

Šifra predmeta: 14-1-01

KVANTITATIVNA IN STATISTIČNA GENETIKA

Število KT: 10

Nosilec predmeta: prof. dr. Milena Kovač

Izvajalci: prof. dr. Milena Kovač, prof. dr. Peter Dovč in vabljeni predavatelji

Št. ur skupaj: 250

Predavanj: 20

Seminarskih vaj: 45

Lab. vaj: /

Drugo: 185

2. Pogoji za vključitev:

Splošni pogoji za vpis na doktorski študij. Priporočljivo znanje kvantitativne in molekularne genetike, selekcije in biometrije, pridobljeno na predhodno končanih stopnjah študija.

3. Izobraževalni cilji in predvideni študijski rezultati:

(Predmetnospecifične komponente)

Izobraževalni cilji: Študent bo poglobil teoretična izhodišča genetskega vrednotenja živali, napovedovanja in spremljanja učinkov selekcije in drugih metod izboljšanja populacij. Spoznal se bo z metodami za proučevanje genetske strukture populacij. Pri tem bomo izpostavili genetske in statistične vidike.

Študijski rezultati: Predvidevamo, da bo študent poglobil znanja iz kvantitativne in statistične genetike in bo usposobljen za načrtovanje raziskave in analiziranje podatkov predvsem za potrebe selekcije in uravnavanje reje.

4. Vsebina predmeta:

Predstavljene bodo metode genetskega spreminjanja populacij, napovedovanje in spremljanje učinkov le-teh tako na genetski nivo populacije kot spreminjanju strukture varianc in kovarianc. Predstavljeni bodo parametri, ki opisujejo starostno strukturo in obnovo populacije, in njihov učinek na genetske spremembe. Aditivni in neaditivni genetski vplivi bodo pojasnjeni s podobnostjo med osebki. Proučeni bodo vplivi, ki spreminjajo podobnost med osebki, in podane molekularno genetske metode, ki omogočajo preveritev sorodstvenih vezi. Predstavljen bo koncept in metode genetskega vrednotenja. Posebej bodo izpostavljene metode selekcijskega indeksa in mešanega modela in metode največje zanesljivosti. Predstavili bomo metode in tehnike preizkusov in zbiranja informacij (viri, načini, pomen). Pri uporabljenih metodah selekcije bomo poudarili tudi pomen strukture podatkov na točnost napovedi genetskih vrednosti. Obravnavane bodo tako fenotipske kot genetske informacije o metričnih lastnostih ter njihova uporaba pri selekciji. Pozornost bo usmerjena v naključne tokove genov v majhnih populacijah, vzdrževanje genetske raznovrstnosti in rekonstrukcijo ogroženih populacij. Podana bo teoretična razčlenitev komponent (ko)variance v populacijah in izvrednotenje. Obravnavane bodo tudi aktualne teme iz genetskega vrednotenja, kot so npr. naključna regresija, interakcija genotip-okolje. Podani bodo selekcijski programi za izboljšanje proizvodnih in predvsem novih lastnosti (robustnost, preživitvena sposobnost, dolgoživost, življenjska prireja, proizvodne funkcije).

5. Temeljni študijski viri (v primeru knjig in monografij so študijski vir le izbrana poglavja iz njih):

- Študijsko gradivo, aktualni znanstveni članki v povezavi s projektno nalogo.
- Gianola, d., Hammond K. 1990. *Statistical Methods for Genetic Improvements of Livestock*. Springer-Verlag, 534 str.

6. Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja,
- računalniške vaje,
- projektna naloga,
- seminarske vaje.

7. Preverjanje znanja – obveznosti študenta:

- ustni in pisni izpit,
- projektna naloga.

8. Reference izvajalcev predmeta:

Kovač Milena

1. MIELENZ, Norbert, KOVAČ, Milena, GROENEVELD, Eildert, PREISINGER, Rudolf, SCHMUTZ, Mathias, SCHÜLER, Lutz. Genetische Parameter für Merkmale der Eiproduktion geschätzt mit additiven und Dominanzmodellen bei Legehennen = Genetic evaluation of egg production traits based on additive and dominance models in laying hens. *Arch. Tierz.*, 2003, letn. 46, št. 1, str. 77-84. [COBISS.SI-ID 1386120] JCR IF: 0.267, IFmax: 0.274, IFmin: 0, x: 0.734; agriculture, dairy & animal science; 33/41
2. WENSCH-DORENDORF, Monika, MIELENZ, Norbert, GROENEVELD, Eildert, KOVAČ, Milena, SCHÜLER, Lutz. Varianzkomponentenschätzung unter Berücksichtigung von Dominanz an simulierten Reinzuchtlinien = Estimation of variance components under dominance with simulated purebred lines. *Arch. Tierz.*, 2004, letn. 47, št. 4, str. 387-395. [COBISS.SI-ID 1603720] JCR IF: 0.477, IFmax: 0.627, IFmin: 0.38, x: 0.848; agriculture, dairy & animal science; 28/41
3. ORAVCOVÁ, Marta, GROENEVELD, Eildert, KOVAČ, Milena, PEŠKOVIČOVÁ, Dana, MARGETÍN, Milan. Estimation of genetic and environmental parameters of milk production traits in Slovak purebred sheep using test-day model. *Small rumin. res.* [Print ed.], 2005, letn. 56, str. 113-120. [COBISS.SI-ID 1579656] JCR IF: 0.777, IFmax: 0.777, IFmin: 0.273, x: 0.868; agriculture, dairy & animal science; 23/43

Dovč Peter

1. CURIK, I., ZECHNER, P., SÖLKNER, Johann, ACHMANN, R., BODO, I., DOVČ, Peter, KAVAR, Tatjana, MARTI, E., BREM, Gottfried. Inbreeding, microsatellite heterozygosity, and morphological traits in Lipizzan horses. *J. hered.*, 2003, vol. 94, št. 2, str. 125-132. [COBISS.SI-ID 1436040] JCR IF: 1.707, SE (81/120), genetics & heredity, x: 3.452
2. ACHMANN, R., CURIK, I., DOVČ, Peter, KAVAR, Tatjana, BODO, I., HABE, Franc, MARTI, E., SÖLKNER, Johann, BREM, Gottfried. Microsatellite diversity, population subdivision and gene flow in the Lipizzan horse. *Anim. genet.*, avg. 2004, št. 4, letn. 35, str. 285-292. [COBISS.SI-ID 1742952] JCR IF: 3.108, SE

(1/41), agriculture, dairy & animal science, x: 0.848, SE (43/120), genetics & heredity, x: 3.456

3. IVANKOVIĆ, Ante, DOVČ, Peter, KAVAR, Tatjana, CAPUT, Pavo, MIOČ, Boro, PAVIĆ, V., ŠTUHEC, Vida, LETO, J. Genetic characterisation of the Pag island sheep breed based on microsatellite and mtDNA data. Small rumin. res.. [Print ed.], mar. 2005, letn. 57, št. 2/3, str. 167-174. [COBISS.SI-ID 2020456]