

**PROGRAM SECTORIAL ADER 2022**

**PROIECT SECTORIAL 8.1.11:**

***Cercetări privind cauzele și factorii de risc implicați în apariția defectelor ereditare la bovine în scopul asigurării profilaxiei genetice***

**COORDONATOR : I.C.D.C.B. Balotești**

**Faza 3: 01.10.2020-30.09.2021**

## **Obiectivul fazei:**

*Investigația citogenetică a unui efectiv de taurine și bubaline (BR, Brună, Bivol românesc) în scopul asigurării profilaxiei bolilor ereditare*

### **Activități preconizate pentru atingerea obiectivului fazei:**

- *Activitatea 3.1: Identificarea loturilor de taurine și bubaline ce vor fi investigate citogenetic și implementarea protocolului experimental.*
- *Activitatea 3.2: Stabilirea diagnosticului citogenetic. Eliberarea buletinului de analiză citogenetică și recomandarea măsurilor de profilaxie genetică adecvate.*
- *Activitatea 3.3: Perfecționare resurse umane implicate în proiect; participare la simpozioane interne și internaționale; parteneriat internațional*

### **Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului fazei:**

*Culturi de limfocite/ Preparate cromozomale/Buletine de analiză citogenetică/  
Anomalii cromozomale identificate/Măsurile de profilaxie genetică elaborate /  
Lucrare științifică /Raport de etapă.*

### ***Activitatea 3.1: Identificarea loturilor de taurine și bubaline ce vor fi investigate citogenetic și implementarea protocolului experimental***

În această etapă, studiul nostru s-a concentrat pe efectuarea controlului de cariotip și stabilirea diagnosticului citogenetic la un efectiv de 48 capete bovine. Astfel, au fost examinate 20 capete taurine de rasă BR din ferma S.C.D.C.B. Tg.Mureș, 20 capete taurine de rasă Brună din ferma S.C.D.A. Secuieni și 8 capete Bivol Românesc aparținând S.C.D.C.B Șercaia.

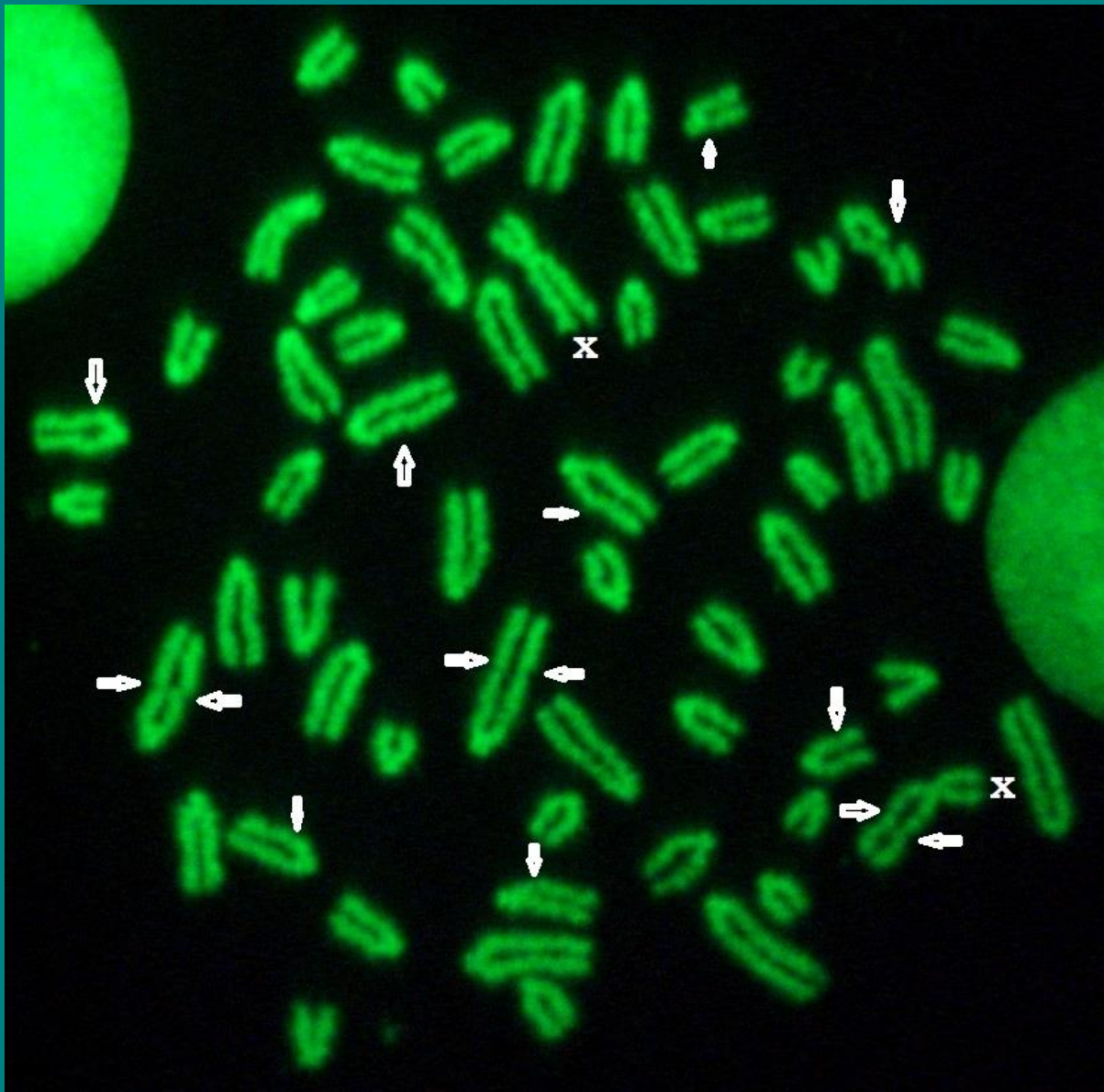
După identificarea animalelor și completarea datelor de origine, au fost recoltate aseptice probele de sânge și au fost montate culturile necesare pentru examenul de cariotip. Preparatele cromozomale s-au realizat prin tehnica de microcultură din sânge integral.

Pentru fiecare individ investigat s-au montat două tipuri de culturi: culturi normale, necesare pentru examinarea în lumină directă și tratamente de bandare CBA și culturi cu adaos de BrdU necesare pentru evidențierea schimburilor intercromatidice (SCEs).

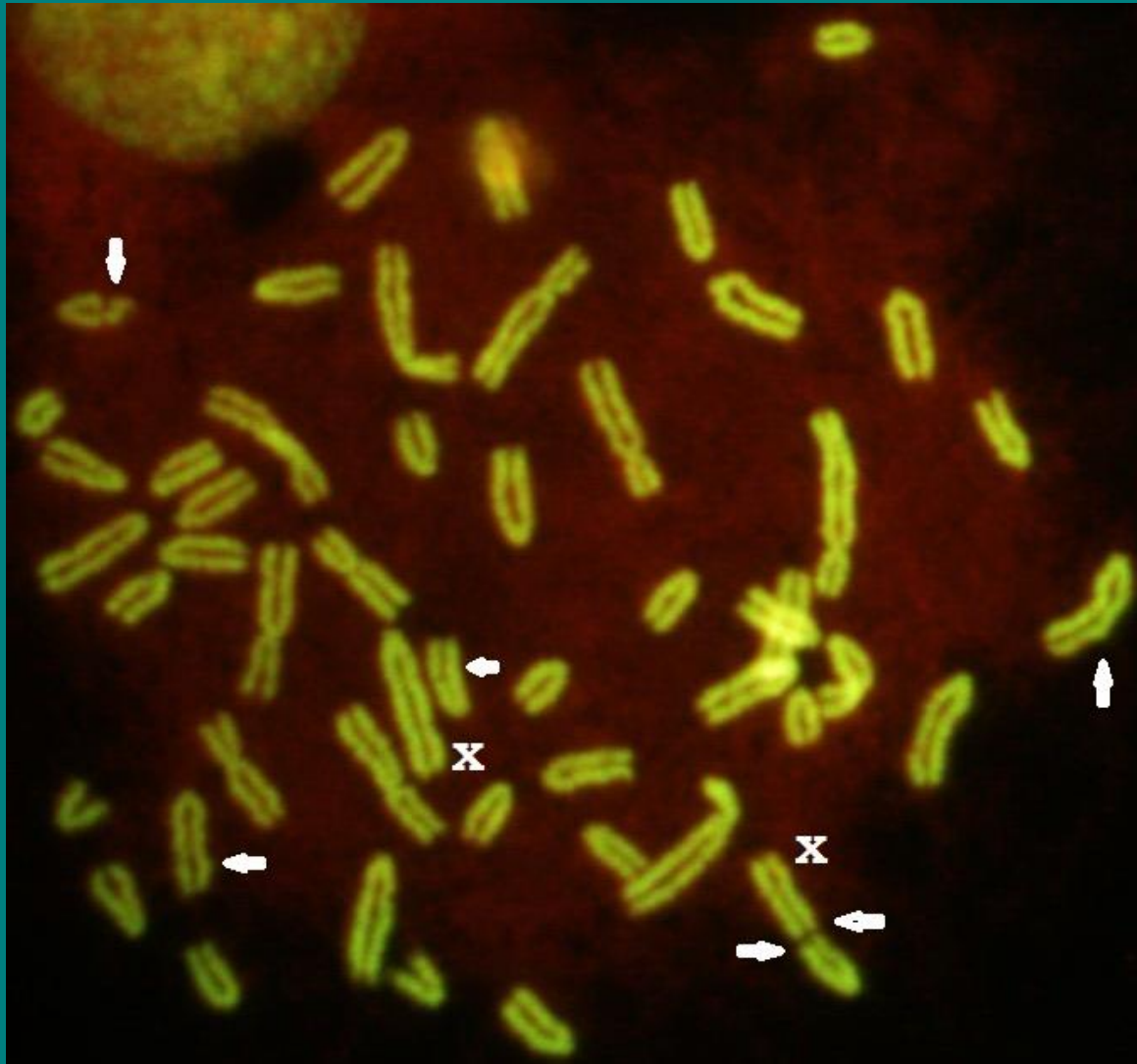
S-au realizat câte 10 preparate mitotice/individ. În funcție de destinația preparatelor, acestea au fost colorate convențional (cu soluție Acridine Orange sau Giemsa) sau diferențial pentru marcajul cromozomal. Preparatele cromozomale obținute din cele trei tipuri de culturi au fost observate la microscopul Nikon, dotat cu cameră video color performantă. Imaginile microscopice au fost achiziționate și prelucrate cu un program specific de analiză a imaginii. Au fost examinate și achiziționate între 30 și 50 de metafaze pe preparat și s-a stabilit diagnosticul citogenetic.

## **Activitatea 3.2:** Stabilirea diagnosticului citogenetic. Eliberarea buletinului de analiză citogenetică și recomandarea măsurilor de profilaxie genetică adecvate.

- **Investigația citogenetică a unui efectiv de 48 capete din care 20 taurine de rasă BR, 20 taurine de rasă Brună și 8 bubaline s-a realizat prin studiul preparatelor cromozomale în contrast de fază, în lumină directă și fluorescență.**
- Investigația citogenetică a evidențiat următoarele rezultate:
  - la efectivul BR: 7 cazuri de instabilitate cariotipică, cu tulburări ale activității de reproducție (monte repetate și avort spontan) ;
  - la efectivul de rasă Brună: 3 cazuri de instabilitate cariotipică asociată cu tulburări de reproducție((monte repetate și avort spontan) ;
  - la efectivul de femele de Bivol Românesc: 3 cazuri de instabilitate cariotipică cu efecte asupra capacității reproductive a purtătoarelor (monte repetate și avort spontan).
  - pentru efectivul investigat au fost eliberate *buletine de analiză citogenetică* și au fost făcute recomandări de profilaxie, după caz.



**Fig. 1** Femelă taurine cu instabilitate cariotipică



**Fig. 2 Configurație cromozomală anormală la femelă de bubaline**

***Activitatea 3.3. Perfecționare resurse umane implicate în proiect; participare la simpozioane interne și internaționale; parteneriat internațional***

- În această etapă, din cauza pandemiei de coronavirus, am participat on-line la Conferința Europeană de Citogenetică (ECA 2021) cu lucrarea științifică „***Chromosomal analysis in a case of foetal abnormality detected in a stillborn male calf***”, autori **Ioana Nicolae, Andra Sipoș, Dinu Gavojdian**, care a fost prezentată ca poster și publicată în ECA News Letter, nr.48, july, 2021, pg.24.

# CONCLUZII

- 1. Investigația citogenetică a efectivului de 20 capete femele de rasă Bălțată Românească aparținând fermei S.C.D.C.B. Tg.Mureș a evidențiat configurații cromozomale anormale în procent de 35%, exprimat prin 7 cazuri de instabilitate cariotipică, asociate cu tulburări ale activității de reproducție, manifestate prin monte repetate și avorturi spontane.
- 2. Din investigația citogenetică a efectivului de 20 capete taurine de rasă Brună aparținând fermei S.C.D.A. Secuieni a fost identificată instabilitate cariotipică (15%) la 3 femele cu tulburări de reproducție.
- 3. Investigația citogenetică a unui efectiv de 8 capete femele de Bivol Românesc, aparținând S.C.D.C.B. Șercaia a evidențiat configurații cromozomale anormale (37,5%) cu efecte asupra capacității reproductive la 3 femele.
- 4. Numărul mare de animale identificate cu instabilitate cariotipică (10 taurine și 3 bubaline), precum și efectele înregistrate la nivelul capacității reproductive a acestora, demonstrează încă o dată rolul etiologic al anomaliilor cromozomale în tulburările de reproducție ale purtătorilor și evidențiază că singura posibilitate de intervenție în menținerea sănătății genetice a efectivelor este aceea de a identifica genotipurile anormale și de a le elimina din populație.
- 5. Au fost eliberate *buletine de analiză citogenetică* (anexate) pentru toți indivizii examinați în această etapă. Acestea au fost trimise beneficiarilor care, pe baza diagnosticului stabilit și a recomandărilor, vor lua măsurile de profilaxie ce se impun.