

**EESTI LINNUKASVATAJATE SELTS**  
**ESTONIAN POULTRY SOCIETY**



---

**Ohustatud tõu, eesti vutitõu geneetiliste ressursside säilitamise ja tõuaretuse  
programm**

Tartu 2019

# SISUKORD

<b>I EESTI VUTI ARETUS- JA SÄILITUSPROGRAMMI ÜLDOSA</b>	<b>4</b>
1. Eesti vuti aretust ja säilitamist reguleerivad seadused ja õigusaktid	4
2. Programmis kasutatud terminite selgitus	4
3. Eesti vuti aretuse ajalugu	5
4. Eesti vuti välimik ja jõudlusnäitajad	6
5. Eesti vutitõu populatsiooni suurus, populatsiooni struktuur ja paiknemine	7
6. Eesti vutitõu säilitamise eesmärk, tegevused tõu säilitamiseks	7
7. Inbriidingutaseme muutus 350 vs 1000 pealises vutifarmis	9
<b>II EESTI VUTI ARETUSPROGRAMM</b>	<b>11</b>
1. Eesti vuttide põlvnemise registreerimine ja põlvnemise õigsuse kontroll	11
2. Eesti vuttide jõudlusandmete kogumine ja vuttide geneetilise väärtuse hindamine;	12
3. Eesti vuttide jõudlusandmete ja vuttide geneetilise väärtuse hindamistulemuste kasutamine	13
4. Aretuslooma ja aretusmaterjali aretuseks sobivaks tunnistamise kord	14
4.1. Aretusvuttide ja aretusmaterjali aretuseks sobivaks tunnistamise tingimused, vajalikud andmed (jõudlus, välimik, tervis)	14
4.1.1. Vutitibude hindamine	14
4.1.2. Noorvuttide hindamine	14
4.1.3. Täiskasvanud suguvuttide hindamine	15
4.1.4. Eesti vuttide jõudlusnäitajate hindamise kriteeriumid (seleksioonipiirid)	15
5. Aretusedu saavutamise abinõud	16
6. Jõudlusnäitajate vahelised korrelatsioonid ( $r$ )	17
7. Vuttide jõudlusnäitajate päritavus ( $h^2$ )	18
8. Eesti vuttide jõudluskontrolli meetodid, uuritavad jõudlusarakteristikud	19
8.1. Emasvutid	19
8.1.1. Emasvuttide suguküpsuse (munemise algusaja) määramine	19
8.1.2. Sugulise dimorfismi väljendumine (SDV)	19
8.1.3. Vuttide munatoodang (munevus)	19
8.1.4. Munade massi määramine	20
8.1.5. Emasvuttide kehamassi määramine	20
8.1.6. Munade morfoloogilise koostise määramine	20
8.1.7. Munade keemilise koostise määramine	21
8.2. Isasvutid	21
8.2.1. Isasvuttide kehamassi määramine	21
8.2.2. Sugulise dimorfismi väljendumine	21
8.2.3. Isasvuttide suguküpsuse saabumise vanus	21
8.2.4. Haudemunade viljastatuse määramine	21
9. Eesti vuttide munajõudluse (munatoodangu) ja muna massi aretusväärtuste arvutamise meetodika	22
10. Farmi vutikarja individuaalne munajõudluskontroll	23

11. Vuttide söötmine, vutitibude, noorvuttide ja munevate vuttide toitefaktorite tarve. Vutisöötade (täisratsiooniliste segajõusöötade) zootehniline analüüs (zooanalüüs)	23
<b>III EESTI VUTI SÄILITUSPROGRAMM</b>	<b>24</b>
1. Eesti vuti välimik ja jõudlusomaduste hindamine	24
2. Eesti vuti populatsiooni suurus, selle struktuur ja populatsiooni paiknemine	24
3. Eesti vutitõu säilitamise meetodid	24
4. Eesti vutitõu propageerimise kord	24
5. Vutifarmerite ja ohustatud tõu säilitaja Eesti Linnukasvatajate Seltsi koostöö kirjeldus	25
Kasutatud allikad	26
<b>IV Eesti vuttide jõudluskontrolli eeskiri</b>	<b>27</b>
Vuttide jõudluskontrolli läbiviimisel järgitavad tegevused ja nõuded	27
1. Aretusvuttide põlvnemis- ja jõudlusandmete kogumine, nende õigsuse kontrollimine, töötlemise ja säilitamise kord	27
1.1. Seadusandlik alus, kasutatavad mõisted ja määramise täpsus	27
1.2. Jõudluskontrolli eesmärgid ja selle alustamise tingimused	28
1.3. Põlvnemis- ja jõudlusandmete kogumine ning registreerimine, nende õigsuse kontroll ning töötlemise ja säilitamise kord	30
1.3.1. Põlvnemisandmete kogumine ja tõumaterjali müük	30
1.3.2. Tõumaterjali müük	30
1.3.3. Jõudlusandmete kogumine	31
1.3.4. Jõudluskontrolli meetodid	31
1.3.5. Andmete töötlemise ja säilitamise kord ning nende kättesaadavus	34
1.3.6. Laboratoorsed analüüsid	34
2. Aretusvuttide jõudlusandmete ja nende hindamistulemuste avaldamise kord	35
3. Jõudlusandmete kogumise koolitusprogramm ning jõudlusandmete koguja tunnistuste saamise nõuded ning tunnistuse väljaandmise kord	35
3.1. Koolitusprogramm	35
3.1.1. Koolitusprogrammi temaatika:	35
3.1.2. Jõudlusandmete koguja tunnistuse väljastamine ja kehtivus	36
4. Jõudluskontrolli dokumentatsioon (lisad)	37

# I EESTI VUTI ARETUS- JA SÄILITUSPROGRAMMI ÜLDOSA

## 1. Eesti vuti aretust ja säilitamist reguleerivad seadused ja õigusaktid

*Põllumajandusloomade aretuse seadus (PõLAS)*

*Põllumajanduslindude aretuse eesmärgil pidamiseks ning haudemunade ja ööpäevaste tibude turustamise eesmärgil tootmiseks kasutatava loomakasvatushoone või -rajatise, seal lindude pidamise ning haudemunade ja ööpäevaste tibude tootmise veterinaarnõuded*

(<https://www.riigiteataja.ee/akt/128122018035>)

## 2. Programmis kasutatud terminite selgitus

Aretusfarm – vutifarm, mis osaleb Eesti Linnukasvatajate Seltsi *Ohustatud tõu, eesti vutitõu geneetiliste ressursside säilitamise ja tõuaretuse programmi aastateks 2016...2018* täitmisel; farmis peetakse puhtatõulisi eesti vutte vastavalt *Eesti vuttide jõudluskontrolli eeskirjale*; farmis viiakse läbi eesti vuttide individuaalset jõudluskontrolli; farmil on õigus müüa sertifitseeritud (tunnistusega) tõumaterjali; aretusfarmiks kvalifitseerumiseks peab farm täitma *Põllumajanduslindude aretuse eesmärgil pidamiseks ning haudemunade ja ööpäevaste tibude turustamise eesmärgil tootmiseks kasutatava loomakasvatushoone või -rajatise, seal lindude pidamise ning haudemunade ja ööpäevaste tibude tootmise veterinaarnõudeid*.

Dimorfism – kahekujuisus, ühe ja sama looma-(linnu-)liigi isendite esinemine kahe eri vormina. Sooline ehk seksuaaldimorfism võib olla alaline või ajutine ning avaldub isas- ja emaslinnu erinevas suuruses, värvuses või mõne elundi arengus.

Fenotüüp – organismi kõigi välis- ja sisetunnuste kogum kindlal arengutasemel, genotüübi realiseerumise tulemus kindlates keskkonnatingimustes.

Genotüüp – kõigi organismi kromosoomides paiknevate geenialleelide kogum, mis määrab organismi tunnuste arengu ja tema reaktsiooninormi erinevates keskkonnatingimustes.

Dominantsus – organismil ilmneb mingist kindlast pärilikust tunnusepaarist üks (domineeriv) tunnus.

Inbriiding e sugulusaretus – suguluses olevate lindude omavaheline paaritamine, sugulusaretuse korral on lindude vaheline geneetiline sugulus suurem kui populatsioonis keskmiselt.

Individaalpaaritus e kontrollitud paaritus – individuaalpuuris peetakse üht emaslindu ja isaslindu, toimuvad ainult nendevahelised paaritused.

Korrelatsioonikordaja (r) – kahe kvantitatiivse tunnuse vaheline seos. Pearsoni korrelatsioonikordaja näitab kahe tunnuse vahelist lineaarset seost. Korrelatsioonikordaja arvvärtus võib olla -1 ja +1 vahel. Mida lähemal on korrelatsioonikoefitsiendi (-kordaja) väärtus ühele, seda tihedam on seos kahe tunnuse vahel. Kui  $r = 0$ , siis puudub kahe tunnuse vahel lineaarne seos.

Modifitseeritud tandemvalik (-selektioon) – selektioon üheaegselt mitme tunnuse alusel (vuttide munevus ja muna mass).

Muna kuju indeks – muna piki- ja ristidiameetri suhe või muna risti- ja pikidiameetri suhe (%). Munade viljastatuse kindlakstegemine – toimub eelinkubeerimise meetodil (vajalik 18 tunnine eelinkubeerimine). Viljastatud munadel on täheldatav tunduvalt suurem looteketta suurus võrreldes viljastamata munadega. Saab määrata ka inkubeerimisjäagi (haudejäagi) analüüsil.

Munevus (munemisintensiivsus), % – kindlas ajavahemikus munetud munade arvu ja söötmisspäevade suhe protsentides.

Negatiivne korrelatsioon – ühe tunnuse arvvärtuse (x) suurenedes teine tunnus (y) väheneb.

Positiivne korrelatsioon – ühe tunnuse arvvärtuse (x) suurenedes teine tunnus (y) suureneb.

Päritavus, päritavuskoeffitsient ( $h^2$ ) näitab, milline osa populatsiooni üldisest fenotüübilisest muutlikkusest on tingitud genotüübilisest muutlikkusest. Päritavuskoeffitsient võib varieeruda 0 ja 1 vahel (0...100%).

Retsessiivsus – mingi alleeli avaldumine tunnuseks dominantse alleeli puudumisel.

Söödaväärindus – 1 kg munamassi või massi-iibe tootmiseks kulutatud sööda kogus, kg (teatud ajaühikus).

Tandemvalik (-seleksioon) – seleksioon ühe tunnuse järgi. Õved – õed-  
vennad.

Zooanalüüs – söötade keemilise koostise määramine (söödaratsiooni koostamisel määratakse ja arvutatakse välja ainult tähtsamate toitefaktorite sisaldus – metaboliseeruv energia, toorproteiin, toorrasv, toorkiud, N-ta ekstraktiivained, Ca, P).

### 3. Eesti vuti aretuse ajalugu

Eesti vuti aretamiseks kulus kümme aastat ja see nõudis paljude teadlaste ja praktikute suurt tööd. Eesti vuti aretustöö toimus Kaarepere Metsakotsejaama Kaiavere vutifarmis 1977...1987. a. Aretustöö esimeses faasis ristati munatüübilisi jaapani põldvutte lihatüübiliste vaaraovuttidega. Esimese sisestava ristamisega suurt edu ei saavutatud, eriti jäi tagasihoidlikuks ristandlindude munevus – tähtsaim produktiivsusnäitaja. Seejärel otsustati teha teistkordne sisestav ristamine, seekord inglise valgete munatüübiliste vuttidega. Inglise valged vutid olid suhteliselt hea munevusega, ristandvuttidest küll kergemad, kuid munesid viimastest paremini (enamtoodang oli 35–45 muna). Inglise valgete vuttide valget värvust põhjustab retsessiivne geen, mistõttu kõik ristandid olid looduslikku värvust. Edasisel populatsioonisisel seleksioonil loodi 76 eesti vuttide munatüübilist ja 52 lihatüübilist perekonda. Farmis toimus pidev uurimistöö aretatava vutipopulatsiooni optimaalsete söötmis- ja pidamistingimuste loomiseks. 1987. aastaks ületasid eesti vuttide produktiivsusnäitajad juba tunduvalt tooleaegseid Üleliidulisi normatiive. Hakati taotlema eesti vutitõu tunnustamist ja Üleliidulise Agrotööstuskomitee 09.12.1988. a käskkirjaga eesti vutitõug ametlikult tõuks ka tunnustati ning anti välja autoritunnistus nr 4905. Eesti vutitõu autoriteks kinnitati H. Tikk, V. Neps, R. Teinberg ja R. Laur, kaasaaitajateks K. Ilmet, T. Täpsi, V. Tikk, S. Roosipuu, J. Piiri, M. Kurs.

Koos eesti vutitõu tunnustamisega kinnitati tõu standardnäitajad:

- \* täiskasvanud emasvuti kehamass – 191 g,
- \* täiskasvanud isasvuti kehamass – 169 g,
- \* emasvuti keskmine munatoodang – 285 muna aastas,
- \* tībude kooruvus – 79%,
- \* noorvuttide säilivus 5-nädalaselt – 99%,
- \* täiskasvanud vuttide säilivus – 97%,
- \* söödaväärindus munade tootmisel 2,62 kg/kg, \* söödaväärindus elusmassi juurdekasvuks 2,83 kg/kg.

Nende kriteeriumide alusel toimus edasine vuti aretustöö ja neid näitajaid kasutati seleksioonipiiride kehtestamisel.

## 4. Eesti vuti välimik ja jõudlusnäitajad

Eesti vutt on visuaalselt ümarate kehavormidega, kael on normaalolekus lühike, saba tüürsuled on lühikesed. Selg moodustab kuni sabani mõõduka kaare. Sulestiku põhivärvus on tuhmpruunikas, kattesulestikus leidub nii tumedaid kui ka heledamaid sulgi. Suguline dimorfism sulestiku värvuses avaldub tavaliselt kolme nädala vanustel noorlindudel, kuni selle ajani ei ole emas- ja isaslinnud visuaalselt eristatavad. Mõnedel isaslindudel kujunevad iseloomulikud täiskasvanud isaste värvusmustrid välja ka hilisemas eas. Isasvutil on kurgualune ja põsed pruunid, rinnak on ookerpruun, peal on kolm kollakasvalget triipu.

Hoosuled on tumepruunid, heledate vöötidega. Jalgade värvus varieerub heledast tumedama hallini.

Nokk on mustjaspruun, heledama otsaga, kloaagi ümbruse nahk on heledam, roosaka varjundiga.

Isasvuttidel väljub kloaaginäärme (asetseb lõppsooles) pigistamisel kloaagist valget vahutaolist sekreeti. Kloaagisekreedi ilmnemisel loetakse isasvutt suguküpsuks.

Emasvutil on nokaalune ja põsed helehallid, rinnakusulestik on hallikaspruun, tumedate tähnidega. Nokk on hallikaspruun, heledam kui isasvuttidel. Jalgade värvus varieerub heledamast tumedama hallini. Kloaagi ümbruse nahk on sinakashall. Noorlinnud sarnanevad sulestiku värvuselt kuni kolme nädala vanuseni emaslindudega. Täiskasvanud eesti vuttide emaslindude kehamass on isasvuttide omast keskmiselt 20% suurem. Suguküpsuks loetakse emasvutti 1. muna munemisel.

Eesti vuttide jõudlusarakteristikud:

Munema hakkamise vanus, päeva 35–56 (keskmine 50 päeva)

Munatoodang aastas, mune 250–350

Muna mass, g 13–15

Muna indeks, % 70–80

Munakoore paksus, mm 0,16–0,25

Täiskasvanud vuttide kehamass, g ♂ 180–260; ♀ 240–320

Vutibroilerite optimaalne lihaks realiseerimise vanus, päeva 38–42

Tapasaagis, % > 64

Noorvuttide kehamassi dünaamika (kehamass, g)

Vanus	Lihatüübilised (LT)		Munatüübilised (MT)	
	♂	♀	♂	♀
Koorumisel	11		8,5	
1 nädal	25		22	
2 nädalat	55		44	
3 nädalat	101		81	
4 nädalat	134	143	118	120
5 nädalat	176	185	161	166
6 nädalat	185	196	176	198

## 5. Eesti vutitõu populatsiooni suurus, populatsiooni struktuur ja paiknemine

Eesti vuti populatsioon oli programmi alguses, 2013. a paigutatud kahte vutifarmi. Järveotsa OÜ vutifarmis oli 6400 emasvutti ja 860 isasvutti. FIE E. Treieri vutifarmis oli 1100 emasvutti ja 240 isasvutti. 2013. aasta alguses peeti FIE E. Treieri vutifarmis 1 isasvuti kohta 4,5 emasvutti, mis oli sugukarja täiendamiseks sobiv isas- ja emasvuttide suhe, Järveotsa vutifarmis oli siis isasvutte liiga vähe, ühe isasvuti kohta peeti 7,4 emasvutti. Sugupoolte suhe eesti vuti populatsioonis ei tohiks olla laiem kui 1♂:5♀.

01.03.2015 omandas Estfarm OÜ Ohustatud tõu, eesti vutitõu geneetiliste ressursside säilitamise ja tõuaretuse programmi aastateks 2013...2018 kohaselt Treieri vutifarmi eesti vuti tõumaterjali.

2015. a alustas eesti vuttide kasvatamist Estfarm OÜ aretusmaterjali baasil (tõumaterjali tunnistusega) LjaL-Farm OÜ (Tartumaa).

31.12.2015. seisuga oli eesti vuti populatsioon paigutatud järgmistesse vutifarmidesse: Järveotsa OÜ vutifarmis 8032 emasvutti ja 1911 isasvutti (sugupoolte suhe, ♀:♂ 4,2), Estfarm OÜ vutifarmides 782 emasvutti ja 253 isasvutti (sugupoolte suhe, ♀:♂ 3,1), ning LjaL-Farmis 93 emasvutti ja 92 isasvutti (sugupoolte suhe, ♀:♂ 1:1).

Eesti vuti populatsiooni koguarv 31.12.2015 seisuga oli 11 163, neist emasvutte 8907 (79,8%) ja isasvutte 2256 (20,2%). Kogu eesti vuti populatsioonis peeti ühe isasvuti kohta keskmiselt 3,68 emasvutti, mis on sobiv sugupoolte suhe vuttide normaalseks reproduktsiooniks.

30.04.16 seisuga oli Järveotsa OÜ vutifarmis 9870 vutti, neist 7621 emasvutti ja 2249 isasvutti, sugupoolte suhe 1♂:3,39♀.

01.05.2016 oli Estfarm OÜ-s 684 emasvutti ja 314 isasvutti, sugupoolte suhe oli 1♂ : 2,18♀. LjaL-Farm OÜ-s oli 331 emasvutti ja 101 isasvutti, sugupoolte suhe 1♂:3,28♀.

01.11.2018 oli ELS vutifarmides eesti vuttide arv järgmine: Estfarm OÜ 909 ♀ 587 ♂; Jaakur OÜ 721 ♀ 210 ♂; Jaaniraotu talu 593 ♀ 257 ♂; L&L-Farm OÜ 92 ♀ 86 ♂; OÜ Tooma Vutitalu 241 ♀ 43 ♂; Vanderfliti vutifarm 521 ♀ 166 ♂; Väljaotsa vutitalu OÜ 370 ♀ 113 ♂, Pogatsi OÜ 146 ♀ 64 ♂. Kokku oli 3593 emasvutti ja 1526 isasvutti, sugupoolte suhe oli 1♂:2,35♀.

Jõudluskontrollialuste vuttide arv 01.12.18 seisuga on näidatud alljärgnevas tabelis. Kokku oli 3854 emasvutti ja 1567 isasvutti. Keskmiselt peeti ühe isasvuti kohta 2,46 emasvutti.

Kuu- päev	Jõudluskontrollis-vutte																Individaalses jõudluskontrollis-vutte					
	Estfarm OÜ		Jaakur OÜ		Jaaniraotu talu		L&L-Farm OÜ		OÜ Tooma Vutitalu		Pogatsi OÜ		Vanderfliti vutifarm		Väljaotsa vutitalu-OÜ		Estfarm OÜ		Vanderfliti vutifarm		Väljaotsa vutitalu-OÜ	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
01.12.18	1038	623	745	180	589	255	92	86	234	43	271	102	519	166	366	112	250	250	40	40	48	48

Eesti vuti populatsiooni dünaamika registreeritakse igakuiselt ja andmed on kättesaadavad ELSi kodulehel.

## 6. Eesti vutitõu säilitamise eesmärk, tegevused tõu säilitamiseks

Eesti vuti kasvatamise eesmärk on säilitada ainukest Eestis aretatud linnutõugu. Eesti vuti aretustöö kestis enam kui kümme aastat, tõug tunnustati juba 1988. aastal ja teda võib kahtlemata lugeda Eesti rahvuslikuks põllumajanduslinnuks, kes on hästi tuntud ka väljaspool vabariiki. Eesti vutt on elanud üle ka ohtliku mõõnaperioodi (1990-ndate aastate algus), kuid vutikasvatavate – entusiastide töö tulemusel õnnestus tõug säilitada. Tõu säilitamisele andsid kõige suurema panuse Rene ja Eha Treier, kes oma väikefarmis eesti vutitõu alles hoidsid. Eesti Vabariigi valitsuse määrusega nr 42 (30.01.2001) võeti eesti vutt ohustatud loomatõugude nimekirja ja eraldati summad tõu geneetiliste ressursside taastamiseks.

Alates 2001. aastast alustati Treieri farmis individuaalse jõudluskontrolliga ja parimate munejate munadest hautati F1 ja F2 vutipõlvkonnad. Pärast R. Treieri surma hakati eesti vuti kasvatamise ja aretamisega tegelema ka Ü. Pullisaare Järveotsa farmis.

Kõige olulisemaks peeti eesti vuti jõudluskontrolli rakendamist, et tõu produktiivsusomadused ei halveneks ja saaks tõu aretustöös teha õigeid otsuseid. Eesti vutt on väga lühikese generatsiooniintervalliga (noorvuttide munema hakkamise vanus + munade inkubatsiooniperioodi kestvus) – see on ligikaudu ainult kaks kuud, seega saab vuttidelt teoreetiliselt aastas koguni 6 põlvkonda. Ilma vuttide jõudlusvõime kontrollita võib kogu vutipopulatsiooni toodanguvõimet ja -potentsiaali lühikese ajaga järsult halvendada.

Eesti vutitõug loodi muna-lihatüübilisena, eeskätt peeti aretuslindude valikul ja esmase valikukriteeriumina silmas head lindude munajõudlust, samas tuli jälgida ka lindude kehamassi, sest aretuseks mittevajalikud isaslinnud tuli realiseerida vutibroileritena. Mitme jõudlusnäitaja järgi (munatoodang ja kehamass) üheaegne seleksioon vähendab aga aretustöö efektiivsust, sest tandemseleksiooni rakendamisel saab jõudlusomadusi parandada ikkagi ükshaaval, järgemööda. Modifitseeritud tandemseleksiooniga saab parandada küll mõnda tunnust üheaegselt, aga nad peavad olema omavahel positiivses korrelatsioonis. Paraku on vuttide suur munevus nende kehamassiga negatiivses korrelatsioonis, mistõttu tuleb muna- ja lihatüübiliste vuttide seleksioonil lähtuda erinevatest jõudluskriteeriumidest.

Jõudluskontrolli vutifarmides viiakse läbi vastavalt Eesti Linnukasvatajate Seltsi poolt koostatud *Eesti vuttide jõudluskontrolli eeskirjale*.

Eesti vuti populatsioon peaks paiknema mitmes farmis, et kindlustada igal juhul tõu säilimine ootamatute olukordade puhul, milleks võib olla ühe vutifarmi populatsiooni haigestumine või hävimine. Üheaegselt mitmes farmis peetavad eesti vuti minipopulatsioonides on võimalik vältida sugulusaretuse depressiooni, sest säilib võimalus farmide vahel vajadusel tõumaterjali vahetada. Eesti vuti muna- ja lihatüübiliste perekondade kasvatamine võimaldab hoida populatsiooni suhteliselt heterogeensena, mis võimaldab vajadusel neid vastastikku aretuses kasutada, mis aitab samuti vähendada lähisugulusaretuse ohtu. Tõumaterjali tunnistusega, vähemalt 350 aasta keskmist eesti vutti pidavad farmid peavad *Ohustatud tõu toetuse* saamiseks läbi viima munajõudluskontrolli vastavalt *Eesti vuttide jõudluskontrolli eeskirjale*.

Vuttide aretuses ja seleksioonis tuleb kindlalt kinni pidada tõu standardiga kehtestatud miinimumnõuetest (p. 4.1.4, lk 15).

Kõigis vutifarmides on oluline jälgida isas- ja emasvuttide sugupoolte suhet (1♂: 2...5♀), et kindlustada haudemunade saamine ja lindude normaalne reproduktsioon. Sugupoolte suhet tuleb jälgida kõigis vutifarmides (ka neis, kes individuaalses jõudluskontrollis ei osale, kuid taotlevad *Ohustatud tõu toetust*), et oleks alati vajadusel (mõne jõudluskontrollialuse farmi likvideerumine, õnnetus, haiguspuhang) võimalik tõupuhtaid eesti vutte paljundada ja edasiseks aretuseks kasutada.

Individuaalset vuttide jõudluskontrolli teostavad farmid peavad täitma *Eesti vuttide jõudluskontrolli eeskirjas* ettenähtud dokumendivorme (Lisad 1, 2a, 2b, 3a, 3b, 5, 6), et farmi aretustegevusest oleks ülevaade ja andmed oleks usaldusväärsed.

Jõudluskontrolli alused vutifarmid (*Ohustatud tõu toetuse* taotlemiseks) peavad täitma *Eesti vuttide jõudluskontrolli eeskirjas* ettenähtud dokumendivorme (Lisad 2b, 3b),

## 7. Inbriidingutaseme muutus 350 vs 1000 pealises vutifarmis

Modelleeris matemaatikadoktor, dots. Tanel Kaart.

Järgnev modelleerimine on tehtud 350, 1000 ja 350+350 pealise vutikarja kohta. Farmis A on sugukarja suuruseks 350 vutti, farmis B peetakse 1000 vutti ja variant C näitab sugulusaretuse võimalikkust kahe 350 pealise vutifarmi koostöö korral, kui toimub aretusmaterjali vahetus kas haudemunade või noorvuttide näol – 1. farmis inkubeeritud ja vähemalt 21 päeva vanuseni üleskasvatatud emased noorvutid lähevad 2. farmi ning 2st farmist tulevad isasvutid 1. farmi või vastupidi.

Modelleeritud 3 võimalikku stsenaariumit (vuttide sugupoolte suhe 1♂:4♀):

**A** vutikarja suurus 350 vutti (70♂:280♀)

**B** vutikarja suurus 1000 vutti (200♂:800♀)

**C** toimub kahe 350-pealise vutikarja vaheline tõumaterjali vahetus (70♂:280♀+70♂:280♀)

	A	B	C
Lindude arv	350	1000	350+350
♂:♀	70:280	200:800	70:280

Järglasgeneratsiooni lindude saamiseks inkubeeritakse ~2/3 munadest vastavalt emasvuttide munevusele (katseandmed on näidanud, et ligikaudu 1/3 emaslindude munajõudluse aretusväärtus on alla 100, mistõttu ~1/3 madala jõudlusega emaslindude mune ei inkubeerita). Järglasgeneratsiooni saamiseks kasutatav lindude arv:

	A	B	C
Lindude arv (♂:♀)	~50:190	~135:535	~50:190

Saamaks järglasgeneratsiooni sama palju linde, kui oli eelgeneratsioonis, on inkubeeritavate munade arv järgmine:

	A	B	C
Munade arv	560	1600	560

(eeldatavalt on kooruvate tibude sugupoolte suhe 1/2:1/2)

Seega peaks igalt emaslinnult inkubeerimiseks võtma keskmiselt 3 muna (optimaalne munade inkubeerimiseks kogumise aeg kuni 5 päeva) ( $560/190 \approx 1600/535 \approx 3$ ), millest kooruvad tibud on omavahel täisõved (sama ema ja isa), st keskmiselt on igal tibul 2 täisõve ja lisaks ka 9 poolõve (sama isa, aga erineva ema järglast).

Et pooled koorunud tibud on emased ja pooled isased, tuleb iga emase linnu kohta keskmiselt 1,5 täisõvest (suguluskoefitsiendiga 1/4) ja 4,5 poolõvest (suguluskoefitsiendiga 1/8) isast, st et proportsionaalselt kõigist isastest tuleb emaslinnu kohta:

	A	B	C
täisõvedest partnereid	$1,5/280 * 100\% \approx 0,54\%$	$1,5/800 * 100\% \approx 0,19\%$	kuna omavahel
poolõvedest partnereid	$4,5/280 * 100\% \approx 1,61\%$	$4,5/800 * 100\% \approx 0,56\%$	ristatavad isas- ja
lähisuguluses			emaslinnud valitakse
mitteolevaid partnereid	$274/280 * 100\% \approx 97,85\%$	$794/800 * 100\% \approx 99,25\%$	erinevatest farmidest, siis ei teki ei täis- ega ka poolõvede paare

Et järglaste inbriidingukoefitsient võrdub vanematevahelise suguluskoefitsiendiga, siis avaldub keskmine inbriidingukoefitsient järglasgeneratsioonis kujul:

	täis- õvede järglased	pool- õvede järglased	lähisuguluses mitteolevad partnerid
A	↓	↓	↓
A	$(0,0054*0,25)+(0,0161*0,125)+(0,9785*0) \approx 0,0034$ e 0,34%		
B	$(0,0019*0,25)+(0,0056*0,125)+(0,9925*0) \approx 0,0012$ e 0,12%		
C	0 e 0%		

Keskmesed inbriidingukoefitsiendid järglasgeneratsioonis on kehtivad eeldusel, et aretusse jäetavad 1/4 isastest valitakse juhuslikult, 1/3 munade mitteinkubeerimine ei mõjuta pool- ja täisõvede osakaalu generatsioonis ning isased ja emased – 4 emast 1 isase kohta – pannakse paari juhuslikult.

### Kokkuvõte

- Kui lindude arv on 3× väiksem (350 vs 1000) on inbriiding järglaspõlvkonnas ~3× suurem (0,34% vs 0,12%).  
Samas on taoline inbriidingumäär sedavõrd madal, et eriliseks muretsemiseks ei ole põhjust kummalgi juhul (inbriidinguga  $\geq 1,25\%$  sünnib oodatavalt 2,15% (variant A) ja 0,75% (variant B) järglastest). Variandi C puhul esimeses järglasgeneratsioonis inbriidingut ei teki.
- Tehtud arvestused eeldasid, et algses generatsioonis on inbriiding 0, ega hõlma järgnevaid generatsioone, kus omavahel suguluses olevate lindude arv kasvab (ja seda ka stsenaariumi C korral, kus tekib väike tõenäosus (~0,5%), et omavahel paaritatakse poolõvesid).  
Samas suurendab inbriidingu taset populatsioonis kõige rohkem just lähisugulaste omavaheline paaritamine ning nagu näitasid eelnevad arvestused, ei ole selle osakaal ükskõik millise stsenaariumi puhul suur.
- Kui panna kolm eelkirjeldatud stsenaariumit paremusritta, (geneetilise varieeruvuse säilimise kontekstis), siis oleks see rida järgmine:

**C>B>A.**

Samas ei ole variant A sisuliselt eriti palju kehvem kui variant B, ning lisaks pikemas perspektiivis (nii 30–50 generatsiooni pärast) võib inbriidingu tase C-variandi korral ületada inbriidingu taseme B-variandi korral.

### Järeldus

Eesti Linnukasvatavate Seltsi *Eesti vuttide jõudluskontrolli eeskirja* kohaselt võib jõudluskontrolli lülitada farmid, kus peetakse vähemalt 350 tõendatud päritoluga eesti vutti. Tõumaterjali vahetus farmide vahel (kus peetakse 350 eesti vutti) välistab sugulusaretuse.

## II EESTI VUTI ARETUSPROGRAMM

### 1. Eesti vuttide põlvnemise registreerimine ja põlvnemise õigsuse kontroll

Eesti vuttide põlvnemisandmete registreerimiseks täidab vutifarmi jõudlusandmete koguja Eesti vuttide jõudluskontrolli eeskirja (JKE) kohaselt eesti vuttide põlvkondade arvestuslehti (JKE, Lisa 3a; Lisa 3b).

Individuaalse jõudluskontrolli teostamisel täidetakse Lisa 3a (Farmi individuaalse jõudluskontrolli aluste eesti vuttide põlvkondade arvestusleht), lehele kantakse järgmised individuaalses jõudluskontrollis olevate lindude andmed:

- \* vuti nr (♀/♂) (ainult selektsioonhautamise läbiviimisel),
- \* vanemate põlvkond (F),
- \* vanemate perekond (MT – munatüübiline, perekond 4; LT – lihätüübiline, perekond 8),
- \* järglaste põlvkond (F),
- \* haudesse minevate munade arv,
- \* inkubeerimisaja algus,
- \* tibude koorumisaeg,
- \* koorunud tibude arv,
- \* koorumistulemus, % ( $K = \text{koorunud tibude arv} / \text{haudesse võetud munade arv} \times 100$ ),
- \* noorvuttide 35 päeva vanuseks saamise kuupäev,
- \* isas- ja emaslindude arv 35 päeva vanuselt,
- \* noorlindude (35 päeva vanused) identifitseerimistunnus (rõnga värvus).

Kogu vutifarmi põlvkondade arvestuslehele (Lisa 3b) kantakse kõik farmivuttide inkubeerimise andmed (välja arvatud individuaalses jõudluskontrollis olevad linnud).

Vuttide 35 päeva vanuseks saamisel märgistatakse individuaaljõudluskontrolli alla minevad noorvutid jalarõngastega ja viiakse sugulindude lindlasse, kus neid peetakse individuaalpuurides. Rühmapuuride puurisildid peavad sisaldama täpset informatsiooni puurides olevate lindude arvu, sugupoole, koorumisaja, põlvkonna (F) ja perekonna numbri kohta.

Farmi jõudlusandmete koguja täidab iga päev vuttide käibelehti (JKE, Lisa 2a, individuaalses kontrollis olevate lindude kohta ja Lisa 2b, kogu farmi eesti vuti populatsiooni kohta), kus on kirjas farmis olevate isas- ja emavuttide arv perekondade ja põlvkondade lõikes, iga päev registreeritud hukkunud lindude arv, saadud munade arv. Kõikide puuride siltidel olevate vuttide arvu summeerimine peab kokku langema vuttide arvuga, mis on kantud vuttide käibelehele (Lisa 2b).

Iga kalendrikuu jooksul vutipõlvkondade arvestuslehtedele (Lisa 3a ja Lisa 3b) ja lindude käibelehtedele (Lisa 2a ja Lisa 2b) kantud andmed esitab farmi jõudlusandmete koguja eesti vuti jõudluskontrolli läbiviijale hiljemalt järgneva kuu 7 päeva jooksul.

## 2. Eesti vuttide jõudlusandmete kogumine ja vuttide geneetilise väärtuse hindamine;

Jõudlusandmete kogumine ja vuttide geneetilise väärtuse hindamine toimub vastavalt *Eesti vuttide jõudluskontrolli eeskirjale*.

Eesti vuttide jõudluskontrolli eeskirja osadena on toodud:

- 1) seadusandlik alus, kasutatavad mõisted ja jõudlusandmete määramise täpsus;
- 2) jõudluskontrolli eesmärgid ja selle alustamise tingimused;
- 3) eesti vuttide põlvnemis- ja jõudlusandmete kogumine ning registreerimine, nende õigsuse kontroll ning töötlemise ja säilitamise kord;
- 4) jõudluskontrolli meetodikad eesti vuttide individuaalsel ja rühmaviisilisel jõudluskontrollil;
- 5) aretusvuttide jõudlusandmete ja nende hindamistulemuste hindamise kord;
- 6) jõudlusandmete kogumise koolitusprogramm, jõudlusandmete koguja tunnistuse saamise nõuded ning tunnistuse väljaandmise kord;
- 7) lisad

Lisa 1. Individuaalse jõudluskontrollialuste eesti vuttide munemisleht.

Lisa 2a. Vutifarmi individuaalse jõudluskontrolli aluste eesti vuttide käibeleht.

Lisa 2b. Vutifarmi eesti vuttide käibeleht.

Lisa 3a. Farmi individuaalse jõudluskontrolli aluste eesti vuttide põlvkondade arvestusleht. Lisa 3b. Farmi eesti vuttide põlvkondade arvestusleht.

Lisa 4a. Munevate vuttide söödakulu ja söödaväärinduse arvestusleht.

Lisa 4b. Vutibroilerite söödakulu ja söödaväärinduse arvestusleht. Lisa 5. Vutimunade kaalumise leht.

Lisa 6. Vuttide kaalumise leht.

Lisa 7. Vutimunade morfoloogilise uuringu leht.

Lisa 8. Rühmaviisilise jõudluskontrolli vuttide munemisleht.

Lisa 9. Vuttide lihajõudluse määramise leht.

Lisa 10. Jõudlusandmete koguja tunnistus.

Lisa 11. Tõumaterjali tunnistus.

Lisa 12. Vutifarmi atesteerimise akt.

### 3. Eesti vuttide jõudlusandmete ja vuttide geneetilise väärtuse hindamistulemuste kasutamine

Eesti vuttide jõudluskontrolli tulemused, nende aretusväärtuse hindamise tulemused avaldatakse iga-aastaselt Eesti Linnukasvatajate Seltsi aretustegevuse aruandes. Igale farmile koostatakse jõudluskontrolli tulemuste ja aretusprogrammi täitmisel tehtud uuringute/tööde põhjal aruanne, mille osad on:

1. Vuttide jõudlusandmete analüüs, olulised vutikasvatust (sh aretustööd) mõjutavad aspektid: \*  
Noorvuttide areng ja tüübi vastavus eesti vuti standardile.

Vutitibude ja noorvuttide alaarengu korral, nende mittevastavuse korral tõu standardis toodud kehamassi dünaamikale tuleb kontrollida vuttide sööda toitainete sisaldust, vutitibude paigutustihedust kasvatuspinnal, sööda- ja joogifrondi piisavust nende rühmaspidamisel.

- \* Vuttide kehamass nende 35 päeva vanuses (tuleneb otseselt noorvuttide söötmis- pidamistingimuste rakendamisest).

Vuttide massilise alakaalususe korral tuleb kontrollida sööda toitainete sisaldust, valguspäeva pikkuse režiimi (liiga pika noorvuttide valguspäeva korral algab hüpofüsaarsete hormoonide sekretsioon liiga vara (organismi hakatakse munemiseks ette valmistama liiga vara, nende kehamass jääb tagasihoidlikuks, mis on aga seoses vuttide hilisema munajõudlusega). \* Vuttide munemahakkamise vanus.

Liiga varajase massilise munemahakkamise korral (2015. aastal läbiviidud individuaalsel jõudluskontrollil alustasid esimesed vutid munemist 39 päevasele) tuleb teha korrekture vuttide valguspäeva pikkuse rakendamisel. Vara munema hakanud lindudel on tihti muna mass väike, kuigi ühe aasta jooksul munetud munade arv ei erine oluliselt hiljem munema hakanud lindudest.

- \* Vuttide taastootmine (inkubatsioonitulemused).

Inkubatsioonitulemused on otseselt seotud haudemunade kvaliteediga (toitainete sisaldusega munades) ja hauderežiimi tingimuste täitmisega. Teave inkubatsiooniga seotud probleemidest on kättesaadav ELSi koduleheküljel ([www.els.etll.ee](http://www.els.etll.ee)).

- \* Vuttide munemisdünaamika.

Vuttide munevus munemiskuude lõikes, optimaalse vuttide munemisperioodi rakendamine, vuttide majanduslikult ökonoomse reproduktsioonitsükli/munemisperioodi pikkuse määramine. Suure munevuse langusel mingil munemiskuul või liiga varajase munevuse languse korral munemisperioodi II pooles (arvestust peetakse aastase munemisperioodi lõikes, üks munemiskuu on 28 päeva, seega kokku kestab üks munemisaasta 13 arvestuslikku munemiskuud) tuleb välja selgitada konkreetne põhjus (neid võib olla mitmeid, näiteks söödaratsiooni stabiilsus, mõne söödapartii kvaliteet võib erineda tavapärasest, ruumi temperatuuri kõikumised – suvel võib mõnel munemiskuul olla temperatuur liiga kõrge, mistõttu vuttide söömatus väheneb, mis omakorda mõjutab munemist või mõnedel muudel põhjustel).

- \* Vuttide karjast väljaminemine (suremus).

Suure vuttide suremuse põhjuseid võib olla palju, enamasti on nendeks söötmis-pidamisrežiimi vead, vuttide liiga suur paigutustihedus puuris ja emas- ja isasvuttide ebaõige suhe puuris.

- \* Vutimunade viljastatus, vutitibude kooruvus (munade viljastatuse näitajad munemisperioodi erinevates faasides – munemisperioodi algus, munemise keskfaas, munemisperioodi lõpp).

Munade viljastatuse kõikumised võivad olla seotud emas- ja isasvuttide söötmise ja pidamisega. Madala viljastatuse korral võib abi olla ka isasvuttide väljavahetamisest. Viljastatuse kontrolli tehakse inkubeeritud munade haudejäagi analüüsil (väljahautamata munad avatakse ja selgitatakse, kas see sisaldab surnud loodet või oli muna viljastamata).

- \* Isasvuttide karjas püsimine, nende suremus.

Isasvuttide suremus pole seni probleemiks olnud. Tuleb jälgida optimaalset sugupoolte suhet puurides, samas, mitte mingisugust garantiid ei saa anda, sest osa emasvutte ongi agressiivsed ja need tuleks aretusest kõrvaldada (kuigi, põhjused pole teada ja nende väljaselgitamine on raske).

\* Vuttide munajõudluse ja muna massi aretusväärtus, paremate emasvuttide munade inkubeerimine. Iga individuaalsel jõudluskontrollil oleva emasvuti munajõudluse aretusväärtus arvutatakse välja jõudluskontrollis olevate emasvuttide keskmise munevuse alusel. Paremate emasvuttide mune kasutatakse vuttide taastootmiseks. Munajõudluse aretusväärtust tuleb hakata välja tooma juba esimeste munemiskuude andmete alusel, pole suurt mõtet arvutada aretusväärtusi juba lõppenud munemisperioodi järel (heade munejate mune enam inkubeerida ei saa).

Emasvuttide keskmine muna massi aretusväärtus arvutatakse igal aastal farmis kaalutud munade keskmiste masside alusel. Inkubeeritakse ainult 13–15 g raskuseid mune.

## 4. Aretuslooma ja aretusmaterjali aretuseks sobivaks tunnistamise kord

### 4.1. Aretusvuttide ja aretusmaterjali aretuseks sobivaks tunnistamise tingimused, vajalikud andmed (jõudlus, välimik, tervis)

#### 4.1.1. Vutitibude hindamine

Hautamisrežiimist kinnipidamisel on eesti vuttide keskmiseks kooruvuseks olnud 70...80%. Vastkoorunud vutitibusid kasvatatakse kuni nende 3 nädala vanuseni koos, sest eesti vuttide sugupooli (emas- ja isaslinde) pole välistunnuste põhjal võimalik tibusid eristada. Jaapani meetodit vuttide puhul ei kasutata. Tibud võetakse koorumiskapist välja kuivanult (tavaliselt 6...14 tundi pärast massilise koorumise algust).

Tibude välisel vaatlusel hinnatakse järgmisi näitajaid:

- \* tibu aktiivsust ja liikuvust;
- \* eesti vutitibule iseloomulikku värvust;
- \* eksterjööriivide puudumist;
- \* kõhu suurust, naba kinnikasvamist;
- \* sulestiku, pea, silmade, tiibade ja noka arengut; \* jalgade seisundit; \* tibu suurust.

Vastkoorunud tibud jaotatakse kahte rühma:

- 1) normaalsed (konditsionaalsed);
- 2) alaarenenud, nõrgad, elujõuetud (mittekonditsionaalsed). Nõrgad ja elujõuetud tibud utiliseeritakse koos haudejäätmetega.

#### 4.1.2. Noorvuttide hindamine

Vutitibude normaalseks kasvuks ja arenguks tuleb kinni pidada vastavatest söötmis-pidamissoovitustest (Tikk jt, 2008 [http://vl.emu.ee/userfiles/VLI/materjalid/linnukasvatus\\_II.pdf](http://vl.emu.ee/userfiles/VLI/materjalid/linnukasvatus_II.pdf)). Noorvutid arvatakse 35 päeva vanuselt kas sugukarja täienduseks (individuaalsesse jõudluskontrolli ja rühmaviisilisse jõudluskontrolli) või realiseeritakse edaspidi vutibroileritena lihaks.

5-nädala vanustel (35 päevastel) noorvuttidel hinnatakse:

- \* üldist arengut; tibusid iseloomulikku värvust; eksterjööriivide puudumist;
- \* liikuvust ja aktiivsust;
- \* sugulise dimorfismi avaldumist;

\* jalgade seisundit (sugukarja ei võeta tallaaluse dermatiidiga linde), varvastel olevad sõnnikukuulikesed tuleb sugulindudeks minevatel lindudel lahti leotada ja eemaldada;

\* individuaalsesse jõudluskontrolli minevad noorvutid kaalutakse (jõudluskontrolli arvatakse kehamassi miinimumnõude alusel, kaalumine toimub kuni vajalik arv noorvutte on jõudluskontrolli jaoks välja valitud).

35 päevased noorlinnud kantakse farmi vuttide käibelehtedele (*Eesti vuttide jõudluskontrolli eeskiri*, Lisa 2a, Lisa 2b) ning individuaalsesse jõudluskontrolli minevad vutid märgistatakse.

#### 4.1.3. Täiskasvanud suguvuttide hindamine

Täiskasvanud suguvuttide hindamisel kasutatakse eesti vuti jõudluskriteeriumide miinimumpiire (käesoleva aretus- ja säilitusprogrammi p. 3 – aretusmeetodid; eesti vuttide jõudlusnäitajate hindamise kriteeriumid (seleksioonipiirid), lk 15).

Täiskasvanud vuttide jõudlusandmed kantakse *Eesti vuttide jõudluskontrolli eeskirjas* toodud algarvestusdokumentidesse (Lisad 1, 2a, 2b, 3a, 3b).

Individuaalse jõudluskontrollialuste emasvuttide munajõudluse hindamisel arvutatakse välja jõudluskontrollis olevate emasvuttide keskmine munevuse aretusväärtus (AV = 100) (punkt 9). Keskmisest suurema aretusväärtusega vuttide mune inkubeeritakse, et asendada/suurendada farmi sugukarja. Eesti vutitõu geneetiliste ressursside taastamisel ja vutitõu säilitamiseks on 2001. aastast alates kasutatud puhasaretust. Eesti vuttide aretuses kasutatakse vuttide valikut sõltumatute seleksioonipiiride järgi, kus igale valikutunnusele kehtestatakse minimaalne nõue (piir). Eesti vutitõug on muna-lihatüübiline. Lihatüübilisele (LT) eesti vutile kehtivad kehamassi osas teistsugused valikukriteeriumid, munajõudluse (munevuse) kriteerium on sama, mis munatüübilistel (MT) eesti vuttidel. Eesti vuti aretustöö käesolevas etapis puudub vajadus kasutada ristamist (veretilga lisamist) mõne eesti vutitõu loomiseks kasutatud lähtetõuga.

Eesti vuttide kasvatamisel kasutatakse perekondaretust, kus aretustöö käib vutipõlvkondade lõikes. Aretustöö läbiviimisel rakendatakse tõule kehtestatud jõudlusnäitajate soovitavaid seleksioonipiire (kriteeriume).

#### 4.1.4. Eesti vuttide jõudlusnäitajate hindamise kriteeriumid (seleksioonipiirid)

2015. aastal kasutati järgmisi alumisi seleksioonipiire:

\* prognoositav munatoodang aastas 250 muna (jõudluskontrollialuste vuttide keskmine),

\* muna mass 13 g (alla selle mune inkubeerimiseks ei kasutata, samuti ei võeta inkubatsiooniks üle 15 g massiga mune); inkubeerimiseks ei kasutata emasvuti mune, kes on munenud seleksioonipiiridest

(13...15 g) suuremaid või väiksemaid mune, \* emasvuti

kehamass 3 kuu vanuselt 200 g (LT 280 g), \* isasvuti

kehamass 3 kuu vanuselt 180 g (LT 200 g).

Prognoositav aastane munatoodang arvutatakse kas ühe või mitme munemiskuu munatoodangu alusel, arvestades lindude munevuse korrelatsioone prognoositava aastase munatoodanguga (arvestatakse käesoleva programmi p. 6 toodud munemiskuude ja aastase munatoodangu vahelisi korrelatsioonikordajaid).

Kehamassi osas väiksemate näitajatega vuttidelt (nii emas- kui isasvutid) pärit mune inkubeerimiseks ei kasutata.

## 5. Aretusedu saavutamise abinõud

- 1) kõik farmis peetavad individuaaljõudluskontrolli all olevad vutid peavad olema märgistatud (kasutatakse jalarõngaid), vutipuurid peavad olema varustatud siltidega, kus on kirjas vuttide arv, nende koorumise aeg, vutipõlvkond (F) ja perekond;
- 2) rühmapuurid peavad olema varustatud siltidega, kus on kirjas puuris peetavate emas- ja isaslindude arv, nende koorumise aeg, vutipõlvkond (F) ja perekond;
- 3) vuttide individuaalne ja rühmaviisiline jõudluskontroll (munevuse igapäevane määramine, muna massi määramine üks kord kuus) ning nende pidev valik samaaegselt kahe funktsionaalse tunnuse alusel (munevus, muna mass);
- 4) individuaalne ja rühmaviisiline emasvuttide paaritamine, vuttide valikul arvestatakse tõu miinimumnõudeid;
- 5) vuttide söötmine vastavalt nende toitainete tarbenormidele (Tikk, H., Piirsalu, M. Põllumajanduslindudele soovitatavad söötmissnormid Eestis, 1997; noor- ja täiskasvanud vuttide söötmissnormid on kättesaadavad ELSi kodulehel [els.etll.ee/](http://els.etll.ee/) rubriigis linnud – söötmine, [http://els.etll.ee/userfiles/downloads/Vuttidestmissnormid\\_NEW.pdf](http://els.etll.ee/userfiles/downloads/Vuttidestmissnormid_NEW.pdf));
- 6) vuttide pidamistingimused vastavalt soovitudele (valguspäeva pikkus, temperatuur ja õhuniiskus, paigutustihedus, H. Tikk jt, Linnukasvatus II, [http://vl.emu.ee/userfiles/VLI/materjalid/linnukasvatus\\_II.pdf](http://vl.emu.ee/userfiles/VLI/materjalid/linnukasvatus_II.pdf) 2008; normid on kättesaadavad ELSi kodulehel [els.etll.ee](http://els.etll.ee/), rubriigis linnud – vuttide pidamisnõuded, <http://els.etll.ee/userfiles/downloads/Vuttidepidamisnuded.pdf>);
- 7) jõudluskontrolli tulemuste pidev analüüs ja nende rakendamine; madala jõudlusega (väike munatoodang, mittestandardised munad) vuttide pidev karjast prakeerimine;
- 8) jõudluskontrolli tulemuste põhjal arvutatakse välja iga emasvuti munajõudluse aretusväärtus (AV); haudemune võetakse võimalusel ainult emasvuttidelt, kelle AV >100 (suurem kontrollitud vuttide keskmisest); alla keskmise munajõudlusega emasvuttide mune ei inkubeerita ja tõumaterjalina ei väljastata; muna massi aretusväärtus arvutatakse igal aastal kaalutud munade keskmise massi alusel, aretusväärtuse skaalal arvestatakse 13–15 g mune. Aretusväärtused avaldatakse farmi jõudluskontrolli aastaaruandes (või jooksvalt, kui need arvutatakse lühema kontrollperioodi, näiteks munemiskuu, kohta, kokkuleppel farmi jõudlusandmete koguja ja jõudluskontrolli koordinaatori vahel).

## 6. Jõudlusnäitajate vahelised korrelatsioonid (r)

Eesti vuttide paljud jõudlustunnused korreleeruvad erinevalt: positiivne korrelatsioon on vuttide kehamassi ja muna massi vahel, samas negatiivne korrelatsioon on aga munevuse ja munamassi vahel. Et eesti vuti aretuses ja kasvatamisel loetakse kõige tähtsamaks lindude munajõudlust, siis kasutatakse modifitseeritud tandemselektiooni, kus igas populatsioonis selekteeritakse linde üheaegselt mitme funktsionaalse tunnuse alusel (munevus, muna mass).

Valikul on kriteeriumiks eesti vuti standardis toodud jõudlusnäitajate piirid. 2015. aasta jõudlusandmete analüüsil leiti järgmised eesti vuttide jõudlusnäitajate vahelised korrelatsioonid (Pearsoni korrelatsioonikordajad):

- \* kõige paremini korreleerusid järjestikuliste kuude vuttide munevus ( $r > 0,8$ ) (ELS, 2016), 6 esimese munemiskuu munade arv aastase munatoodanguga ( $r > 0,7$ ) (ELS, 2016), kolme esimese munatoodangu ja aastase munatoodangu vaheline korrelatsioon oli keskmine, kuid siiski arvestatav ( $r > 0,47$ ) (ELS, 2016);
- \* vuttide kehamass ja nende poolt munetud munade mass korreleerus nõrgalt ( $r < 0,3$ ) (ELS, 2016), samasuguse tulemuse on saanud ka teised uurijad (Narinc *et al.*, 2013);
- \* väga nõrk seos täheldati vuttide munemahakkamise vanuse ja nende kehamassi vahel ( $r = 0,1$ ) (ELS, 2016) ning negatiivne seos vuttide suguküpsuse saabumise ja nende munevuse vahel (Lotfi *et al.*, 2012);
- \* negatiivselt korreleerusid vuttide munemahakkamise vanus vuttide poolt munetud munade massiga ( $r = -0,28$ ) (ELS, 2016).

Emasvuttide valikul jõudlusvõime (munajõudluse) hindamiseks arvutatakse iga emaslinnu munatoodangu aretusväärtus (AV), mis arvutatakse jõudluskontrollis olevate emasvuttide keskmise munevuse alusel (AV=100). Keskmisest kõrgema aretusväärtusega (AV >100) linde kasutatakse reproduktsiooniks, kellelt valitakse haudemune. AV >120 lindude munadest kasvatatakse kõrgaretuskari.

## 7. Vuttide jõudlusnäitajate päritavus ( $h^2$ )

Eesti vuttide valikul tuleb lähtuda nende jõudlusnäitajate päritavusest. Kvantitatiivsete jõudlustunnuste fenotüübiline väärtus (P) sõltub linnu genotüübist (G) ja keskkonnamõjudest, milleks on söötmissidamistingimused (E);  $P = G + E$ .

Päritavus kehtib ainult kindlas populatsioonis, igas farmis on see erinev, sest ideaalis pole võimalik täiesti ühesuguseid tingimusi lindudele luua. Sama tunnuse  $h^2$  väärtused on erinevates populatsioonides sarnased, kuid mitte päris kokkulangevad.

Vuttide valikul tuleb arvestada järgmiste jõudlusnäitajate päritavusega:

\* sigivuse päritavus (aastane vuti munatoodang e munevus) on väga madal,  $h^2 = 0 \dots 0,2$  (Willeke, 2012),  $h^2 = 0,05$  (Luciano P. Silval *et al.*, 2013);

\* muna massi päritavus on veidi kõrgem kui munevusel,  $h^2 = 0,39$  (Luciano, P. Silva *et al.*, 2013); \* munade viljastatuse päritavus on peaaegu olematu,  $h^2 = 0,07$  (Narinc *et al.*, 2014).

Madal munajõudluse päritavus tähendab seda, et mitte mingisugust garantiid ei saa anda, et kõrgetoodangulise vuti järglased on samuti suure munevusega.

Vuti munemispotentsiaali realiseerumine sõltub suuremal määral vuttide söötmiss- ja pidamistingimustest. Normidekohane vuttide söötmine, nende varustamine kõikide toitefaktoritega ja pidamisolud on esmatähtsad.

Vuttide lihajõudlusnäitajate päritavus on kõrgem:

\* kehamassi päritavus  $h^2 = 0,51$  (Narinc *et al.*, 2013),  $h^2 = 0,64$  (Teixeira *et al.*, 2013);

\* rinnalihase massi päritavus  $h^2 = 0,49$  (Narinc *et al.*, 2013);

\* ühe nädala vanuste noorvuttide massi päritavus on suure varieeruvusega  $h^2 = 0,2 \dots 0,6$ , kusjuures madalama päritavusega on emaste vutitibude mass ja suurema päritavusega isasvutitibude mass;

\* vuttide suguküpsuse päritavus on madal,  $h^2 = 0,24$  (isasvuttidel) ja  $h^2 = 0,33$  (emasvuttidel) (Sezer *et al.*, 2006); mõned uurijad on leidnud, et munemisperioodi hilisemas faasis saadud munadest väljahautatud tibud hakkavad munema veidi varem (Reddish *et al.*, 2003) ja vanemad vutid (munemisperioodi hilisemas faasis olevad) munevad veidi raskemaid mune ja neist kooruvad vutitibud on samuti veidi raskemad (Peebles *et al.*, 1999).

Lihajõudlusnäitajate päritavus on kõrgem, mistõttu eesti vuti lihatüübiliste lindude järjepideva valikuga on võimalik kiiremini aretusedu saavutada.

## 8. Eesti vuttide jõudluskontrolli meetodid, uuritavad jõudluskarakteristikud

### 8.1. Emasvutid

#### 8.1.1. Emasvuttide suguküpsuse (munemise algusaja) määramine

Eesti vuttide keskmine munemise algusaeg on seni olnud keskmiselt ligikaudu 50 päeva (2015. a jõudluskontrollis olnud lindudel varieerus munemahakkamise algusaeg 39–69 päevani). Munemise algusaja määramiseks tuleb noorvutid paigutada individuaalsel jõudluskontrollil 35 päevaselt individuaalpuuridesse, neile tuleb rakendada 15 tunnine valguspäev ning neid hakata söötma munavuttide segajõusöödaga, et neid saabuvaks munemisperioodiks ette valmistada.

Rühmaviisilisel jõudluskontrollil tuleb emasvutid samuti 35 päeva vanuselt paigutada puuridesse, rakendades neile munevatele vuttidele sobiv söötmis- ja pidamisrežiim.

Esimese muna munemise aega loetakse suguküpsuse saavutamise vanuseks.

#### 8.1.2. Sugulise dimorfismi väljendumine (SDV)

Eesti vuti emased ja isased tibud on kuni nende 3 nädala vanuseni sarnased, nende kehamassis puuduvad märgatavad erinevused ning sarnased on nad ka välimikult (värvuselt). Värvuse erinevus isastel ja emastel hakkab ilmnema tavaliselt nende 3 nädala vanuseks saamisel, mil isaslindude rinnasulestik värvub ookerpruunikaks. Mõnel isasvutil värvub sulestik ka hilisemas vanuses.

Pärast 3 nädala vanuseks saamist hakkavad ilmnema erinevused ka kehamassis, emased vutid muutuvad raskemaks, isaste kehamassi juurdekasv väheneb.

Sugulise dimorfismi ilmnemist (kehamassi osas) saab väljendada järgmise valemiga. Mida suurem on SDV arvnäitaja, seda rohkem on väljendunud suguline dimorfism, kui SDV on 0, siis kehamassi osas lindudel suguline dimorfism puudub. Eesti vuti populatsioonis on keskmine SDV täiskasvanud lindudel 18...25.

$$SDV = \frac{EKMt - IKMt}{EKMt} \times 100$$

EKM – emaste keskmine kehamass  
IKM – isaste keskmine kehamass  
t- määramise aeg (vanus)

Vuttide suguküpsuse ja nende kehamassi vaheline seos on isasvuttidel mõne uurija katsetulemuste kohaselt negatiivne ( $r = -0,16 \dots -0,45$ ), mis tähendab, et raskematel isasvuttidel saabub suguküpsus hiljem. ELSi jõudluskontrollis pole seda veel uuritud, aga kindlasti pakub see huvi. Emasvuttidel on sama uurija andmetel suguküpsuse ja kehamassi vaheline korrelatsioon nõrk ( $r = 0,14 \dots 0,22$ ). Seega ei ole emasvuti kehamass vuti munemahakkamisel kõige olulisem näitaja.

#### 8.1.3. Vuttide munatoodang (munevus)

Munevus on eesti emasvuttide tähtsaim jõudlusnäitaja. Individuaalpuuris peetud emasvutilt saadud munade arv registreeritakse igapäevaselt munemislehtedele (korrektsete andmete saamiseks tuleb seda teha iga päev ühel ja samal kellaajal). Individuaalses jõudluskontrollis olevate lindude munajõudlusandmete (aastase munatoodangu) alusel arvutatakse välja igal aastal farmi individuaalses jõudluskontrollis olevate lindude aastakeskmine munevus (%) ning see arv on aluseks individuaalses jõudluskontrollis osalenud vuttide munatoodangu aretusväärtuse (AV) arvutamisel.

Rühmapuuris peetavatel emasvuttidel registreeritakse igapäevaselt saadud munade koguarv ja tuuakse välja farmi emasvuttide päeva keskmine, kuu keskmine ja aastakeskmine munatoodang (munade arv) ja arvutatakse välja lindude keskmine munevus (%).

#### *8.1.4. Munade massi määramine*

Eesti vuttide (sealhulgas kõikide jaapani põldvuttide) munamassi dünaamikat on palju uuritud. Erinevalt kanadest ei suurene vuti muna mass märkimisväärselt (oluliselt) munemisperioodi viimastel kuudel. Nii muna kui ka lihatüübilistel vuttidel on esimesel munemiskuul munetud munad kõige väiksemad. Jõudluskontrollis olevate vuttide mune on seni traditsiooniliselt kaalutud üks kord kuus. Ühekuuline munade kaalumistahemik on piisavalt informatiivne, et teha otsuseid emasvuti poolt munetud munade massi kohta.

Et saada usaldusväärsed andmed, selleks tuleb varuda 3 järjestikuse päeva munad (siis on suurem tõenäosus, et saab vähemalt kahe muna andmed, et keskmist muna massi välja arvestada). Edaspidi on planeeritud munade massi määramise (munade kaalumise) läbi viia pikema aja jooksul – terve munemistsükli vältel, et hankida informatsiooni selle kohta, milline on muna massi dünaamika munemistsükli jooksul (sõltuvalt munemistsükli pikkusest).

Kui mõne emasvuti munade massi pole kontrollpäeval võimalik määrata (munemistsükli on pikem vahe), siis kaalutakse sellise vuti munad hiljem (siis kui lind uues tsükli muneb).

Munemisperioodi lõppemisel arvutatakse välja iga individuaalses jõudluskontrollis olnud emasvuti keskmine muna mass (kõikide kaalutud munade kogumass/munade arv), keskmine muna mass kõigi jõudluskontrollis olnud lindude kohta ning selle alusel iga vuti muna massi aretusväärtus (AV). Munade massi määramine on oluline, et hoida eesti vuti keskmine munade mass standardiga kehtestatud piirides (13–15 g) ja mitte kasutada inkubeerimiseks liiga väikeseid või liiga suuri mune.

#### *8.1.5. Emasvuttide kehamassi määramine*

Noored individuaalsesse kontrolli minevad emasvutid kaalutakse puuri panemisel (35 päeva vanuselt), 3 kuu vanuselt ja kontrollperioodi lõppemisel. Vutid saavutavad stabiilse (täiskasvanud vutile omase) kehamassi ligikaudu 3 kuu vanuselt. Hiljem kehamass tavaliselt oluliselt ei muutu (kehamassi juurdekasv on väike); kehamass võib munemisperioodi teisel poolel suureneada ainult väga väikese munevusega lindudel.

#### *8.1.6. Munade morfoloogilise koostise määramine*

Munade morfoloogilise koostise määramine on vutimunade kvaliteediuring, millega saab välja selgitada munade koostisosade (rebu, munavalge ja munakoore) dünaamikat sõltuvalt vuttide kehamassist ja munemisperioodi faasist (munemisperioodi algus, keskfaas ja munemisperioodi lõpp). Senised kanamunade morfoloogilised uuringud on näidanud, et suuretoodanguliste tööstuslikult kasvatatavate kanakrosside munad on väga väikeste rebudega (22...26%), mis erinevad näiteks vabaltpeetavate nn talukanade munadest (rebu osamass munas 28...32%). Morfoloogilise uuringu eesmärgiks on välja selgitada, kas ka vuttidel on sarnane tendents tuvastatav, kas palju mune munevatel lindudel võib rebu mass olla negatiivses korrelatsioonis munemisperioodil saadavate munade arvuga.

Morfoloogilise koostise täpseks määramiseks on tarvis munad keeta, kaaluda rebu, munavalge ja munakoore. Keetmata, toore muna munarebu, munavalge ja koore eraldi kaalumise ei anna täpseid tulemusi, sest neid koostisosi ei ole võimalik vajaliku täpsusega eraldada. Keedetud munadel arvutatakse välja erinevate koostisosade mass ja nende suhteline osatähtsus (%) munas.

Morfoloogilise koostise uuringu käigus mõõdetakse mikromeetriga munakoore paksus ja arvutatakse välja munakoore indeks (KI). Munakoore paksus on oluline vutimunade kvaliteedinäitaja ning seda nii haudemunadel kui ka toidumunadel. Nõrk munakoore on vutifarmides aegajalt probleemiks ja selle põhjuseid võib olla mitmeid. Morfoloogilise uuringuga on võimalik munakoore muutusi tuvastada. Munakoore paksus on seotud ka vuttide mineraalse toitumisega, eeskätt söödas sisalduva Ca kogusega. Vutimunadel arvutatakse välja koore indeks, mida saab väljendada munakoore paksuse ja munakoore massi suhtarvuna.

KI = koore paksus, mm/koore mass, g.

#### *8.1.7. Munade keemilise koostise määramine*

ELS jõudluskontrolli läbiviija kontrollib zooanalüüsil vutimunade toitainete sisaldust (sealhulgas rasvhappelist koostist ja  $\omega$ -3 rasvhapete sisaldust). Vutimunade keemilise koostise andmeid võib vaja minna vutimunade müügi sertifikaadi jaoks (kui ostja tahab teavet vutimunade toitainete sisalduse kohta).

Vutimunade keemilise koostise uuringud tehakse Eesti Maaülikooli Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi söötmise laboris.

### *8.2. Isasvutid*

#### *8.2.1. Isasvuttide kehamassi määramine*

Noored individuaalsesse jõudluskontrolli minevad isasvutid kaalutakse puuri panemisel (35 päevaselt), 3 kuu vanuselt ja kontrollperioodi lõppemisel.

#### *8.2.2. Sugulise dimorfismi väljendumine*

Toimub samal meetodil nagu emasvuttidel (punkt 8.1.2).

#### *8.2.3. Isasvuttide suguküpsuse saabumise vanus*

Isasvuttidel määratakse suguküpsuse saabumise vanus lõppsooles asetseva kloaaginäärme sekreedi ilmnemisel.

Et jõudluskontrolli alustatakse vuttide 35 päeva vanuseks saamisega, siis rakendatakse seda meetodit samuti alates isasvuttide 35 päeva vanusest. Isasvuttide suguküpsuse saavutamise vanuse ja nende hilisema paaritamisvõime (munade viljastamise) kohta uuringuid tehtud ei ole. Kirjanduse andmetel munevad vutid munemisperioodi lõpul rohkem viljastamata mune. Kas see on seotud ka isasvuti suguküpsuse saavutamise vanusega, pole teada. Nende põhjuste uurimiseks olekski isasvuttide suguküpsuse saabumise vanust vaja registreerida.

#### *8.2.4. Haudemunade viljastatuse määramine*

Vutifarmis inkubeeritakse mune vutipõlvkondade (F) ja perekondade kaupa. Iga partii vutitibude inkubeerimise tulemused registreeritakse vastavalt *Eesti vuttide jõudluskontrolli eeskirjas* toodud arvestusblanketile (Lisa 3a, 3b). Munade viljastatuse määr (%) määratakse haudejääkide analüüsil.

Selleks avatakse haudejäägina allesjäänud munad (tibu ei koorunud) ning määratakse kindlaks, kas muna oli viljastamata või sisaldas surnud loodet.

## 9. Eesti vuttide munajõudluse (munatoodangu) ja muna massi aretusväärtuste arvutamise meetodika

Eesti vuttide aretus toimub standardis kehtestatud jõudlusnäitajate selektsioonipiiride alusel. Iga jõudluskarakteristikule on kehtestatud miinimumnõuded (muna massile ka maksimaalne piir), millistest väiksemate näitajatega linde aretuseks ei kasutata (ei valita individuaalsesse jõudluskontrolli ning nendelt saadud mune hautamiseks ja müügiks tõumaterjalina ei kasutata). Farmi tootmiskarja minevaid linde ei kaaluta, nende karja valiku kriteeriumideks on vastavus tõutüübile, standardis kehtestatud iseloomulik värvus, sugulise dimorfismi väljendumine, nende aktiivsus ja välimikuvigade puudumine.

Munatoodangu aretusväärtused arvutatakse ainult individuaalses jõudluskontrollis olevatele emasvuttidele. Vuttide sugukarja täienduseks/uuenduseks valitakse mune emaslindudel, kelle munevuse aretusväärtus  $AV \geq 100$  ja muna massi aretusväärtus  $AV = 90-110$  (13–15 g). Vuttide muna massi aretusväärtuse arvutamise eesmärgiks on mitte paljundada populatsioonis emaslinde, kelle keskmine muna mass on selektsioonipiiridest väljas.

Aretusväärtuse arvutamine

### *Munatoodangu aretusväärtus*

- 1) arvutatakse välja kõigi individuaalses jõudluskontrollis olevate emasvuttide keskmine munatoodang (munetud munade arv); keskmise munade arvu saamiseks liidetakse kokku kõikide emasvuttide munad (arvestust võib pidada iga kuu kohta, pikema perioodi kohta või munemisaasta kohta); aasta kohta tuuakse keskmine munade arv välja ainult neil lindudel, kes aasta jooksul jõudluskontrollis olid (364 päeva: 28 munemispäeva = 13 munemiskuud);
- 2) keskmine munetud munade arv ( $\bar{x}$ ) ühe emasvuti kohta võrdsustatakse 100-ga ( $AV=100$ ); üle keskmise munevusega lindude aretusväärtused on  $>100$  ja alla keskmise munatoodanguga vuttide munatoodangu aretusväärtused on  $<100$ ;
- 3) emasvuti munatoodangu aretusväärtus  $AV = \text{emasvuti munatoodang (munade arv)}/\text{kontrollialuste emasvuttide keskmine munatoodang (munade arv)} \times 100$ ;
- 4) reproduktsiooniks kasutatakse ainult  $AV > 100$  emasvuttide mune; kõrgaretuskarja loomiseks  $AV > 120$  emasvuttide mune.
- 5) 2015 aastal oli jõudluskontrollialuste eesti vuttide keskmine munatoodang 364 päeval munemisperioodil ligikaudu 250 muna ( $AV = 250 \text{ muna} = 100$ ), parim emasvutt munes 352 muna –  $AV = 140 (362/250 \times 100)$ . Kõrgaretuskarja loomiseks ( $AV > 120$ ) sobiksid emasvutid, kes muneksid aastas vähemalt 300 muna ( $250 \times 120/100 = 300$ ).

### *Muna massi aretusväärtus*

Vuttide muna massi aretusväärtus tuuakse välja skaalal (90–110 punkti), mis vastab optimaalsele eesti vuti muna massile (13–15 g).

- 1) arvutatakse välja kõigi individuaalses jõudluskontrollis olevate emasvuttide kaalutud munade keskmine mass; keskmise munade massi saamiseks liidetakse kokku kõikide emasvuttide kaalutud munade mass (arvestust võib pidada iga kuu kohta, pikema perioodi kohta või munemisaasta kohta) ja jagatakse munade arvuga (keskmine muna mass,  $g = \text{munade kogumass, g}/\text{munade arv}$ ); aasta kohta tuuakse keskmine munade mass välja ainult neil lindudel, kes aasta jooksul jõudluskontrollis olid (364 päeva: 28 munemispäeva = 13 munemiskuud);
- 2) muna massi aretusväärtuse arvutamise skaala (13–15 g; 90–110 punkti)

muna mass, g	13,0	13,1	13,2	13,3	13,4	13,5	13,6	13,7	13,8	13,9	14,0	14,1	14,2	14,3	14,4	14,5	14,6	14,7	14,8	14,9	15,0
--------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

AV, punkti	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

3) muna massi aretusväärtuse arvutamise skaalal võrdub iga kümnendikgramm ühe AV punktiga; 4) aretuses (inkubeerimiseks) kasutatakse ainult 13–15 g massiga mune (AV 90–110); väiksemaid kui 13 g (AV <90) ja suuremaid kui 15 g (AV >110) mune inkubeerimiseks ei kasutata.

## 10. Farmi vutikarja individuaalne munajõudluskontroll

Farmis peetava vutipopulatsiooni jõudluse kontrolliks ja aretustöö efektiivsuse suurendamiseks on vaja kontrollida võimalikult paljude emasvuttide munajõudluspotentsiaali. Selleks peab farmis olema piisavalt individuaalse jõudluskontrolli puure. Et emasvuti aasta jooksul munetud munade arv on heas korrelatsioonis ( $r > 0,5$ ) tema ühe kuu munatoodanguga, siis ühe kuu (28 päeva) kestva kontrolli jooksul on võimalik head ja halvad munejad välja selgitada ning viimased karjast välja viia. Kõigi farmis peetavate emasvuttide individuaalse jõudluskontrolli tegemiseks peaks farmis individuaalpuuride arv olema 10–20% farmis peetavate emasvuttide arvust (1000 emasvutiga farmis 100–200 individuaalpuuri). Vutifarmis peetavate lindude (kogu karja) jõudlusvõime pidev kontroll tagab farmi majandusliku ökonoomsuse ning see toimub eelkõige farmi enda huvides. Individuaalse jõudluskontrolli läbiviimisel on selgunud, et karjas on seni olnud ligikaudu 30% madala jõudlusega linde (AV<100), kes tuleks prakeerida. Individuaalse jõudluskontrolli puuride arvu kohta teeb otsuse farm, ELS ei saa selles osas ettekirjutusi teha.

## 11. Vuttide söötmine, vutitibude, noorvuttide ja munevate vuttide toitefaktorite tarve. Vutisöötade (täisratsiooniliste segajõusöötade) zootehniline analüüs (zooanalüüs)

Vuttide nagu kõikide loomade jõudluspotentsiaal realiseerub vaid vajalike söötmis- pidamistingimuste rakendamisel. Seni on vuttide söötmise korraldamisele, nende toitefaktorite tarbe katmisele vähe tähelepanu pööratud. Kui vuttide söötmis-pidamistingimused ei ole nõuetekohased, pole ka aretuses suurt edu oodata.

ELSi vutifarmides söödetakse eesti vutte täisratsioonilise segajõusöödaga (Scandagra, Litagra).

Sööda kvaliteedi kontrolliks analüüsitakse neid Eesti Maaülikooli Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi söötmise laboris.

## III EESTI VUTI SÄILITUSPROGRAMM

### 1. Eesti vuti välimik ja jõudlusomaduste hindamine

Eesti vuti välimik ja tema jõudlusomadused on toodud käesoleva Eesti vuti aretus- ja säilitusprogrammi üldosas (p. 4, lk 5–6).

### 2. Eesti vuti populatsiooni suurus, selle struktuur ja populatsiooni paiknemine

Andmed eesti vutitõu populatsiooni suuruse, struktuuri ja paiknemise kohta on toodud käesoleva programmi üldosas (p. 5, lk 6).

### 3. Eesti vutitõu säilitamise meetodid

Eesti vutt aretati munatüübiliste jaapani põldvuttide, lihatüübiliste (vaarao-) põldvuttide ja inglise valgete munatüübiliste põldvuttide ristamisel. Tõu loomiseks ristati lihatüübilisi (vaarao-) emasvutte munatüübiliste jaapani põldvuttide isaslindudega, saadud ristandeid parandati emaslindude munevuse suurendamiseks ja noorlindude säilivuse suurendamiseks inglise valgete munatüübiliste põldvuttidega. Edasisel vuttide aretusel kasutati modifitseeritud tandemselektiooni vastavalt tõule kehtestatud selektsioonipiiridele.

Koos Eesti Vabariigi taaskehtestamisega hakati rohkem tähelepanu pöörama ka vutikasvatusele, sest 1990ndatel aastatel, koos turumajandusega sattus eesti vutt raskustesse ja säilis ainult Treieri vutifarmis. Alates 2001. aastast võeti eesti vutt Eesti Vabariigi valitsuse määrusega nr 42 (30. jaanuar 2001) ohustatud loomatõugude nimekirja ja eraldati summad tõu geneetiliste ressursside taastamiseks. Eesti vutitõu geneetilise potentsiaali taastamisel aastail 2001...2006 jõuti taas eesti vutitõu standardsete jõudlusnäitajateni (standardnäitajad kinnitati 1988. a).

Eesti vuti aretusel kasutatakse ainult puhasaretust, vutitõu populatsioon on piisavalt suur (käesoleva aretusprogrammi p. 5, lk 6) ning paikneb mitmes farmis, mis võimaldab eesti vuti aretusel tegelda ilma, et oleks vaja kasutada sisestavat ristamist (veretilga lisamist) mõne tõu loomiseks kasutatud aretuskomponendiga.

Eesti vuti säilitamiseks on tõugu peetud ja tuleb seda ka edaspidi teha mitmes vutifarmis, et kindlustada eesti vuti edasikestmine ettenägematute mõjude tõttu (haiguspuhang, farmi populatsiooni hävimine õnnetuse tagajärjel, vutifarmeri otsus tõu kasvatamisest loobuda jm põhjustel). Samuti võimaldab farmide vaheline tõumaterjali vahetus vähendada võimalikku inbriidingudepressiooni ja säilitada eesti vutitõu head jõudlusomadused.

Tõu jõudluspotentsiaali suurendamiseks ja eesti vuti säilitamiseks töötab Eesti Linnukasvatajate Selts vastavalt *Ohustatud tõu, eesti vutitõu geneetiliste ressursside säilitamise ja tõuaretuse programmi 2016–2018* tööplaanile ning viib läbi eesti vuttide jõudluskontrolli vastavalt *Eesti vuttide jõudluskontrolli eeskirjale*.

### 4. Eesti vutitõu propageerimise kord

Eesti vutte propageeritakse Eestis ja väljaspool vabariiki toimuvatel konverentsidel, täiendkoolitustel, ja näitustel.

Eesti vuttide kasvatamist, nende jõudluse ja majanduslikult kasulike omaduste uuringute ja kokkuvõtete tulemused avaldatakse järgmistes trükistes:

Artiklid Baltimaade ja Soome linnukasvatusekonverentside kogumikes;

EMÜ Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi konverentsi kogumikes "Terve loom ja tervislik toit"  
Artiklid ajalehes Maaleht;  
Artiklid ajakirjas Agraarteadus;  
Aretus- ja jõudluskontrolli tulemused kantakse ette ELSi koosolekutel; Aretustulemused avaldatakse aasta-aruandena.

## 5. Vutifarmerite ja ohustatud tõu säilitaja Eesti Linnukasvatajate Seltsi koostöö kirjeldus

Eesti vutte kasvatavad farmid on eelkõige huvitatud sellest, et eesti vuttide kasvatamine oleks majanduslikult tulus. Vutikasvatust tuleb Eestis lugeda juba traditsiooniliseks linnukasvatuseharuks, millega on tegeldud juba üle kolmekümne aasta. Nende aastate jooksul on ELSi kogutud märkimisväärne teadmiste pagas ja oskusteave, vutikasvatusalaste uuringute tulemusi on publitseeritud mitmesugustes vabariiklikes ja ka ülemaailmse levikuga trükistes ning jäädvustatud aretustöö aruannetes. Et edukalt vutikasvatusega tegelda, vajavad vutifarmerid pidevalt uuematel uurimistulemustel baseeruvat vuttide aretus- ja söötmisalast nõuannet.

Tänapäeval on turul saada palju erinevaid söötasid, ka vutisöötasid, ning sealt sobiva sööda valimisel ja selle sobivuse katsetamisel saavad vutifarmerid abi Eesti Linnukasvatajate Seltsi spetsialistidelt, kes aitavad söödaratsioone koostada ja söötmistulemuste analüüsi teha ning annavad vutifarmeritele soovitusi vuttide söötmise ratsionaalseks korraldamiseks.

Farmi vutipidamistehnoloogia (erineva konstruktsiooniga puurid, söötmis- ja jootmissüsteemid jne) hankimisel või vana väljavahetamisel (uuendamisel) on vutifarmeritele abiks samuti Eesti Linnukasvatajate Seltsi spetsialistid, kes suhtlevad paljude erinevate farmeritega, olles vahendajaks ja nõuandjaks ning aitavad farmeril teha õigeid ja kaalutletud otsuseid.

Jõudluskontrolli läbiviimine farmis on hädavajalik, et farmi suure jõudlusega (munatoodanguga) vuttide baasil moodustada sugukari, kelle edasisel paljundamisel ja selektsioonil aasta-aastalt säilitada ja suurendada farmis vuttide kõrget jõudluspotentsiaali. Vuttide meetoodilise ja teaduslikult põhjendatud aretustöö tegemisel ja andmete analüüsil on farmeritele abiks Eesti Linnukasvatajate Seltsi spetsialistid ning seltsi juures tegutsev aretuskomisjon, mille töösse on lisaks teadlastele kaasatud ka kõikide farmide esindajad.

ELSi ja vutifarmerite koostöö aitab säilitada eesti vuti populatsiooni Eestis, hoida eesti vuti populatsioon elujõuline ja kindlustada tema hea jõudluspotentsiaal.

Eesti Linnukasvatajate Selts teeb tihedat koostööd Eesti Maaülikooliga, kus töötavad teadlased ja üliõpilased ning magistrandid kasutavad vutifarme oma katsebaasina. Vutifarmides läbiviidava jõudluskontrolli tulemuste andmetel ja nende analüüsil valmivad publikatsioonid pakuvad huvi vutikasvatajatele ja laiemale linnukasvatajate ringile.

Eesti Linnukasvatajate Selts korraldab vutifarmeritele õppepäevi, kus farmerid saavad vahetult üksteisega suhelda, informatsiooni vahetada ja uut vajalikku teavet hankida.

Farmide vaheline tõumaterjali vahetus toimub Eesti Linnukasvatajate Seltsi plaani kohaselt ja otsesel kontrollil. Eesti Linnukasvatajate Seltsi juhatus sõlmib igal aastal vutifarmeritega lepingud jõudluskontrolli läbiviimiseks. Lepingus fikseeritakse ELSi ja vutifarmi poolsed õigused ja kohustused. Lepingu sõlmimise eeltingimuseks on, et farmis on täidetud kõik PõLASE ja Eesti vuttide jõudluskontrolli eeskirjas sätestatud tingimused ja nõudmised.

## Kasutatud allikad

ELS, 2016. Eesti Linnukasvatavate Selts. – Jõudluskontrolli kokkuvõte, 2016.

Isikuandmete kaitse seadus – <https://www.riigiteataja.ee/akt/106012016010?leiaKehtiv>

Lotfi, E., Zerehdaran, S., Raoufi, Z. Genetic properties of egg quality traits and their correlations with performance traits in Japanese quail. – *Br. Poultry Sci.*, 2012, 53, p. 585–591.

Luciano P. Silva, Jefersson, C., Ribeiro Aline, C., Crispim, Felipe G. Silva, Cristina M. Bonafe, Fabyano F. Silva, Robledo A. Torres. – Genetic parameters of body weight and egg traits in meat type quail. – *Livestock Science*, May 2013, vol. 153, p. 27–32.

Narinc, D., Karaman, E., Aksoy, T., Firat, M.Z. Genetic parameter estimates of growth curve and reproduction traits in Japanese quail. – *Poultry Sci.*, 2014, 93, p. 24–30.

Narinc, D., Aksoy, T., Karaman, E., Aygun, A., Firat, M.Z. Japanese quail meat quality: characteristics, heritabilities and genetic correlations with some slaughter traits. – *Poltry Sci.*, 2013, 7, p. 1735–1744.

Peebles, E.D., Doyle, S.M., Pansky, T., Gerard, P.D., Latour, M.A., Boyle, C.R., Smith, T.W. Effects of breeder age and dietary fat on subsequent broiler performance. 1. Growth, mortality and feed conversion. – *Poultry Science*, 78, p. 505–511.

Põllumajanduslindude aretuse eesmärgil pidamiseks ning haudemunade ja ööpäevaste tibude turustamise eesmärgil tootmiseks kasutatava loomakasvatushoone või- rajatise, seal lindude pidamise ning haudemunade ja ööpäevaste tibude tootmise veterinaarnõuded – <https://www.riigiteataja.ee/akt/128062014131>

Põllumajandusloomade aretuse seadus (PõLAS) <https://www.riigiteataja.ee/akt/128122018035>

Reddish, J.M., Nestor, K.E., Lilburn, M.S. Effect of selection for growth on onset of sexual maturity in randombred and growth-selected lines of Japanese quail. – *Poultry Science*, 2003, 82, p. 187–191.

Sezer, M., Berberoglu, E., Ulutas, Z. Genetic association between sexual maturity and weekly liveweights in laying-type Japanese quail. – *South African Journal of Animal Science*, 2006, 36, p. 142– 148.

Teixeira, Bruno Bastos, Ricardo Frederico Euclides, Rafael Bastos Teixeira, Luciano Pinheiro da Silva, Robledo de Almeida Torres, Felipe Gomes da Silva, Helmut Goncalves Lehner, Giovani da Costa Caetano. Heritability of production and laying traits in meat-type quails. – *Cienc. Rural*, 2013, 43, p. 361–365.

Tikk, H., Piirsalu, M. Põllumajanduslindudele soovitatavad söötmisnormid Eestis. – Tartu, 1997, 90 lk.

Tikk, H., Tikk, V., Piirsalu, M. Linnukasvatus II. – Tartu, 2008, 183 lk.

Willeke, H. Aretus, biotehnoloogia ja molekulaargeneetika. – *Loomakasvatus*, 2012, 69–97.

## IV Eesti vuttide jõudluskontrolli eeskiri

Seadusandlik alus:

*Põllumajandusloomade aretuse seadus* <https://www.riigiteataja.ee/akt/128122018035>

[Maaeluministri 30.04.2015 määrus nr 55 "Ohustatud tõugu looma pidamise toetus"](#)

*Täiskasvanud koolituse seaduse* (<https://www.riigiteataja.ee/akt/110062015010>)

### Vuttide jõudluskontrolli läbiviimisel järgitavad tegevused ja nõuded

#### 1. Aretusvuttide põlvnemis- ja jõudlusandmete kogumine, nende õigsuse kontrollimine, töötlemise ja säilitamise kord

##### 1.1. Seadusandlik alus, kasutatavad mõisted ja määramise täpsus

Aretusvuttide põlvnemis- ja jõudlusandmete kogumise seaduslikud alused on

*Põllumajandusloomade aretuse seadus* <https://www.riigiteataja.ee/akt/128122018035>

*Ohustatud tõu, eesti vutitõu geneetiliste ressursside säilitamise ja tõuaretuse programm*

#### **Jõudluskontrolli läbiviimisel kasutatavad mõisted (terminid, linnu omadused) on alljärgnevad:**

aretusfarm – vutifarm, mis osaleb Eesti Linnukasvatajate Seltsi *Ohustatud tõu, eesti vutitõu geneetiliste ressursside säilitamise ja tõuaretuse programmi aastateks 2016...2018* täitmisel; farmis peetakse puhtatõulisi eesti vutte vastavalt *Eesti vuttide jõudluskontrolli eeskirjale*; farmis viiakse läbi eesti vuttide individuaalset jõudluskontrolli; farmil on õigus müüa sertifitseeritud (tunnistusega) tõumaterjali; aretusfarmiks kvalifitseerumiseks peab farm täitma *Põllumajanduslindude aretuse eesmärgil pidamiseks ning haudemunade ja ööpäevaste tibude turustamise eesmärgil tootmiseks kasutatava loomakasvatushoone või -rajatise, seal lindude pidamise ning haudemunade ja ööpäevaste tibude tootmise veterinaarnõudeid* (<https://www.riigiteataja.ee/akt/128062014131>)

noorvutt – noor vutt kuni 35 päeva vanuseks saamiseni

jõudluskontrollialune vutt – vutt alates 35 päeva vanuseks saamisest, märgistatud (kantakse jõudluskontrolli aluste vuttide käibelehele)

vutibroiler – noor vutt kuni lihaks realiseerimiseni

munemahakkamise vanus – emasvuti vanus esimese muna munemisel (päevades)

munatoodang kuus – vuti poolt munetud munade arv arvestuskuus (28 päeva)

munatoodang aastas – vuti munatoodang 365 (liigaastal 366) päeva jooksul või 364 päeva toodang (13 munemiskuud) kui arvestust peetakse 28 päevaste kuutoodangute alusel (individuaalsel munemiskontrollil)

munemisintensiivsus (munevus), % – munade arv (tk)/perioodi pikkus (päeva) × 100

individuaalne jõudluskontroll – individuaalpuuris toimuv vuti jõudluspotentsiaali kindlakstegemine (määratakse munemisintensiivsus, munade mass, vuti kehamass, munade viljastatus)

individuaalpuur – emaslindu peetakse üksikult või koos ühe isaslinnuga

individuaalpaaritus – emaslindu paaritatakse kindla isaslinnuga

rühmaviisiline jõudluskontroll – rühmapuuris toimuv ühe vutiperekonna ja -põlvkonna vuttide jõudluse kindlakstegemine (munevus, munade mass, vuttide kehamass, munade viljastatus) ja/või nende söödakulu ja söödaväärinduse määramine

rühmapuur – mitme linnu pidamiseks ettenähtud puur

rühmapaaritus – rühmapuuris toimuvad lindude vahelised paaritused

tibude kooruvus (%) – inkubaatorise pandud munadest koorunud tibude arv (suhtarvuna); koorunud tibude arv/haudesse pandud munade arv  $\times 100$

35-päevaste noorvuttide kehamass (1 g täpsusega)

täiskasvanud vuttide kehamass (1 g täpsusega)

muna keskmine mass (0,1 g täpsusega) – muna keskmine mass kontrollperioodi jooksul (kaalutud munade mass summeeritakse ja jagatakse munade arvuga)

puhasaretus – ühte tõugu kuuluvate lindude paaritamine

perekondaretus – ühte perekonda kuuluvate lindude paaritamine

korrelatsioonikoefitsiendid (kordajad) – erinevate produktiivsuse näitajate vahelised statistilised seosed

muna indeks, % – muna lühema ja pikema diameetri suhe (või muna pikema ja lühema diameetri suhe)  $\times 100$

munakoore paksus (mm) – mõõdetakse mikromeetriga (kas munakoore teravas otsas, tõmbis otsas või munakoore keskel)

munakoore indeks – munakoore paksuse ja munakoore massi suhe

munakoore mass, g (0,1 g täpsusega)

munavalge mass, g (0,1 g täpsusega)

rebu mass, g (0,1 g täpsusega)

tapasaagis (%) – lihakeha massi ja linnu elumassi suhe (suhtarvuna)

rümbasaagis (%) – rümba massi ja linnu elumassi suhe (suhtarvuna)

söödaväärindus (SV), kg/kg – sööda kulu (kg) toodetud munade massi või kehamassi juurdekasvu kohta, SV= sööda kogus, kg/toodang, kg

## *1.2. Jõudluskontrolli eesmärgid ja selle alustamise tingimused*

Eesti vuttide jõudluskontroll on aretustöö peamiseks komponendiks, mille eesmärgiks on eesti vuti populatsiooni jõudlusvõime pidev monitooring ja nende andmete analüüsil baseeruv eesti vuti aretustöö.

Jõuduskontrolli võib läbi viia ettevõttes, mis vastab Eesti Linnukasvatajate Seltsi poolt kehtestatud kriteeriumitele:

- 1) aasta keskmine tõendatud päritoluga eesti vuttide arv farmis on vähemalt 350, emas- ja isasvuttide suhe farmis peab tagama reproduktsiooniks kõlbulike haudemunade saamise (rühmapuurides peetakse 1 isasvuti kohta 2...5 emasvutti); sugupoolte suhe ei või olla laiem kui 1♂ kohta ♀5, kitsam suhe kui 1♂:<2♀ on lubatud (on isasvuttide reserviks, kust võetakse asendusvutte isasvuttide karjast väljamineku korral);
- 2) vuttide pidamisel järgitakse kehtivaid vuttide söötmissnorme ning pidamisnõudeid – vuttide paigutustihedus, valguspäeva pikkus (H. Tikk jt, Linnukasvatus II. – Tartu, 2008, [www: els.etll.ee](http://www.els.etll.ee));
- 3) jõudluskontrollialuseid vutte peetakse kas individuaal- või rühmapuurides, sõltuvalt jõudluskontrollil püstitatud eesmärkidele;

- 4) individuaalse jõudluskontrolli all olevad linnud peavad olema märgistatud (kasutatakse jalarõngaid) ja identifitseeritavad (põlvkonniti); vutid märgistatakse jalarõngastega nende 35 päeva saavutamisel; individuaalse jõudluskontrolli alused vutid kantakse vuttide käibelehele (Lisa 2a);
- 5) rühmajõudluskontrollis osalevad suguvutid peavad olema nummerdatud ja sildistatud rühmapuurides, rühmapuurides olevad vutid kantakse eesti vuttide käibelehele (Lisa 2b), et nende päritolu oleks tuvastatav;
- 6) lihaks realiseeritavaid vutibroilereid ei märgistata;
- 7) nummerdamata ja sildistamata puurides ja käibeletedele mitte kantud vutte ei arvestata farmi eesti vuti populatsiooni hulka;
- 8) individuaal- ja rühmapuurid peavad olema nummerdatud ja sildistatud; puuri sildil peab olema kirjas puuris olevate lindude arv ja nende sugupool, vutipõlvkond (F), perekond, koorumise aeg, lindude puuridesse panemise aeg;
- 9) individuaalsel jõudluskontrollil täidetakse järgmisi algarvestusdokumente:
  - Lisa 1, individuaalse jõudluskontrollialuste eesti vuttide munemisleht;
  - Lisa 2a, vutifarmi individuaalse jõudluskontrolli aluste eesti vuttide käibeleht ;
  - Lisa 3a, farmi individuaalse jõudluskontrolli aluste eesti vuttide põlvkondade arvestusleht
- 10) rühmaviisilisel jõudluskontrollil täidetakse järgmisi algarvestusdokumente:
  - Lisa 2b, vutifarmi eesti vuttide käibeleht;
  - Lisa 3b, farmi eesti vuttide põlvkondade arvestusleht;
- 11) farmi jõudlusandmete koguja peab läbima jõudlusandmete kogumise koolitusprogrammi, sooritama vajaliku testi ja omama sellekohast pädevustunnistust (Lisa 10); farmi jõudlusandmete koguja tunnistuse väljastab Eesti Linnukasvatajate Seltsi eesti vuttide jõudluskontrolli läbiviija (koordinaator);
- 12) Eesti Linnukasvatajate Seltsi juhatus teeb igal aastal kokkuvõtte jõudluskontrolli eeskirjade täitmise kohta farmis ja koostab vutifarmi atesteerimise akti (Lisa 12), kus fikseeritakse vuttide arv sugupoolte, vutipõlvkondade ja – perekondade lõikes, vuttide söötmise vastavus söötmissnormidele, vuttide pidamistingimused ja nende vastavus nõuetele ning zootehnilise algarvestuse dokumentide nõuetekohane täitmine (munemislehed, vuttide käibeled, vutipõlvkondade arvestus ja inkubatsioonitulemused);
- 13) jõudluskontrolliga liituda sooviv farm esitab ELS juhatusle vastavasisulise taotluse, seejärel toimub farmi esmane atesteerimine; farmi töötaja peab läbima jõudlusandmete kogumise koolitusprogrammi, sooritama vajaliku testi ja saama sellekohase pädevustunnistuse;
- 14) aretusfarmiks kvalifitseerumisel peavad farmis kõik käesoleva eeskirja punkt 1.2. toodud kriteeriumid ja nõuded olema täidetud. *Eesti vuttide jõudluskontrolli eeskirja; Põllumajandusloomade aretuse seaduse ja Põllumajanduslindude aretuse eesmärgil pidamiseks ning haudemunade ja ööpäevaste tibude turustamise eesmärgil tootmiseks kasutatava loomakasvatushoone või -rajatise, seal lindude pidamise ning haudemunade ja ööpäevaste tibude tootmise veterinaarnõuete rikkumisel farm aretusfarmiks ei kvalifitseeru ja farmil puudub õigus müüa tunnistusega (sertifikaadiga) tõumaterjali;*
- 15) vutifarmide atesteerimine Eesti Linnukasvatajate Seltsi juhatuses toimub igal aastal oktoobrikuu jooksul (01.–31.10); enne jõudluskontrolli alustamist farmis viib Eesti Linnukasvatajate Seltsi juhatus farmis läbi esmase atesteerimise, mille tulemusel selgitatakse välja farmi sobivus osalemaks *Ohustatud tõu, eesti vutitõu geneetiliste ressursside säilitamise- ja aretusprogrammi 2016–2018* täitmisel ning seal jõudluskontrolli läbiviimiseks.

### *1.3. Põlvnemis- ja jõudlusandmete kogumine ning registreerimine, nende õigsuse kontroll ning töötlemise ja säilitamise kord*

#### *1.3.1. Põlvnemisandmete kogumine ja tõumaterjali müük*

Eesti vuti põlvnemisandmed registreeritakse farmis jõudlusandmete koguja poolt eesti vuti põlvkondade ja perekondade arvestuslehele (Lisa 3b). Arvestuslehele kantakse vanemkarja põlvkond (F), perekond (MT, perekond 4; LT, perekond 8) haudesse minevate munade arv ja kuupäev (uus põlvkond, F), tibude koorumise aeg ja nende arv, koorumistulemus (%), arvestatakse välja tibude 35 päevaseks saamise vanuse kuupäev, 35-päeva vanuste vuttide arv sugupooliti, puuridesse pandud emas- ja isasvutid.

Seleksioonhautamise vastavad andmed märgitakse samasugusele dokumendivormile (Lisa 3a). Seleksioonhautamist kasutatakse individuaalsel jõudluskontrollil väljaselekteeritud vuttide munade hautamiseks (suur munevus, optimaalne muna mass, kehamass).

Aretuslindude põlvnemisõigsuse kindlustamiseks tuleb farmis vuttide haudemunad koguda, säilitada ning inkubeerida tibud põlvkonniti ja perekonniti. Tibude üleskasvatamisel tuleb nad samuti põlvkonniti (ja perekonniti) eraldi pidada. Iga vutipõlvkond puurides tuleb märgistada nii, et neid oleks võimalik identifitseerida.

Alates 35 päeva vanuselt peavad kõik farmis peetavad individuaalsesse jõudluskontrolli minevad linnud olema märgistatud ja vuttide 35 päeva vanuseks saamisel alustatakse nende jõudluskontrolli. Individuaalses jõudluskontrollis olevad vutid märgistatakse vähemalt ühe jalarõngaga. Rõngas (värvus) tähistab vuti põlvkonda.

Farmis peetakse sugulinde rühmapuurides vutipõlvkondade lõikes ja nad peavad olema identifitseeritavad, andmed vutipuuride siltidel peavad minema kokku vuttide andmetega farmi eesti vuttide põlvkondade arvestuslehel (Lisa 3b) ja vutifarmi eesti vuttide käibelehel (Lisa 2b).

Lihaks kasvatatavaid linde ei märgistata (märgistatakse ainult lihajõudluse kontrollis olevad vutid).

#### *1.3.2 Tõumaterjali müük*

Tõumaterjali müügiõigus on aretusfarmidel, kus Eesti Linnukasvatajate Seltsi juhendamisel teostatakse individuaalset jõudluskontrolli. Haudemunade kogumisel ja säilitamisel tuleb järgida haudemunade esitatavaid nõudeid (H. Tikk jt, Linnukasvatus II, – Tartu, 2008). Vutitibude, noorvuttide ja vuttide müügi korral peab tõumaterjali müüja pidama ja söötma neid samuti vastavalt kehtivatele nõuetele (H. Tikk jt, Linnukasvatus II, – Tartu, 2008).

Tõumaterjali müüja peab arvestust farmist välja läinud haudemunade, vutitibude, noorvuttide ja suguvuttide (täiskasvanud vuttide, vanus 35 päeva või vanemad) kohta. Andmed välja müüdud täiskasvanud vuttide kohta peavad kajastuma vutifarmi eesti vuttide käibelehel (Lisa 2b). Individuaalses jõudluskontrollis olevate lindude müügi korral peab see kajastuma vutifarmi individuaalse jõudluskontrolli aluste eesti vuttide käibelehel (Lisa 2a).

Tõumaterjali ostmisel fikseeritakse müüja ja ostja poolt haudeks sobivad vutimunad/eluslinnud. Tõumaterjali tunnistuse (Lisa 11) väljastab Eesti Linnukasvatajate Selts ostja soovil. Tõumaterjali ostja peab informeerima tõumaterjali müüjat ja eesti vuti jõudluskontrolli läbiviijat enne ostutehingu sõlmimist tõumaterjali tunnistuse saamise soovist. Tõumaterjali tunnistuse kirjutab eesti vuti jõudluskontrolli läbiviija välja müügitehingu toimumise päeval või kuni ühe nädala jooksul pärast müügitehingu toimumist. Kui tõumaterjali ostuhetkeks tõumaterjali ostja ei ole eesti vuti jõudluskontrolli läbiviijat teavitanud soovist tõumaterjali tunnistust saada, siis hiljem seda tagantjärele ei väljastata. Kui tõumaterjali tunnistust ei saa üheaegselt haudemunade müügiga kaasa anda (jõudluskontrolli läbiviijal pole võimalik ostu-müügitehingu juures olla), siis edastab eesti vuttide jõudluskontrolli läbiviija tõumaterjali müüjale tõumaterjali tunnistuse vähemalt ühe nädala jooksul ja viimane edastab selle ostjale (müüja ja ostja omavahelise kokkuleppe kohaselt kas meilitsi (skaneeritult), postiga või

mõnel muul viisil). Tõumaterjali tunnistusele märgitakse nii tõumaterjali müügi kui ka tõumaterjali tunnistuse väljaandmise kuupäev. Tõumaterjali tunnistusele kirjutab alla ELSi jõudluskontrolli läbiviija ja tõufarmi juhataja (esindaja).

Jõudluskontrollialuste vutifarmide vaheline tõumaterjali (haudemunad, tibud, noorvutid, täiskasvanud vutid) liikumine peab olema tõendatud tõumaterjali tunnistusega.

Tõumaterjali tunnistus antakse välja kolmes eksemplaris: üks jääb ELSi jõudluskontrolli läbiviijale, teise saab tõumaterjali müüja ja kolmanda saab tõumaterjali ostja (tõumaterjali tunnistusele tehakse vastav märg – ELS/Müüja/Ostja).

### *1.3.3. Jõudlusandmete kogumine*

Individaalsel vuttide munajõudluse kontrollil peetakse märgistatud emas- ja isasvutte individuaalpuurides. Individaalsel munajõudluskontrollil registreeritakse igapäevaselt emasvuti poolt munetud munad (Lisa 1).

Rühmaviisilise munemiskontrolli puhul on emas- ja isasvutid paigutatud märgistatud rühmapuuridesse. Sugupoolte suhe rühmapuurides on 1♂:2...5♀.

Lindude munatoodang ja lindude liikumine (karja tulek, karjast väljaminek, eraldi emas- ja isasvutid) registreeritakse farmis jõudlusandmete koguja poolt igapäevaselt vutifarmi individuaalse jõudluskontrolli aluste eesti vuttide käibehele (individuaalne jõudluskontroll, Lisa 2a); vutifarmi eesti vuttide käibehele (rühmaviisiline jõudluskontroll, Lisa 2b).

Farmi jõudlusandmete koguja edastab igakuuliselt (järgneva kalendrikuu 7 päeva jooksul) kogutud eesti vuttide jõudlusandmed (munemislehed, Lisa 1) ja vuttide käibeled (Lisa 2a ja Lisa 2b) eesti vuti jõudluskontrolli läbiviijale. Jõudluskontrolli läbiviijale edastatakse dokumentide koopiad, algarvestusdokumentide originaalid säilitatakse farmis. Lindude arvu määramisel lähtutakse põhimõttest, et vuti karja tuleku päev (35 päeva saavutamise kuupäev) läheb söötmisspäevade arvestusse ja hukkumise (või väljamineku) päeva söötmisspäevade hulka ei arvestata. Farmi algdokumentatsioon säilitatakse farmis vähemalt 3 aastat pärast programmi perioodi lõppu.

Põlvkondade arvestuse ja inkubatsioonitulemuste andmed (koopiad) (Lisa 3a; Lisa 3b) esitab farmi jõudlusandmete koguja igakuuliselt (järgneva kalendrikuu 7 päeva jooksul) ELSi eesti vuti jõudluskontrolli läbiviijale.

Kõik farmi jõudlusandmete koguja poolt ELS jõudluskontrolli läbiviijale edastatud dokumendid peavad olema autentsed ja allkirjastatud. Andmete õigsuse eest vastutab farmi jõudlusandmete koguja.

Jõudluskontrollialuste vuttide, munade ja söötade kaalumist farmis teostavad ELSi eesti vuttide jõudluskontrolli läbiviija ja farmi jõudlusandmete koguja (sagedus vastavalt Eesti vutitõu säilitamise ja tõuaretuse programmis püstitatud eesmärkidele ja katsetoetikale, kas iganädalaselt, igakuuliselt või muu perioodi jooksul). Saadud andmed fikseerib eesti vuti jõudluskontrolli läbiviija (Lisa 4a, Munevate vuttide söödakulu ja söödaväärinduse arvestusleht), teeb neist kokkuvõtte ja edastab tulemused farmi jõudlusandmete kogujale (sagedus sõltuvalt katsetoetikast).

Jõudluskontrollil saadud andmed sisestatakse arvutisse, mis võimaldab nende statistilise andmetöötluse. Andmebaasi haldab eesti vuti jõudluskontrolli läbiviija.

### *1.3.4. Jõudluskontrolli metoodikad*

#### *1.3.4.1. Individaalne jõudluskontroll*

1) individuaalsesse jõudluskontrolli valivad ELSi jõudluskontrolli koordinaator ja farmi jõudluskontrolli läbiviija noorvutid nende 35 päeva vanuselt; noorvuttide valik toimub lindlas, kus nad üles kasvatati, valikul kaalutakse linnud (kehamass peab vastama tõu miinimumnõuetele: munatüübiliste vuttide (MT) kehamassi

miinimumnõue ♂ 160 g; ♀ 165 g; lihatüübiliste vuttide (LT) kehamassi miinimumnõue ♂ 170 g; ♀ 180 g); linnud peavad olema aktiivsed, liikuvad, tõule ja sugupoolele iseloomuliku värvusega, terved, ilma eksterjööriomadeta; lindude päritolu (vanemate põlvkond) peab olema tuvastatav eesti vuttide põlvkondade arvestuslehel (Lisa 3a; Lisa 3b);

2) emasvuttide munevuse registreerimine (iga jõudluskontrollialuse emasvuti igal päeval munetud munad registreeritakse munemislehtedele (Lisa 1), teostab farmi jõudlusandmete koguja);

3) muna massi määramine toimub üks kord kuus (usutavate andmete saamiseks on vajalik kaaluda 2–3 järjestikusel päeval munetud munad, teostab eesti vuti jõudluskontrolli läbiviija koos farmi jõudlusandmete kogujaga); munade kaalumiseks kasutatakse taadeldud elektroonilist kümnendikgrammi täpsusega kaalu; munad kogutakse eelnevatel päevadel nummerdatud (iga muna koht on eraldi märgistatud) vutimunade kogumisrestidele, et vältida munade segiminekut; kaalumist teostab ja kirjutab andmed vutimunade kaalumise lehele (Lisa 5) eesti vuti jõudluskontrolli koordinaator farmi jõudlusandmete koguja juuresolekul; vutimunade mass fikseeritakse kümnendikgrammi täpsusega; munade massi määramise tulemused sisestatakse jõudluskontrolli koordinaatori andmebaasi (ühe nädala jooksul); muna massi määramise päeval fikseeritakse mittestandardseid mune – liiga väikseid (<13 g) ja liiga suuri (>15 g) – munevad linnud – vastav märke tehakse puurile (või puurisildile); mittestandardseid mune inkubeerimiseks ja aretusmaterjalina müügiks ei kasutata;

4) emas- ja isasvuttide kehamassi määramine toimub nende valikul individuaalsesse jõudluskontrolli ja vuti 3 kuu vanuseks saamisel (saavutab täiskasvanud vutile omase kehamassi), (teostab eesti vuti jõudluskontrolli läbiviija koos farmi jõudlusandmete kogujaga); vuttide kaalumiseks kasutatakse taadeldud elektroonilist kümnendikgrammi täpsusega kaalu; farmi jõudlusandmete koguja võtab puurist vuti, kes asetatakse läbipaistvasse plastikust nõusse, et vältida linnu rabelemine ja enese vigastamine, kaaluandmed fikseerib ja kannab vuttide kaalumise lehele (Lisa 6) eesti vuti jõudluskontrolli läbiviija. Vuttide kaaluandmed sisestatakse ühe nädala jooksul jõudluskontrolli koordinaatori andmebaasi ja viimane edastab tulemused farmi jõudlusandmete kogujale;

5) munade morfoloogilise koostise määramine (teostab eesti vuti jõudluskontrolli läbiviija, sagedus üks kord kvartalis, töö teostatakse vutifarmis, tööd teostavad eesti vuttide jõudluskontrolli läbiviija ja farmi jõudlusandmete koguja); munade morfoloogilise koostise määramise täpsuse tagamiseks tuleb munad keeta; kümnendikgrammi täpsusega kaalutakse kogu muna ning eraldi munarebu, munavalge ja munakoore; munakoore paksus mõõdetakse muna keskelt mikromeetriga (tulemus fikseeritakse mm); arvutatakse välja munakoore indeks (koore paksus, mm/koore mass, g); munade morfoloogilise koostise andmed kannab jõudluskontrolli läbiviija vutimunade morfoloogilise uuringu lehele (Lisa 7) ja hiljem jõudluskontrolli andmebaasi; munade morfoloogilise koostise määramist tehakse individuaalses jõudluskontrollis olevate lindude munadest; morfoloogilise koostise uuringu tulemused edastatakse (koopia) farmi jõudlusandmete kogujale.

#### 1.3.4.2. Rühmaviisiline jõudluskontroll

##### *Munajõudluskontroll*

Rühmaviisilist jõudluskontrolli teostatakse:

1. Erinevate vutiperekondade ja -põlvkondade munemisintensiivsuse (munevuse) kontroll. Rühmaviisilisel jõudluskontrollil registreeritakse rühmaviisilise jõudluskontrolli munemislehtedele (Lisa 8) järgmised andmed:

- 1) kuupäev, munemiskuu päev (1–28 p), puuri nr, vuttide perekond/põlvkond, vuttide koorumisaeg, igapäevaselt katses olevate vuttide arv (emas- ja isasvutid), igapäevaselt munetud munade arv (teostab farmi jõudlusandmete koguja);
- 2) munad kaalutakse (sarnaselt individuaalses jõudluskontrollis olevate lindude munadega) üks kord kuus, arvutatakse välja munade kogumass (teostavad ELSi jõudluskontrolli läbiviija koos farmi jõudlusandmete kogujaga) ja muna keskmine mass (munade kogumass/munade arv).

### *Vuttide söödakulu ja söödaväärinduse määramine*

Söödakulu ja söödaväärinduse määramise andmed registreeritakse eraldi arvestuslehele (Lisa 4a, vuttide söödakulu ja söödaväärinduse arvestusleht). Katsed tehakse nii muna- kui ka lihatüübiliste eesti vuttidega, vutipõlvkondade lõikes.

Söötmisskatsete tegemisel registreeritakse arvestuslehele (Lisa 4a) järgmised näitajad:

kuupäev, vuttide põlvkond/perekond, vuttide koorumise aeg, vuttide märgistus, vuttide arv (♀, ♂), saadud munade arv, munade kogumass, kulunud sööda kogus, (teostab farmi jõudlusandmete koguja), söötmisskatses olevate lindude arv arvatakse farmi kogu vutikarja arvu sisse (Lisa 2b);

Söötmisskatsete tegemisel teostatakse järgmisi toiminguid:

1) igapäevaselt kulunud sööda kogus (etteantav sööt kaalutakse, järgmisel päeval toimub enne sööda etteandmist söödajääkide tagasikaalumine, et saada täpne ööpäevas kulunud sööda kogus, toimingut tehakse igal päeval ühel ja samal ajal, et andmed oleks usaldusväärsed; teostab farmi jõudlusandmete koguja);

2) emas- ja isasvuttide kaalumise (kehamassi määramise) sagedus sõltub katsetoodekast ja katse pikkusest, söötmissandmete usaldusvärsuse tagamiseks peab söötmisskatse pikkus olema vähemalt üks arvestuslik munemiskuu e 28 päeva (teostab eesti vuti jõudluskontrolli läbiviija koos farmi jõudlusandmete kogujaga); vuttide kaalumise meetodika on sama, kui individuaalsel jõudluskontrollil (p. 1.3.4.1);

3) söödaväärinduse arvutamine vutimunade tootmisel (teostab jõudluskontrolli koordinaator); arvutatakse katseperioodi keskmine söödaväärindus SV (kg/kg) = kulunud sööda kogus arvestusperioodi jooksul/munade kogumass arvestusperioodi jooksul. Söödaväärindusarv iseloomustab vuttidele söödetud sööda kvaliteeti ja toitainete sisalduse sobivust vuttide söötmisel. Andmed on vajalikud farmis peetavate vuttide söötmise korraldamisel, liiga suure söödakulu ja suure söödaväärindusarvu korral tehakse EMÜ söötmise laboris sööda zootehniline analüüs ja võrreldakse andmeid valmistajatehase poolt deklareeritud andmetega. Töö teostab eesti vuti jõudluskontrolli läbiviija.

Söötmisskatsete tegemine toimub vastavalt eesti vuti aretus-säilitusprogrammi tööplaanile. Katsete tegemine lepitakse kokku jõudluskontrollialuse farmi ja eesti vuttide jõudluskontrolli läbiviija vahel.

Kõikide söötmisskatses saadud andmete alusel teeb eesti vuti jõudluskontrolli läbiviija kokkuvõtte ja annab soovitusel farmidele vuttide söötmise optimeerimiseks.

### *Lihajõudluskontroll*

Lihajõudluskontrolli läbiviimisel teostatakse järgmisi toiminguid/määratakse järgmised olulised näitajad (Lisa 4b, Vutibroilerite söödakulu ja söödaväärinduse arvestusleht; Lisa 9, Vuttide lihajõudluse määramise leht):

- 1) noorvuttide kehamassi dünaamika (vutitibud kaalutakse koorumisjärgselt ja hiljem iga nädal, 7., 14., 21., 28., 35. ja 42 päevaselt) (teostab farmi jõudlusandmete koguja ja eesti vuttide jõudluskontrolli läbiviija);
- 2) noorvuttidele antavad söödakogused ja söödajäägid kaalutakse iga päev (teostab farmi jõudlusandmete koguja);
- 3) määratakse söödakulu (g) ja söödaväärindus (kulunud sööda kulu/kehamassi juurdekasv) (teostab eesti vuttide jõudluskontrolli läbiviija);
- 4) noorvuttide kaalumise enne tapmist ja pärast tapmist (sulgede, jalgade, pea ja siseorganite eemaldamist (teostab farmi jõudlusandmete koguja ja eesti vuttide jõudluskontrolli läbiviija);
- 5) määratakse tapasaagis,% = lihakeha/tapaeelne kehamass × 100 (teostab farmi jõudlusandmete koguja ja eesti vuttide jõudluskontrolli läbiviija);
- 6) määratakse rümbasaagis,% = rümba mass/tapaeelne kehamass × 100 (rümp = lihakeha – (kael + sisemine rasv)) (teostab farmi jõudlusandmete koguja ja eesti vuttide jõudluskontrolli läbiviija);
- 7) kaalutakse söödavad rupsid (maks, lihasmagu, süda) (teostab farmi jõudlusandmete koguja ja eesti vuttide jõudluskontrolli läbiviija);
- 8) kaalutakse rümba erinevad koostisosad (jalad, rinnalihas) ja määratakse nende osamass (%) rümbas (teostab farmi jõudlusandmete koguja ja eesti vuttide jõudluskontrolli läbiviija).

Eesti vuttide lihajõudluse kontrolli teostatakse noorvuttide optimaalse tapmisvanuse määramiseks eesti vuti munatüübilistele (MT) ja lihatüübilistele (LT) emas- ja isasvuttidele.

Vutibroilerid tapetakse teavitatud või tunnustatud tapasutusel või Järvamaa Kutsehariduskeskuse VTA poolt tunnustatud taparuumis. Uuringud teostavad eesti vuttide jõudluskontrolli läbiviija ja farmi jõudlusandmete koguja.

Lihajõudluskontrolli tegemine toimub vastavalt eesti vuti aretus-säilitusprogrammi tööplaanile. Katsete tegemine lepitakse kokku jõudluskontrollialuse farmi ja eesti vuttide jõudluskontrolli läbiviija vahel.

#### *Vutibroilerite toitainete tarbe uurimine*

Vutibroilerite toitainete tarbe uurimine (vajaminevad söödakogused, sööda toitainete sisaldus ratsioonis). Söödakoguste määramise meetodika sama, mis munevatel vuttidel (p. 1.3.4.2 alapunkt 2). Arvutatakse välja keskmine söödaväärindus SV (kg/kg) = sööda kogus/kehamassi juurdekasv (Lisa 4b). Teostab eesti vuti jõudluskontrolli läbiviija koos farmi jõudlusandmete kogujaga.

Vutibroilerite toitainete tarbe uurimine toimub vastavalt eesti vuti aretus-säilitusprogrammi tööplaanile. Katsete tegemine lepitakse kokku jõudluskontrollialuse farmi ja eesti vuttide jõudluskontrolli läbiviija vahel.

Söödaväärindusarvude ja vuttide söödatarbimise analüüsi põhjal koostab eesti vuttide jõudluskontrolli läbiviija farmidele kirjalikud söötmissoovitused vutibroilerite kasvatamiseks ja söötmiseks ning nende optimaalse tapmisvanuse määramiseks.

#### *1.3.5. Andmete töötlemise ja säilitamise kord ning nende kättesaadavus*

Farmidest saadud andmete alusel koostab jõudluskontrolli läbiviija kokkuvõtte eesti vuti aretustöö suunamiseks. Andmeid kogub ja säilitab ELSi eesti vuti jõudluskontrolli läbiviija. Farmis kogutud algandmed – munemislehed (Lisa 1), eesti vuttide käibeled (Lisa 2a ja Lisa 2b) ja vutipõlvkondade arvestuslehed (Lisa 3a, Lisa 3b) edastab farmi jõudlusandmete koguja igakuuliselt (järgneva kalendrikuu 7 päeva jooksul) ELS jõudluskontrolli läbiviijale. Algarvestusdokumendid säilitatakse farmis, jõudluskontrolli läbiviijale saadetakse koopiad (postiga, e- meiliga või muul kokkulepitud viisil).

Algdokumentatsioon on kättesaadav ELSi juhatusele, programmi rahastajatele ja vastavatele kontrollorganitele, algdokumentatsioon säilitatakse farmis vähemalt 3 aastat.

Jõudluskontrolli tulemused ja nende analüüs avaldatakse aastaaruandena. Iga jõudluskontrollis osalenud farm saab kokkuvõtte oma farmis toimunud jõudluskontrolli tulemustest.

Farmidest saadud algdokumentatsiooni koopiad säilitab ELSi eesti vuti jõudluskontrolli läbiviija kogu eesti vuti aretus- ja säilitusprogrammi toimumise ajal.

#### *1.3.6. Laboratoorsed analüüsid*

*Ohustatud tõu, eesti vutitõu geneetiliste ressursside säilitamise ja tõuaretuse programmi täitmiseks vajalikud söötade, munade ning vutiliha keemilise koostise analüüsid tehakse Eesti Maaülikooli Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi söötmise osakonna laboratooriumis.*

## 2. Aretusvuttide jõudlusandmete ja nende hindamistulemuste avaldamise kord

Eesti vuti aretustulemuste avaldamise kord lähtub *Põllumajandusloomade aretuse seaduse* <https://www.riigiteataja.ee/akt/128122018035> vastavatest sätetest. Andmed avalikustatakse kokkuleppel aretusfarmide ja ELSi juhatusega, samuti jõudluskontrolli läbiviijaga. Eesti vuttide jõudluskontrolli andmete töötlemisel ja analüüsil saadud tulemused, üldistused ning järeldused pakuvad huvi kõigile vabariigi vutikasvatajatele. Jõudluskontrolli andmete analüüsi tulemusi publitseeritakse nii teaduslikes kui ka populaarteaduslikes väljaannetes kooskõlas *Isikuandmete kaitse seadusega*. Jõudlusandmete õigsuse eest vastutavad farmi jõudlusandmete koguja ja eesti vuttide jõudluskontrolli läbiviija. Iga programmiaasta kohta koostab programmi koordinaator (jõudluskontrolli läbiviija) aruande igale jõudluskontrollis osalenud farmile, programmi lõppedes koondaruande. Kõikide farmide koondtulemused (kokkuvõtted, järeldused ja ettepanekud, soovitusel) edastatakse kõigile jõudluskontrollis osalenud farmidele.

## 3. Jõudlusandmete kogumise koolitusprogramm ning jõudlusandmete koguja tunnistuste saamise nõuded ning tunnistuse väljaandmise kord

Farmides teostab eesti vuttide jõudlusandmete kogumist vastava väljaõppe läbinud ja pädevustunnistust omav inimene. Eesti vuttide jõudlusandmete kogujate koolitust viib läbi Eesti Linnukasvatajate Seltsi jõudluskontrolli läbiviija vastavalt *Põllumajandusloomade aretuse seadusega* <https://www.riigiteataja.ee/akt/128122018035> sätestatud *Täiskasvanud koolituse seaduse* (<https://www.riigiteataja.ee/akt/110062015010>) kohaselt Järvamaa Kutsehariduskeskuses (*Vuttide jõudlusandmete koguja koolitus*, õppekava kinnitatud 05.05.2016, nr. 2.1.-30/419).

Koolituse kestvus on 8 akadeemilist tundi. Koolitus sisaldab nii teoreetilist kui ka praktilist õpet. Koolitus tuleb läbida enne vastavale töökohale asumist. Jõudlusandmete kogumise koolitusele järgneb teadmiste kontroll testi kujul, mille edukal sooritamisel väljastab Eesti Linnukasvatajate Seltsi eesti vuti jõudluskontrolli läbiviija vastava pädevustunnistuse.

### 3.1. Koolitusprogramm

Jõudlusandmete kogumise koolitus ja jõudlusandmete koguja tunnistuse (lisa 10) väljastamine viiakse läbi vastavalt kehtivale koolitusprogrammile ja tunnistuse väljastamise korrale.

Jõudlusandmete koguja koolitust viiakse läbi järgmistel teemadel, lähtuvalt *Ohustatud tõu, eesti vutitõu geneetiliste ressursside säilitamise ja tõuaretuse programmi* püstitatud eesmärkidele.

#### 3.1.1. Koolitusprogrammi temaatika:

1. Eesti vuti aretuse ajalugu, eesti vuti jõudlus, aretustöö perspektiivid.
2. Vuttide majanduslikult kasulikud omadused ja bioloogilised iseärasused.
3. Eesti vuttide jõudlusnäitajad (munajõudlus, lihajõudlus).
4. Vuttide seedefüsioloogia, söötmisnormid, söötmise korraldamine.
5. Vutimunade kvaliteet, nende inkubeerimine.
6. Vastkoorunud vutitibude selektsioon, nende kasvatamine ja söötmine.
7. Noorvuttide ettevalmistusperiood reproduktsiooniks.
8. Täiskasvanud suguvuttide pidamine ja söötmine.
9. Jõudluskontrolli läbiviimine farmis, munemislehtede, käibeletede, põlvkondade arvestuslehtede täitmine. Jõudluskontrolli algdokumentatsiooni kontroll ja usaldusväärsus.

### *3.1.2. Jõudlusandmete koguja tunnistuse väljastamine ja kehtivus*

Jõudlusandmete koguja koolitusprogrammi järel toimub koolitusprogrammil käsitletud teemade alane teadmiste kontroll (kirjalik).

Eksami edukalt sooritanule väljastab Eesti Linnukasvatajate Seltsi eesti vuti jõudluskontrolli läbiviija personaalse jõudlusandmete koguja tunnistuse (Lisa 10).

Aastatel 2016–2018 välja antud jõudlusandmete koguja tunnistuste kehtivusajad on pikendatud käesoleva jõudluskontrolli eeskirja kehtivuse lõpuni.

Andmed tunnistuse väljastamise või kehtetuks tunnistamise kohta on kättesaadavad ELSi juhatuse protokollides ja ELSi koduleheküljel.

## 4. Jõudluskontrolli dokumentatsioon (lisad)

### Lisa 1. Individuaalse jõudluskontrollialuste eesti vuttide munemisleht

..... 20.....

Vuti nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Kokku		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
10																																		
11																																		
12																																		
13																																		
14																																		
15																																		
16																																		
17																																		
18																																		
19																																		
20																																		
21																																		
22																																		
23																																		
24																																		
25																																		
26																																		
27																																		
28																																		
29																																		
30																																		
31																																		
32																																		
33																																		
34																																		
35																																		
36																																		
37																																		
38																																		
39																																		
40																																		
41																																		
42																																		
43																																		
44																																		
45																																		
46																																		
47																																		
48																																		
49																																		
50																																		
51																																		
52																																		
53																																		
54																																		
55																																		
56																																		
57																																		
58																																		
59																																		
60																																		
Kokku																																		

Lisa 2a. Vutifarmi individuaalse jõudluskontrolli aluste eesti vuttide käibeht

..... 20.....

Kuupäev	Lindude arv		Hukkumine, arv		Mune, tk	Munevus, %	Märkused
	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
Kokku/ keskmine							

Lisa 2b. Vutifarmi eesti vuttide käibelet

..... 20.....

Kuupäev	Lindude arv		Hukkumine, arv		Mune, tk	Munevus, %	Märkused
	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
Kokku/ keskmine							



Lisa 3b. Farmi eesti vuttide põlvkondade arvestusleht

Vanemad		Järglased										Märkused	
põlv-kond	perekond (tüüp)	põlv-kond	inkubaatorisse		koorumis-kuupäev	koorunud tibude arv	kooruvus, %	35 p. vanus, kuupäev	35 p. vuttide arv		puuridesse		
			kuupäev	mune					♀	♂	♀		♂
F		F											
F		F											
F		F											
F		F											
F		F											
F		F											
F		F											
F		F											
F		F											
F		F											
F		F											
F		F											
F		F											
F		F											
F		F											
F		F											
F		F											
F		F											











Lisa 8. Rühmaviisilise jõudluskontrolli vuttide munemisleht

Kuupäev	Munemiskuu päev 1–28 p	Puuri nr	Vuttide perekond/põlvkond	Vuttide koorumise aeg	Lindude arv puuris ♂/♀	Munade arv	Märkused
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						
	15						
	16						
	17						
	18						
	19						
	20						
	21						
	22						
	23						
	24						
	25						
	26						
	27						
	28						

Lisa 9. Vuttide lihajõudluse määramise leht

Näitaja	g	% EM	g	% EM	g	% EM
Elusmass (EM)						
Tapajärgne mass						
Veri						
Suled						
Pea						
Jalad						
Süda						
Maks+sapipõis						
Põrn						
Lihasmagu						
Pugu (koos sisaldisega)						
Söödamatud siseelundid						
Munandid						
Lihakeha						
Kopsud						
Neerud						
Söödavad osad kokku						
Rinnak						
Jalad						
Tiivad						
Seljatükk						
Kael						
Sisemine rasv						
Saba						
Nahk						
Tapasaagis, %						
Rümbasaagis, %						

EESTI LINNUKASVATAJATE SELTS  
ESTONIAN POULTRY SOCIETY



---

# JÕUDLUSANDMETE KOGUJA TUNNISTUS

NR.

EES- JA PEREKONNANIMI

kehtiv alates:

kehtiv kuni:

ELSi eesti vuti aretustöö koordinaator

**EESTI LINNUKASVATAJATE SELTS  
ESTONIAN POULTRY SOCIETY**



ELS / müüja / ostja

EPS / seller / buyer

**Tõumaterjali tunnistus  
Certificate of breed material**

Kviitungi nr /Receipt No.

Tõug (kross)  
Breed .....

Põlvkond (F)  
Generation (F) .....

Haudemunad tk  
Hatching eggs pcs .....

Päevased tibud tk  
Day-old chicks pcs .....

Noorlinnud tk  
Young birds pcs .....

Tõulinnud tk  
Breed stock pcs .....

Müüdud farmist  
Sold .....

Kellele  
To .....

Tõumaterjali müügi kuupäev:

Tõumaterjali tunnistuse väljastamise kuupäev:

ELSi eesti vuti aretustöö koordinaator /allkiri/

Tõufarmi juhataja (esindaja) /allkiri/

**EESTI LINNUKASVATAJATE SELTS  
ESTONIAN POULTRY SOCIETY**



..... **vutifarmi atesteerimise akt**

kuup.....

*1. Andmed vutipopulatsiooni kohta*

Eesti vuttide koguarv....., neist ♂ ....., ♀ .....

vutipõlvkonnad:      F      ♂ .....,      ♀ .....

   F      ♂ .....,      ♀ .....

   F      ♂ .....,      ♀ .....

   F      ♂ .....,      ♀ .....

*2. Vuttide söötmine*

- ratsiooni vastavus tarbenormidele
- söötmise stabiilsus

*3. Vuttide pidamistingimused*

- puuri pind ühele vutile, cm<sup>2</sup>
- jootmisfronti (cm)/jootmisnipleid (10 vuti kohta/puuris)
- söödafronti (cm) 1 linnu kohta
- valguspäeva pikkus
- ruumi temperatuur

*4. Zootehniline algarvestus*

- lindude käibe arvestus
- põlvkondade arvestus
- inkubatsioonitulemuste arvestus
- munajõudluse arvestus

*5. Farmis esinevad puudused ja tähtajad nende kõrvaldamiseks*

Atesteerimise otsustus: vastab/ei vasta    ELS juhatuse liikmed .....  
PõLASE ja Eesti vuttide jõudluskontrolli .....  
eeskirjale .....  
.....

Farmi esindaja .....