

Manipulacija tekućim nerastovskim sjemenom prije postupka umjetnog osjemenjavanja

dr.sc. Hrvoje Gutzmirtl, dr.med.vet.



Umjetno osjemenjivanje (UO)

- Prva generacija biotehnologije rasplodivanja.
- Jedna je od najznačajnijih mjera unapređenja svake stočarske proizvodnje.
- Na našim prostorima UO svinja primjenjuje se još od daleke 1963. godine.
- Pravilna manipulacija tekućim nerastovskim sjemenom jedan je od preduvjeta održavanja visoke kvalitete sjemena, uspješnog UO.



Osnovni razlozi provođenja stručnog zahvata UO svinja:

- Sprječavanje je širenja zaraznih bolesti (Bruceloza, Bolest Aujeszskog, KSK, ASK, RRSS, PEDV, TGEV...).
- Visoka kontrola bio sigurnosnih mjera.
- Brži genetski napredak stada, izravnim utjecajem genetike najboljih nerastova.
- Moguća prilagodba proizvođača tržištu, brzom izmjenom genetike i maksimalno iskorištavanje muškog genetskog potencijala.



- Jedan nerast pomoću umjetnog osjemenjivanja može „proizvesti“ i više od 20.000 prasaca godišnje.
- Za uspjeh UO ključnu ulogu ima pravovremeno otkrivanje estrusa, optimalno vrijeme oplodnje i korištenje kvalitetnog sjemena.



Proizvodnja i manipulacija tekućim nerastovskim sjemenom

- Tekuće nerastovsko sjemene (TNS) proizvodi se u odobrenim Centrima za UO svinja u idealnim uvjetima za držanje visoko genetskih, vrijednih, rasplodnih nerastova pri kontroliranim mikroklimatskim pa tako i temperaturnim uvjetima.



Potrebna je visoka kontrola:

Svih procesa držanja životinja, polučivanja ejakulata, obrade sjemena u laboratorijskim uvjetima (CASA - Computer Assisted Semen Analysis), pripreme i korištenja razrjeđivača, kontrola proizvoda, hlađenja, skladištenja i transporta sjemena.



- Sjeme može biti pakirano u različitu plastičnu ambalažu, tube, bočice, vrećice od 100 ml ili aluminijske vreće od 2 litre, koje se koriste za post cervikalno osjemenjivanje (PC) krmača.
- **Postupak pravilne manipulacije jednak je sa svim pakiranjima sjemena.**



Pribor za PC osjemenjivanje



Razrjeđivači

- Važnu ulogu imaju i razrjeđivači tekućeg nerastovskog sjemena.
- Svi danas korišteni ne sadrže animalne proteine, sadrže idealnu kombinaciju antibiotika u skladu s Europskom Direktivom 90/429/EEC koja pokriva široki spektar bakterija osiguravajući veliku zaštitu spermatozoida.
- Najčešće se koriste u roku trajanja sjemena od 3 do 5 dana te produženi razrjeđivači s rokom trajanja sjemena od 7 do 10 dana.



Hlađenje sjemena

- Nakon proizvodnje i obrade u laboratoriju, daljnje održavanje temperature u prostoriji hlađenja sjemena treba biti na $17 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$, koristeći ventilatore kako bismo osigurali stalnu cirkulaciju zraka.
- Idealne su žičane police ili kolica koja se koriste za premještanje, čuvanje i hlađenje sjemena, osiguravaju optimalan protok zraka i ravnomjernije hlađenje.
- Kombinacija rashladnog sustava uz odgovarajuću cirkulaciju zraka unutar prostorije ključni je čimbenik za smanjenje temperature doze na željeni raspon tijekom odgovarajućeg vremenskog razdoblja.



- Sjeme nerasta izuzetno je osjetljivo na promjenu temperature skladištenja u odnosu na druge vrste životinja.
- Temperature ispod 14 °C trajno oštećuju stanicu spermija, dok temperature iznad 20 °C ne usporavaju dovoljno metabolizam spermija da bi se produžio rok trajanja sjemena.



Pakiranje sjemena i otprema

- Cilj pakiranja sjemena za transport zaštititi je doze od hladnog ili toplog utjecaja temperature, moguća fizička oštećenja, uključujući prodor sunčeve svjetlosti tijekom otpreme i isporuke.
- Transport s vlastitim prijevozom najbolja je opcija otpremanja dostavnim vozilima koja imaju klima kutije tj. termostat hladnjake koji koriste napajanje vozila. Takve klima kutije trebale bi imati mogućnost hlađenja i zagrijavanja.
- **Održavati doze sjemena na temperaturi od 17 °C, s otklonima temperature koja ne prelaze ± 1 °C.**



- Prilikom pakiranja, unutar klima kutije treba biti dovoljno mjesta za zrak koji može slobodno cirkulirati.
- Pošiljkama sjemena koje se prevoze na takav način u takvim klimatskim kutijama nisu potrebni posebni izolirani materijali za pakiranje kao npr. kutije od stiropora.
- Dvostruka plastična vrećica bit će dovoljna za ovu vrstu prijevoza.



- Sjeme se može dostavljati i u automobilu s ugrađenim klimatizacijskim stavom u teretnom prostoru tzv. „cooling sustavom koji održava stalnu zadanu temperaturu prostora tijekom prijevoza sjemena.



Otprema paketnom kurirskom službom ili zračnim prijevozom

- Obično takav transport nema temperaturno dostupne kontrolirane hladnjake i vozila, stoga paket može biti izložen ekstremnim i / ili promjenjivim temperaturama.
- Potrebno je osigurati da je sjeme na konačnoj, optimalnoj, temperaturi skladištenja prije pakiranja, 17 ± 1 °C.
- Sjeme pakirati u kutije s debljim zidom ili dvostruku kutiju od stiropora, upotrijebiti izolacijsku foliju za pokrivanje unutarnje kutije od stiropora.

Pakiranje TNS-a u foliju (izvor PIC)



- Koristiti pakete gela za stabiliziranje transportnog okruženja oko doza i regulaciju temperature. Pakiranja gela smiju se stavljati u izravan kontakt s dozama sjemena ako im je temperatura pakiranja jednaka.
- Može se dodati mali elektronički uređaj za bilježenje temperature kako bismo pratili unutarnju temperaturu tijekom otpreme.
- **Vrijeme prijevoza trebalo bi biti što kraće.**



Skladištenje sjemena na farmi

- Idealno je da se pošiljke sjemena dostavljaju na mjesto izvan farme radi održavanja visoke razine bio sigurnosnih mjera.
- Mjesto dostave trebalo bi biti termo kutija.
- Osoblje farme mora znati kada je sjeme dostavljeno kako bi ga se pravovremeno pokupilo te prenijelo u termostat hladnjak za konačno skladištenje. Prijenos sjemena treba biti u što kraćem vremenskom periodu kako ne bi došlo do oscilacija u temperaturi i izlaganja svjetlosti.



- Pod pravilnim skladištenjem sjemena na farmama podrazumijevamo čuvanje sjemena na temperaturi od 17 ± 1 °C i korištenje termostata hladnjaka sa ventilatorom koji može grijati i hladiti.
- Također, otvorene police hladnjaka omogućuju bolji protok zraka, čuvanje otpakirane i vodoravno postavljene doze, voditi evidenciju temperature termostata hladnjaka, upotrebljavanje sjeme do roka trajanja.



- Nakon utvrđivanja optimalnog vremena za UO, sjeme se uzima iz termostat hladnjaka, lagano se okreće nekoliko puta, stavlja u prienosne termo kutije ili termostat hladnjake koji rade na baterije 24 volta, te se takvo odnosi u pripustilište na korištenje tj. inseminaciju.
- Izuzimati treba samo doze koje će se upotrijebiti u roku od 1 sata. Neiskorištene doze sjemena ne bi trebalo vraćati natrag u termostat hladnjak.
- **Sjeme nije potrebno zagrijavati prije postupka klasične inseminacije ili postupka post cervikalene inseminacije.**



Važno je napomenuti

- Manji uzgajivači koji sami preuzimaju sjeme moraju voditi računa da **manipulacija tijekom prijevoza u automobilu može značajno utjecati na kvalitetu sjemena.**
- Sjeme treba transportirati u stiropornoj termo kutiji. Kutiju na farmi treba odložiti u prostoriju u kojoj je temperaturni režim oko 17 °C. Sjeme u svakom trenutku mora biti zaštićeno od prodora svjetlosti.



- O pravilnom čuvanju i manipulaciji uvelike ovisi sama kvaliteta i rok trajanja sjemena.
- Ostavljanje sjemena u automobilu, ljeti na 40 °C i više ili zimi na 0 °C i niže, izlaganje sjemena sunčevoj svjetlosti zasigurno će sjeme učiniti neupotrebljivim.
- **Sjeme NE skladištiti u komercijalnim hladnjacima koji rade na standardnim temperaturama od 4 °C.**



Zaključak

Kontrolirajući sve postupke prilikom manipulacije TNS-om, osiguravamo veću kvalitetu sjemena, a time i bolje rezultate umjetnog osjemenjivanja, veću suprasnost, veći broj prasaca, a ujedno i profitabilniju svinjogojsku proizvodnju.

Temperaturni stres treba biti minimalan tijekom proizvodnje, obrade, hlađenja, skladištenja i otpreme sjemena.

Znanost na području reprodukcije, genetike, zdravstvene zaštite i selekcije, nove tehnologije, dobar menadžment, uz visoko obučene ljude, struku i raspoložive genetske kapacitete, osiguravaju rezultate koji potvrđuju mogućnost uspješne svinjogojske proizvodnje.





C.U.S.
OSIJEK - CROATIA

Hvala na pažnji



Centar za Unapređenje Stočarstva
Center for Livestock Improvement OSIJEK - CROATIA