



Ecologia și managementul mistrețului în raport cu PPA

Mario Chiari

BTSF

Această prezentare este oferită în baza contractului cu Agenția Executivă pentru Consumatori, Sănătate și Alimente (<http://ec.europa.eu/eahc>). Conținutul acestei prezentări este responsabilitatea exclusivă a Institutului Zooprofilactic Experimental din Lombardia și Emilia Romagna (IZSLER) și a VetEffect Consultancy & Recruiting BV și nu reflectă în nici un mod opinia Agenției Executive pentru Consumatori, Sănătate și Alimente sau cea a oricărei alte agenții a Uniunii Europene. Agenția Executivă pentru Consumatori, Sănătate și Alimente sau orice altă instituție a Uniunii Europene nu va fi responsabilă în nici un caz pentru conținutul informației pregătite de către contractori

Food safety

Moldova, mai 2016

Cadru general

RAPORTUL ȘTIINȚIFIC AL EFSA

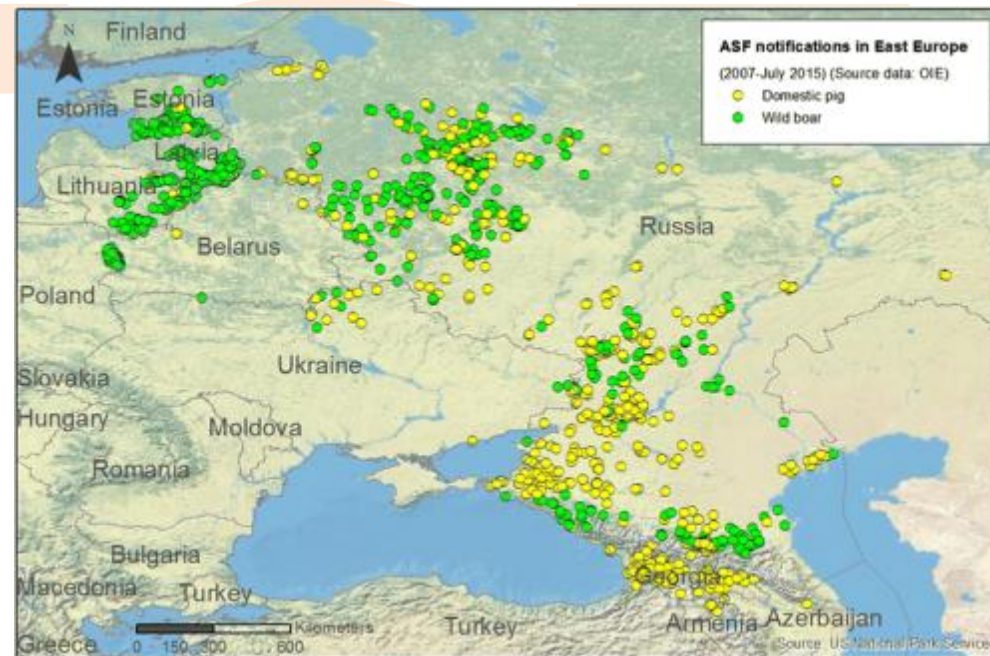
- ✓ Aviz științific privind pesta porcină africană (PPA)
- ✓ Aviz științific privind pesta porcină africană; Revista EFSA 2015;13(7):4163);
- ✓ Evaluarea posibilelor măsuri de atenuare pentru prevenirea introducerii și răspândirii virusului pestei porcine africane la mistreți; Revista EFSA 2014;12(3):3616

RAPORTUL ȘTIINȚIFIC EXTERN al EFSA

- ✓ Strategiile alternative de control al pestei porcine africane în rândul populațiilor de mistreți;
- ✓ Publicația EFSA 2015:EN-843 care sprijină activitatea Autorității

PPA și Europa

1. Introdusă în Caucaz (Georgia)
2. Răspândită în Armenia (Azerbaidjan)
3. Sudul Federației Ruse
4. Rusia (două zone endemice principale)
5. Belarus și Ucraina
6. UE (Polonia, Lituania, Letonia, Estonia)
7. ...

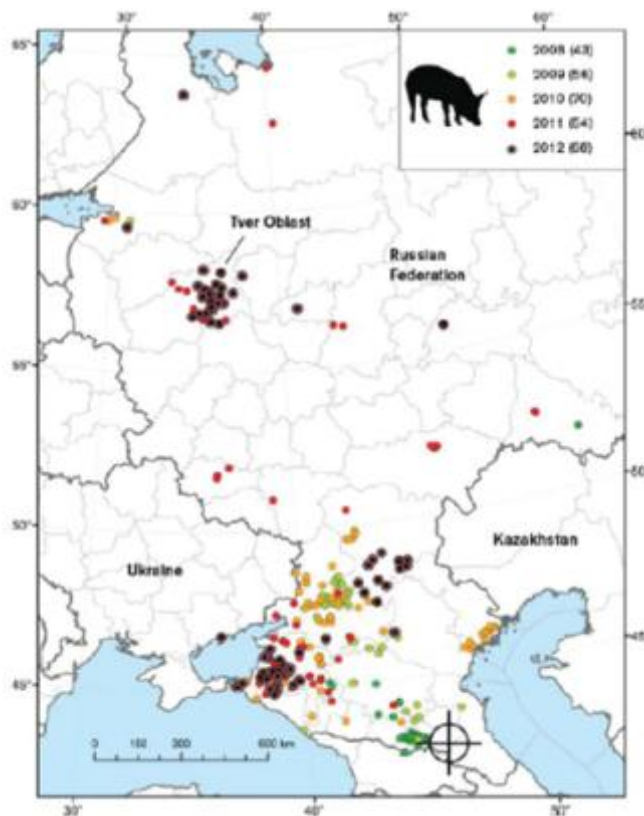
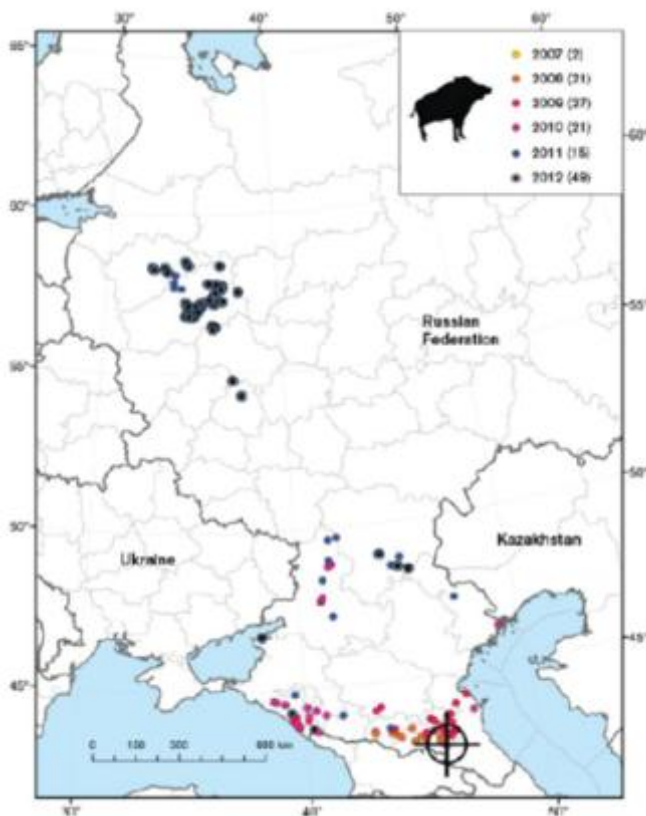


PPA și mistrețul

1. Grad de implicare redus în Caucaz
2. Implicat atât în traversarea munților Caucaz (țările musulmane), cât și în răspândirea virusului în Republica Caucaziană a Federației Ruse
3. Implicat în Rusia
4. Aparent, nu este implicat în Ucraina și Belarus
5. Principala sursă de introducere a PPA în Țările Baltice și în Polonia...

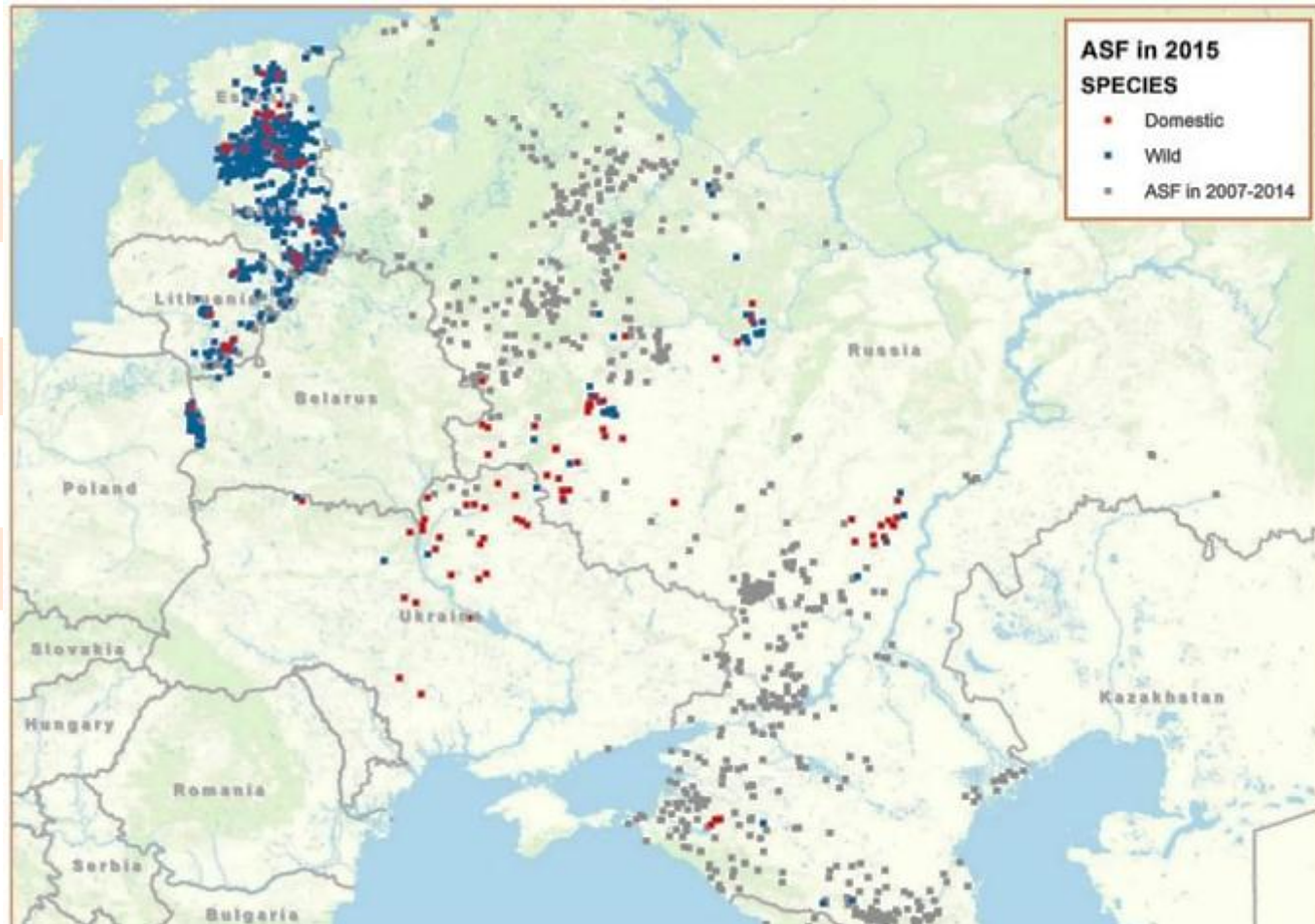


PPA și mistrețul



Depistarea anuală a virusului la mistreți (stânga) și la porcii domestici (dreapta) în Federația Rusă, în perioada 14 noiembrie 2007 - 29 decembrie 2012

EFSA – Cazuri de PPA înregistrate în 2015



De ce mistrețul este atât de important din perspectiva PPA?

1. Mistrețul este gazdă pentru PPA, iar arealul său de răspândire cuprinde întreaga Europă
2. Mistreții vii și morți sunt surse majore de transmitere a PPA
3. PPA se răspândește la nivel local, în rândul populației de mistreți, independent de focarele apărute în rândul porcilor domestici
4. **Nu există vaccin**

Strategiile posibile pentru eradicarea/controlul PPA la mistreți se bazează pe cunoașterea abundenței populației, dar și pe diferite opțiuni de management

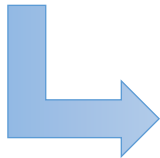


Mistrețul – Strategia de reproducere



Strategia K

Îngrijire parentală
Puțini urmași
Reproducere
tardivă



*"Mistreții au cea mai
înaltă rată de
reproducere în rândul
ungulatelor, iar
densitatea locală a
acestora se poate
dubla într-un an"*

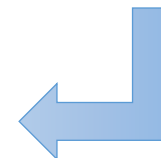


Strategia „M”



Strategia R

Îngrijire parentală
limitată
Mulți urmași
Reproducere timpurie



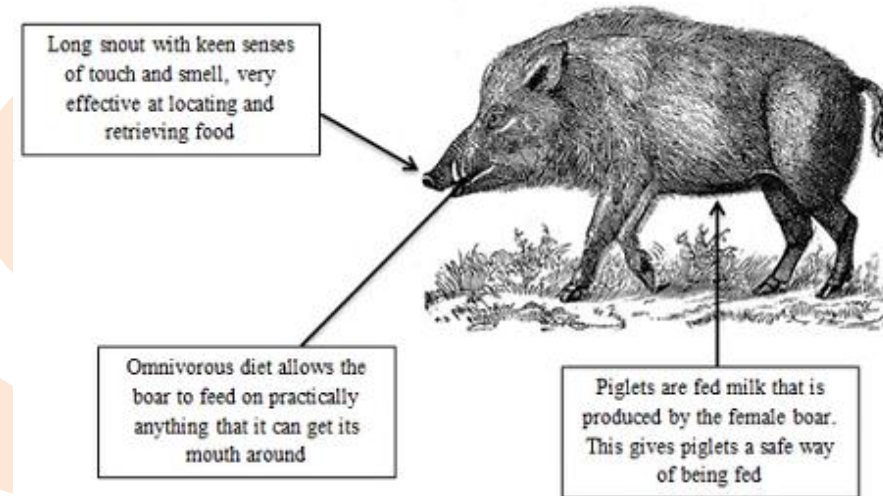
Mistrețul – Strategia de reproducere

Îngrijire parentală

- ✓ Perioada de gestație: 114-119 zile
- ✓ Întărcare ~ Durată: 2-3 luni

Numărul de urmași

- ✓ Media nou-născuților/puilor de mistreți:
(1) 4-6 (12)
- ✓ Greutatea nou-născuților: 0,8-1 kg



Mistrețul – Strategia de reproducere

Ciclul de reproducere

- ✓ Maturitate sexuală: Femele - 8/24 luni; Masculi -10 luni
- ✓ Femelele, în general, se reproduc începând cu al doilea an de viață (~33-40% din greutatea medie a unui adult, ± 30 kg)
- ✓ De obicei, într-un grup de femele se observă nașteri sincronizate



Mistrețul – Strategia de reproducere

În general, reproducerea la mistreți este sezonieră, împerecherea având loc în perioada toamnă-iarnă, iar reproducerea - primăvara: un singur sezon de împerechere, urmat de un singur sezon de naștere ($\pm$ 2-6 luni)

TENDINȚĂ NORMALĂ DE ÎMPERECHERE/NAȘTERI

Sep	Oct	Nov	Dec	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug
		PERIOADA DE ÎMPERECHERE					PERIOADA DE NAȘTERI				

Mistrețul – Strategia de reproducere

Ani favorabili consecutivi: fructificare abundentă toamna, ierni blânde și veri răcoroase și ploioase

TENDINȚĂ ANORMALĂ DE ÎMPERECHERE/NAȘTERI

Sep	Oct	Nov	Dec	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct
ÎMPERECHERE				NAȘTERI				ÎMPERECHERE					NAȘTERI

Femele tinere care au atins maturitatea sexuală

Femele adulte care au o stare de nutriție bună
(improbabil, dar posibil datorită hrănirii în timpul iernii)

Factori externi (ex. hrănirea suplimentară pe timp de iarnă)

Food safety

Mistrețul – Strategia de reproducere

- ✓ Femelele TINERE (20-24 de luni) care au atins maturitatea sexuală (cu o greutate de 27-33 kg) pot participa la sezonul de reproducere
- ✓ Reproducerea „timpurie” este stimulată de speranța de viață scăzută (intensitate înaltă a vânatului) (disponibilitate ridicată a alimentelor care oferă un aport mărit de energie pentru animalele tinere)
- ✓ Abundența alimentelor care oferă un aport mărit de energie (schimbările climatice sau / și hrănirea suplimentară) influențează atât numărul femelelor care se reproduc, cât și mărimea puilor de mistreți
- ✓ Factorii externi (de exemplu, hrănirea suplimentară pe timp de iarnă, intensitatea vânatului, clima) pot influența numărul femelelor care se reproduc (variind între 11 și 90%) și mărimea medie a puilor de mistreți ((1) 4-6 (12))

Comportamente sociale

- ✓ Femelele și purceii descendenți trăiesc în grupuri, care sunt, de obicei, conduse de scroafa cea mai în vârstă
 - ✓ Mistrețul are tendința de a rămâne atașat de locul de trai
 - ✓ Mai multe femele de diferite vârste iau parte la îngrijirea / asistența / apărarea puiului de mistreț
- ✓ În timpul verii, masculii tineri / femelele formează grupuri, după ce au fost alungați de către femele înainte de naștere

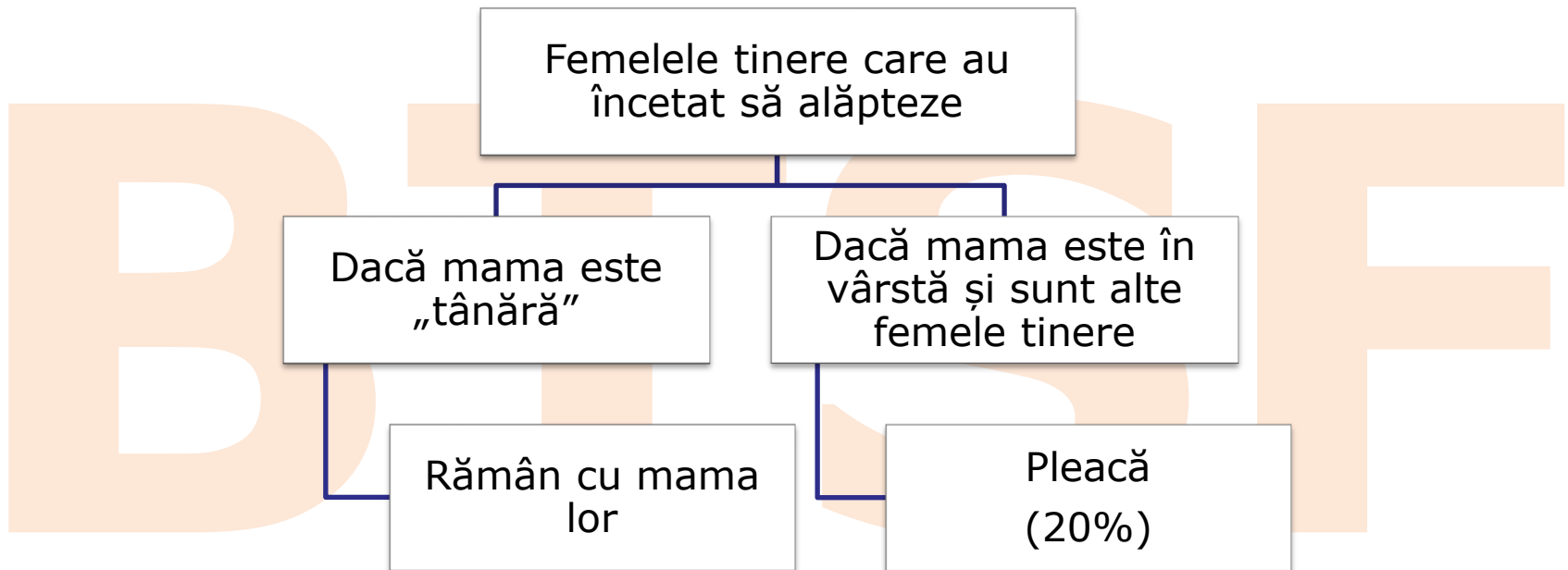


... și masculul???

- ✓ Masculii luptă pentru a câștiga femelele, ulterior se retrag în căutarea altui grup de femele
- ✓ Vierii sunt, de regulă, solitari (sau se asociază în grupuri mici), cu excepția perioadei de împerechere

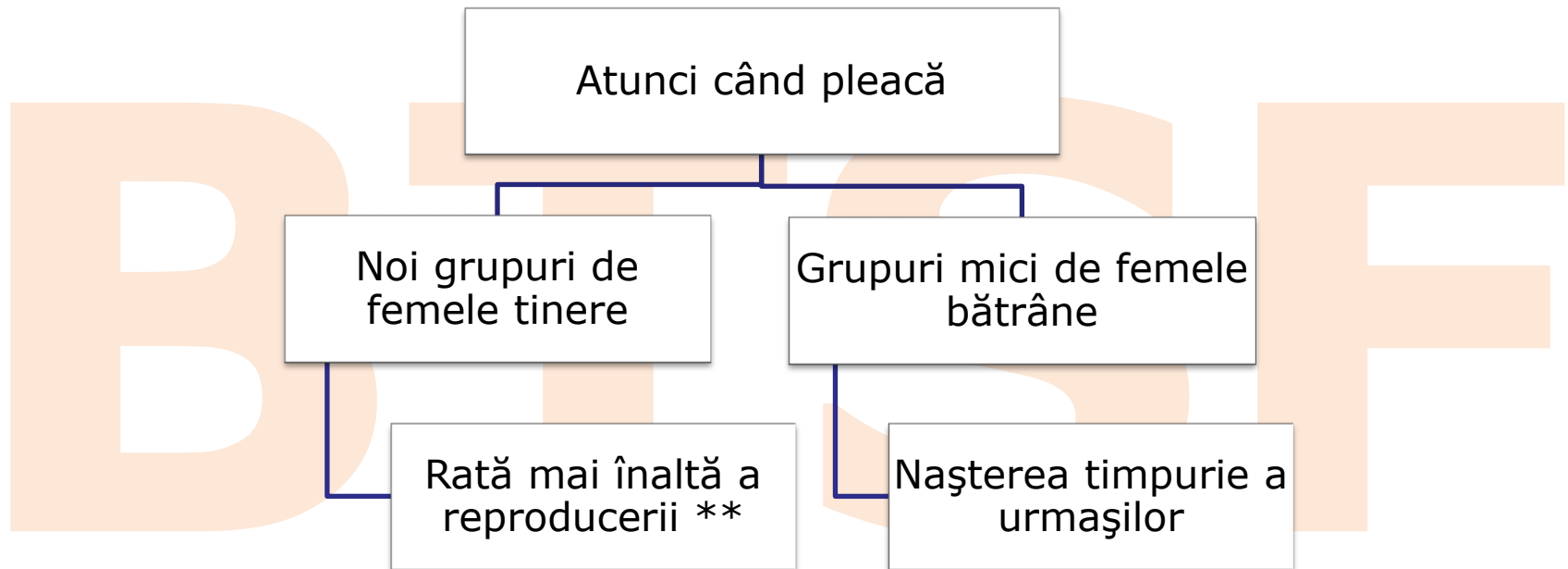


Comportamente sociale



- ✓ Puii unei femele sau rămân, sau formează un grup nou

Comportamente sociale



- ✓ ** Mai multe resurse alimentare
- ✓ ** Nu există conflicte cu animale mai în vârstă
- ✓ ** Rată mai înaltă de supraviețuire a nou-născuților

Mișcarea mistrețului

✓ Mistreții nu migrează

- Deplasări scurte de sezon, întotdeauna în zona locului de trai (20-10km²)
- Vânatul intens și frecvent reprezintă un factor important care influențează mișcarea mistrețului



Hrana mistrețului

- ✓ Plantele constituie aproximativ 80 - 90% din hrana de bază a mistrețului
 - În majoritatea timpului, mistrețul scurmă în căutarea alimentelor cu aport de energie (adică rădăcini, bulbi, nevertebrate)
 - Reacționează rapid la accesibilitatea produselor alimentare, schimbând frecvent zonele unde pot găsi hrană
- ✓ **Însă** poate să se hrănească ocazional cu un număr mare de specii de animale
 - <https://www.youtube.com/watch?v=yr3Gy-2Sg9k>



Dinamica populației

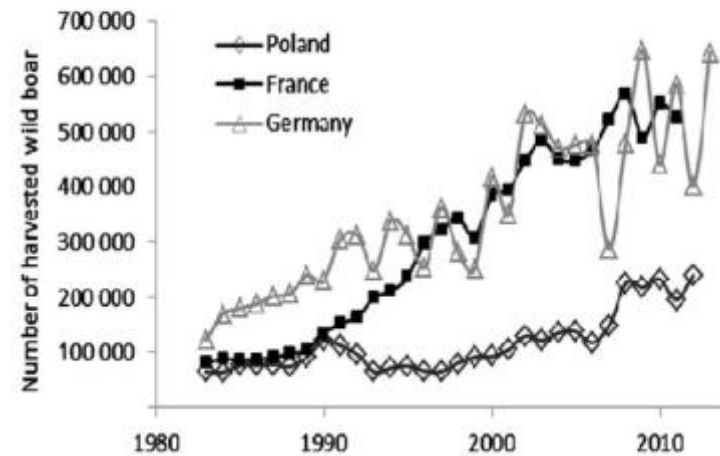
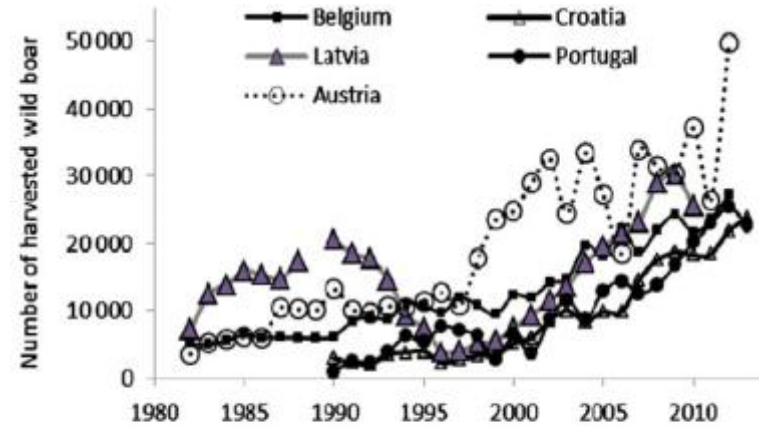
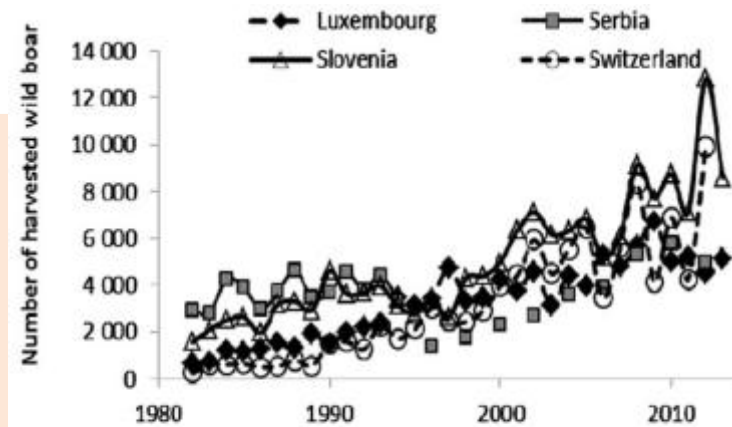
- ✓ Mistrețul poate trăi până la 12 ani (10-17) într-un habitat natural!!!
- ✓ În general, din cauza vânatului, au o speranță de viață mai mică
- ✓ Mortalitatea înaltă în rândul puilor poate fi cauzată de înghețuri, deoarece mecanismul de termoreglare nu este pe deplin dezvoltat la aceștia
- ✓ Mortalitatea poate fi, de asemenea, asociată recoltei de ghinde din anul precedent, astfel încât această recoltă abundentă duce la o creștere bruscă a numărului, care scade simțitor în următorul an

Dinamica populației

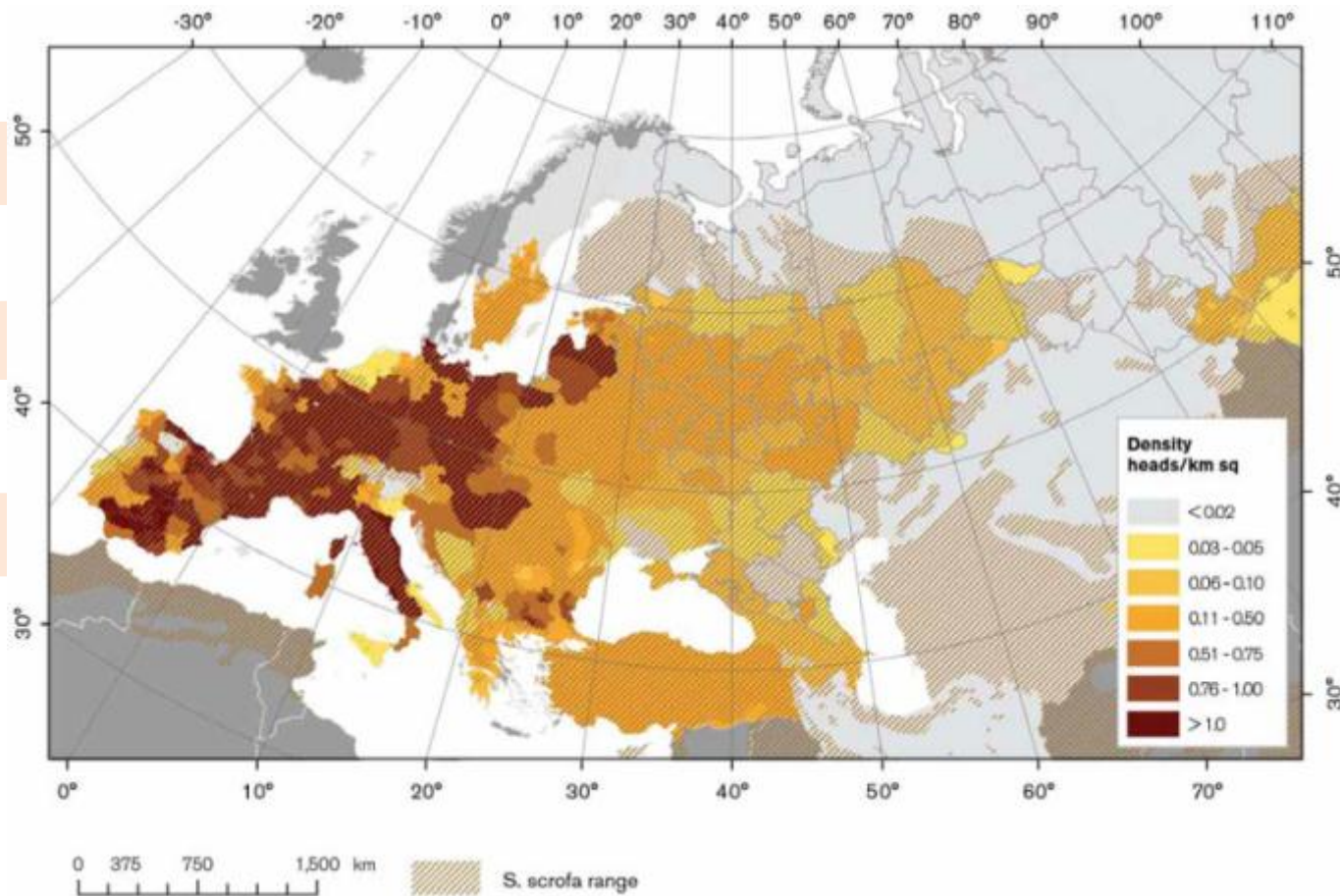
MORTALITE	MASCUL	FEMELĂ
Mortalitatea neonatală (0-48 h)	5-20%	
Mortalitatea naturală (în lipsa animalelor de pradă, indiferent de disponibilitatea produselor alimentare)	14% (toate vârstele)	18% (0-12 luni) 12% (>2 ani)
Mortalitatea cauzată de vânat	41% (0-12 luni) 70% (>2 ani)	38% (toate vârstele)

- ✓ Rata de supraviețuire până la înțărare (0-3 luni): 75%
- ✓ Rata medie de supraviețuire (5+ luni)
 - ✓Zonele cu o intensitate scăzută a vânatului 74%
 - ✓Zonele cu o intensitate înaltă a vânatului 48%

Totuși...

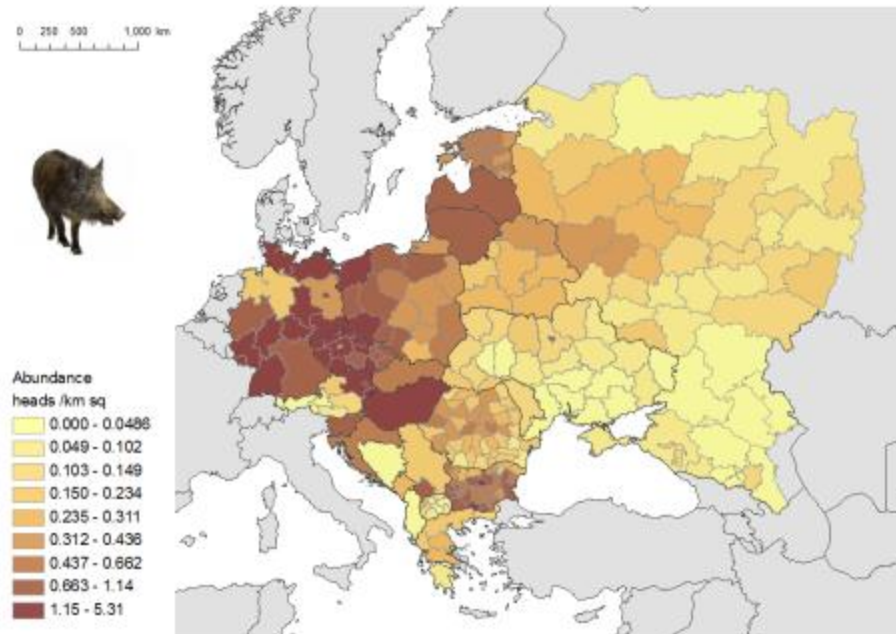


Totuși ...



Distribuția și densitatea mistrețului

- ✓ Factorii care influențează densitatea populației sunt:
- Temperatura medie pe parcursul iernii
 - Durata perioadei în timpul căreia temperatura medie este sub 0°C
 - Reproducerea compensatorie a femelelor tinere în caz de reducere drastică a populației



Dacă nu poți monitoriza, nu poți gestiona

- ✓ Estimările privind abundența sunt necesare pentru a gestiona fauna sălbatică și maladiile care afectează fauna sălbatică
- ✓ Managementul populațiilor de mistreți (al maladiilor) sau atenuarea impactului acestora necesită cunoștințe privind abundența locală

Din păcate, costurile și eforturile necesare pentru a estima numărul real al populației sunt deosebit de mari:

- ✓ Metode directe și indirecte pentru **estimarea abundenței**

Metode pentru estimarea abundenței

Există diverse metode ce prezintă diferite avantaje și dezavantaje.

- ✓ Metode directe: bazate pe numărarea animalelor
- ✓ Metode indirecte: bazate pe analiza urmelor lăsate de animale, care indică prezența acestora

Metodele care sunt deja aplicate pentru estimarea abundenței mistreților includ:

- ✓ Eșantionaj la distanță – Recensământ din vehicul - Studiul transectelor lineare (metoda Formozov)
- ✓ Capturare-recapturare (capturare repetată)
- ✓ Capcane – foto
- ✓ Tabloul de vânătoare

Metode pentru monitorizarea mistrețului

Metoda aplicată trebuie să fie:

- 1) Practică la utilizarea pe teren
- 2) Suficient de sensibilă pentru a reflecta schimbările în cifre sau tendințele la nivel de populație
- 3) Robustă, adică bazată pe un număr minim de ipoteze care ar putea fi relativ ușor observabile
- 4) Precisă, adică asociată unei metodologii statistice care permite o comparare valabilă între diferite zone sau perioade



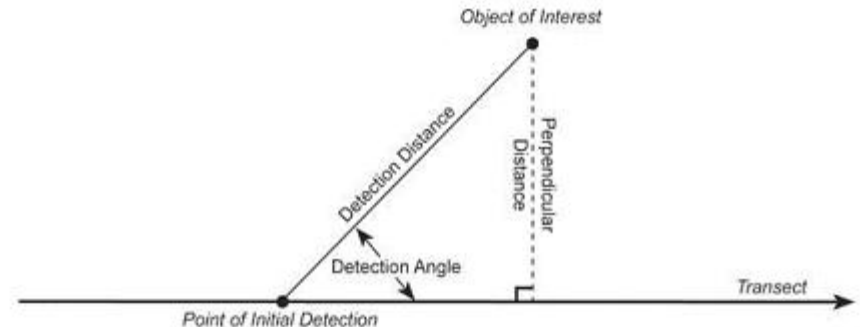
Food safety

Eșantionaj la distanță

Se bazează pe numărul de animale observate dintr-un transept sau dintr-un punct, dar și pe evaluarea distanței fiecărei observații

Avantaje

- ✓ Metode comune aplicate istoric
- ✓ Observare directă la locurile de hrănire
- ✓ Observații directe (zi sau noapte) ale indivizilor



Eșantionaj la distanță

Dezavantaje

- ✓ Limitată, în special, din cauza activității nocturne a mistrețului
- ✓ Absența *lucidum tapetum* care reflectă lumina și care ajută la depistarea și numărarea altor mamifere prin utilizarea reflectoarelor
- ✓ Un indice fiabil privind abundența depinde de o proiectare și implementare atentă pe teren



Eșantionaj la distanță

Tehnici care presupun ca observatorul (ii) să număre direct mistreții

- ✓ Observațiile de teren (numărătoarea din mers, vehicul și din puncte fixe)
- ✓ „Numărătoarea în goană” (la numărare, se pot folosi câinii pentru a stârni animalele)
- ✓ Observația aeriană (dintr-un helicopter sau dintr-o aeronavă cu aripă fixă)
- ✓ Numărarea cu reflectoare (din mers sau din vehicul, folosind un reflector sau imagistica termică)
- ✓ Imagistica termică: metode capabile să detecteze animalele în aproape toate condițiile meteorologice, de multe ori prin frunziș și la distanțe mari (adică > 500 m)
- ✓ Reduce perturbarea / sperierea animalelor în cazul metodelor cu reflectoare



Food safety



Capcane-foto

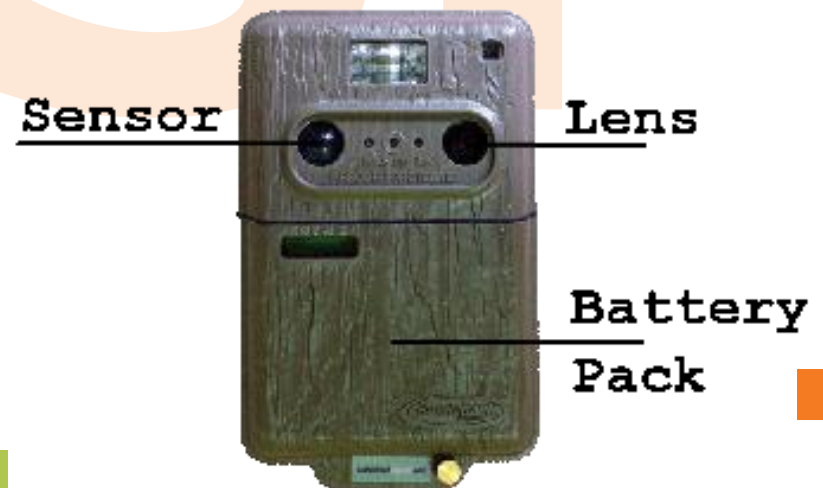
Animalul „prins” de camerele fixe cu detector de mișcare pasiv în infraroșu

Avantaje

- ✓ Durata timpului de muncă este mai mică pentru personal și mai multe date rezultă din utilizarea continuă
- ✓ Este posibilă determinarea vârstei în funcție de caracteristicile animalelor (adică structura și productivitatea populației)
- ✓ Poate integra tehnica capturare-marcare

Dezavantaje

- ✓ O atenție deosebită trebuie acordată proiectării studiului și interpretării datelor
- ✓ Nu a fost încă testată pentru estimarea abundenței reale a populației



Tabloul de vânătoare

Există o relație de linearitate între populația vânată și abundența acesteia, ținând cont de faptul că orice individ are aceeași probabilitate de a fi vânat.

Avantaje

- ✓ Metoda cea mai des utilizată se bazează pe tabloul de vânătoare și pe numărul vânatului
- ✓ Se bazează pe accesibilitatea datelor colectate de vânători (practic, nu sunt implicate costuri)



Tabloul de vânătoare

Dezavantaje

- ✓ Poate fi utilizată doar în timpul sezonului de vânătoare, în zona în care se vânează (nu și în zonele periurbane sau protejate)
- ✓ Succesul zilei de vânătoare poate să depindă și de alți factori decât densitatea animalelor (adică vremea, motivația vânătorilor, tehnicile de vânătoare)
- ✓ Necesită mari unități de eșantionaj pentru a limita imparțialitatea vânătorului



Capturare – marcare - recapturare (captare repetată)

Metoda se bazează pe capturarea și marcarea animalelor cu marcaje vizibile de la distanță (pentru captare repetată). Probabilitatea de recapturare (captare) a unui animal marcat este egală cu proporția animalelor marcate în populații.

Avantaje

- ✓ Utilizată în diferite domenii, prezintă rezultate satisfăcătoare
- ✓ În cazul în care ipotezele sunt identificate, sunt obținute date relevante



Capturare – marcare - recapturare (captare repetată)

Dezavantaje

- ✓ Populația trebuie să fie închisă pentru estimarea densității
- ✓ Toți indivizii trebuie să aibă aceeași șansă de a fi capturați
- ✓ Activitatea de aplicare a marcajului nu trebuie să influențeze probabilitatea de capturare
- ✓ Marcajele trebuie să fie distribuite în mod echitabil în rândul populației
- ✓ Marcajele pot fi pierdute
- ✓ Timp, cost, volum de lucru



Foto: A. Calabrese

Food safety

Formula Formozov-Malyshev-Pereleshin (FMP)

Formula FMP oferă o bază teoretică pentru înțelegerea relației dintre numărul urmelor animalelor și densitatea reală a speciilor.

$$D = \frac{\pi \cdot x}{2 \cdot S \cdot \hat{M}},$$

Avantaje

- ✓ Estimatorul FMP este, teoretic, rezistent la potențialele devieri legate de anumite forme sau tipuri de traiectorii ale mișcării animalelor, dacă transectele sunt situate aleatoriu în raport cu aceste mișcări

Dezavantaje

- ✓ Probabilitatea depistării animalelor este diferită în diferite zone (adică este determinată de distanța parcursă zilnic și de sinuozitate)
- ✓ Este dificilă realizarea unei estimări corecte a densității

Estimarea abundenței locale: observații

- 1) Cheia succesului constă în utilizarea în mod riguros a unor concepte valide de proiectare statistică
- 2) Habitatul, resursele fizice și umane, mărimea și caracteristicile zonei monitorizate vor influența și orienta spre identificarea unor metode optime de monitorizare
- 3) Metodele de monitorizare trebuie să fie selectate cu atenție, deoarece pe parcursul timpului, va fi utilizată, de o manieră identică, aceeași metodă (aceleași metode) pentru a asigura comparații sau evaluări valabile ale tendințelor în timp și între zone
- 4) Estimarea abundenței este esențială la evaluarea impactului metodelor privind gestionarea populației de mistreți, care urmează să reducă impactul asupra populației și numărul acesteia

Vă mulțumesc pentru atenție! Aveți întrebări?





Această prezentare este oferită în baza contractului cu Agenția Executivă pentru Consumatori, Sănătate și Alimente (<http://ec.europa.eu/eahc>). Conținutul acestei prezentări este responsabilitatea exclusivă a Institutului Zooprofilactic Experimental din Lombardia și Emilia Romagna (IZSLER) și a VetEffect Consultancy & Recruiting BV și nu reflectă în nici un mod opinia Agenției Executive pentru Consumatori, Sănătate și Alimente sau cea a oricărei alte agenții a Uniunii Europene. Agenția Executivă pentru Consumatori, Sănătate și Alimente sau orice altă instituție a Uniunii Europene nu va fi responsabilă în nici un caz pentru conținutul informației pregătite de către contractori

Opera Srl



Viale Parioli 96 - 00197 Roma - Italy

Tel +39 06 96042652 Tel/Fax +39.06.8080111 / +39 06 89280678

btsftraining@btsftraining.com www.btsftraining.com;
www.opera-italy.it

Better Training for Safer Food BTSF

• *European Commission
Consumers, Health and Food Executive Agency
DRB A3/042
L-2920 Luxembourg*