

PROIZVODNJA JAJA ZA NASAD

Proizvodnja jaja za nasad spada u jednu od najosetljivijih karika u lancu živinarske proizvodnje. Poseban problem predstavlja odgoj i eksploatacija roditeljskih jata teških linijskih hibrida, jer su ove linije predisponirane na visoku tovnost i dobru proizvodnju mesa, što je u negativnoj korelaciji sa dobrim reproduktivnim osobinama. Zbog toga se ovoj tehnološkoj grani mora posvetiti posebna pažnja.

U našoj zemlji se gaje roditeljska jata teških linijskih hibrida provenijenci Arbor Acres, Hybro, Ross, Cobb, Hubbard i Shaver Starbro. Osnovne tehnološke performanse nekih vodećih hibrida date su tabeli 1.

Tabela 6.1. Proizvodne performanse roditeljskih jata teških hibrida

Osobina	Arbor Acres	Hybro G	Cobb 500
Starost sa 5% nosivosti (nedelja)	25	24	23
Starost sa 50% nosivosti (nedelja)	27	26,5	26
Špic nosivosti			
%	87	81	90
Starost (nedelja)	31	30	32
Trajanje proizvodnje (nedelja)	66	65	64
Broj jaja po useljenoj nosilji	193	182,8	176,6
Jaja za nasad po useljenoj nosilji	185	172,4	167
Procenat izvođenja	85	80	84
Broj pilića po useljenoj nosilji	159	137,2	139,6

Tehnologija odgoja teških roditelja, kao i očekivani proizvodni rezultati, su u osnovi slični, tako da će se radi lakšeg izračunavanja u primerima koristiti neke prosečne vrednosti. U praksi se, naravno, mora doslovce poštovati tehnologija za onaj hibrid koji se na farmi trenutno gaji, tako da se i proizvodni parametri moraju računati u skladu sa tehnološkim normama svakog hibrida ponaosob.

Planiranje proizvodnje jednodnevnih pilića:

<u>Trajanje proizvodnje</u>	10 meseci
<u>Mortalitet kokoši</u>	8%
<u>Mortalitet i škart petlova</u>	30%
<u>Odnos polova</u>	8:1-10:1
<u>Broj jaja po useljenoj nosilji</u>	170
<u>Broj jaja za nasad</u>	95%
<u>Procenat leženja</u>	80%

PROIZVODNJA JAJA ZA NASAD

Proizvodnja jaja za nasad spada u jednu od najosetljivijih karika u lancu živinarske proizvodnje. Poseban problem predstavlja odgoj i eksploatacija roditeljskih jata teških linijskih hibrida, jer su ove linije predisponirane na visoku tovnost i dobru proizvodnju mesa, što je u negativnoj korelaciji sa dobrim reproduktivnim osobinama. Zbog toga se ovoj tehnološkoj grani mora posvetiti posebna pažnja.

U našoj zemlji se gaje roditeljska jata teških linijskih hibrida provenijenci Arbor Acres, Hybro, Ross, Cobb, Hubbard i Shaver Starbro. Osnovne tehnološke performanse nekih vodećih hibrida date su tabeli 1.

Tabela 6.1. Proizvodne performanse roditeljskih jata teških hibrida

Osobina	Arbor Acres	Hybro G	Cobb 500
Starost sa 5% nosivosti (nedelja)	25	24	23
Starost sa 50% nosivosti (nedelja)	27	26,5	26
Špic nosivosti			
%	87	81	90
Starost (nedelja)	31	30	32
Trajanje proizvodnje (nedelja)	66	65	64
Broj jaja po useljenoj nosilji	193	182,8	176,6
Jaja za nasad po useljenoj nosilji	185	172,4	167
Procenat izvođenja	85	80	84
Broj pilića po useljenoj nosilji	159	137,2	139,6

Tehnologija odgoja teških roditelja, kao i očekivani proizvodni rezultati, su u osnovi slični, tako da će se radi lakšeg izračunavanja u primerima koristiti neke prosečne vrednosti. U praksi se, naravno, mora doslovce poštovati tehnologija za onaj hibrid koji se na farmi trenutno gaji, tako da se i proizvodni parametri moraju računati u skladu sa tehnološkim normama svakog hibrida ponaosob.

Planiranje proizvodnje jednodnevnih pilića:

Trajanje proizvodnje 10 meseci

Mortalitet kokoši 8%

Mortalitet i škart petlova 30%

Odnos polova 8:1-10:1

Broj jaja po useljenoj nosilji 170

Broj jaja za nasad 95%

Procenat leženja 80%

<u>Gustina naseljenosti</u>	4-6 grla / m ²
<u>Intenzitet svetla</u>	3,5 W/m ² podne površine
<u>Ventilacija</u>	4-5 m ³ / kg telesne mase/ sat Napomena: prosečna telesna masa 3,5 kg
<u>Hranilice</u> 2)	15 cm po grlu (može se prići sa obe strane pa se deli sa 2)
<u>Viseće pojilice</u>	75 grla po pojilici
<u>Gnezda</u>	4 kokoši po gnezdu

Primeri:

1) Izračunati očekivanu proizvodnju jednodnevnih pilića, veličinu objekta i potrebnu opremu za jato od 10.000 kokoši i 1.200 petlova.

Prosečan broj = $\frac{\text{pocetni broj} + \text{broj na kraju}}{2}$

Broj kokoši na kraju eksploatacije = $10000 - (10000 \times 0,08) = 10000 - 800 = 9200$

u svy. koky → 8% uvek ta d. izet

Prosečan broj kokoši = $\frac{10000 + 9200}{2} = 9600$

pocetno

Broj petlova na kraju eksploatacije = $1200 - (1200 \times 0,30) = 1200 - 360 = 840$

u seljmo → uvek ta d. petlov 30%

Prosečan broj petlova = $\frac{1200 + 840}{2} = 1020$

pročeki → broj elisp. d. petlova

Ukupna proizvodnja jaja = $9600 \times 170 = 1.632.000$ jaja

pr. br. koky → uk. proiz. → sta. prosp. pr. jaja

Broj jaja za nasad = $1.632.000 \times \frac{95}{100} = 1.550.400$ jaja

uk. proiz. → pr. br. jaja za nasad

Broj jednodnevnih pilića = $1.550.400 \times \frac{80}{100} = 1.240.320$ pilića

80% → Br. jaja za nasad

Parametri vezani za objekat:

Površina objekta = $\frac{\text{Pocetni broj zivotinja}}{\text{gustina naseljenosti}} = \frac{10.000 + 1.200}{5} = 2240 \text{ m}^2$

10.000 + 1.200 → gust. naselj. (5 grla/m²)

Potreban broj sijalica $3,5 \text{ W/m}^2 \times 2240 \text{ m}^2 = 7840 \text{ W}$

intenzitet svjetlosti
potrebna oprema

$7840 \text{ W} : 60 \text{ W} = 131$ sijalica

Ventilacija

$11200 \times 3,5 \text{ kg} \times 4,5 \text{ m}^3/\text{kg/h} = 151.200 \text{ m}^3/\text{h}$

si kuje od 60W
uselj. broj prtp. uasa
Kapacitet ventilatora je 6.000 m³/h
4-5 m³/kg/h

$151.200 \text{ m}^3/\text{h} : 6.000 \text{ m}^3/\text{h} = 25,2 = 25$ ventilatora

Hranilice

$15 \text{ cm} \times 11.200 = 1680 \text{ m}^2 : 2 = 840 \text{ m}$

ventilator-kapacitet

Pojilice

$11.200 : 75 = 150$ pojilica

uselj. broj
grla na 1 pojilicu
može da se pride sa 2 strane

Gnezda

$10.000 : 4 = 2500$ gnezda

uselj. koka.
koka po pipetici

Primeri:

1) Koliko se jednodnevnih pilića može dobiti od roditeljskog jata koje se gaji u pet objekata od po 800 m² podne površine?

Ukupna površina = $5 \times 800 \text{ m}^2 = 4000 \text{ m}^2$

objekata
podne površina

Broj useljenih grla $4000 \text{ m}^2 \times 5 = 20.000$ grla

grla na useljenosti 4-6 (5 grla)

Broj useljenih kokoši $20.000 : 9 = 2.222$ $2.222 \times 8 = 17.776 = 17.500$ kokoši

8-10 koka na 1 pipetici
! podijeli se sa 9 i pomnoži sa 8.

Broj useljenih petlova $20.000 - 17.500 = 2.500$ petlova

uk. pr koka

Prosečan broj kokoši = $17.500 \times 0,08 = 1400$

$17.500 - 1.400 = 16.100$ (stanje na kraju)

$\frac{17.500 + 16.100}{2} = 16.800$ kokoši

pr. br. koka uostigje

Ukupan broj jaja $16.800 \times 170 = 2.856.000$ jaja

pr. broj jaja/koku

Broj jaja za nasad $2.856.000 \times 0,95 = 2.713.200$ jaja

95%

Broj jednodnevnih pilića $2.713.200 \times 0,80 = 2.170.560$ pilića

pr. za nasad
80%

2) Potrebno je proizvesti 2.500.000 jednodnevnih pilića godišnje. Izračunati veličinu matičnog jata, kapacitet objekata i potrebnu opremu.

Broj jednodnevnih pilića **2.500.000**

Broj jaja za nasad $\frac{2.500.000}{80} \times 100 = 3.125.000$ jaja

Ukupan broj jaja $\frac{3.125.000}{95} \times 100 = 3.289.473 \approx 3.280.000$ jaja

Prosečan broj kokoši $\frac{3.280.000}{170} = 19.294 \approx 19.300$ kokoši

Broj useljenih kokoši $\frac{19.300}{96} \times 100 = 20.104 \approx 20.100$ kokoši
 $\rightarrow 100 + (100 - 96) = 104$ $\frac{100 + 92}{2} = 96$

Broj useljenih petlova $\frac{20.104}{8} = 2.513 \approx 2.500$ petlova

Površina objekata $\frac{\text{Pocetni broj zivotinja}}{\text{gustina naseljenosti}} = \frac{22.600}{5} = 4.520 \text{ m}^2$

Potreban broj sijalica $3,5 \text{ W/m}^2 \times 4.520 \text{ m}^2 = 15.820 \text{ W}$

$15.820 \text{ W} : 60 \text{ W} = 264$ sijalice

Ventilacija $22.600 \times 3,5 \text{ kg} \times 4,5 \text{ m}^3/\text{kg/h} = 355.950 \text{ m}^3/\text{h}$

Kapacitet ventilatora je $6.000 \text{ m}^3/\text{h}$

$355.950 \text{ m}^3/\text{h} : 6.000 \text{ m}^3/\text{h} = 59$ ventilatora

Hranilice $\frac{15 \text{ cm}}{\text{a mezure.}} \times 22.600 = 3.390 \text{ m} : 2 = 1.695 \text{ m}$

Pojilice $22.600 : 75 = 301$ pojilica

Gnezda $20.100 : 4 = 5025$ gnezda

Zadaci za vežbanje

1. Koliko se jednodnevnih pilića može dobiti od roditeljskog jata koje se gaji u dva objekta od po 1000 m^2 podne površine?

2. Potrebno je proizvesti 2.000.000. jednodnevnih pilića godišnje. Izračunati broj kokoši i petlova u matičnm jatu, kapacitet objekata i potrebnu opremu.

VEŽBA br. 7

PROIZVODNJA KONZUMNIH JAJA

U proizvodnji konzumnih jaja u savremenoj živinarskoj proizvodnji koriste se tzv. laki linijski hibridi. Oni se mogu podeliti u dve grupe:

1. Laki linijski hibridi koji nose jaja bele ljuske;
2. Laki linijski hibridi koji nose jaja obojene ljuske.

U prvu grupu spadaju Hisex White, Lohman White, Nick Chick, Shaver 2000. Oni se odlikuju nešto nižom telesnom masom u odnosu na hibride koji nose jaja obojene ljuske, a u njihovom stvaranju kao osnova je korišćena rasa leghorn. Proizvodnja jaja je veoma visoka (preko 300 jaja za godinu dana eksploatacije), iskorištavanje hrane je dobro, a vitalnost kokoši je zadovoljavajuća. Eksploatacija ovih linijskih hibrida razvijena je u zemljama u kojima je tržište orijentisano ka potrošnji jaja bele boje ljuske (SAD, Meksiko, zapadna Evropa).

U grupu linijskih hibrida koji nose jaja obojene ljuske spadaju Shaver 579, Isabrown, Hisex Brown, HyLine Brown, Tetra SL i dr. Oni imaju nešto veću telesnu masu, ali i malo slabiju proizvodnju jaja u odnosu na prethodnu grupu. Gaje se u našoj zemlji, kao i u onim zemljama čiji potrošači preferiraju jaja obojene ljuske.

Tehnologiju proizvodnje jaja za konzum karakterišu dva osnovna perioda: period odgoja i period eksploatacije. Period odgoja traje do 17-18 nedelja starosti i za to vreme dobro odgojeno jato treba da ostvari sledeće rezultate:

- Mortalitet od 0-17 nedelja ispod 3%
- Telesna masa kokica u 17. nedelji od 1400-1450 g
- Utrošak hrane po useljenoj kokici ispod 6 kg.

U periodu eksploatacije vodeći linijski hibridi mogu da ostvare proizvodne rezultate koji su prikazani u tabeli 7.1. Intenzivnim selekcijskim radom ovi parametri se relativno brzo menjaju u pravcu poboljšanja pojedinih proizvodnih osobina.

Tabela 7.1. Proizvodne performanse lakih linijskih hibrida

Osobina	Hisex Brown	Shaver 579	HyLine Brown
Starost sa 50% nosivosti (nedelja)	21	20-21	21
Špic nosivosti (%)	94	94	94-96
Broj jaja po useljenoj nosilji (70 ned.)	292	300	305
Prosečna masa jaja (g)	62,5	62,5	63,0
Dnevna konzumacija hrane po nosilji(g)	113	115-130	120-130
Telesna masa nosilja			
U 18. nedelji	1500	1560	1550
U 20. nedelji	1700	1705	1660
U 30. nedelji	1950	1930	2010
U 72. nedelji	2090	2040	2250

Izračunavanje parametara u proizvodnji konzumnih jaja

1. Prosečan broj nosilja °

a)
$$\frac{\text{Broj kokoši na početku} + \text{broj kokoši na kraju}}{2}$$

b)
$$\frac{\text{Broj hranidbenih dana}}{\text{Broj dana}}$$

2. Nosivost °

Izražava se u procentima, a izračunava se na bazi broja useljenih nosilja (B.U.N.) ili na bazi prosečnog broja nosilja (P.B.N.).

a) Nosivost po useljenoj nosilji

broj useljenih nosilja
$$\frac{\text{Ukupan broj jaja}}{\text{B.U.N.} \times \text{br. dana}} \times 100 \text{ (\%)} \leftarrow$$

b) Nosivost po prosečnoj nosilji

prosečni broj nosilja
$$\frac{\text{Ukupan broj jaja}}{\text{P.B.N.} \times \text{br. dana}} \times 100 \text{ ili } \frac{\text{Ukupan broj jaja}}{\text{Broj hranidbenih dana}} \times 100$$

3. Broj jaja po nosilji

a) Broj jaja po useljenoj nosilji

$$\frac{\text{Ukupan broj jaja}}{\text{B.U.N.}} \rightarrow \text{useljenu nosilju}$$

b) Broj jaja po prosečnoj nosilji

$$\frac{\text{Ukupan broj jaja}}{\text{P.B.N.}} \rightarrow \text{pr. br. nosilja}$$

4. Procenat jaja druge klase

• uhvata sva jaja koja ne mogu da idu na tržište (polupana, naprsila, prljava).

$$\frac{\text{Broj jaja II klase}}{\text{Ukupan broj jaja}} \times 100$$

5. Utrošak hrane

a) Ukupna konzumacija hrane po kokoši

$$\frac{\text{Ukupan utrošak hrane (kg)}}{\text{Broj kokoši}}$$

b) Dnevna konzumacija hrane po kokoši

$$\frac{\text{Ukupan utrošak hrane (g)}}{\text{Broj hranidbenih dana}}$$

6. Konverzija hrane

$$\frac{\text{Ukupan utrošak hrane (kg)}}{\text{Ukupna jajna masa (kg)}} \quad \text{odnosno} \quad \frac{\text{Ukupan utrošak hrane (g)}}{\text{Masa jaja (g) \times \text{broj jaja}}$$

7. Mortalitet

$$\frac{\text{Broj uginulih i škartiranih kokoši}}{\text{B.U.N.}} \times 100$$

broj useljenih nosilja

Primer:

1) Izračunati osnovne proizvodne parametre za jato koje je ostvarilo sledeće rezultate:

Useljeno je	1000 kokoši
Trajanje proizvodnje	445 dana
Sakupljeno je	280.000 jaja
Ukupna masa jaja	17.000 kg
Ukupan utrošak hrane	58.000 kg
Uginulo je	100 kokoši
Broj jaja napukle ljuske	10.000 → be. jaja II + jase.
Prosečan broj kokoši	950

a) Procenat nosivosti po useljenoj nosilji %

$$\frac{280.000 - \text{Sakupljeno}}{445 \times 1000} \times 100 = 62,9\%$$

b) Procenat nosivosti po prosečnoj nosilji

$$\frac{280.000}{445 \times 950} \times 100 = 66,2\%$$

PR. br kokoši

treba da bude veći % nego u prvom slučaju

c) Broj jaja po prosečnoj nosilji

$$\frac{280.000}{950} = 295$$

d) Procenat jaja druge klase

broj jaja II klase. $\frac{10.000}{280.000} \times 100 = 3,57\%$ (obično 3-4%)

e) Utrošak hrane po prosečnoj nosilji

ukupni utrošak $\leftarrow \frac{58.000 \text{ kg}}{950} = 61,052 \text{ kg}$ pr. broj

f) Prosečna dnevna konzumacija hrane po prosečnoj kokoši

$\frac{61.052 \text{ g}}{445 \text{ dana}} = 137 \text{ g/dan}$ \rightarrow trebalo bi po konzumaciji oko 120-125.
 \rightarrow tražije porođaje

g) Konverzija

utrošak $\frac{58.000 \text{ kg}}{17.000 \text{ kg}} = 3,4$
prema masi

h) Mortalitet:

ugrlo $\frac{100}{1.000} \times 100 = 10\%$
usejeno

2. Izračunati osnovne proizvodne parametre za jato koje je ostvarilo sledeće rezultate:

Useljeno je	20000 kokoši
Trajanje proizvodnje	365 dana
Sakupljeno je	5.700.000 jaja
Prosečna masa jaja	62 g <i>x broj jaja</i>
Dnevni utrošak hrane po kokoši	120 g <i>x kokoši x dana</i>
Uginulo je	1600 kokoši
Broj jaja napukle ljuske	150.000

3. Izračunati osnovne proizvodne parametre za jato koje je ostvarilo sledeće rezultate:

Useljeno je	50000 kokoši
Trajanje proizvodnje	400 dana
Sakupljeno je	14. 600.000 jaja
Prosečna masa jaja	62 g
Dnevni utrošak hrane po kokoši	122 g
Uginulo je	3000 kokoši
Broj jaja napukle ljuske	200.000