Macedónia	Módosított	Május 24	Dec. 2016	100
Görögország	Teljes	2015.szep. 5	folyamatban	76
Koszovó	nincs	Július 11	folyamatban	82
Montenegró	Módosított	Aug. 1	Aug. 2016	100
Szerbia	Módosított	Június 24	Aug. 2016	100

2016

- Első eset 2016 június 5, Bujanovac.
- Vakcináció kezdete 2016 június 24.
- Vakcináció befejezése augusztus végére



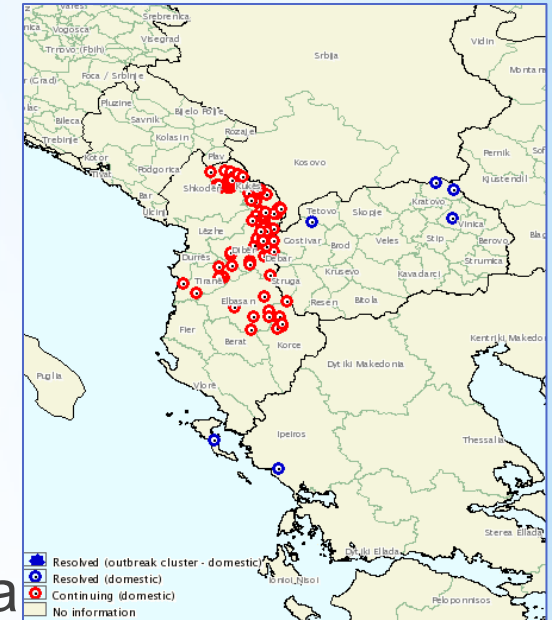
2017

1. zóna – veszélyeztetett zóna:

Várható kitörés,
Virus keringése

Határos a veszélyeztetett vagy ismeretlen epiziotologiai helyzetű zónával

Első a ND vakcináció majd a BT vakcináció



Vak. kezdete 2017 majus 22.

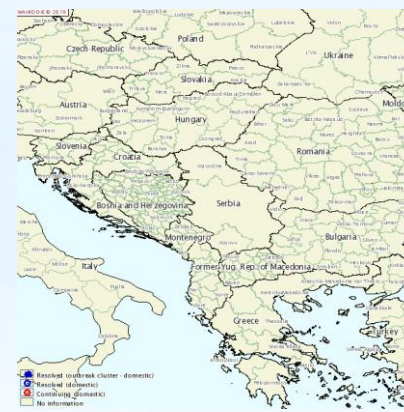
2. zóna : Első a BT vakcináció majd (+21 nap) a ND vakcináció (1 év lejárt a előtt)

SM száma 886306

Vakcinázott SM száma 792025

A SM 89,36% vakcinázott

2018



1. zóna - első a ND vakcináció majd a BT vakcináció

2. zóna : első a BT vakcináció majd (+21 nap) a ND vakcináció (1 év lejártá előtt)

Vak. kezdete 2018 április 1.

Vakcinázott

körzet	Gazdaság	szarvasmarhák száma
BEOGRAD	3993	43.148
BORSKI	2997	12.953
BRANIČEVSKI	4711	26.344
JABLANIČKI	5226	23.515
JUŽNO-BANATSKI	1702	22.693
JUŽNO-BAČKI	2020	42.677
KOLUBARSKI	8136	50.443
MAČVANSKI	9155	72.433
MORAVIČKI	7276	29.601
NIŠAVSKI	4912	23.272
PIROTSKI	1851	9.328
PODUNAVSKI	2596	17.562
POMORAVSKI	3898	22.169
PČINJSKI	4804	18.120
RASINSKI	5872	27.811
RAŠKI	8449	41.901
SEVERNO-BANATSKI	2177	35.029
SEVERNO-BAČKI	1471	32.256
SREDNJE-BANATSKI	2146	39.967
SREMSKI	2553	30.385
TOPLIČKI	2536	10.072
ZAJEČARSKI	3332	17.908
ZAPADNO-BAČKI	1322	25.021
ZLATIBORSKI	13570	62.870
ŠUMADIJSKI	6016	35.244
UKUPNO	112721	772.722

	Szarv.marh. száma	Gazdaságok száma
Becsült	890277	122468
Vakcinázott	772722	112721
Arány	87%	92%

A LSD-vel kapcsolatos felügyeleti, és ellenőrző intézkedések

Állandó jelleggel folyik:

- a vakcináció menetének ellenőrzése
- a farmakovigilancia, a mellékhatások és az ebből keletkezett károk felderítése és kivizsgálása (procedúra, nyomtatványok kitöltése, elemzése). *A vakcináció kezdetétől (2016) eddig 22 eset lett kártalanítva.*
- az aktív és a passzív monitoring
- a biobiztonsági intézkedések betartásának ellenőrzése
- állatforgalom ellenőrzése

A LSD Délkelet-Európai állandó szakértői csoportjának ajánlásai (SGE LSD)

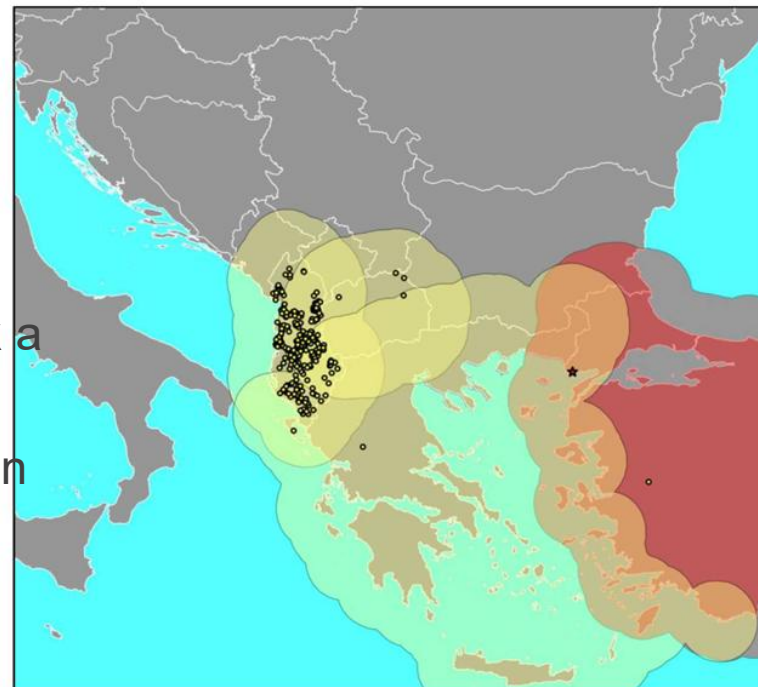
Szakértői csoport találkozója 2018. október 15-én.

Konklúzió: az LSD vakcinázása 2019-ben folytatódik a következők szerint:

- Epizootiológiai helyzet a régióban és az országban
- A vektorok túlélése és az LSD vírus jelenlététől függően
- Összehangolt és koordinált politika


Vakcináció teljes vagy részleges megszakításának feltétele :


- A vakcináció magas lefedettsége egymást követő 2 évben
- Kedvező járványügyi helyzet: 80 km-től (100 km) közelebb nem volt góc



● LSD outbreak in 2017

★ LSD outbreak in 2018

 80 km zones around countries
 where the last LSD outbreaks
 occurred in **2017**

 80 km zones around countries
 where the last LSD outbreaks
 occurred in **2017 and 2018**

2019 es vakcinációs program



← ЗОНА 2
-Minden borjú
(6. hónaptól)
-Importált
szarvasmarh
a
vakcinációja

← ЗОНА 1
-Minden
szarvasmarh
a
-Importált
szarvasmarh
ák
vakcinációja

A jövő kihívásai

- LSD vírus jelenlétének monitoringja
- Vakcinázás és annak megszakítása
- Vektorok felügyelete
- Állatszállítás ellenőrzése
- Teljes és gyors kompenzáció
- Vakcina beszerzése időben
- Regionális együttműködés

Vak. kezdete 2018 április 1.



***Köszönöm
figyelmüket***