
Dekalb White, muniva kanarotu



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö
Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma
Mustiala kevät 2014

Stiina Lerkki



MUSTIALA
Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma
Hevostalouden suuntautumisvaihtoehto

Tekijä	Stiina Lerkki	Vuosi 2014
Työn nimi	Dekalb White, muniva kanarotu	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyössä syvennyttään Dekalb Valkoisen kanarodun historiaan ja jalostustyöhön, sekä jalostustyön takana oleviin organisaatioihin. Opinnäytetyön toimeksiantaja, Tonest Oy, maahantuo Parent Stockia eli vanhempaispolvea Suomeen ja jalostaa munituskanoja.

Toimeksiantaja halusi selvittää ja tuottaa kirjallisen katsauksen Dekalb Valkoisen historiasta ja maahantuonnin syistä sekä seurauksista. Tämän opinnäytetyön tarkoitus on palvella niin maahantuojan omia markkinointitarpeita kuin tuoda informaatiota mahdollisten ja jo olemassa olevien asiakkaiden luettavaksi.

Kirjallisuuskatsauksen ohella suoritettiin henkilöhaastatteluja, niin Tonest Oy:n kuin kilpailijan LSK Poultry Oy:n omistusasemassa oleville henkilöille. Kirjallisuuskatsaus pohjautuu pääasiassa englanninkieliseen aineistoon. Nauhoitettujen ja puhelinhaastattelujen pohjalta pystyttiin kartoittamaan Dekalb Valkoisen tämän hetkinen tilanne, sekä maahantuonnin historia Suomessa, sekä vertailemaan kahden valtarodun kilpailuasetelmaa markkinoilla. Dekalb White kanarodun historiaa ei ole aiemmin tutkittu Suomessa. Työssä on sovellettu kirjallisia lähteitä sekä haastattelulähteitä.

Dekalb Valkoisen kanajalosteen taustalla on merkittävä historia siipikarjanjalostuksessa. Maahantuontia Suomessa tarkasteltaessa vertaillaan Dekalbin tuloksia ja taustoja Lohmann LSL merkkiseen jalosteeseen. Dekalb White on kilpailukykyinen Suomen markkinoilla ja sillä on hyvät edellytykset pärjätä jatkossakin.

Avainsanat Dekalb Valkoinen, Hybridi kana, munituskana, siipikarjanjalostus

Sivut 19 s. + liitteet 8 s.

MUSTIALA
Degree program in Agricultural and Rural Industries
Agriculture Option

Author Stiiina Lerkki **Year** 2014

Subject of Bachelor's thesis Dekalb White – Egg layer

ABSTRACT

In this thesis I'm studying the history of Dekalb White chicken and the organizations behind this breed. The commissioner was a company called Tonest Oy. The company is importing the parent stock in to Finland and hatching and breeding layers to Finnish market.

Dekalb White has a significant history in poultry breeding. This layer is competitive in Finland and is holding a third of market share. This thesis is based on written sources, articles and interviews.

The target was to understand better the history and the decision to start importing Dekalb White to Finland has opened up for me during this research.

The length of the abstract is 1 page.

Keywords Dekalb White, Hybrid chicken, layer

Pages 19 p. + appendices 8 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	KANAN KASVATUKSEN HISTORIA SUOMESSA.....	2
2.1	Siipikarjanjalostuksen historiaa	2
2.2	Munivan kanan historiaa Suomessa.....	3
2.3	Suomen kanatalouden kehitystä 1917–2012	4
3	DEKALB WHITEN HISTORIA JA PERUSTAJAT	6
3.1	Hybridikanan historia.....	6
3.2	Jalostusorganisaatio Hendrix Geneticsin historia ja kehitys	7
3.3	ISA Dekalb Valkoisen jalostajana	8
3.4	Jalostustyön tuloksena syntyneet tuotteet ja tuotekehitys 1900-2000	9
3.5	Tuotantopolven polveutumISRakenne	10
3.6	Uuden tuotantopolven jalostusesimerkkejä.....	10
3.7	Eri jalosteiden tuotantotuloksia	12
4	DEKALB SUOMEEN	13
4.1	Ensimmäinen emoaines Suomeen.....	14
4.2	Tuotantopolven linnut markkinoille.....	15
4.3	Dekalb Valkoisen ominaisuudet vs. Lohmann LSL	15
4.4	Dekalb White markkinaosuus Suomessa vs. Lohmann LSL.....	17
5	YHTEENVETO.....	18
	LÄHTEET	19
Liite 1	Management Guide – Lohmann LSL performance data	
Liite 2	Product performance – Dekalb White	
Liite 3	Management Guide LSL – Painon kehitys	
Liite 4	Product performance – Dekalb White Chart	
Liite 5	Dekalb White – Kotimaisia tuloksia lattiakanalasta 1	
Liite 6	Dekalb White – Kotimaisia tuloksia lattiakanalasta	
Liite 7	Lohmann LSL – Kotimaisia tuloksia lattiakanalasta 1	
Liite 8	Testituloksia Dekalb White – LSL Light	

1 JOHDANTO

Suomessa kanataloutta on harjoitettu jo keskiajalla. Nykyaikaisemmat jalostusmallit ovat yleistyneet maassamme sittemmin ja uusien jalostusmenetelmien mukana munituskana-alan ovat vallanneet erittäin tuottoisat ja kestävät hybridikanarodut. Tämän päivän jalosteet vastaavat kuluttajien asettamia tarpeita. Kanarotuja jalostetaan tänä päivänä niin kerroslattia-, virikehäkki-, lattia- kuin luomukanalaankin.

Jalostustyöllä ja alkukasvatuksella on erittäin korkea merkitys tuotantopolven kanaparven menestymisen kannalta. Jalostustyön onnistuminen on edellytys sille, että munituspolven tuottajat pystyvät tuomaan markkinoille korkealuokkaisia lopputuotteita eli kananmunia.

Opinnäytetyöni käsittelee valkoista hybridikanaa joka tunnetaan Suomen markkinoilla nimellä Dekalb Valkoinen. Tämä kanahybridi on yksi Suomen valtaroduista, sen markkinaosuus on noin 3,5 miljoonan kanan kannasta on noin kolmannes. Dekalb Valkoinen on uusin Suomeen tuoduista kanajalosteista, eikä siitä toistaiseksi ole suomenkielistä tutkimusaineistoa.

Opinnäytetyöni koostuu kahdesta osasta. Ensimmäisessä vaiheessa työtä kokoan yhteen kaiken saatavilla olevan aineiston liittyen suomalaisittain tunnetun Dekalb Valkoisen eli Dekalb Whiten historiaan ja kehitykseen maailmassa sekä Suomessa. Seuraavassa vaiheessa kartoitan Dekalb Valkoisen maahantuonnin syyt ja seuraukset, sekä vertailen Dekalb Whiten ominaisuuksia Lohmann LSL:llään. LSL on tällä hetkellä suomen markkinoiden kärkisijalla noin 60 % osuudella.

Työssä edetään kronologisesti, tarkkaillen jalostustyön historian eri vaiheita ja siihen vaikuttaneita asianhaaroja, jonka jälkeen tutkitaan maahantuontia ja sen muutoksia aina nykypäivään saakka. Työ pohjautuu pääasiassa Hendrix Genetics:in toimittamaan aineistoon sekä henkilöhaastatteluihin, jotka on suoritettu kasvokkain tai puhelimitse.

2 KANAN KASVATUKSEN HISTORIA SUOMESSA

Kanalla pitkä historia, historian arvellaan alkaneen 4000–5000 vuotta sitten Intiassa. Bankivakana, joka ulkoisilta ominaisuuksiltaan muistuttaa paljon tänä päivänä kotipihoissa vapaasti liikkuvia kesykanoja, tunnetaan myös paremmin nimellä punaviidakkokana tai nykyaikaisemmin ”pihakana”. Kukolle hyvin erottuvia tunnusmerkkejä ovat korea lauluääni, pyrstö ja muu höyhenpeite. (Bruun, M.-J., Jansson, K., Siikaniemi, S., Bruun, E., Ilkka, M., Rantala, E. & Kelo, 1929, 71.)

Joidenkin lähteiden mukaan myös haarukkapyrstökana ja Sonnerat–kana ovat olleet vaikuttamassa eri rotujen syntyyn. (Leppänen ja Porttila, 1999, 6.)

Kreikkalaisten löytöjen pohjalta on päätelty, että kanojen historia kuitenkin ulottuu vain noin vuoteen 2000 eKr. Arvellaan että persialaiset sotilaat olisivat tuoneet siipikarjan mukanaan Intiasta ja puolestaan kreikkalaisten tuoneen sitä Persiasta mukanaan Länteen. Todisteiden mukaan erilaisia kanarotuja tai risteytyksiä on esiintynyt Rooman keisarikunnan aikana.

2000 vuotta sitten roomalaiset saapuivat Iso-Britanniaan. Roomalaiset olivat tyrmistyneitä nähtyään, ettei Iso-Britanniassa käytetty kanoja lihan ja kananmunien tuottamiseen, vaan siihen aikaan suosittuun ”urheilulajiin” kukkotappeluun. Kukkotappelut kiellettiin Britanniassa 1849, jonka jälkeen lintujen jalostaminen tuotantoon alkoi kiihtyä voimakkaasti. (Abrams 2000, 30.)

2.1 Siipikarjanjalostuksen historiaa

Siipikarjaa on jalostettu Euroopassa yli 2000 vuotta. Tämän päivän kanarodut ovat nopeakasvuisia, saavuttavat sukukypsyyden nopeasti ja alkavat munia nuorella iällä, linnut ovat sitkeitä, kanat munivat jopa 100 – 300 munaa vuodessa. (Hall 2009, 10.)

Maailmassa kananmunia tuotettiin vuosina 1977–1981 noin 331,8 miljardia munaa vuodessa. Tasaisesti kasvava kananmunamäärä kohosi vuoteen 1985 mennessä 360,9 miljardiin kpl. Tuolloin kananmunia olisi riittänyt 72 kpl ihmistä kohden. Tilastojen mukaan vuonna 1986 Neuvostoliitto tuotti 77 miljardia munaa, Euroopan Yhteisö (EC) 71,4 miljardia ja Yhdysvallat 67,9 miljardia. Ravitsemukselliset tottumukset ja kulttuurierot vaikuttivat merkittävästi alueellisesti kananmunien käyttöön. (Pullianen 1987, 28)

Esi-isiltä perityt käyttäytymistavat näkyvät kanoilla tänäkin päivänä. Siinä missä bankivakana hakeutui viidakon lehdistöjen suojaan tai puun oksalle orrelle, hakeutuu munituskana pesän turvaan munimaan, tai laitteistojen orsille nukkumaan. Käyttäytymistarpeet ovat perinnöllisiä eikä vuositu-

hansienkaan jalostustyö ole saanut niihin aikaan suuria muutoksia. (Telkänranta 2004, 36–38.)

2.2 Munivan kanan historiaa Suomessa

Kanoja on esiintynyt Suomessa jo keskiajalla, ja kana kotieläimenä yleistyivät pysyvästi Ruotsin vallan aikana. Arkeologiset kaivaukset ovat vahvistaneet tämän. Eurajoen muinaislinnan arkeologisista kaivauksista on löydetty kanojen luita joita Oulun yliopiston eläintieteen laitos on ollut tutkimassa. Linna on ollut ihmisten asuttama 1300-luvun lopusta, 1400-luvun alkupuolelle.

Löydösten perusteella linna oli palanut kahdesti, paikka itsessään toimi jonkinlaisena vartiotornina ja sitä asutti keskimäärin kahdeksan vartiomiestä (miesvahvuus, naisia ei lasketa tähän lukumäärään). Löydösten perusteella voidaan todeta että kotieläimiä on vuosien saatossa ollut ainakin seuraavasti:

- Lammas tai vuohi 109 kpl
- Sika 90 kpl
- Nauta 82 kpl
- Kana 9 kpl

Kanoja on Suomessa siis todistetusti ollut ainakin 700 vuotta, määrällisesti kuitenkin sen osuus ravinnon tuotannossa on jäänyt vähäiseksi. Tuohon aikaan riista, nauta, sekä kala ovat olleet tärkeimmät ravinnon peruslähteet. Kanan esiintyminen muiden eläinten joukossa puhuu sen puolesta, että viljaa on ollut käytettävissä. (Pulliainen 1987, 31–44.)

Kustaa Vaasa ymmärsi viljelyksen merkityksen ja rakennutti omille tiloilleen talonpojille malliksi kuninkaan- ja latokartanoita. Uudisasutuksen myötä 1500–1600-lukujen taitteessa, myös tietous siipikarjasta levisi. 1800-luvun katovuosien jälkeen kanojen määrä oli vähentynyt entiseltään. Kanat kuitenkin selvisivät katovuosista, sillä isoilla kartanoilla oli aina varastossa sen verran viljaa että muutama kana selvisi, ajasta riippumatta. Katovuodet horjuttivat viljelijöiden uskoa maatalouteen, muutoksen oli tapahduttava, jotta maatalous saattoi jatkua. (Pulliainen 1987, 31–44.)

1800-luvun metsätalouden pääomatulot saivat maatilat jälleen kannattamaan. Maatalouden vaurastuttamat viljelijät ja riittävät rehuvarastot mahdollistivat myös siipikarjatuotannon kasvun, sillä rehuviljaa oli yli tarpeen. Uudistuksia tapahtui viljelymetodeissa kuten siirtymisessä vuoroviljelyyn, metsäteollisuuden kehityksessä, sahojen perustamisessa ja karjatalouden kehityksessä, 1880-luvulla siirryttiin kolmivuoroviljelyyn. (Pulliainen 1987, 31–44.)

Vuonna 1896 alettiin julkaista Siipikarjanhoitolehteä, lehti ilmestyi kerran kuukaudessa. 1900-luvulla Tanskassa menestynyt kanatalous antoi puhtia myös suomalaiselle kanataloudelle. Suomeen tuotiin siipikarjatuotteita

noin kahden miljoonan markan edestä. Kaikki edellytys kasvulle oli olemassa. (Pulliainen 1987, 31–44.)

Vuonna 1909 perustettiin Suomen siipikarja- ja mehiläisyhdistys. Yhdistyksen toiminta sai avustusta valtioilta, mutta toiminta kuitenkin lakkautettiin vuonna 1918 kannattamattomana. Yhdistyksen tilalle perustettiin Siipikarjanhoitajain liitto. Liitto oli omalla työpanoksella varmistanut taloudellisen turvan toiminnalleen, lisäksi Siipikarjanhoitajain liitto sai valtion tukea. (Pulliainen 1987, 31–44.)

2.3 Suomen kanatalouden kehitystä 1917–2012

Vuosi 1917 oli Suomelle merkittävä myös maatalouden kannalta, sillä kehittyminen niin talousmaailmassa, yhteiskunnallisissa asioissa kuin maatalouden saralla saivat uutta motivaatiota itsenäistymisen myötä. Tänä vuonna myös kananmunien maahantuonti Venäjältä loppui. Kasvanutta tarvetta alettiin välittömästi täydentää ja tämä näkyikin kanojen määrän äkillisenä kasvuna. Vuonna 1927 kanoja Suomessa oli jo yli 1,3 miljoonaa kappaletta ja vuonna 1933 yli 3 miljoonaa kappaletta. (Pulliainen 1987, 31–44.)

Ensimmäisen maailmansodan jälkeen kanatalous oli erittäin kannattavaa. Munien hinta oli korkea ja kanatalouden kasvu näkyi kanamäärän äkillisenä nousuna. Viennin kannattavuus lisääntyi ja 1929 kananmunalle asetetun vientipalkkiolain myötä toiminta kasvoi entisestään. Merkittävän kannattavuuden taustalla oli uusien kanaloiden rakentaminen niin sanottujen pienviljelijöiden keskuudessa, myös suuret kanalat osallaan vaikuttivat kasvuun. (Pulliainen 1987, 31–44.)

Vuonna 1937 kananmunia toimitettiin vientiin 9 miljoonaa kiloa, jonka arvo rahallisesti oli arviolta 123,5 miljoonaa markkaa. Kokonaistuotanto Suomessa oli noin 300 miljoonaa kappaletta, josta puolet toimitettiin suoraan vientimarkkinoille. Tanskalaisiin lukuihin verrattuna suomalainen kanatalous oli vielä alkutekijöissä. Tanskalaisen vientitalouteen vaikutti sen keskeinen sijainti Euroopassa.

Toinen maailmasota nujersi kukoistavan kanatalouden vuonna 1939. Vientipalkkiojärjestelmä ajettiin alas ja rehujen maahantuonti lopetettiin. Suomessa tuotettujen elintarvikekelpoisten rehujen korkean laadun vuoksi niiden syöttäminen kotieläimille kiellettiin. 1943 kanaa kohden saatiin varata kuusi kiloa rehua koko vuodeksi. (Siipikarjaliitto, 2013.)

Maamme kanaluku putosikin sota-aikana yhteen miljoonaan, kunnes taas 1948 ylitti kahden miljoonan rajan. Ostorehun voimalla toimineet kanalat joutuivat lopettamaan toimintansa välittömästi ja muidenkin kanatilojen lintumäärä ajettiin alas. (Pulliainen 1987, 31–44.)

Kanamäärä laski vuodesta 1943 alkaen 2,8 miljoonasta yksilöstä 2,1 miljoonaan. Määrä laski vuosittain ja vuonna 1945 kanoja oli Suomessa enää

993 000 kappaletta. Kanamäärien alenemiseen vaikutti rehun lisäksi haudontakoneiden pyörytykseen tarvittavan polttoaineen saatavuus, sekä poikasajan valkuaisrehun puute. Kanamuna oli jo tuohon aikaan korkealuokkainen ravinnonlähde, näin ollen kaupattavat kananmunat menivät suoraan lasten ja äitien käyttöön. Sodan jälkeen tavarapula oli edelleen kova. (Pulliainen 1987, 31–44.)

1943–1945 viljasadot jäivät alhaisiksi eikä ostorehujakaan ollut saatavilla. Kauppaan kananmunia ei toimitettu juuri lainkaan. Tilannetta lähdettiin korjaamaan säännöstelykiellon lakkautuksella. Kanamunan kohonnut hinta antoi voimaa kehittää kanataloutta uudelleen. Kehitystä jarruttamassa oli kuitenkin rehun saatavuus. (Pulliainen 1987, 31–44.)

Sodan jälkeen kananmunantuotanto vapautui säännöstelystä. Vuonna 1948 maassamme oli 7 jalostuskanalaa ja 48 siitoskanalaa. Kymmenen vuotta myöhemmin jalostuskanaloita oli kaiken kaikkiaan 18 ja siitoskanaloita 115 kappaletta. (Siipikarjaliitto, 2013)

Taulukko 1. Maatilahallituksen katsaus vuosina 1951 - 1985 kanamäärän kasvusta (Pulliainen 1987 31-41)

v. 1951	v. 1952 – 1965	v. 1966	v. 1969	v. 1970	v. 1973	v. 1977	v. 1980	v. 1984	v. 1985
3,4 milj.	4. milj.	5,1 milj.	5,4 milj.	6,5 milj.	6,662 milj.	6. milj.	5,6 milj.	6. milj.	5,8 milj.

Taulukosta 1 käy ilmi kanojen raju määrällinen kasvu vuoden 1969 aikana. Lintujen pääluku kasvoi huomattavasti 1,1 miljoonaa kappaletta ja vielä 100 000 kpl vuoteen 1973. Vuonna 1973 Suomessa mitattiin huippuluku, joka oli tarkalleen 6 662 700 kanaa. Määrä oli Suomelle selvästi liikaa ja supistustoimiin ryhdyttiin välittömästi.

Kanojen lukumäärä supistui huomattavasti vuoteen 1980. Vuonna 1984 maatalousministerin harjoittama lupapolitiikka johti jälleen lintujen rajuun määrälliseen kasvuun, jonka seurauksena supistustoimet oli aloitettava uudelleen. Lintujen määrällistä kasvua kuvaa yksiselitteisesti häkkikanaloiden läpimurto. (Pulliainen 1987, 31–44.) Taulukossa 2 on ilmoitettu kanamäärät vuosina 1990-2012.

Taulukko 2. Kanamäärä vuosina 1990-2012. (SVT: Tike, Kotieläinten lukumäärä)

Vuosi	Munivat	Kananpoika- set	Kukot	Broilerit	Kalkkunat	Muu	Yhteensä
3)							
1990	4 844,8	1 632,5	49,7	2 993,0	59,9	..	..
1991	4 138,0	1 303,5	..	..	..	..	..
1992	3 968,9	1 597,5	..	..	..	..	..
1993	4 024,9	1 522,3	..	..	..	..	..
1994	<u>4 089,8</u>	<u>1 421,6</u>	..	..	..	..	..
1995	4 178,8	1 482,3	25,2	4 276,4	80,0	315,0	10 357,7
1996	4 183,5	1 245,6	24,6	4 052,4	..	..	..
1997	4 151,5	1 287,8	32,0	4 911,1	111,6	332,6	10 826,6
1998	3 801,8	1 184,7	29,5	5 507,2	144,8	381,6	11 049,6
1999	3 361,3	1 025,3	17,2	5 998,2	210,0	421,6	11 033,6
2000	3 110,0	914,4	17,6	7 917,9	214,5	395,1	12 569,5
2001	3 201,7	1 043,0	12,4	5 412,1	455,4	429,0	10 553,6
2002	3 212,5	772,3	9,4	5 766,3	530,5	442,9	10 733,9
2003	3 016,2	930,9	10,1	6 050,3	603,4	386,3	10 997,0
2004	3 069,2	911,6	10,4	5 573,2	535,3	305,5	10 405,2
2005	3 127,6	953,6	12,3	5 472,3	495,4	476,9	10 538,2
2006	3 103,3	844,0	13,4	5 366,1	492,6	419,5	10 239,0
2007	3 134,4	763,9	12,9	5 074,1	430,5	375,3	9 791,1
2008	3 190,2	865,5	18,5	5 674,5	414,8	358,1	10 521,7
2009	2 926,1	858,9	15,5	4 918,5	306,1	344,4	9 369,5
2010	3 393,8	837,9	..	4 616,2	279,7	459,3	9 586,8
2011	3 304,3	745,3	..	5 421,3	308,1	456,5	10 235,7
2012	3 172,6	743,4	..	6 038,3	294,6	511,6	10 760,6

3 DEKALB WHITEN HISTORIA JA PERUSTAJAT

Hybridilintujen jalostus sai alkunsa Yhdysvalloissa, kun DeKalb Poultry Research Inc perustettiin vuonna 1944. Dekalb Genetics kehitti hybridimaissia, kehitystyöstä ja tutkimuksista viisastuneena samaa jalostusmenetelmää alettiin hyödyntämään myös siipikarjanjalostuksessa.

Myöhemmin yrityksen nimeksi tuli DeKalb Genetics. Yhtiö sijaitsi tuolloin Illinoisin DeKalbissa. Dekalb Poultry Research juontaa juurensa DeKalbin piirikunnan maataloudesta. DeKalbin piirikunta sijaitsee 64,4 mailin eli 103 kilometrin päästä Chicagosta. Hyvin järjestäytyneen organisaation päätavoite oli jalostaa hybridimaissia DeKalbin piirikunnalle. (Kingsley 2007)

3.1 Hybridikanan historia

Henry C. Wallace oli Henry A. Wallacen isä, joka lähti ensimmäisenä kehittämään hybridimaissin edelläkävijälajiketta. Henry C. Wallace puolestaan oli Henry B. Wallacen isä, joka myöhemmin suvulle jo tavanomaiseen tapaan jatkoi perinteitä kehittämällä munituskanojen ensimmäisen hybridirodun, tänä päivänä paremmin tunnetun Hy-Linen. (Kingsley 2007)

Vuonna 1924 hybridimaissin mahdollisuuksista kiinnostuneena Charlie Gunn ja Tom Roberts jatkoivat tutkimustyötä. Kymmenen vuotta myöhemmin 1934 ensimmäiset hybridimaissit oli saatettu markkinoille maanviljelijöiden käyttöön. Ray Nelson ja Tom Roberts työskentelivät yhdessä useiden hankkeiden ajan. Tom Roberts oli maatilaneuvoja ja Ray Nelson toimi maatilaneuvojan avustajana valmistuttuaan. 1930-luvulla Ray Nelson työskenteli valtion pankissa ja myi takaisin maatiloja isännille, joilta ne oli jouduttu lunastamaan laman takia.

1938 Yrityksen toiminta jaettiin kahteen osaan kuitenkin säilyttäen yhden ja saman hallinnon. Toimialoiksi muodostuivat DeKalb Hybrid Seed Company (Hybridi Siemen) ja Agricultural Assosiaton Inc. (Maatalousyhdistys). Hybridiosaston päätehtävänä oli tehdä vain tutkimus- ja kehitystyötä, maatalousosaston markkinoissa, tuottaessa ja jälleenmyydessä siemenmaissia. (Kingsley 2007)

Vuonna 1943 Tom Roberts pyysi Ray Nelsonia liittymään silloiseen DeKalbin maatalousjärjestöön ja antoi hänelle mahdollisuuden tarkastella ja kehittää hybridimunantuotantoa. Hän työskenteli pääjohtajan assistenttina ja tutki olisiko siipikarjan lisätutkimuksiin aihetta vai ei. Päätös siipikarjantutkimuksen jatkamisesta tehtiin alkuvuodesta 1944, syntyi DeKalb Chix projekti. (Kingsley 2007)

Kun päätös siipikarjanjalostuksen kehityksestä oli tehty, Purduen yliopiston siipikarjaan erikoistunut kotieläintieteiden tohtori J. Holmes otti vuoden virkavapauden ja perusti ensimmäiset tuotantorakennukset tutkimuksia varten. Hän hankki ensimmäiset siitoseläimet tutkittavaksi. Kaiken kaikkiaan hän tutki noin sadan eri kasvattajan niin valkoista kuin ruskeaa siitosmateriaalia eri puolita Yhdysvaltoja.

Kesäkuussa vuona 1945 toimintaan mukaan tuli myös Dr Schnetzler, joka nimettiin johtajan virkaan. Perustajajäseniä arvellaan Dekalb Poultry Researchilla olleen kaiken kaikkiaan viisi kappaletta: Tom Roberts, Charlie Gunn, Ray Nelson, Tohtori EE Snetzler ja Tohtori J. Holmes Martin. DeKalb Chix (Dekalb Kana) saatettiin markkinoille ensimmäisen kerran vuonna 1948. (Kingsley 2007)

Viidenkymmenen yhden onnistuneen jalostustyövuoden seurauksena yritystoiminta myytiin Central Farms of Americalle vuonna 1995. Dekalb yrityksestä tehtiin tuolloin seuraavanlainen määritelmä: DeKalb on yksi suurimmista muninta- ja siitoseläimiä tuottavista yrityksistä ja sillä on 22 % Pohjois-Amerikan markkinoista. (Kingsley 2007)

3.2 Jalostusorganisaatio Hendrix Geneticsin historia ja kehitys

Vuonna 1991 yrityksen kansainvälisen kaupan genetiikkatulot ylittivät kotimaiset tulot ensimmäistä kertaa. Alhaisen munan hinnan vaikutus näkyi myös tilausmäärissä. Yrityksen toiminta säilyi kaikesta huolimatta vankana ja kansainvälinen liiketoiminta jatkui. (Kingsley 2007)

1995 DEKALB Genetic Corporation myi siipikarjatoimintansa sekä geneettiset linjat Central Farms of America Inc:lle 12,5 miljoonalla dollarilla. USA:n munituskanan kehitystyö ja laajeneminen oli tullut tiensä päähän ja ovet ulkomaankauppaan oli avattava toiminnan edistämiseksi. (Kingsley 2007)

Viennin osuus oli yli puolet siitoseläinten tuottamista tuloista. Elintarvikkeiden myyntiin ja markkinointiin maailmanlaajuisesti erikoistunut TOSHOKU Oy hallitsi DEKALB:in toimintaa vuosina 1995 – 2000 kunnes Hendrix Genetics osti sen toukokuussa 2000. (Kingsley 2007)

Tämä hanke oli yritykselle valtava riski, sillä japanilaiset eivät olleet edistäneet geneettisiä linjoja vuosien aikana lainkaan. Hanke edellytti myös suuria investointeja. Organisaatio järjestäytyi uudelleen ja se siirrettiin Alankomaihin. Geenipankki, tutkimus- ja kehitystyö, jalostus sekä myynti siirrettiin järjestäytymisen mukana Alankomaihin. (Kingsley 2007)

3.3 ISA Dekalb Valkoisen jalostajana

ISA eli Institution de Sélection Animale on munituskanoja jalostava yritys joka kuuluu Hendrix Geneticsin alaisuuteen. ISA toimittaa maailman markkinoille isovanhempaispolvea (GPS, Grand Parent Stock) ja vanhempaispolvea (PS, Parent Stock). Erinomaisen jalostusohjelman ansioista maailman markkinoille toimitetaan noin 50 % munituskana-aineksesta. ISA toimittaa huippulaadukkaita yhden vuorokauden ikäisiä kananpoikia asiakkailleen. (Kingsley 2007)

ISA tekee geneettisiä tutkimus- ja kehitysohjelmiä parantaakseen munituskanojen suorituskykyä. Sitten ISA on alkanut myymään myös tuotantopolven lintuja markkinoille, ISA rakensi omat kasvatus hallit tätä varten. (Lisak, esitelmä 12.3.2014)

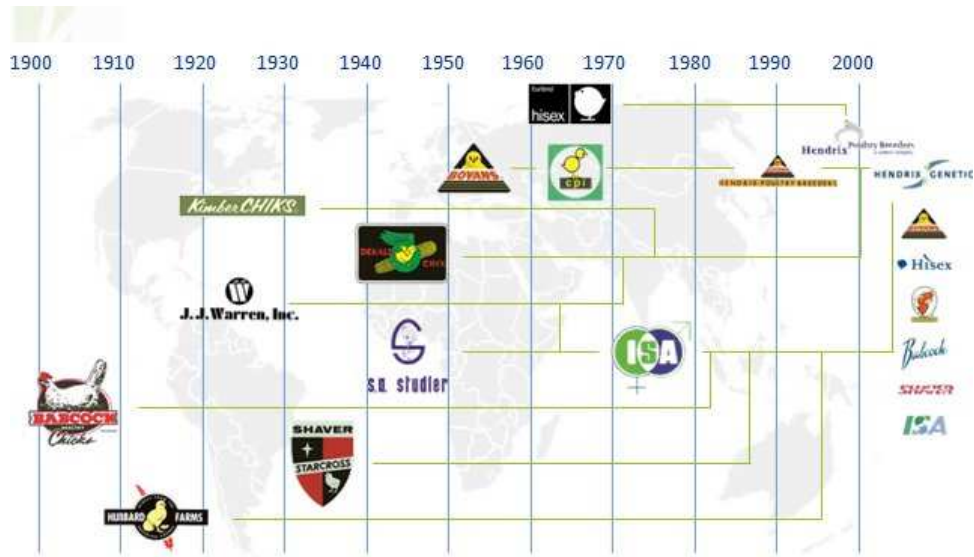
Dekalbin siipikarjantutkimus tuottaa erilaisia jalostuslinjoja, jotka paritetaan keskenään tietyissä yhdistelmissä. Tutkimustyön painoarvo ja suunta- viiva on jatkuvassa tuotekehityksessä. Olemassa olevien puhtaiden linjojen ja kokeellisten yksilöiden linjaristeytyksen tavoitteena on löytää uusia parempia munituskanoja markkinoille. (Kingsley 2007)

Parantelun tuloksena vuonna 2004 nimettiin uusi kanarotu Dekalb Valkoinen Hollannin kanamarkkinoille. Alankomaissa kerroslattiakanoiden suosio kasvoi nopeasti. Syy räjähdysmäiseen kasvuun oli Dekalb Valkoisen erittäin hyvä suorituskyky, rauhallinen käytös ja helppo hallinta kerroslattiakanoissa.

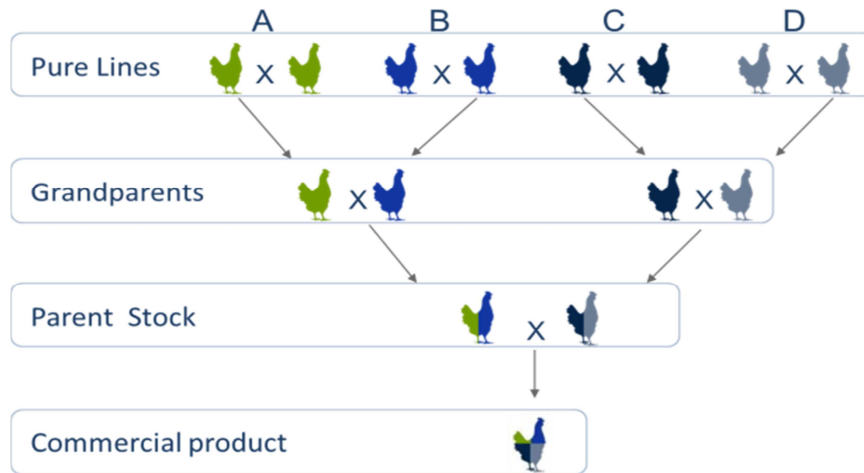
Tunnetuimmat (ISA) tuotemerkit ovat: Babkcock, Shaver, Hisex, Bovans ja Dekalb White. (Kuva 1.)

3.4 Jalostustyön tuloksena syntyneet tuotteet ja tuotekehitys 1900-2000

Kuvassa 1 esitellään kaikki vuodesta 1900 lähtien polveutuneet kanarodut aina vuoteen 2000 saakka. Kuvaa 1 tarkasteltaessa voidaan tehdä havainto siitä että nykypäivän hybridirodujen taustalla on useita eri kanarotuja.



Kuva 1. Syntyneet tuotteet vuosina 1990-2000 (Arts, 2013)



Kuva 2. Tuotantopolven polveutumisrakenne (Arts, 2013)

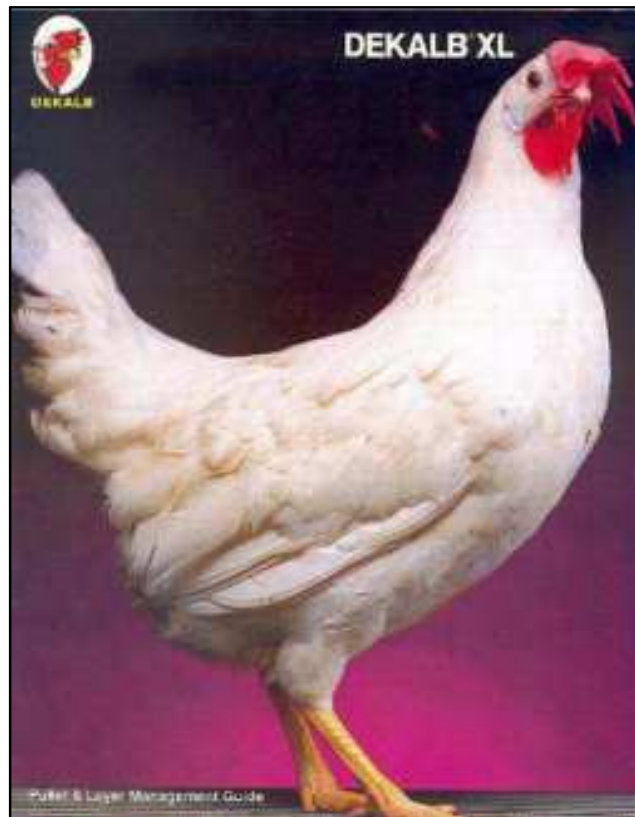
3.5 Tuotantopolven polveutumisrakenne

Jokaisesta puhtaasta linjasta eli pure line:sta (Kuva 2.) kertaantuu 80 kpl isovanhempaispolvea. Jokaisesta isovanhempaispolvesta eli grandparent-sista kertaantuu vanhempaispolvea eli parent stockia 6.400 kpl. Vanhempaispolvesta kertaantuu tuotantopolvea eli commercial productia 550.000 kpl. (Kingsley, 2007)

3.6 Uuden tuotantopolven jalostusesimerkkejä

Yhtiö markkinoi samanaikaisesti 11–12 valkoista hybridiä ja kuutta ruskeaa hybridiä. Ensimmäiset munakanat nimettiin yksinkertaisesti: DeKalb #101 ja #111. Nämä linjat olivat tuotannossa 1960-luvulle saakka. #101 ja #102 korvasi uudet jalosteet: #121, #131 ja #161. Uuden Dekalb XL hybridijalosteen esittelyn jälkeen yritys siirtyi käyttämään uudenlaista nimeämistä numeroinnin sijaan. (Kingsley 2007)

Valkoisia kananmunia muniva The DeKalb XL (Kuva 3.) tuli markkinoille 1975. 1990-luvun lopulla parvet saavuttivat 90 % muninnan jo 20–24 viikon iässä. Kananmuna oli kooltaan riittävän suuri yhdysvaltojen markkinoille. DeKalb XL sopi hyvin myös Meksikon, Pohjois-Amerikan ja Japanin markkinoille. (Kingsley 2007)



Kuva 3. Dekalb XL

Esimerkki 2

The DeKalb Delta

The Dekalb Delta on (Kuva 4.) 1984 markkinoille saatettu valkoisia kananmunia muniva, korkean rehuhyötysuhteen omaava ja massatuotantoon sopiva lintu. Hybridillä on pitkäkestoinen huippumuninta, parvesta 50 % aloitti muninnan 20 viikon iässä ja loput 23–24 viikon iässä. (Kingsley 2007)

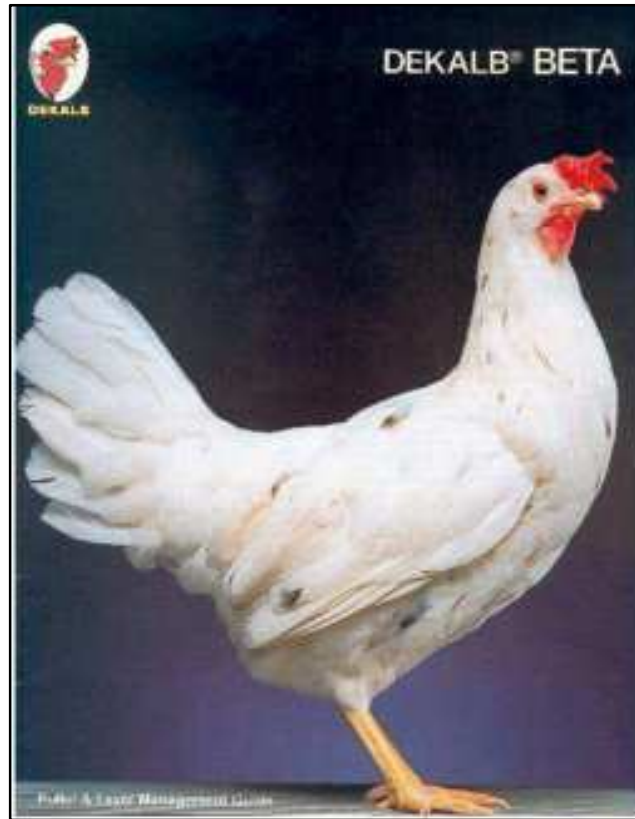


Kuva 4. Dekalb Delta

Esimerkki 3.

The Dekalb Beta

DeKalb Beta (Kuva 5.) luotiin vastaamaan markkinoiden tarvetta, sillä suurelle kananmunalle oli jatkuvaa kysyntää. Linnulle tyypillistä oli munintakauden lopulla erittäin suuret kananmunat, jopa 68–70 g. Sen päämarkkina-alue oli Japani, Saksa ja Israel. Beta oli muita jalosteita kookkaampi, myös sen rehunkäyttö oli suurempi suhteessa muihin Dekalb-hybrideihin. Se menestyi kuitenkin heikkolaatuisella rehulla. Kananmunia rikkootui kanaloissa paljon, sillä suuren koon mukanaan tuoma ongelma oli, ettei muna mahtunut kierimään ruokintalinjan alitse. (Kingsley 2007)



Kuva 5. Dekalb Beta

3.7 Eri jalosteiden tuotantotuloksia

Taulukko 2 havainnollistaa eri jalosteiden tuotantotuloksien kehitystä vuosina 1995 - 2006. Taulukon kaikki linnut ovat Dekalb-hybridejä. Taulukko 3 vertailee eri jalosteiden välisiä eroja esimerkiksi elävyydessä, munien määrässä sekä painossa.

Taulukko 4. kuvailee kunkin Dekalb-jalosteen keskinäistä kehitystä. Esimerkiksi taulukossa 3 Dekalb XL elävyyssprosentti vuonna 1999 oli 93 % ja taulukossa 4. Dekalb XL elävyyssprosentti vuonna 1999 oli 95 %.

Taulukko 3. ISAN jalosteiden keskinäisiä tuotantotuloksia (Arts, Peter)

Jaloste Dekalb-	Vuosi	Elävyys %	Munien määrä 72 vko	Munan paino g. 30 vko	Munan paino g. 60 vko
XL	1995	93.3	298	57.6	65.0
Delta	1994	93.7	298	58.3	65.5
DK	1988	92.4	276.5	58.4	63.7
Beta	1997	92.8	293	59.9	67.1
White	2006	94.8	315	59.4	60.4
Amber	1976	95.5	292	57.3	63.7
Gold	1995	95.5	305	61.1	66.1
Brown	2006	95.0	311	59.6	64.4

Taulukko 4. ISAN jalosteiden keskinäisiä tuotantotuloksia (Arts, Peter)

Jaloste	Vuosi	Elävyys	Muninen määrä 72 vko	Munan paino g. 30 vko	Munan paino g. 60 vko
XL	1999	95	305	60.8	65.0
Delta	1999	92	306	61.0	65.5
DK	1997	93	297	61.0	63.7
Beta	1999	92	293	63.8	67.1
Sigma*	1999	93	303	60.4	60.4
Lamba	1999	93	308	62.9	63.7
Amber	1999	95	307	61.1	66.1
Black	1996	94	288	63.5	64.4

4 DEKALB SUOMEEN

Maahantuonnin taustalla on pitkä kanataloushistoria. Dekalb Whiten maahantuonti sai alkunsa LSK Poultry:n osakeannin myötä 2000-luvun vaihteessa. (Lehtonen, haastattelu 1.3.2013) Osakeannilla kerättiin varoja hautomoinvestointiin. Kaikilla osakkailla oli oikeus olla mukana osakeannissa. (Muurama, haastattelu 1.3.2014)

LSK oli toistaiseksi merkittävin emoineksen maahantuoja. LSK Poultry Oy teki uuden osakeannin, jolloin vanhoista osakkeen omistajista tuli ”mittättömiä”, ennen tätä osakkeita omistivat pääasiassa munantuottajat. (Lehtonen, haastattelu 1.3.2013)

LSK Poultry Oy perustettiin vuonna 1965 jalostamaan ja lisäämään omaa jalostettaan. Vuonna 1989 aloitti maahantuomaan Lohmann LSL jalostetta Saksasta. (Muurama, haastattelu 26.3.2014) Sen päätavoitteena on maahantuoda ja markkinoida LSL Lohmann merkkistä kana-ainesta Suomessa. (Lehtonen, haastattelu 1.3.2013)

LSK Poultry Oy eli LSL Lohmann merkkistä lintua maahantuova yritys myi edullisesti siitoskanoja hautomoyrityksille. Asiakkaat haudottivat ja kasvattivat tuotantopolven kanoja jälleen myytäväksi munittajille. LSK Poultry Oy:llä oli oma hautomo Humppilassa, hautomoon investoitiin merkittävästi jotta kasvattajille pystyttiin toimittamaan riittävän suuria eriä, kanatilojen koon ja tarpeiden jatkuvasti kasvaessa. (Muurama, haastattelu 1.3.2014)

Markkinat kehittyivät jatkuvasti ja haudontaerien kokokehitys kasvoi samassa suhteessa markkinakehityksen kanssa. Suuret laadukkaat haudontatavat vaativat suuria siitoskanamääriä, samanaikaisesti myös maahantuontikulut kasvoivat vuosittain. (Muurama, haastattelu 1.3.2014)

Osa siitoskanoja ostavista tahoista myi LSL Lohmann kanoja, maahantuojan kriteereihin verrattuna ”riittämättömällä” kasvatuslaadulla. Maahantuojan kriteerit määritetään jalostajan toimesta. Management Quidessa on ilmoitettu jalostajan määrittelemät kriteerit. (Liite 1 ja 2.) Samanaikaisesti LSK Oy:n oli pakko nostaa siitoskanojen hintoja kustannusten mukaisiksi. Investointien lisäksi yritys kehittyi ja kulut kasvoivat myös neuvonta ja henkilöstötasolla. (Muurama, haastattelu 1.3.2014)

Yrityksen rooli maahantuojana muuttui kehittyvän ja kasvavan kanatalouden myötä. Tonest Oy:hyn siirtyneet emokanalat eivät olleet tyytyväisiä LSK Oy:n hinnankorotuksiin vaan päätyivät seuraavaan ratkaisuun. (Muurama, haastattelu 1.3.2014)

2006 vuoteen saakka emojen toimitus muille hautomoille toimi moitteettomasti, kunnes LSK ilmoitti, ettei toimittaisi enää emoainesta muille hautomoyrittäjille. Emoaineksen välitystä ei varsinaisesti voitu lopettaa, mutta hinnoittelu teki ostamisesta mahdotonta. Emoaineksen hinta nousi huimiin lukemiin ja jopa tuplaantui. (Lehtonen, haastattelu 1.3.2013)

Tämä vaikeutti hautojien toimintaa ja osa hautojista pakotettiin lopettamaan. LSK ehdotti hautomotoiminnan ostamista. Asiasta käytiin neuvotte-luja, mutta sopimukseen ei päästy. (Lehtonen, haastattelu 1.3.2013)

Vahvatahtoiset ihmiset eivät kuitenkaan tahtoneet jäädä toisten jalkoihin, vaan päättivät lähteä viemään omaa jalostustoimintaansa eteenpäin. Oman toiminnan aloittaminen vaati ponnisteluja ja paljon neuvotteluja eri tahojen kanssa. Perustettiin viiden eri kanatalousyrittäjän omistama yhteisyri-tys Tonest Oy, jonka osakkaita ovat Pekka Aalto, Eveliina Vihlman-Lehtonen ja Veli Lehtonen, Juuso Hulmi, Jorma ja Tomi Oja-Nisula sekä Lahja ja Ilpo Pavela. (Lehtonen, haastattelu 1.3.2013)

4.1 Ensimmäinen emoaines Suomeen

Ensimmäiset DEKALBIN emot eli Parent Stock, PS, ovat saapuneet Suomeen maaliskuussa 2008 Tonest Oy:n tuomina. Lintuja saapui 3000 kpl joista 10 % eli 300 kpl oli kukkoja. Heinäkuussa 2008 siirrettiin ensimmäiset linnut karanteenikanalasta hautomoille Mellilään Kasvatuskanala Lehtoselle ja Pekka Aallolle Pyhärantaan. (Lehtonen, haastattelu 1.3.2013)

Karanteenikasvattamossa emoaines vietti 15–16 viikkoa. Ensimmäiset munat hautomakoneeseen otetaan 24 viikkoisista emoista, tällöin munanpaino ja sukukypsyys on riittävä, noin 53–55 g. Munanpainolla varmistetaan, että poistuvuus eli hedelmöitymättömien tai muuten vaurioituneiden osuus on mahdollisimman alhainen. (Lehtonen, haastattelu 1.3.2013)

Mikäli linnut munitetaan liian nuorena, korreloi se suoraan poistuvuuteen. Poikkeuksena myöhemmin haudotettuihin siitosmuniin on se, että kananpaino kulkee melkein poikkeuksetta keskikäyrän alapuolella koko linnun elinkaaren ajan, mikä puolestaan heijastuu tuotantotuloksiin. (Lehtonen, haastattelu 1.3.2013)

4.2 Tuotantopolven linnut markkinoille

Ensimmäiset tuotantopolven munitusuntuvikot kuoriutuivat syyskuussa 2008 kasvatettavaksi kasvatuskanaloihin. 2008 joulukuussa 16-viikkoiset munituskanat siirrettiin maakuntaan munantuottajille. Tammikuun lopussa 2009 oli odotettavissa ensimmäisiä tuotantopolven munia. Vuonna 2008 Tonest Oy alkoi markkinoida tuotospolven lintuja aktiivisesti.

Vuodessa maahan tuodaan keskimäärin 2-3 PS parvea, jotka pystyvät tuottamaan keskimäärin 75 untuvikkoa/emo maksimissaan 100 kappaletta. Emoaineksen munintaa ei voida millään tavalla verrata tuotospolven kaanaan. (Lehtonen, haastattelu 1.3.2013)

Dekalb-emo pystyy tuottamaan keskimäärin 240 siitosmunaa 12 kuukauden aikana. (Lehtonen, haastattelu 1.3.2013) Kilpaileva kanarotu Hy Line CV22 pystyy tuottamaan keskimäärin 250 siitosmunaa 12 kk aikana, tulos vuodelta 2013. (Haavisto, haastattelu 1.2.2014) Kilpaileva kanarotu Lohmann LSL Classic tuottaa keskimäärin 240 kpl haudontakelpoisia munia 12 kk aikana, tulos vuodelta 2013. (Kankare, haastattelu 1.2.2014)

Syntyvistä munista noin puolet on kukkoja ja 10 % hedelmöitymättömiä tai sikiövaiheessa kuolleita. Noin 40 % tästä luvusta kelpaa munituskanainekseksi. Jokainen emoaines on aina erilainen, vaikka se olisi samanlaisissa olosuhteissa kasvatettu. (Lehtonen, haastattelu 1.3.2013)

4.3 Dekalb Valkoisen ominaisuudet vs. Lohmann LSL

Taulukossa 5 kuvataan Dekalb Whiten ja Lohmann LSL kanarotujen keskinäisiä eroja maahantuojien toimesta kaikkialla maailmassa. Kukin jalostaja on toteuttanut kanakohtaisen ”oppaan” joka antaa tuottajille suuntaa siitä minkälaisiin tuotantotuloksiin on mahdollista päästä. (Liitteet 1,2,3 ja 4.)

Taulukosta viisi voidaan päätellä että Suomessa markkinoita hallitsevat kanarodut Dekalb White ja Lohmann LSL saavuttavat 50 % muninnan tuotannossa keskimäärin 140 vrk kohdalla. Munan keskipaino Management Quiden mukaan on noin 63,1 grammaa Dekalb Whitella ja 63,5-64,5

g LSL:llä. Taulukon viisi tulokset perustuvat kummankin jalostajan julkaisemiin oppaisiin ja viitearvoihin. Tulokset on laskettu viikolle 88 saakka.

Liitteet 5,6,7 ja 8 kuvaavat suomalaisten kanatilojen niin Dekalb Valkoisen kuin Lohmann LSL:llän tuotantotuloksia. Tulokset vaihtelevat tilakohtaisesti. Tulokset vaihtelevat myös tuotantosuunnittain, kerroslattia-, virikehäkki- ja kanalatyypeittäin.

Taulukko 5. Dekalb Valkoisen ominaisuuksia vs. Lohmann LSL (Management Guide, Lohmann 06/11, s 6 ja Product Performance Dekalb White 11/12, s 4.)

	Dekalb White 88 vko.	Lohmann LSL Classic 88 vko.
Muninta aika	88 viikkoa	88 viikkoa
Elävyys.	94 %	93-95 %
Ikä 50 % tuotannossa	142 vrk	140-150
Huippu muninta	96 %	92-95 %
Munan keskipaino	63,1 g	63,5-64,5 g
Munamäärä kanaerässä	403	407
Munamassa kanaerässä 80 vko.	25,4 kg	25.5-26.5 kg
Keskiarvo rehunkulutus per päivä	112 g	119 g
Rehunhyötysuhde	2,1 kg/kg	2,0-2,1 kg/kg
Kanan paino (80vk)	1720 g	1700-1900 g
Kuoren kestävyys	4100 g	4070 g

Kuvassa 6 itsenäinen testiasema vertailee eri kanajalosteiden välisiä tuotantotuloksia. Testitulokset ovat keskiarvo viikoilta 17-85. Katso myös liite 8. Tässä testituloksessa vertaillaan Lohmann LSL Liten tuloksia, ei Suomessa käytettävän Lohman LSL Classicin tuloksia.

Strain	Eggs/HH	Avg. HD%	HD Egg mass	Cum. Mort. (%)	Age at 50% prod.
Hyline W36	377,1	80,6	49,7	6,1	145
Hyline W98	375,6	82,2	53,2	5,2	140
H&N	385,8	85	54	7,3	143
LSL-Lite	386,3	86,5	54	11,7	146
Novogen White	385,0	83,1	53	7,3	147
Bovans White	389,0	86,4	52,8	12,3	143
Shaver White	388,9	84	50,8	9,4	150
Dekalb White	392,2	84,9	53,7	8,5	145
Babcock White	402,9	85,3	54,1	2,7	143
ISA White (exp.)	389,1	85,7	53,6	10,6	140
Bovans Robust	390,6	86	54,6	11,8	145

Test results from 17-85 weeks

Kuva 6. Eri hybridien itsenäisiä tuotantotuloksia (Lisak, esitelmä 12.3.2014)

Kuvassa 7 testiaseman NCLP&MT keskiarvotulokset eri jalosteiden tuotantotuloksista, sekä laskelma kunkin kanan muodostamasta voittomarginaalista, joka jää kun vähennetään kananmunatuotosta kiinteät kulut. (38th NCLP&MT Interim Report, 119-763 days (109 weeks, non molted)) Tässä testituloksessa vertaillaan myös Lohmann LSL Liten tuloksia, ei Suomessa käytettävän Lohman LSL Classicin tuloksia

STRAIN	average		
	Egg Income	Feed Costs	Margin
Dekalb White	28,81	14,16	14,65
Hy-Line W-36	27,26	12,88	14,38
Hy-Line W-98	27,06	13,70	13,36
Novogen White	27,88	13,82	14,06
Lohmann LSL-Lite	28,25	14,00	14,25
H&N Nick Chick	28,21	13,66	14,55

Kuva 7. Independent test results (Lisak, esitelmä 12.3.2014)

4.4 Dekalb White markkinaosuus Suomessa vs. Lohmann LSL

Dekalb Valkoinen on saavuttanut ensimmäisen toimintavuotensa aikana noin kolmanneksen markkinaosuuden ja on säilyttänyt osuutensa tulostaan lähtien vuodesta 2008 vuoteen 2013 Suomen noin 3,5 miljoonan munituskanan joukossa. (Lehtonen, haastattelu 1.2.2014)

Ennen Dekalbin markkinoille tuloa Lohmann LSL:n markkinaosuus oli noin n. 70 %. 2009 vuonna LSL markkinaosuus notkahti noin viiteenkymmeneen prosenttiin uuden tulokkaan eli Dekalb Whiten tullessa markkinoille, mutta nousi 2010 jälkeen noin 10 %. 2013 vuonna LSL markkinaosuus oli 60 %. (Muurama, haastattelu 25.3.2014)

5 YHTEENVETO

Dekalb hybridilinnut saivat alkunsa Yhdysvalloissa 1944, jolloin myös ensimmäiset tutkimustuotantorakennukset rakennettiin ja siitoseläimiä alettiin kehittää. Viidenkymmenen menestyksekkään vuoden jälkeen jalostustyö myytiin vuonna 1995 Central Farms Of Americalle suurimpana siitoseläimiä tuottavana yrityksenä.

1991 Kansainvälisen kaupan tulot ylittivät kotimaan tulot ja toiminta myytiin TOSHOKU Oy:lle vuosiksi 1995 - 2000. Vuonna 2000 nykyinen jalostaja Hendrix Genetics osti geneettiset linjat. Tämän jälkeen Hendrix Geneticsin tytäryhtiö ISA on kehittänyt ja toimittanut maailmanmarkkinoille erilaisia jalosteita. ISA toimittaa tänä päivänä jalosteiden lisäksi markkinoille myös munituspolven lintuja, toiminnan laajennuttua.

2004 nimettiin uusi jaloste: Dekalb White, joka vuonna 2008 Tonest Oy:n toimesta maahantuotiin kilpailemaan muita valtarotuja vastaan Suomen markkinoille. Tonest Oy aloitti maahantuonnin koska sen osakkaat eivät olleet tyytyväisiä LSK Oy:n sen hetkiseen hinnoittelumalliin.

Tämän päivän kanarodut ovat nopeakasvuisia ja saavuttavat sukukypsyyden nopeasti ja alkavat munia varhaisessa vaiheessa. Ne ovat sitkeitä ja munivat jopa 300 munaa vuodessa. Suomessa kolme valtarotua ovat Hy-Line CV22, Lohmann LSL Classic ja Dekalb White, joista Dekalb White omaa noin kolmanneksen markkinaosuuden.

Yleisesti siipikarjatalouden maahantuonnista ja sen kilpailutilanteesta voidaan haastattelujen osalta todeta, että kilpailu jalostuksessa on erittäin kovaa ja taso korkea. Maahantuontiyrittäjien välillä vallitsee selkeästi kova kilpailuasetelma. Jalosteet itsessään ovat aiemmin esitetyssä vertailussa erittäin tasavertaisia (sivu 14-15). Voidaan myös todeta että markkinointityöllä ja ihmissuhteilla, sekä sidosryhmillä on tämän päivän munituskanojen markkinoinnissa ja jalostustyössä erittäin korkea painoarvo. Sama pätee myös muissa yritystoiminnan muodoissa.

Kanarodut itsessään ovat molemmat hyviä, uskon että menestymiseen ja hyvien tulosten saavuttamiseen vaikuttaa niin tuntemus, että tietotaito kanatalouteen sekä perehtyminen käytettävään kanarotuun. Tämän päivän tuottajan tulee myös osata hyödyntää kasvattajien ja maahantuojien kokemusta sekä jatkuvasti päivittyvää tietämystä käytettävän jalosteen kohdalla.

Kananjalostus kehittyi kovaa vauhtia ja kukin kanarotu jalostetaan vastaamaan tämän päivän tarvetta. Kuluttajan asema tässä kohtaa on merkittävä. Jalostaja jalostaa markkinoille sellaisen kanarodun jonka lopputuotteelle, eli kananmunalle on kysyntää. Oli kyseessä sitten valkoinen tai ruskea, pieni tai suuri kananmuna.

LÄHTEET

- Abrams, Harry, N. 2000. Extra Ordinary Chickens. Hong Kong
- Anon, 2013. ISA HENDRIX, News letter. Saatavissa sähköpostitse: <s.lerkki@gmail.com>
- Arts, Peter 2013 <Peter.Arts@hendrix-genetics.com> 7.2.2013 “Syntyneet tuotteet”. [Henkilökohtainen sähköpostiviesti]. Saatavissa sähköpostitse: <s.lerkki@gmail.com>.
- Arts, Peter 2013 <Peter.Arts@hendrix-genetics.com> 7.2.2013 ISA Poultry Family Tree. [Henkilökohtainen sähköpostiviesti]. Saatavissa sähköpostitse: <s.lerkki@gmail.com>.
- Haavisto, M 2014. Toimitusjohtaja. Satamuna Oy. Haastattelu 1.2.2014
- Hall Derek. 2009 Chickens. Introduction. Kiina: Regency House Publishing Limited.
- Hulmi, J. 2014. Tonest Oy. Haastattelu 25.3.2014
- Kankare, H 2014. Tuotantojohtaja. LSK Poultry Oy. Haastattelu 1.2.204
- Lehtonen, E 2014. Toimitusjohtaja. Vihlman-Lehtonen Oy. Haastattelu 1.3.2013
- Leppänen-Porttila Merja-Liisa. 1999. Kanat – Suomen rodut. Jyväskylä: Gummerus
- Lisak, M. 2014. Dekalb White. Seminaari. Laitila. 12.3.2014. Tonest Oy. Seminaarin muistiinpanot ja jaettu moniste.
- Management Guide, Lohmann LSL-Classic.
- Muurama S. LSK Poultry Oy Haastattelu 25.3.2014
- Pullianen Erkki. 1987. Kanan historia, biologia ja tuotanto. Oulu: Oulun yliopisto. Monistus- ja kuvakeskus.
- Product Performance, Dekalb White.
- sf Bruun, M-J., Jansson, K., Siikaniemi, S., Bruun, E., Ilkka, M., Rantala, E. & Kelo, E. 1929. Pieni kananhoidon opas. Suomen siipikarjaliitto ry.
- Smith Kingsley. 2007. The History of DEKALB Poultry Research, Inc
- Tike, 2012. Kotieläinten lukumäärä

MANAGEMENT GUIDE – LSL PERFORMANCE DATA

PERFORMANCE DATA



LOHMANN LSL-CLASSIC Layer

Egg Production	Age at 50% production	140 – 150 days
	Peak production	94 – 96%
	Eggs per Hen Housed	
	in 12 months of lay	320 – 325
	in 14 months of lay	360 – 365
	in 16 months of lay	407 – 412
	Eggs Mass per Hen Housed	
	in 12 months of lay	20.0 – 20.5 kg
	in 14 months of lay	22.5 – 23.5 kg
	in 16 months of lay	25.5 – 26.5 kg
Average Egg Weight	in 12 months of lay	62.0 – 63.0 g
	in 14 months of lay	62.5 – 63.5 g
	in 16 months of lay	63.5 – 64.5 g
	Egg Characteristics	
Shell colour	attractive white	
Shell breaking strength	>40 Newton	
Feed Consumption	1 st – 20 th week	7.0 – 7.5 kg
	Production	105 – 115 g/day
	Feed conversion	2.0 – 2.1 kg/kg egg mass
Body Weight	at 20 weeks	1.3 – 1.4 kg
	at the end of production	1.7 – 1.9 kg
Liveability	Rearing	97 – 98%
	Laying period	93 – 95%



PRODUCT PERFORMANCE – DEKALB WHITE



DEKALB WHITE COMMERCIAL LAYER
production recording chart (2)

age in weeks	PER HEN DAY					PER HEN HOUSED					
	% lay	egg weight	egg mass/day (g)	feed intake p.d. (g)	feed conv. p.w.	eggs cum.	egg mass cum.	feed kg.	feed conv. cum.	% mort. cum.	body weight gr.
55	90	64.7	58.1	112	1.92	224	13.6	28.1	2.07	3.0	1660
56	90	64.8	58.2	112	1.92	230	14.0	28.8	2.06	3.1	1660
57	89	64.9	58.3	112	1.94	236	14.4	29.6	2.06	3.2	1660
58	89	65.0	57.8	112	1.94	243	14.8	30.4	2.06	3.2	1660
59	88	65.1	57.9	112	1.96	248	15.1	31.1	2.05	3.3	1670
60	88	65.1	57.3	112	1.96	254	15.5	31.9	2.05	3.4	1670
61	87	65.2	57.3	112	1.98	260	15.9	32.6	2.05	3.5	1670
62	87	65.3	56.7	112	1.97	266	16.3	33.4	2.05	3.6	1670
63	86	65.4	56.8	112	1.99	272	16.7	34.1	2.05	3.6	1670
64	86	65.4	56.2	112	1.99	278	17.1	34.9	2.05	3.7	1670
65	85	65.5	56.2	112	2.01	283	17.4	35.7	2.05	3.8	1670
66	85	65.5	55.7	112	2.01	289	17.8	36.4	2.04	3.9	1670
67	84	65.6	55.7	112	2.03	295	18.2	37.2	2.04	4.0	1680
68	84	65.7	55.1	112	2.03	301	18.5	37.9	2.04	4.0	1680
69	83	65.8	55.2	112	2.05	306	18.9	38.7	2.04	4.1	1680
70	83	65.9	54.6	112	2.05	312	19.3	39.4	2.04	4.2	1680
71	82	66.0	54.7	112	2.07	317	19.6	40.2	2.05	4.3	1680
72	81	66.1	54.1	112	2.09	323	20.0	40.9	2.05	4.4	1680
73	81	66.2	53.5	112	2.09	328	20.4	41.7	2.05	4.4	1690
74	80	66.3	53.6	112	2.11	333	20.7	42.4	2.05	4.5	1690
75	79	66.4	53.0	112	2.14	339	21.1	43.2	2.05	4.6	1690
76	79	66.5	52.5	112	2.13	344	21.4	43.9	2.05	4.7	1700
77	78	66.6	52.5	112	2.16	349	21.8	44.7	2.05	4.8	1700
78	78	66.7	51.9	112	2.15	354	22.1	45.4	2.05	4.8	1700
79	77	66.8	52.0	112	2.18	359	22.5	46.2	2.06	4.9	1700
80	76	66.9	51.4	112	2.20	364	22.8	46.9	2.06	5.0	1700
81	76	67.0	50.8	112	2.20	369	23.1	47.7	2.06	5.1	1710
82	75	67.1	50.9	112	2.23	374	23.5	48.4	2.06	5.2	1710
83	75	67.2	50.3	112	2.22	379	23.8	49.1	2.06	5.3	1710
84	74	67.3	50.4	112	2.25	384	24.1	49.9	2.07	5.4	1710
85	73	67.4	49.8	112	2.28	389	24.5	50.6	2.07	5.4	1710
86	72	67.5	49.2	112	2.31	394	24.8	51.4	2.07	5.5	1720
87	72	67.6	48.6	112	2.30	399	25.1	52.1	2.08	5.6	1720
88	71	67.7	48.7	112	2.33	403	25.4	52.8	2.08	5.7	1720
89	71	67.8	48.1	112	2.33	408	25.7	53.6	2.08	5.8	1720
90	70	67.9	48.1	112	2.36	413	26.0	54.3	2.09	5.9	1720

The information supplied in this guide is based on many actual flock results obtained under good environmental and management conditions. It is presented as a service to our customers and should be used as a guide only. It does not constitute a guarantee or warranty of performance in any way.

MANAGEMENT GUIDE LSL - PAINON KEHITYS

GENERAL INFORMATION

Table 16: Body Weight Development of LOHMANN LSL-CLASSIC
Week 1–46

Age in Weeks	Weight Range (g)	Weight Average (g)	Age in Weeks	Weight Range (g)	Weight Average (g)
1	72–78	75	24	1517–1643	1580
2	120–130	125	25	1546–1674	1610
3	180–194	187	26	1565–1695	1630
4	247–267	257	27	1584–1716	1650
5	324–350	337	28	1603–1737	1670
6	412–446	429	29	1622–1758	1690
7	508–550	529	30	1632–1768	1700
8	599–649	624	31	1637–1773	1705
9	690–748	719	32	1642–1778	1710
10	777–841	809	33	1644–1781	1713
11	852–922	887	34	1646–1784	1715
12	919–995	957	35	1649–1786	1718
13	976–1058	1017	36	1651–1789	1720
14	1029–1115	1072	37	1654–1791	1723
15	1077–1167	1122	38	1656–1794	1725
16	1120–1214	1167	39	1658–1797	1728
17	1165–1263	1214	40	1661–1799	1730
18	1213–1315	1264	41	1663–1802	1733
19	1269–1375	1322	42	1666–1804	1735
20	1331–1441	1386	43	1668–1807	1738
21	1392–1508	1450	44	1670–1810	1740
22	1440–1560	1500	45	1673–1812	1743
23	1478–1602	1540	46	1675–1815	1745

PRODUCT PERFORMANCE – DEKALB WHITE CHART



DEKALB WHITE COMMERCIAL LAYER
Production chart

age in weeks	PER HEN DAY							PER HEN HOUSED									
	% lay		egg weight (g)		egg mass/day (g)	feedintake p.d. (g)	feedconversion	eggs cum.		egg mass (kg) cum.		feed (kg) cum.		feedconversion	% mortality cum.	bodyweight	
	std.	act.	std.	act.	std.	act.	std.	act.	std.	act.	std.	act.	std.	act.	std.	act.	
18																	
19	6		40.1		2.4		78		34.11		0.5		66.65		0.1		1290
20	43		43.2		18.6		82		4.69		1.1		11.78		0.2		1330
21	68		45.9		30.3		95		3.14		0.4		2.4		0.3		1440
22	82		49.4		40.5		99		2.45		0.6		3.1		0.4		1470
23	88		52.2		45.9		102		2.22		1.0		3.8		0.4		1485
24	92		53.9		49.6		105		2.11		1.3		4.5		0.5		1510
25	93		55.2		51.3		106		2.06		1.7		5.3		0.6		1520
26	94		56.5		53.1		108		2.03		2.0		6.0		0.7		1530
27	95		57.4		54.5		109		1.99		2.4		6.8		0.8		1540
28	96		58.2		55.9		110		1.97		2.8		7.5		0.8		1550
29	96		58.9		56.5		110		1.94		3.2		8.3		0.9		1560
30	96		59.5		57.1		110		1.92		3.6		9.0		1.0		1570
31	96		60.0		57.6		110		1.91		4.0		9.8		1.1		1580
32	95		60.5		57.5		110		1.91		4.4		10.6		1.2		1590
33	95		60.9		57.9		110		1.90		4.8		11.3		1.2		1600
34	95		61.3		58.2		110		1.89		5.2		12.1		1.3		1600
35	94		61.7		58.0		110		1.89		5.6		12.8		1.4		1610
36	94		62.0		58.3		110		1.88		6.0		13.6		1.5		1610
37	93		62.3		57.9		110		1.90		6.4		14.4		1.6		1620
38	93		62.5		58.1		111		1.91		6.8		15.1		1.6		1620
39	93		62.7		58.3		111		1.90		7.2		15.9		1.7		1620
40	93		62.9		58.5		111		1.90		7.6		16.6		1.8		1630
41	92		63.1		58.1		111		1.91		8.0		17.4		1.9		1630
42	92		63.3		58.2		111		1.90		8.4		18.2		2.0		1630
43	92		63.5		58.4		111		1.90		8.8		18.9		2.0		1630
44	92		63.7		58.6		111		1.89		9.2		19.7		2.1		1640
45	92		63.8		58.7		111		1.89		9.6		20.4		2.2		1640
46	92		63.9		58.8		112		1.91		10.0		21.2		2.3		1640
47	92		64.0		58.9		112		1.90		10.4		22.0		2.4		1640
48	92		64.0		58.9		112		1.90		10.8		22.7		2.4		1640
49	91		64.1		58.3		112		1.92		11.2		23.5		2.5		1650
50	91		64.2		58.4		112		1.92		11.6		24.3		2.6		1650
51	91		64.3		58.5		112		1.92		12.0		25.0		2.7		1650
52	91		64.4		58.6		112		1.91		12.4		25.8		2.8		1650
53	90		64.5		58.1		112		1.93		12.8		26.6		2.8		1650
54	90		64.6		58.1		112		1.93		13.2		27.3		2.9		1660
55	90		64.7		58.2		112		1.92		13.6		28.1		3.0		1660
56	90		64.8		58.3		112		1.92		14.0		28.8		3.1		1660
57	89		64.9		57.8		112		1.94		14.4		29.6		3.2		1660
58	89		65.0		57.9		112		1.94		14.8		30.4		3.2		1660
59	88		65.1		57.3		112		1.96		15.1		31.1		3.3		1670
60	88		65.1		57.3		112		1.96		15.5		31.9		3.4		1670
61	87		65.2		56.7		112		1.98		15.9		32.6		3.5		1670
62	87		65.3		56.8		112		1.97		16.3		33.4		3.6		1670
63	86		65.4		56.2		112		1.99		16.7		34.1		3.6		1670
64	86		65.4		56.2		112		1.99		17.1		34.9		3.7		1670
65	85		65.5		55.7		112		2.01		17.4		35.7		3.8		1670
66	85		65.5		55.7		112		2.01		17.8		36.4		3.9		1670
67	84		65.6		55.1		112		2.03		18.2		37.2		4.0		1680
68	84		65.7		55.2		112		2.03		18.5		37.9		4.0		1680
69	83		65.8		54.6		112		2.05		18.9		38.7		4.1		1680
70	83		65.9		54.7		112		2.05		19.3		39.4		4.2		1680
71	82		66.0		54.1		112		2.07		19.6		40.2		4.3		1680
72	81		66.1		53.5		112		2.09		20.0		40.9		4.4		1680
73	81		66.2		53.6		112		2.09		20.4		41.7		4.4		1690
74	80		66.3		53.0		112		2.11		20.7		42.4		4.5		1690
75	79		66.4		52.5		112		2.14		21.1		43.2		4.6		1690
76	79		66.5		52.5		112		2.13		21.4		43.9		4.7		1700
77	78		66.6		51.9		112		2.16		21.8		44.7		4.8		1700
78	78		66.7		52.0		112		2.15		22.1		45.4		4.8		1700
79	77		66.8		51.4		112		2.18		22.5		46.2		4.9		1700
80	76		66.9		50.8		112		2.20		22.8		46.9		5.0		1700
81	76		67.0		50.9		112		2.20		23.1		47.7		5.1		1710
82	75		67.1		50.3		112		2.23		23.5		48.4		5.2		1710
83	75		67.2		50.4		112		2.22		23.8		49.1		5.3		1710
84	74		67.3		49.8		112		2.25		24.1		49.9		5.4		1710
85	73		67.4		49.2		112		2.28		24.5		50.6		5.4		1710
86	72		67.5		48.6		112		2.31		24.8		51.4		5.5		1720
87	72		67.6		48.7		112		2.30		25.1		52.1		5.6		1720
88	71		67.7		48.1		112		2.33		25.4		52.8		5.7		1720
89	71		67.8		48.1		112		2.33		25.7		53.6		5.8		1720
90	70		67.9		47.5		112		2.36		26.0		54.3		5.9		1720

The information supplied in this guide is based on many actual flock results obtained under good environmental and management conditions. It is presented as a service to our customers and should be used as a guide only. It does not constitute a guarantee or warranty of performance in any way.

Farm _____ House no. _____ Feed _____ Housing date _____
 Housing type _____ Hatch date _____ No. layers housed _____ Age of housing _____

DEKALB WHITE – KOTIMAISSIA TULOXSIA LATTIAKANALASTA 1



SUMMARY DEKALB WHITE
COMMERCIAL LAYERS



Name :
House nr. : 2
Date of hatch : April 19, 2010
Date of transfer : July 29, 2010
Date at 18 weeks old : August 23, 2010

Feed company : Suomen Rehu
Number of layers : 20 350
Housing system: Voliere

Age	% Mortality	% Hen day prod.	Standard	Egg number hen housed	Standard	Egg weight in grams	Standard	Egg mass hen housed in kg.	Standard	F.C.R. 18 wks...	F.C. / egg 18 wks ... grams / Cum.	cum. Of seconds in %
20	0,22	72,01	14,0	9,4	1,3	53,0	43,4	0,5	0,1	5,44	284,19	
25	0,73	92,64	94,3	40,2	28,6	56,8	55,3	2,2	1,5	3,06	166,81	
30	1,12	94,42	95,1	72,8	61,5	59,9	59,7	4,1	3,4	2,70	152,54	
35	1,42	94,65	94,3	105,5	94,1	63,0	61,9	6,2	5,4	2,52	147,00	
40	2,04	93,84	93,3	137,9	126,1	63,8	62,5	8,2	7,4	2,43	144,49	
45	2,74	92,49	91,8	169,6	157,5	64,2	63,1	10,2	9,4	2,38	143,47	
50	4,29	89,70	90,1	200,2	188,1	64,6	63,8	12,2	11,3	2,35	143,09	
55	5,06	87,18	88,1	229,7	217,9	65,4	64,4	14,1	13,2	2,33	143,21	
60	5,72	84,59	85,9	258,2	246,8	66,1	65,0	16,0	15,1	2,32	143,83	
65	6,43	81,48	83,2	285,4	274,6	66,6	65,6	17,8	16,9	2,32	144,51	
70	7,22	77,92	80,1	311,2	301,3	67,1	66,3	19,5	18,7	2,32	145,77	
75	8,15	72,91	76,6	335,7	326,7	67,2	66,9	21,2	20,4	2,33	147,24	
80			72,6		350,7		67,5	0,0	22,0			

Filename: 100419 DW vo Vikstrand 2 FI
Version: Sept 2009

DEKALB WHITE – KOTIMAISSIA TULOXSIA LATTIAKANALASTA 2



**SUMMARY DEKALB WHITE
COMMERCIAL LAYERS**



Name :
House nr. : 4
Date of hatch :
Date of transfer : August 11, 2011
Date at 18 weeks old : September 5, 2011

Feed company : Suomen Rehu
Number of layers : 21 000
Housing system: Voliere

Age	% Mortality	% Hen day prod.	Standard	Egg number hen housed	Standard	Egg weight in grams	Standard	Egg mass hen housed in kg.	Standard	F.C.R. 18 wks... kg/kg	F.C. / egg 18 wks ... grams / Cum.	cum. Of seconds in %
20	0,30	58,03	14,0	6,4	1,3	47,0	43,4	0,3	0,1	9,10	405,33	
25	0,65	93,06	94,3	38,5	28,6	54,5	55,3	2,0	1,5	3,31	169,91	
30	1,04	94,28	95,1	71,1	61,5	59,8	59,7	3,9	3,4	2,74	149,51	
35	1,47	94,86	94,3	103,7	94,1	62,7	61,9	5,9	5,4	2,50	142,43	
40	1,94	92,86	93,3	135,8	126,1	63,1	62,5	7,9	7,4	2,39	139,33	
45	2,41	91,91	91,8	167,4	157,5	64,1	63,1	9,9	9,4	2,32	137,92	
50	3,06	90,25	90,1	198,3	188,1	65,1	63,8	11,9	11,3	2,28	137,11	
55	3,89	87,41	88,1	228,3	217,9	65,3	64,4	13,9	13,2	2,25	136,85	
60	5,52	85,18	85,9	256,9	246,8	66,1	65,0	15,8	15,1	2,24	137,50	
65	7,38	84,64	83,2	284,9	274,6	66,6	65,6	17,6	16,9	2,24	138,48	
70	9,08	82,30	80,1	311,4	301,3	66,3	66,3	19,4	18,7	2,24	139,78	
75	10,93	72,67	76,6	335,4	326,7	66,6	66,9	21,0	20,4	2,27	141,96	
80			72,6		350,7		67,5	0,0	22,0			

Filename: DW vo Kanakumppanit Oy 4 FI
 Version: Sept 2009

LOHMANN LSL – KOTIMAISIA TULOKSIA LATTIAKANALASTA

Jouni Puputti		KANALAN TUOTANTOSEURANTA								
LSL		Raisioagro								
alkoi	5.12.2011	perustulokset								
vk nr		M-% vk	Munan paino g	G/pv tuot.	Munia kpl alk.kana	Munia kg alk.kana	Rehua g/pv kana	RHS vk	RHS kum	Kuoll % kum
20	5.joulu	59,3	49,22	29,19	4	0,2	99	3,39	3,47	
21	12.joulu	83,9	50,68	42,51	10	0,5	117	2,75	3,02	0,00
22	19.joulu	93,6	53,32	49,89	17	0,85	115	2,30	2,72	0,03
23	26.joulu	96,1	55,96	53,78	23	1,23	114	2,12	2,53	0,04
24	2.tammi	96,7	57,54	55,64	30	1,62	122	2,20	2,45	0,05
25	9.tammi	96,9	58,53	56,73	37	2,01	117	2,07	2,38	0,05
26	16.tammi	97,3	59,01	57,43	44	2,42	122	2,12	2,33	0,05
27	23.tammi	97,3	59,48	57,90	51	2,82	128	2,21	2,32	0,05
28	30.tammi	97,6	60,07	58,64	57	3,23	115	1,97	2,27	0,08
29	6.helmi	90,4	60,42	54,64	64	3,61	120	2,20	2,27	0,10
30	13.helmi	94,5	60,75	57,42	70	4,01	121	2,11	2,25	0,13
31	20.helmi	97,3	61,15	59,53	77	4,43	119	2,00	2,23	0,13
32	27.helmi	97,8	61,80	60,42	84	4,85	121	2,00	2,20	0,15
33	5.maalis	97,2	62,17	60,43	91	5,28	124	2,05	2,19	0,15
34	12.maalis	96,9	62,11	60,19	97	5,7	122	2,02	2,18	0,15
35	19.maalis	96,9	62,74	60,80	104	6,12	125	2,05	2,17	0,15
36	26.maalis	96,7	62,66	60,59	111	6,54	123	2,04	2,16	0,16
37	2.huhti	96,7	62,91	60,84	118	6,97	124	2,03	2,15	0,19
38	9.huhti	97,5	62,85	61,27	125	7,4	123	2,01	2,15	0,20
39	16.huhti	96,7	63,22	61,12	131	7,82	129	2,10	2,15	0,21
40	23.huhti	96,8	63,53	61,51	138	8,25	127	2,06	2,14	0,22
41	30.huhti	96,4	63,59	61,27	145	8,68	122	1,99	2,13	0,26
42	7.touko	96,3	63,66	61,32	152	9,11	115	1,87	2,12	0,27
43	14.touko	95,2	63,17	60,16	158	9,53	128	2,13	2,12	0,29
44	21.touko	94,3	62,83	59,24	165	9,94	123	2,08	2,12	0,32
45	28.touko	95,5	64,15	61,28	171	10,37	119	1,94	2,11	0,33
46	4.kesä	95,6	64,24	61,40	178	10,8	128	2,08	2,11	0,33
47	11.kesä	96,0	64,23	61,64	185	11,23	124	2,02	2,11	0,33
48	18.kesä	93,8	64,11	60,16	191	11,65	126	2,09	2,11	0,35
49	25.kesä	94,7	64,58	61,16	198	12,08	130	2,13	2,11	0,35
50	2.heinä	94,6	64,49	61,00	205	12,5	115	1,88	2,10	0,37
51	9.heinä	94,0	64,45	60,60	211	12,92	121	1,99	2,10	0,39
52	16.heinä	93,3	64,52	60,23	218	13,34	128	2,12	2,10	0,43
53	23.heinä	94,2	64,74	61,01	224	13,77	119	1,95	2,09	0,48
54	30.heinä	93,4	64,67	60,43	231	14,19	119	1,96	2,09	0,49
55	6.elo	93,0	64,94	60,40	237	14,61	111	1,83	2,08	0,51
56	13.elo	92,9	65,33	60,66	244	15,03	130	2,15	2,08	0,51
57	20.elo	92,7	65,93	61,12	250	15,46	122	2,00	2,08	0,55
58	27.elo	92,2	65,66	60,54	257	15,88	123	2,03	2,08	0,56
59	3.syys	92,2	65,66	60,53	263	16,3	124	2,05	2,08	0,59
60	10.syys	92,0	65,46	60,23	269	16,72	120	1,99	2,08	0,96

Dekalb White, muniva kanarotu

vk nr		M-% vk	Munan paino g	G/pv tuot.	Munia kpl alk.kana	Munia kg alk.kana	Rehua g/pv kana	RHS vk	RHS kum	Kuoll %
61	17.syys	91,2	65,48	59,72	276	17,13	123	2,06	2,08	0,97
62	24.syys	91,1	65,65	59,79	282	17,55	121	2,03	2,08	1,05
63	1.loka	90,5	65,55	59,34	288	17,96	97	1,63	2,06	1,63
64	8.loka	90,5	65,92	59,68	294	18,37	143	2,40	2,07	1,71
65	15.loka	90,6	65,97	59,76	301	18,78	127	2,12	2,07	1,75
66	22.loka	90,6	66,51	60,29	307	19,19	121	2,00	2,07	1,79
67	29.loka	90,7	66,32	60,15	313	19,61	127	2,10	2,07	1,85
68	5.marras	90,6	66,29	60,04	319	20,02	123	2,05	2,07	1,92
69	12.marras	90,5	66,32	60,03	326	20,43	123	2,05	2,07	1,96
70	19.marras	90,6	66,58	60,29	332	20,85	124	2,06	2,07	2,00
71	26.marras	90,6	66,76	60,47	338	21,26	123	2,04	2,07	2,01
72	3.joulu	88,2	66,95	59,04	344	21,67	89	1,51	2,06	2,05
73	10.joulu	85,4	67,12	57,32	350	22,06	123	2,15	2,06	2,07
74	17.joulu	86,4	67,17	58,03	356	22,46	123	2,12	2,06	2,08
75	24.joulu	85,3	67,56	57,64	362	22,85	126	2,18	2,07	2,16
76	31.joulu	84,1	67,88	57,08	367	23,24	129	2,26	2,07	2,30
77	7.tammi	84,1	67,98	57,16	373	23,63	125	2,18	2,07	2,30
78	14.tammi	83,4	67,72	56,45	379	24,02	125	2,21	2,07	2,35
79	21.tammi	82,7	68,04	56,28	385	24,4	121	2,15	2,07	2,40
80	28.tammi	82,3	67,87	55,88	390	24,78	126	2,25	2,08	2,65
81	4.helmi	81,4	67,96	55,32	396	25,16	124	2,23	2,08	2,71
82	11.helmi	80,8	67,66	54,68	401	25,53	127	2,32	2,08	2,73
83	18.helmi	79,9	67,79	54,13	407	25,9	126	2,32	2,09	2,79
84	25.helmi	78,3	68,12	53,34	412	26,26	123	2,31	2,09	2,88
85	4.maalis	77,1	68,29	52,67	417	26,62	126	2,38	2,09	3,04
86	11.maalis	75,1	68,44	51,37	422	26,97	123	2,39	2,10	3,09
87	18.maalis	73,3	68,60	50,26	427	27,31	128	2,54	2,10	3,18
88	25.maalis	74,1	68,45	50,71	432	27,66	122	2,40	2,11	3,23
89	1.huhti	72,2	68,54	49,50	437	27,99	121	2,45	2,11	3,37
90	8.huhti	70,6	68,40	48,31	442	28,32	112	2,31	2,11	3,54

TESTITULOXSIA Dekalb White – LSL Light

