

# Vplyv prepravného stresu na zmenu koncentrácie IGF - 1 (inzulínu podobný rastový faktor) v krvnom sére plemena Biela ušľachtilá

**Petrák J. - Bučko O. - Debrecéni O.**

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov

Katedra špeciálnej zootekniky

# CIEĽ

- Cieľom bolo sledovať koncentráciu IGF-I, ktorý súvisí s reparačnými a anabolickými procesmi v organizme a kortizolu, ktorý je zapojený prevažne do katabolických procesov počas záťaže.
- Úloha IGF-I nie je v súčasnosti počas záťaže uspokojivo objasnená.

# Prepravný stres

## Stresujúce faktory

- Obmedzenie pohybu
- Fyzická záťaž pri udržaní stability
- Akustická záťaž
- Mikroklimatická záťaž
- Neznáme prostredie
- Radikálna zmena v dennom režime zvierat'a
- Sociálna zmena v štruktúre skupiny

# Stresová zát'až

- **Následky v energetickom metabolizme**
- Zvýšenie energetického metabolizmu → Strata energetických zásob organizmu na úrovni cukrov, tukov a proteínu

# Kortizol

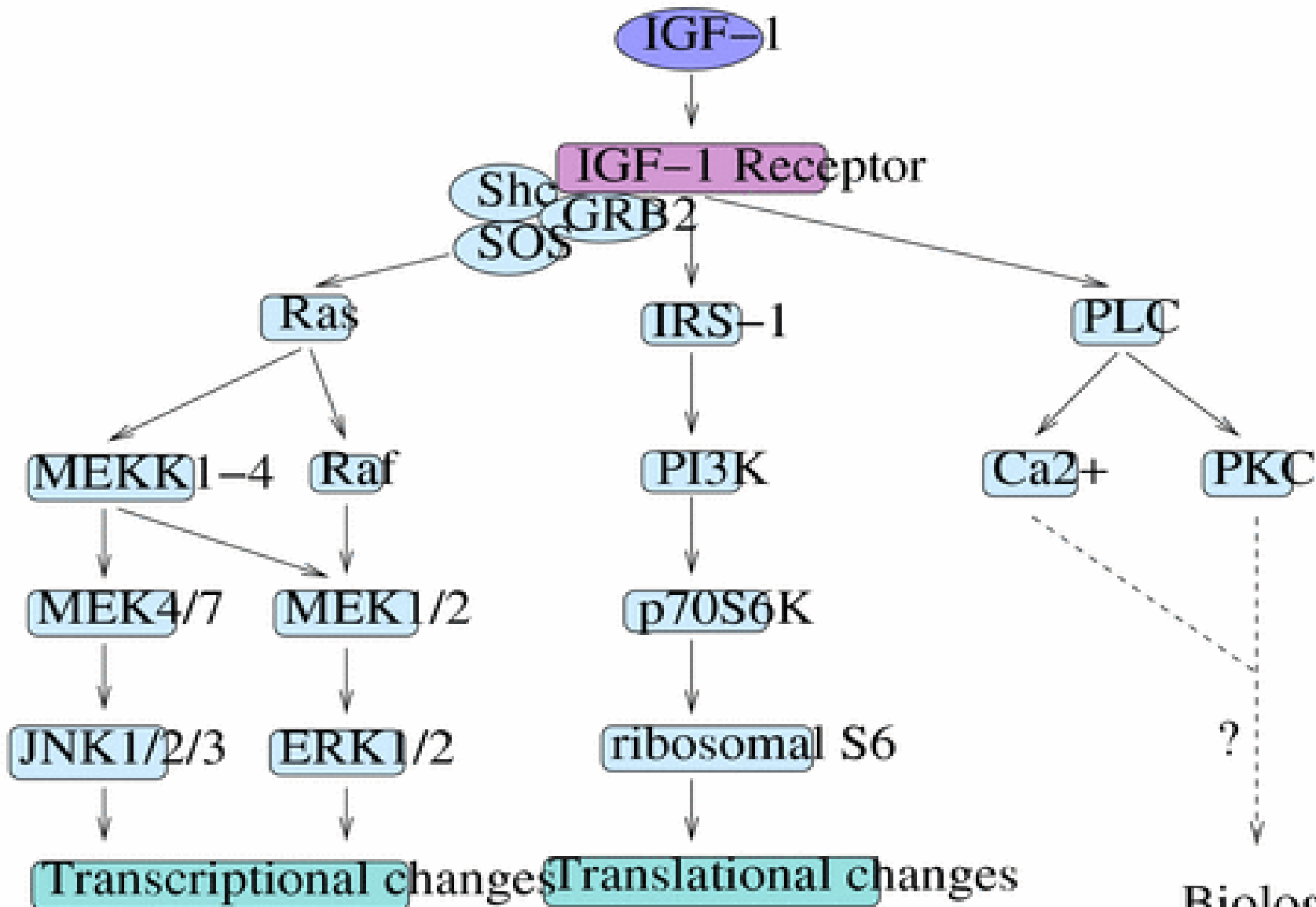
- Vylučovanie kortizolu je riadené počas stresu hypotalamo-hypofýzo-adrenokortikálnou osou.
- Kortizol je zapojený do zvýšeného odbúravania bielkovín, podporuje glukoneogenezu v pečeni z aminokyselín, ktoré sa uvoľňujú z menejcenných bielkovín, znižuje lipogenezu z glycidov a v tukovom tkanive stimuluje lipolýzu.

# IGF-I

- IGF-I inzulínu podobný rastový faktor patrí do skupiny rastových faktorov. Jeho aktivita sa vyznačuje vysokou závislosťou na aktivite rastového hormónu.
- RIADENIE VYLUČOVANIA je sprostredkované osou hypotalamus-adenohypofýza- IGF-I.
- PÔSOBENIE IGF-I je autokrinne, parakrinne, endokrinne.

# IGF-I

- Hlavným zdrojom IGF-I v cirkulácii je pečeň.
- IGF-I je zapojený do regulačnej osi programovanej smrti bunky - apoptózy. Signály sprostredkované IGF-I a jeho receptoru podporujú prežívanie buniek a chránia ich pred rôznymi apoptotickými stimulmi.
- Tento rastový faktor zasahuje do energetického metabolizmu, imunity a rastu.



DNA Synthesis Mitogenesis Contractility Anti-apoptosis Glucose transport



# MATERIÁL A METODIKA

- Do experimentu sme zaradili 24 ks bravcov plemena Biela ušľachtilá z jedného chovu o priemernej hmotnosti 105kg.
- 12 ks bolo kontrolných a 12 ks bolo vystavených záťaži vyvolanej prepravným stresom.
- Zvieratá boli porazené na bitúnku ECHZ pri KŠZ.
- Zvieratá pokusnej skupiny boli odporazené 2 hodiny po skončení 60 min. transportu.
- Zvieratá v kontrolnej skupiny boli odporazené 48 hodín od prevozu do experimentálnych priestorov. Krv bola odoberaná pri porážke z vykrvovacieho rezu po elektrickom omráčení.

# MATERIÁL A METODIKA

- Z krvi sme získali sérum voľným zrážaním pri laboratórnej teplote do vytvorenia krvnej zrazeniny (za 4 - 6 hod.).
- Sérum po centrifugácii s krvnou zrazeninou bolo odsaté a rozpipetované na aliqótné čiastky a zamrazené na  $-20^{\circ}\text{C}$  do ďalšieho spracovania.
- Sledované parametre boli kvantitatívne stanovené imunoenzymatickou metódou.
- IGF-I bol analyzovaný použitím protilátky a chemikálií od firmy IDS.
- Kortizol bol analyzovaný pomocou protilátky a chemikálií od firmy Biovendor.
- Na meranie koncentráciu IGF-I a Kortizolu sme použili mikroplatničkový reader - model DV990BV4.
- Štatistickú významnosť sme hodnotili pomocou t-testu.

# MATERIÁL A METODIKA

- Všetky ošípané zaradené do experimentu boli dominantní homozygoti selektovaní na základe polymorfizmu RYR-1 génu.
- Genotypizácia bola analyzovaná v laboratóriách na Katedre genetiky a plemenárskej biológie SPU v Nitre.

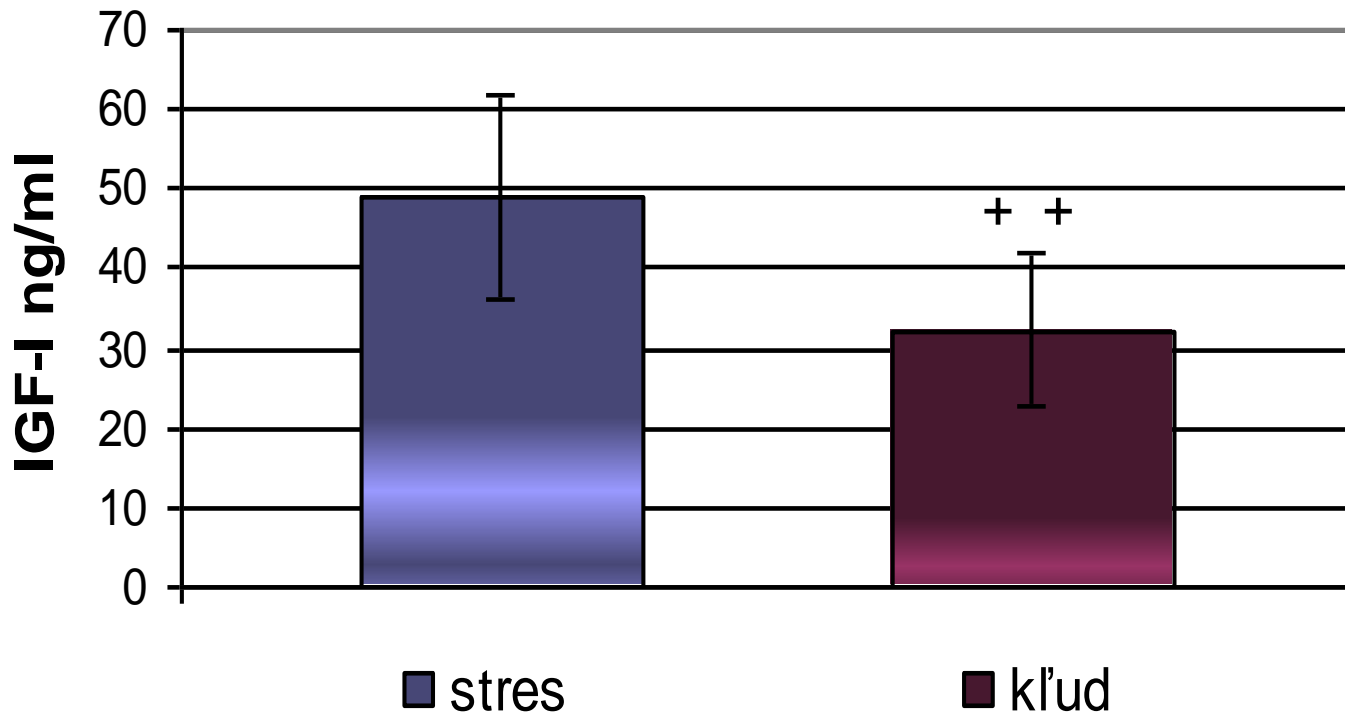
# DOSIAHNUTÉ VÝSLEDKY

V našom experimente boli zvieratá rozdelené do dvoch skupín:

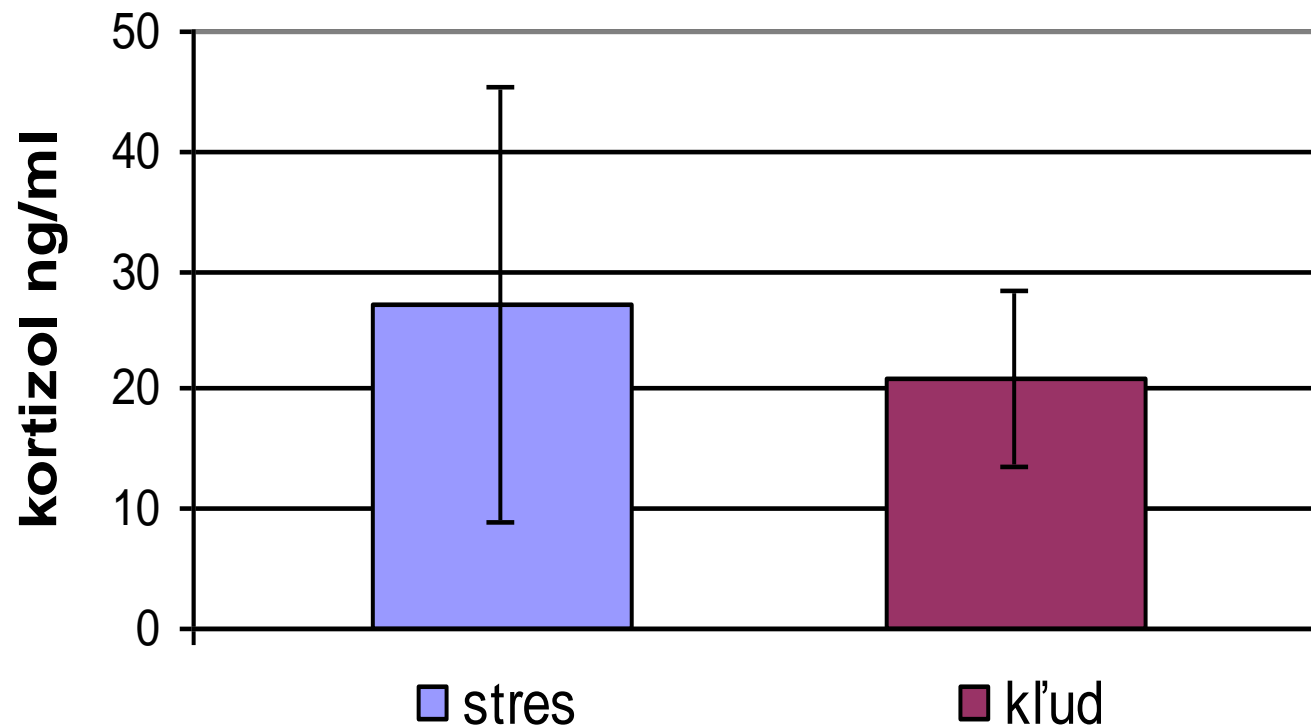
*stresované* - záťaž bola navodená prepravou

*kludové* - zvieratá boli ustajnené 48 hod. v ECHZ

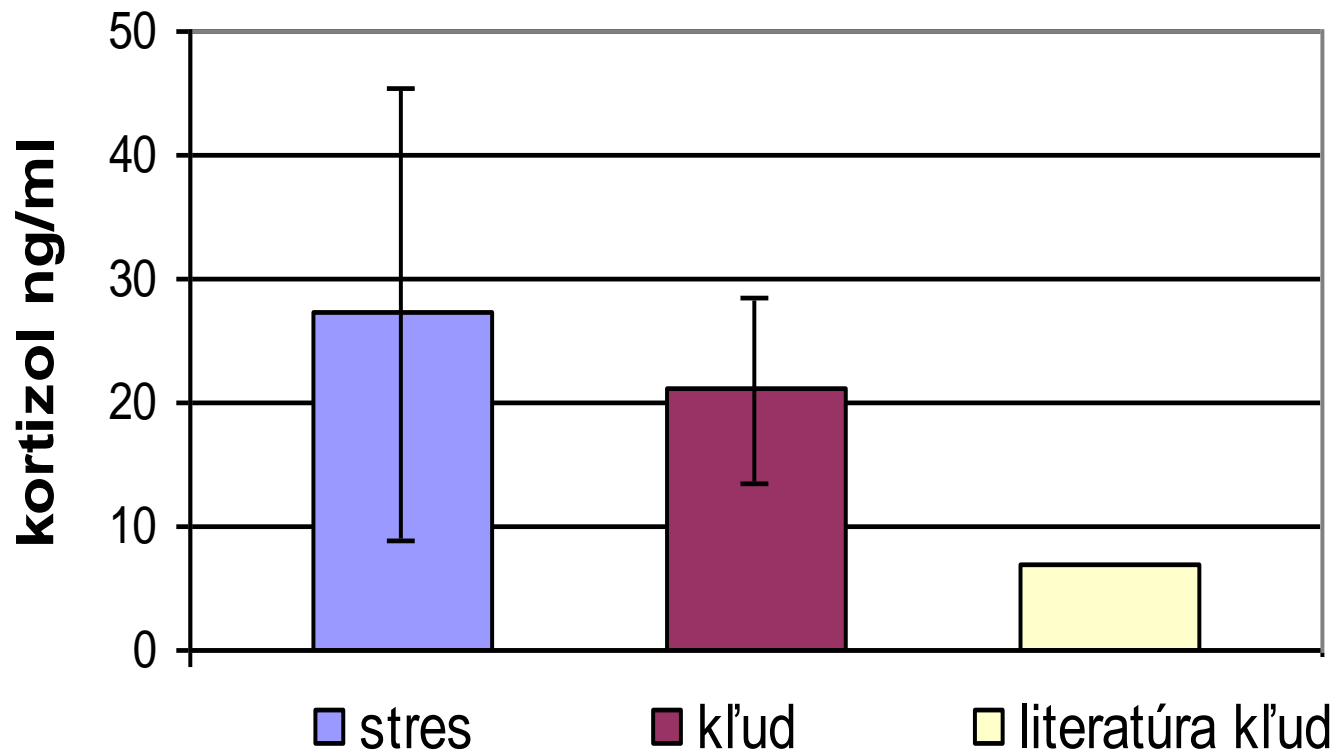
# Koncentrácia IGF-I v sére u ošípaných



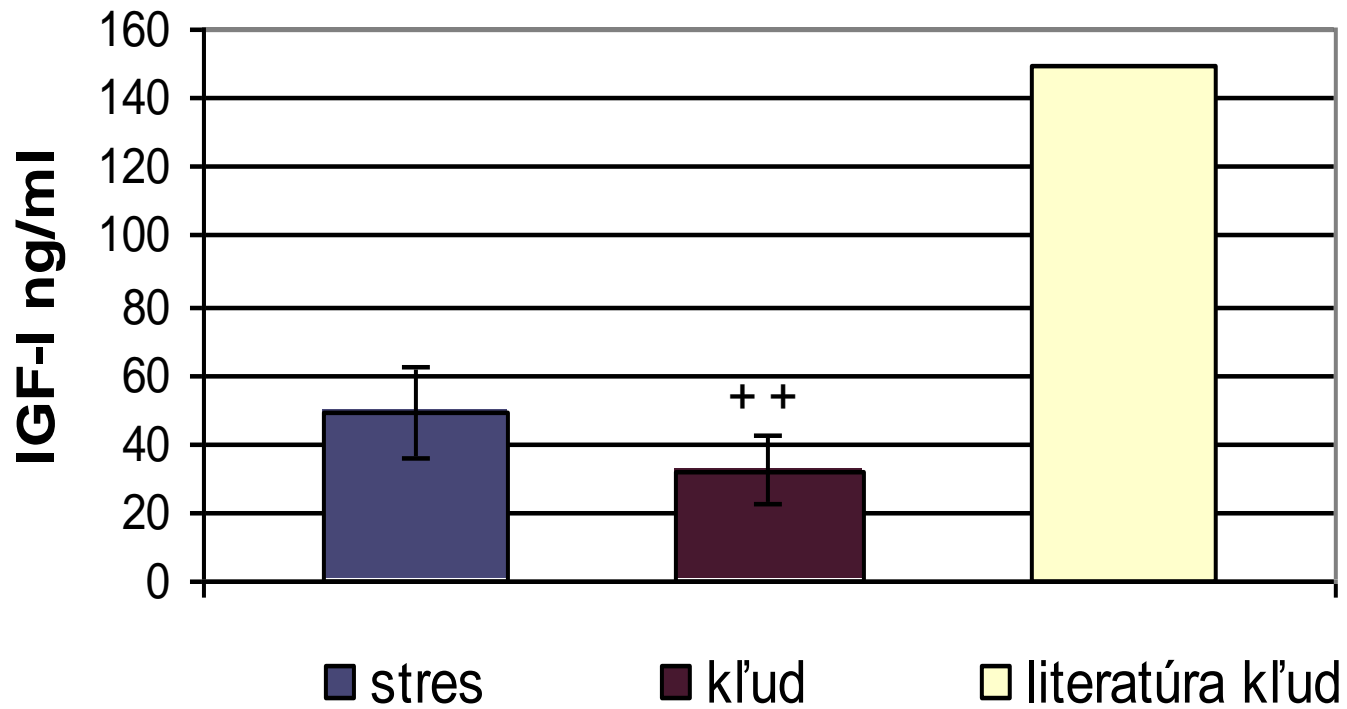
# Koncentrácia kortizolu v sére u ošípaných



# Koncentrácia kortizolu v sére u ošípaných



# Koncentrácia IGF-I v sére u ošípaných





# ZÁVER

- Akútny stres vyvoláva pokles koncentrácie IGF-I v sére.
- Oddychový čas v novom prostredí pred zabitím má regenerovať fyziologické straty zvierat. Naše výsledky ale naopak poukazujú, že tento pobyt prehĺbuje a vytvára chronický stres.

# ĎAKUJEME ZA POZORNOSŤ

Tato prezentácia bola vytvorená realizáciou projektu „Excelentné centrum ochrany a využívania agrobiodiverzity“, na základe podpory operacneho programu Vyskum a vyvoj financovaneho z Eurpskeho fondu regionalneho rozvoja