



JAUNIKLIŲ IR PREKINIO DYDŽIO ŽUVŲ AUGINIMO TECHNOLOGIJOS IR ĮRENGINIAI

UŽDUOČIŲ RINKINYS

Parengė: „Žuvies populiarinimo asociacija“

Parengtas įgyvendinant projektą Nr. VP1-2.2-ŠMM-04-V-03-022 „Žuvininkystės posričio modulinėms profesinio mokymo programoms skirtu mokymo priemonių rengimas ir modulių mokymo programų išbandymas“.

1 uždavinys

Apskaičiuoti karpių (bufalų) pirmamečių, atrenkamų į papildomą bandą tvenkinių ūkiuose, kieki.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys:

Reproduktorių kiekis	Variantai									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
patelės	5	10	15	20	30	50	70	90	100	120
patinai	10	20	30	40	60	100	140	180	200	240

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.1.1.2. lentelė vadovėlyje)

2.1.1.2 lentelė. Atrankos į papildomą bandą normos.

Amžius	Atrankos norma, %	Gyvybingumas papildymo vasaros tvenkiniuose, %	Gyvybingumas papildymo žiemos tvenkiniuose, %
pirmamečiai	50 (atrenkama 80 % 30-50 svorio žuvų, 20 % didesnio nei 50 g svorio)	–	–
metinukai	75	-	80
antramečiai	90	90	–
dvimačiai	95	–	90
trečiamečiai	95	95	–
trimečiai	95	–	95
ketvirtamečiai	95	95	–
keturmečiai	95 (62 % tarp patinų)	–	95
penktamečiai	95	95	–
penkiamečiai	75	–	95

Apskaičiavimo pavyzdys:

– motininėje bandoje patelių kiekis – 10 vnt., patinų – 20 vnt.

– kasmetinė reproduktorių kaita vyresnėse motininės bandos grupėse (po praėjusių metų neršto išbrokuojama) yra 39,5 %. Vadinasi, pavasarį iš vyresnės papildomosios grupės bonitavimo metu į motininę bandą reikia perkelti:

$$\begin{aligned} & 10 \text{ patelių} - 100 \% \\ & \quad x - 39,5 \% \\ x &= \frac{10 \text{vnt.} \times 39,5\%}{100 \%} = 4 \text{vnt.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 20 \text{ patinų} - 100 \% \\ & \quad x - 39,5 \% \\ x &= \frac{20 \text{vnt.} \times 39,5\%}{100 \%} = 8 \text{vnt.} \end{aligned}$$

– į reproduktorius vyresnių papildomųjų grupių patinus perkelia keturių metų amžiaus. Atrankos norma – 62 %. Todėl peržiemojusių papildomųjų grupių keturmečių kiekis bus:

$$\begin{aligned} & 4 \text{vnt.} - 62 \% \\ & \quad x - 100 \% \\ x &= \frac{4 \text{vnt.} \times 100 \%}{62 \%} = 6 \text{vnt.} \end{aligned}$$

– perkeltų į žiemojimą (į papildomuosius žiemos tvenkinius) ketvirtamečių (patinų) kiekis apskaičiuojamas remiantis peržiemojimo gyvybingumo norma – 95 %. Tad ketvirtamečių (patinų) kiekis bus:

$$\begin{aligned} & 7 \text{vnt.} - 95 \% \\ & \quad x - 100 \% \\ x &= \frac{7 \text{vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 7 \text{vnt.} \end{aligned}$$

– į patelių reproduktorius iš vyresnės papildomosios grupės perkeliama penkerių metų amžiaus. Atrankos norma – 75 %. Todėl peržiemojusių papildomosios grupės penkiamečių bus:

$$\begin{aligned} & 2 \text{vnt.} - 75 \% \\ & \quad x - 100 \% \\ x &= 3 \text{vnt.} \end{aligned}$$

– perkeltų į žiemojimą penktamečių (patelių) kiekis apskaičiuojamas remiantis peržiemojimo gyvybingumo norma – 95 %. Tad į žiemojimą perkeltų penktamečių (patelių) kiekis bus:

$$\begin{aligned} & 3 \text{vnt.} - 75 \% \\ & \quad x - 100 \% \\ x &= 4 \text{vnt.} \end{aligned}$$

– atrankos norma tarp penktamečių (patelių) yra 95 %. Tad įsiganiusių (papildomuosiuose vasaros tvenkiniuose) penktamečių (patelių) bus:

$$\begin{aligned} &7 \text{ vnt.} - 95 \% \\ &x - 100 \% \\ x &= \frac{4 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 5 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– pavasarį įsiganyti įkeltų keturmečių (patelių) kiekis apskaičiuojamas remiantis 95 % gyvybingumo norma. Todėl įsiganyti įkeltų keturmečių (patelių) kiekis bus:

$$\begin{aligned} &5 \text{ vnt.} - 95 \% \\ &x - 100 \% \\ x &= \frac{5 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 6 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– atrankos norma tarp ketvirtamečių (patelių) yra 95 %. Tad peržiemojusių keturmečių (patelių), kiekis bus:

$$\begin{aligned} &6 \text{ vnt.} - 95 \% \\ &x - 100 \% \\ x &= \frac{6 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 7 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– žiemoti įkeltų ketvirtamečių (patelių) kiekis, apskaičiuojamas remiantis 95 % gyvybingumo norma. Tad žiemoti įkeltų ketvirtamečių kiekis bus:

$$\begin{aligned} &7 \text{ vnt.} - 95 \% \\ &x - 100 \% \\ x &= \frac{7 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 8 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– toliau sujungiamo ketvirtamečius patinus ir pateles, nes lytis tokia amžiuje pagal išorinius požymius nenustatoma. Bendrasis ketvirtamečių kiekis bus:

7 patinai + 8 patelės = 15 vnt.

– ketvirtamečių atrankos norma 95 %. Todėl įsiganyti įkeltų ketvirtamečių kiekis bus:

$$\begin{aligned} &15 \text{ vnt.} - 95 \% \\ &x - 100 \% \\ x &= \frac{15 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 16 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– pavasarį įsiganyti įkeltų trimečių kiekis, apskaičiuojamas remiantis 95 % gyvybingumo norma. Todėl įsiganyti įkeltų trimečių kiekis bus:

$$16 \text{ vnt.} - 95 \%$$

$$x - 100 \% \\ x = \frac{16 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 17 \text{ vnt.}$$

– trimečių atrankos norma yra 95 %. Todėl žiemoti įkeltų trimečių kiekis bus:

$$17 \text{ vnt.} - 95 \% \\ x - 100 \% \\ x = \frac{17 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 18 \text{ vnt.}$$

– trečiamečių, įkeltų žiemoti kiekis, apskaičiuojamas remiantis 95 % gyvybingumo norma. Todėl žiemoti įkeltų trečiamečių kiekis bus:

$$18 \text{ vnt.} - 95 \% \\ x - 100 \% \\ x = \frac{18 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 19 \text{ vnt.}$$

– trečiamečių atrankos norma - 95 %. Todėl trimečių po įsiganyto kiekis bus:

$$19 \text{ vnt.} - 95 \% \\ x - 100 \% \\ x = \frac{19 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 20 \text{ vnt.}$$

– dvimečių, įkeltų įsiganyti kiekis, apskaičiuojamas remiantis 95 % gyvybingumo norma. Todėl įsiganyti įkeltų dvimečių kiekis bus:

$$20 \text{ vnt.} - 95 \% \\ x - 100 \% \\ x = \frac{20 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 21 \text{ vnt.}$$

– dvimečių atrankos norma yra 95 %. Todėl dvimečių kiekis po žiemojimo bus:

$$21 \text{ vnt.} - 95 \% \\ x - 100 \% \\ x = \frac{21 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 22 \text{ vnt.}$$

– antramečių, įkeltų žiemoti kiekis, apskaičiuojamas remiantis 90 % gyvybingumo norma. Todėl žiemoti įkeltų antramečių kiekis bus:

$$22 \text{ vnt.} - 90 \% \\ x - 100 \% \\ x = \frac{22 \text{ vnt.} \times 100 \%}{90 \%} = 24 \text{ vnt.}$$

– atrankos norma antramečiams yra 90 %. Todėl antramečių po įsiganyto kiekis bus:

$$\begin{aligned} & 24 \text{ vnt.} - 90 \% \\ & x - 100 \% \\ x &= \frac{24 \text{ vnt.} \times 100 \%}{90 \%} = 27 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– įsiganyti įkeltų metinukų kiekis apskaičiuojamas remiantis 90 % gyvybingumo norma. Todėl įsiganyti įkeltų metinukų skaičius bus:

$$\begin{aligned} & 27 \text{ vnt.} - 90 \% \\ & x - 100 \% \\ x &= \frac{27 \text{ vnt.} \times 100 \%}{90 \%} = 30 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– metinukų atrankos norma yra 75 %. Todėl metinukų kiekis po žiemojimo bus:

$$\begin{aligned} & 30 \text{ vnt.} - 75 \% \\ & x - 100 \% \\ x &= \frac{30 \text{ vnt.} \times 100 \%}{75 \%} = 40 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– žiemoti įkeltų pirmamečių kiekis apskaičiuojamas remiantis 80 % gyvybingumo norma. Todėl žiemojimui įkeltų pirmamečių kiekis bus:

$$\begin{aligned} & 40 \text{ vnt.} - 80 \% \\ & x - 100 \% \\ x &= \frac{40 \text{ vnt.} \times 100 \%}{80 \%} = 50 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– pirmamečių atrankos norma yra 50 %. Todėl rudenį į papildomąją bandą reikia atrinkti:

$$\begin{aligned} & 50 \text{ vnt.} - 50 \% \\ & x - 100 \% \end{aligned}$$

$$x = \frac{50 \text{ vnt.} \times 100\%}{50\%} = 100 \text{ vnt. pirmamečių. } 80 \% (80 \text{ vnt.}) \text{ iš jų } 30 - 50 \text{ g svorio ir } 20 \% (20 \text{ vnt.})$$

didesnio nei 50 g svorio.

2 uždavinys.

Apskaičiuoti motininių-papildomųjų tvenkinių plotus upėtakiams ir palijoms.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys:

Amžiaus grupė	Žuvų kiekis, tūkst. vnt.									
	upėtakiai					palijos				
	variantas					variantas				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
pirmamečiai	10	50	200	500	1000	20	60	90	150	600
metinukai	8	45	180	450	800	16	50	80	140	540
dvimečiai	6	40	160	400	750	15	40	70	130	500
trimečiai	5	35	150	380	700	14	38	60	120	450
keturmečiai	4,5	34	145	375	690	13	37	57	110	430
reproduktoriai	0,05	0,1	0,3	1,0	3,5	0,1	0,3	0,5	1,0	1,8

Normos rodikliai skirti apskaičiavimui (2.1.1.4. lentelė vadovėlyje)

2.1.1.4 lentelė. Upėtakių ir palijų veisimo tankis motininiuose-papildomuosiuose tvenkiniuose.

Amžiaus grupė	Veisimo tankis, vnt./m ²	
	upėtakiai	palijos
Pirmamečiai	100	200
Metinukai	50	100
Dvimečiai	25	50
Trimečiai	10	20
Keturmečiai	5	10
Reproduktoriai	1	5

Apskaičiavimo pavyzdys:

- upėtakių pirmamečių kiekis – 15 tūkst. vnt.
- veisimo tankis tvenkiniuose – 100 vnt./m²
- tvenkinių plotas pirmamečiams bus:

$$\frac{15000 \text{ vnt.}}{100 \text{ vnt./m}^2} = 150 \text{ m}^2$$

– metinukų kiekis – 10 tūkst. vnt.

– veisimo tankis tvenkiniuose – 50 vnt./m²

– tvenkinių plotas metinukams bus:

$$\frac{10000 \text{ vnt.}}{50 \text{ vnt./m}^2} = 200 \text{ m}^2$$

– dvimečių kiekis – 8 tūkst. vnt.

– veisimo tankis tvenkiniuose – 25 vnt./m²

– tvenkinių plotas dvimečiams bus:

$$\frac{80000 \text{ vnt.}}{25 \text{ vnt./m}^2} = 320 \text{ m}^2$$

– trimečių kiekis – 6 tūkst. vnt.

– veisimo tankis tvenkiniuose – 10 vnt./m²

– tvenkinių plotas trimečiams bus:

$$\frac{60000 \text{ vnt.}}{10 \text{ vnt./m}^2} = 600 \text{ m}^2$$

– reproduktorių kiekis – 50 vnt.

– reproduktorių veisimo tankis – 1 vnt./m²

– tvenkinių plotas reproduktoriams bus:

$$\frac{50 \text{ vnt.}}{1 \text{ vnt./m}^2} = 50 \text{ m}^2$$

3 uždavinys.

Apskaičiuoti paros pašarų dozę upėtakiams motininėje-papildomojoje bandoje, esant optimaliai 10-15 °C vandens temperatūrai.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys:

Dydzijų grupė	Bendrasis žuvų svoris, kg									
	variantai									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10–20	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
51–100	200	400	600	800	900	1000	1200	1300	1400	1500
301–1000	500	700	800	900	1000	1200	2000	3000	5000	10000
1001 ir daugiau	1000	2000	3000	4000	5000	6000	10000	20000	50000	100000

Normos rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.1.1.6. lentelė vadovėlyje)

2.1.1.6 lentelė. Papildomųjų upėtakių ir palijų bei reproduktorių paros šėrimo dozės.

Vandens temperatūra, °C	Žuvų svoris, g					
	10-20	21-50	51-100	101-300	301-1000	1001(ir daugiau)
0,5-1	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2
1-3	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5
3-5	1,0	1,0	0,9	0,8	0,6	0,4
5-10	2,0	2,0	1,9	1,8	1,6	1,3
10-15	3,0	2,5	2,2	2,0	1,9	1,7
15-20	3,3	3,0	2,6	2,6	2,4	2,0

Apskaičiavimo pavyzdys:

- bendras žuvų svoris yra 1000 kg
- dydžio grupė 500 g
- paros šėrimo dozė yra 1,9 % žuvų svorio
- pašaro, pateikiamo žuvims per parą, kiekis bus:

$$\begin{aligned}
 &1000 \text{ kg} - 100 \% \\
 &x - 1,9 \% \\
 x &= \frac{1000 \text{ kg} \times 1,9 \%}{100 \%} = 19 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Todėl upėtakiams per parą reikia sušerti 19 kg pašaro.

4 uždavinys.

Apskaičiuoti tvenkiniuose auginamų rusiškujų, sibirinių eršketų motininės-papildomosios bandos žuvų kiekį, esantį amžiaus grupėse.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys:

Reproduktorių kiekis, vnt.									
50	100	200	300	400	500	600	700	800	900

Normos rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.1.1.9. lentelė vadovėlyje)

2.1.1.9. lentelė. Eršketų motininės-papildomosios bandos veisimo tankis ir gyvybingumas tvenkiniuose

Amžiaus grupė	Veisimo tankis, vnt./m ²		Gyvybingumas, %	
	Rusiškieji, sibiriniai eršketai	Sterlės	Rusiškieji, sibiriniai eršketai	Sterlės
1	100	200	85	90
2	30	100	90	92
3	20	50-70	95	95
4	10-15	30-50	95	97
5	10	30	95	97
6	7	20	97	99
7	5	10-15	98	99
8	5	10	99	99
9	3	10	99	99
10	3	10	99	99
reproduktoriai	1-3	5-10	99	99

Apskaičiavimo pavyzdys:

- reproduktorių kiekis – 50 vnt.
- reproduktorių gyvybingumas – 99 %
- dešimties metų žuvų kiekis bus:

50 vnt. – 99 %

x – 100 %

$$x = \frac{50 \text{ vnt.} \times 100 \%}{99 \%} = 51 \text{ vnt.}$$

– dešimtmečių gyvybingumas – 99 %

– devynmečių kiekis bus:

$$51 \text{ vnt.} - 99 \%$$

$$x - 100 \%$$

$$x = \frac{51 \text{ vnt.} \times 100 \%}{99 \%} = 52 \text{ vnt.}$$

– devynmečių gyvybingumas – 99 %

– aštuonmečių žuvų kiekis bus:

$$52 \text{ vnt.} - 99 \%$$

$$x - 100 \%$$

$$x = \frac{52 \text{ vnt.} \times 100 \%}{99 \%} = 53 \text{ vnt.}$$

– aštuonmečių gyvybingumas – 99 %

– septynmečių žuvų kiekis bus:

$$53 \text{ vnt.} - 99 \%$$

$$x - 100 \%$$

$$x = \frac{53 \text{ vnt.} \times 100 \%}{99 \%} = 54 \text{ vnt.}$$

– septynmečių gyvybingumas – 99 %

– šešiamečių žuvų kiekis bus:

$$54 \text{ vnt.} - 99 \%$$

$$x - 100 \%$$

$$x = \frac{54 \text{ vnt.} \times 100 \%}{99 \%} = 55 \text{ vnt.}$$

– šešiamečių gyvybingumas – 97 %

– penkiamečių žuvų kiekis bus:

$$55 \text{ vnt.} - 97 \%$$

$$x - 100 \%$$

$$x = \frac{55 \text{ vnt.} \times 100 \%}{97 \%} = 57 \text{ vnt.}$$

– penkiamečių gyvybingumas – 95 %

– keturmečių žuvų kiekis bus:

$$57 \text{ vnt.} - 95 \%$$

$$x - 100 \% \\ x = \frac{57 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 60 \text{ vnt.}$$

– keturmečių gyvybingumas – 95 %

– trimečių žuvų kiekis bus:

$$60 \text{ vnt.} - 95 \% \\ x - 100 \% \\ x = \frac{60 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 63 \text{ vnt.}$$

– trimečių gyvybingumas – 95 %

– dvimečių žuvų kiekis bus:

$$63 \text{ vnt.} - 95 \% \\ x - 100 \% \\ x = \frac{63 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 66 \text{ vnt.}$$

– dvimečių gyvybingumas – 90 %

– metinukų kiekis bus:

$$66 \text{ vnt.} - 90 \% \\ x - 100 \% \\ x = \frac{66 \text{ vnt.} \times 100 \%}{90 \%} = 73 \text{ vnt.}$$

– metinukų gyvybingumas – 85 %

– pirmamečių kiekis bus:

$$73 \text{ vnt.} - 85 \% \\ x - 100 \% \\ x = \frac{73 \text{ vnt.} \times 100 \%}{85 \%} = 86 \text{ vnt.}$$

Toks pirmamečių kiekis sudaro galimybes išauginti 50 rusiškųjų, sibirinių eršketų reproduktorių.

5 uždavinys

Apskaičiuoti sterlių motininės-papildomosios bandos tvenkinių plotą.

Pirminiai apskaičiavimų duomenys:

Amžiaus grupė	Žuvų skaičius, vnt.									
	variantai									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	100	300	500	800	1000	1200	1500	2000	5000	10000
2	80	280	480	780	950	1100	1400	1700	4600	9500
3	70	250	450	750	900	1000	1300	1500	4500	9000
4	65	240	440	740	850	950	1250	1400	4200	8500
5	60	200	400	700	800	900	1200	1300	4000	8200
6	55	180	380	680	750	850	1100	1200	3800	8100
7	50	150	350	650	700	800	1000	1100	3500	8000
8	45	130	320	620	680	780	950	1050	3400	7900
9	45	120	300	600	650	700	900	1000	3000	7000
10	40	100	250	550	600	670	850	900	2500	6000
reproduktoriai	40	80	200	500	550	600	800	850	2000	5000

Normos rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.1.1.9. lentelė vadovėlyje)

2.1.1.9 lentelė. Erškėtų motininės-papildomosios bandos veisimo tankis ir gyvybingumas tvenkiniuose

Amžiaus grupė	Veisimo tankis, vnt./m ²		Gyvybingumas, %	
	Rusiškieji, sibiriniai eršketai	Sterlės	Rusiškieji, sibiriniai eršketai	Sterlės
1	100	200	85	90
2	30	100	90	92
3	20	50-70	95	95
4	10-15	30-50	95	97
5	10	30	95	97
6	7	20	97	99
7	5	10-15	98	99
8	5	10	99	99
9	3	10	99	99
10	3	10	99	99

reproduktoriai	1-3	5-10	99	99
----------------	-----	------	----	----

Apskaičiavimo pavyzdys:

- metinukų kiekis – k 1000 vnt.
- veisimo tankis – 200 vnt./m²
- tvenkinių plotas metinukams bus:

$$\frac{1000 \text{ vnt.}}{200 \text{ vnt./m}^2} = 5 \text{ m}^2$$

- dvimečių kiekis – 950 vnt.
- veisimo tankis – 100 vnt./m²
- tvenkinių plotas dvimečiams bus:

$$\frac{950 \text{ vnt.}}{100 \text{ vnt./m}^2} = 9,5 \text{ m}^2$$

- trimečių kiekis – 900 vnt.
- veisimo tankis – 70 vnt./m²
- tvenkinių plotas trimečiams bus:

$$\frac{900 \text{ vnt.}}{70 \text{ vnt./m}^2} = 13 \text{ m}^2$$

- keturmečių kiekis – 850 vnt.
- veisimo tankis – 50 vnt./m²
- tvenkinių plotas keturmečiams bus:

$$\frac{850 \text{ vnt.}}{50 \text{ vnt./m}^2} = 17 \text{ m}^2$$

- penkiamečių kiekis – 800 vnt.
- veisimo tankis – 30 vnt./m²
- tvenkinių plotas penkiamečiams bus:

$$\frac{800 \text{ vnt.}}{30 \text{ vnt./m}^2} = 27 \text{ m}^2$$

- šešiamečių kiekis – 750 vnt.
- veisimo tankis – 20 vnt./m²

- tvenkinių plotas šešiamečiams bus:

$$\frac{750 \text{ vnt.}}{20 \text{ vnt./m}^2} = 38 \text{ m}^2$$

- septynmečių kiekis – 800 vnt.

– veisimo tankis – 15 vnt./m²

– tvenkinių plotas septynmečiams bus:

$$\frac{800 \text{ vnt.}}{15 \text{ vnt./m}^2} = 53 \text{ m}^2$$

– aštuonmečių kiekis – 780 vnt.

– veisimo tankis – 10 vnt./m²

– tvenkinių plotas aštuonmečiams bus:

$$\frac{780 \text{ vnt.}}{10 \text{ vnt./m}^2} = 78 \text{ m}^2$$

– devynmečių kiekis – 700 vnt.

– veisimo tankis – 10 vnt./m²

– tvenkinių plotas devynmečiams bus:

$$\frac{700 \text{ vnt.}}{10 \text{ vnt./m}^2} = 70 \text{ m}^2$$

– dešimtmečių kiekis – 670 vnt.

– veisimo tankis – 10 vnt./m²

– tvenkinių plotas dešimtmečiams bus:

$$\frac{670 \text{ vnt.}}{10 \text{ vnt./m}^2} = 67 \text{ m}^2$$

– reproduktorių kiekis – 600 vnt.

– veisimo tankis – 5 vnt./m²

– tvenkinių plotas reproduktoriams bus:

$$\frac{600 \text{ vnt.}}{5 \text{ vnt./m}^2} = 120 \text{ m}^2$$

6 uždavinys.

Apskaičiuoti paros pašarų dozę eršketinėms žuvisms, auginamoms vandens temperatūrai esant 22 °C.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys:

Dydžio grupė	Bendrasis žuvų svoris, kg									
	variantai									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
150 400	200	500	1000	2000	5000	6000	7000	8000	9000	10000
600–1000	1000	3000	5000	6000	10000	15000	20000	50000	70000	100000
1000–2500	2000	4000	6000	10000	20000	50000	70000	100000	150000	200000

Normos rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.1.1.10. lentelė vadovėlyje)

2.1.1.10 lentelė. Eršketinių žuvų paros šėrimo dozės.

Temperatūra, °C	Žuvų svoris, g					
	50-150	150-400	400-600	600-1000	1000-2500	Daugiau nei 5000
2	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2
4	0,9	1,2	1,0	0,8	0,5	0,3
6	1,3	1,6	1,4	1,1	0,7	0,4
8	1,8	1,8	1,6	1,4	1,0	0,6
10	2,2	2,0	1,8	1,4	1,2	0,8
12	2,7	2,5	2,1	1,7	1,5	1,0
14	3,0	2,9	2,4	1,9	1,6	1,2
16	3,6	3,2	2,7	2,1	1,8	1,5
18	4,5	3,6	3,2	2,7	2,2	1,9
20	5,4	4,0	3,6	3,1	2,5	2,1
22	6,3	5,5	5,0	3,3	2,7	2,4
24	7,5	7,5	5,0	3,6	3,0	2,5
26	8,8	9,0	6,0	3,9	3,3	2,5
28	9,5	9,0	6,0	4,0	3,5	2,5

Apskaičiavimo pavyzdys:

- bendrasis žuvų svoris yra 1000 kg
- dydžio grupė – 600 – 1000 g
- paros šėrimo dozė yra 3,3 % žuvų svorio
- per parą į tvenkinį pateikiamo pašaro kiekis bus:

$$1000 \text{ kg} - 100 \%$$

$$x - 3,3 \%$$

$$x = \frac{1000 \text{ kg} \times 3,3 \%}{100 \%} = 33 \text{ kg}$$

Tokį pašaro kiekį pateikia į tvenkinį, šeriant du kartus (9 ir 17 val.) lygiomis porcijomis po 16,5 kg.

7 uždavinys.

Apskaičiuoti rusiškųjų eršketų svorio kaupimo koeficiento dydį (K_S)

Pirminiai apskaičiavimo duomenys:

Variantai	Koeficientų dydžiai							
	K_G	K_t	K_{O_2}	K_{pH}	K_H	K_{ξ}	$K_{biot.}$	$K_{nv.}$
1	0,26	1,0	1,0	0,8	0,9	1,0	0,9	0,9
2	0,26	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9
3	0,26	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	1,0	0,8
4	0,26	0,7	0,5	1,0	0,9	0,8	0,9	0,9
5	0,26	0,5	0,8	0,9	0,9	0,8	0,8	0,9
6	0,26	1,0	0,7	0,8	1,0	0,9	0,8	0,9
7	0,26	0,9	1,0	1,0	1,0	0,8	1,0	0,9
8	0,26	0,8	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,9
9	0,26	0,7	0,8	1,0	0,9	1,0	1,0	0,9
10	0,26	0,6	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	0,9

Apskaičiavimo pavyzdys:

Naudojame formules:

$$K_S = K_G \times K_E, \text{ kur}$$

K_G – genetinis augimo koeficientas;

K_E – ekologinis augimo koeficientas.

$$K_E = K_t \times K_{O_2} \times K_{pH} \times K_H \times K_{\xi} \times K_{biot.} \times K_{nv.}, \text{ kur}$$

K_t – žuvų augimo temperatūros koeficientas;

K_{O_2} – žuvų augimo deguonies koeficientas;

K_{pH} – pH įtakos žuvų augimui koeficientas;

K_H – hidrochemijos įtakos žuvų augimui koeficientas;

K_{ξ} – žuvų augimo šėrimo koeficientas;

$K_{biot.}$ – biotechnikos įtakos žuvų augimui koeficientas;

$K_{nv.}$ – nenumatytų veiksnių įtakos žuvų augimui koeficientas;

- taikome reikšmes:

$$K_G = 0,26, K_t = 1,0, K_{O_2} = 1,0, K_{pH} = 1,0, K_H = 0,8, K_{\xi} = 1,0, K_{biot.} = 0,9, K_{nv.} = 0,9$$

– apskaičiuojame K_E :

$$K_E = 1,0 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,8 \times 1,0 \times 0,9 \times 0,9 = 0,648$$

– apskaičiuojame K_S :

$$K_S = 0,26 \times 0,648 = 0,168$$

8 uždavinys.

Apskaičiuoti galutinį žuvų svorį (S_G), kai baigsis rusiškujų eršketų auginimo laikotarpis.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys:

Variantai	Pradinis svoris, g	Auginimo laikotarpis, paros
1	10	100
2	20	100
3	30	100
4	40	100
5	50	150
6	125	180
7	200	180
8	300	180
9	400	360
10	500	360

Naudojame K_S reikšmę, nustatytą ankstesniame uždavinyje.

Apskaičiavimo pavyzdys:

- K_S dydis = 0,168
- pradinis svoris – 125 g
- auginimo laikotarpis – 180 parų
- apskaičiuojame pagal formulę:

$$S_g = \left(\frac{K_s \times T + 3\sqrt[3]{Sp}}{3} \right)^3 = \left(\frac{0,168 \times 180 + 3\sqrt[3]{125}}{3} \right)^3 = 3429g$$

Toks žuvų svoris gali būti pasiektas per 180 auginimo parų.

9 uždavinys.

Apskaičiuoti rusiškujų eršketų praėjusio auginimo laikotarpio svorio kaupimo koeficiento dydį.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys:

Variantai	Pradinis svoris, g	Galutinis svoris, g	Auginimo laikotarpis, paros
1	1	100	120
2	5	500	180
3	10	500	180
4	20	500	180
5	100	1000	300
6	125	1000	180
7	200	2000	480
8	300	1000	360
9	500	5000	720
10	1000	2000	560

Apskaičiavimo pavyzdys:

– apskaičiuojame pagal formulę:

$$K_S = \frac{(\sqrt[3]{S_G} - S_P) \times 3}{T}$$

– žinome, kad $S_P = 125$ g, $S_G = 1000$ g, $T = 180$ parų

– apskaičiuojame K_S dydį:

$$K_S = \frac{(\sqrt[3]{1000} - \sqrt[3]{125}) \times 3}{180} = 0,083$$

Toks šiame pavyzdyje bus svorio kaupimo koeficientas.

10 uždavinys.

Apskaičiuoti santykinio vidutinio paros prieaugio dydį (C) įvairių dydžių žuvų grupėse.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys:

Variantai	Pradinis svoris, g	Galutinis svoris, g	Auginimo laikotarpis, paros
1	1	20	30
2	5	50	50
3	10	500	130
4	20	600	150
5	100	500	100
6	125	1000	180
7	200	1500	200
8	300	1000	150
9	500	1500	150
10	1000	2000	135

Apskaičiavimo pavyzdys:

– apskaičiuojame pagal formulę:

$$C = \frac{(Sg - Sp) \times 2 \times 100}{(Sp + Sg) \times T}$$

kur C – santykinis vidutinis paros prieaugis, %;

Sp ir Sg – pradinis ir galutinis žuvų svoris, g;

T – auginimo laikotarpis, paros;

– žinome, kad Sp = 1 g, Sg = 20 g, T = 30 parų;

– apskaičiuojame C dydį:

$$C = \frac{(20 - 1) \times 2 \times 100}{(1 + 20) \times 30} = 6,03 \%$$

Nustatytas paros prieaugio dydis rodo, kad per 30 auginimo parų laikotarpį žuvys kiekvieną parą priaugo 6,03 %.

11 uždavinys.

Apskaičiuoti baseinuose auginamų upėtakių kiekį motininėje-papildomojoje bandoje pagal amžiaus grupes.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys:

Auginimo grupė	Septynmečių reproduktorių kiekis, vnt.									
	variantai									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
septynmečiai	100	200	300	500	700	900	1000	1500	2000	3000

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.1.2.2 lentelė vadovėlyje)

2.1.2.2 lentelė. Vaivorykštinių upėtakių gyvybingumas ir atrankos motininėje-papildomojoje bandoje normos

Amžius	Gyvybingumas, %	Atrankos normos, %
0+	–	50
1	85	75
1+	90	–
2	95	90
2+	95	–
3	95	95
3+	95	–
4	97*	95
4+	99	–
5	97*	–
5+	99	–
6	97*	–
6+	99	–
7	97*	–

* – priskaičiuojant galimus reproduktorių praradimus neršto metu.

Apskaičiavimo pavyzdys:

- septynerių metų reproduktorių kiekis –1000 vnt.
- septynmečių reproduktorių gyvybingumas – 97 %

– žiemojimui įkeltų septynmečių reproduktorių kiekis bus:

$$\begin{aligned} & 1000 \text{ vnt.} - 97 \% \\ & x - 100 \% \\ x &= \frac{1000 \text{ vnt.} \times 100 \%}{97 \%} = 1031 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– septynmečių gyvybingumas – 99 %

– šešiamėčių kiekis bus:

$$\begin{aligned} & 1031 \text{ vnt.} - 99 \% \\ & x - 100 \% \\ x &= \frac{1031 \text{ vnt.} \times 100 \%}{99 \%} = 1041 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– šešiamėčių gyvybingumas – 97 %

– šeštamečių kiekis bus:

$$\begin{aligned} & 1041 \text{ vnt.} - 97 \% \\ & x - 100 \% \\ x &= \frac{1041 \text{ vnt.} \times 100 \%}{97 \%} = 1073 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– šeštamečių gyvybingumas – 99 %

– penkiamečių kiekis bus:

$$\begin{aligned} & 1073 \text{ vnt.} - 99 \% \\ & x - 100 \% \\ x &= \frac{1073 \text{ vnt.} \times 100 \%}{99 \%} = 1084 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– penkiamečių gyvybingumas – 97 %

– penkiamečių kiekis bus:

$$\begin{aligned} & 1084 \text{ vnt.} - 97 \% \\ & x - 100 \% \\ x &= \frac{1084 \text{ vnt.} \times 100 \%}{97 \%} = 1118 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– penkiamečių gyvybingumas – 99 %

– keturmečių kiekis bus:

$$\begin{aligned} & 1118 \text{ vnt.} - 99 \% \\ & x - 100 \% \\ x &= \frac{1118 \text{ vnt.} \times 100 \%}{99 \%} = 1129 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– atrankos norma tarp keturmečių – 95 %

– papildymo baseinuose peržiemojusių keturmečių kiekis bus:

1129 vnt. – 95 %

x – 100 %

$$x = \frac{1129 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 1188 \text{ vnt.}$$

– keturmečių gyvybingumas – 97 %

– ketvirtamečių kiekis bus:

1188 vnt. – 97 %

x – 100 %

$$x = \frac{1188 \text{ vnt.} \times 100 \%}{97 \%} = 1225 \text{ vnt.}$$

– ketvirtamečių gyvybingumas – 95 %

– trimečių kiekis bus:

1225 vnt. – 95 %

x – 100 %

$$x = \frac{1225 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 1289 \text{ vnt.}$$

– atrankos norma tarp trimečių – 95 %

– trečiamečių kiekis bus:

1289 vnt. – 95 %

x – 100 %

$$x = \frac{1289 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 1357 \text{ vnt.}$$

– trečiamečių gyvybingumas – 95 %

– dvimečių kiekis bus:

1357 vnt. – 95 %

x – 100 %

$$x = \frac{1357 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 1428 \text{ vnt.}$$

– atrankos norma tarp dvimečių – 90 %

– dvimečių kiekis bus:

1428 vnt. – 90 %

x – 100 %

$$x = \frac{1428 \text{ vnt.} \times 100 \%}{90 \%} = 1587 \text{ vnt.}$$

– dvimečių gyvybingumas – 95 %

– dvimečių kiekis bus:

1587 vnt. – 95 %

$$x - 100 \% \\ x = \frac{1587 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 1671 \text{ vnt.}$$

– antramečių gyvybingumas – 90 %

– metinukų kiekis bus:

$$1671 \text{ vnt.} - 90 \% \\ x - 100\% \\ x = \frac{1671 \text{ vnt.} \times 100 \%}{90 \%} = 1857 \text{ vnt.}$$

– atrankos norma tarp metinukų – 75 %

– peržiemojusių metinukų kiekis bus:

$$1857 \text{ vnt.} - 75 \% \\ x - 100\% \\ x = \frac{1857 \text{ vnt.} \times 100 \%}{75 \%} = 2476 \text{ vnt.}$$

– metinukų gyvybingumas – 85 %

– pirmamečių kiekis bus:

$$2476 \text{ vnt.} - 85 \% \\ x - 100 \% \\ x = \frac{2476 \text{ vnt.} \times 100 \%}{85 \%} = 2913 \text{ vnt.}$$

– atrankos norma tarp pirmamečių – 50 %

– pirmamečių, kuriuos reikia užauginti papildymo bandai, kiekis bus:

$$2913 \text{ vnt.} - 50 \% \\ x - 100\% \\ x = \frac{2913 \text{ vnt.} \times 100 \%}{50 \%} = 5826 \text{ vnt.}$$

12 uždavinys.

Apskaičiuoti upėtakių motininės-papildomosios bandos, auginamos žuvidėse, esant 16 °C temperatūrai, paros šėrimo dozę.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Dydžių grupės	Bendrasis žuvų svoris, kg									
	Variantai									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
50–150	100	300	500	700	800	1000	2000	3000	5000	7000
400–600	200	3000	400	600	700	900	1000	1500	2500	5000
1000–2500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.1.3.2. lentelė vadovėlyje)

2.1.3.2 lentelė. Upėtakių motininės-papildomosios bandos paros šėrimo dozės žuvidėse

Temperatūra, °C	Žuvų svoris, g					
	50-150	150-400	400-600	600-1000	1000-2500	Daugiau nei 2500
iki 2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
2	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3
4	0,8	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3
6	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5
8	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7
10	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9
12	1,6	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1
14	1,9	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3
16	2,1	2,0	1,8	1,7	1,5	1,4
18	2,3	2,2	2,1	2,0	1,3	1,2
20	2,5	2,4	2,3	2,2	0,5	0,5

Apskaičiavimo pavyzdys:

- žuvų kiekis 1000 kg
- dydžio grupė 1000 – 2500 g
- paros šėrimo dozė 1,5 %

– į žuvides per parą pateikiamo pašaro kiekis bus:

$$\begin{aligned} &1000 \text{ kg} - 100 \% \\ &x - 1,5 \% \\ x &= \frac{1000 \text{ kg} \times 1,5 \%}{100 \%} = 15 \text{ kg} \end{aligned}$$

Toks pašarų kiekis pateikiamas į žuvides vieną kartą per dieną (9⁰⁰).

13 uždavinys.

Apskaičiuoti žuvų kiekį karpių motininėje-papildomojoje bandoje panaudotų šiltų vandens ūkyje.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Žuvų lytis	Reproduktorių kiekis, vnt.									
	Variantai									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Patelės	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Patinai	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.1.3.2 lentelė vadovėlyje)

2.2.1.1 lentelė. Karpių motininės-papildomosios bandos formavimo normos panaudotų šiltų vandens ūkiuose

Eil. Nr.	Rodikliai	Norma
1	Atrankos norma: pirmamečiai metinukai antramečiai dvimečiai trečiamečiai	50 % 50 % 50 % 95 % 95 %
2	Trimečių atrankos norma perkeliant į motininę bandą: patelės patinai	75 % 90 %
3	Papildomųjų bandų ir reproduktorių gyvybingumas: pirmamečiai metinukai antramečiai dvimečiai trečiamečiai reproduktoriai	80 % 95 % 95 % 95 % 95 % 95 %

Apskaičiavimo pavyzdys:

- lyčių santykis, industriniu būdu auginant karpių reproduktorius, 1:1;
- atranka į abiejų lyčių reproduktorių bandą vykdoma trimečių amžiuje;
- patinų kiekis – 10 vnt., patelių – 10 vnt. Bendrasis reproduktorių kiekis – 20 vnt.;
- kasmet industriniuose ūkiuose pakeičiama 30 % vyresnių reproduktorių (išbrokuojami po praėjusio neršto).

Todėl kasmet perkeliama į reproduktorių kategoriją:

$$\text{patinai: } \frac{10 \text{ vnt.} \times 30 \%}{100 \%} = 3 \text{ vnt.}$$

$$\text{patelės: } \frac{10 \text{ vnt.} \times 30 \%}{100 \%} = 3 \text{ vnt.}$$

– papildomųjų trimečių atrankos norma perkeliama į reproduktorius: patinams – 90 %, patelėms – 75 %. Todėl peržiemojusių papildomųjų trimečių kiekis bus:

$$\text{patinai: } \frac{3 \text{ vnt.} \times 100 \%}{90 \%} = 4 \text{ vnt.}$$

$$\text{patelės: } \frac{3 \text{ vnt.} \times 100 \%}{90 \%} = 4 \text{ vnt.}$$

– trečiamečių kiekis apskaičiuojamas remiantis trimečių gyvybingumo norma – 95 %. Todėl žiemoti įkeltų trečiamečių kiekis bus (apjungus patinus ir pateles):

$$\begin{aligned} &8 \text{ vnt.} - 95 \% \\ &x - 100 \% \\ x &= \frac{8 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 9 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– atrankos norma tarp trečiamečių – 95 %. Po vasaros, įsiganyto metu trečiamečių kiekis bus:

$$\begin{aligned} &9 \text{ vnt.} - 95 \% \\ &x - 100 \% \\ x &= \frac{9 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 10 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– įsiganyti įkeltų dvimečių kiekis apskaičiuojamas remiantis trečiamečių gyvybingumo norma – 95 %. Todėl dvimečių kiekis bus:

$$\begin{aligned} &10 \text{ vnt.} - 95 \% \\ &x - 100 \% \\ x &= \frac{10 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 11 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– atrankos norma tarp dvimečių – 95 %. Peržiemojusių dvimečių kiekis bus:

$$\begin{aligned} &11 \text{ vnt.} - 95 \% \\ &x - 100 \% \\ x &= \frac{11 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 12 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– žiemoti įkeltų antramečių kiekis apskaičiuojamas remiantis dvimečių gyvybingumo norma – 95 %. Todėl antramečių kiekis bus::

$$\begin{aligned} &12 \text{ vnt.} - 95 \% \\ &x - 100 \% \\ x &= \frac{12 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 13 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– atrankos norma tarp antramečių – 50 %. Po įsigavimo, antramečių kiekis bus:

$$\begin{aligned} &13 \text{ vnt.} - 50 \% \\ &x - 100 \% \\ x &= \frac{13 \text{ vnt.} \times 100 \%}{50 \%} = 26 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– įsiganyti įkeltų metinukų kiekis apskaičiuojamas remiantis antramečių gyvybingumo norma – 95 %. Todėl metinukų kiekis bus:

$$\begin{aligned} &26 \text{ vnt.} - 95 \% \\ &x - 100 \% \\ x &= \frac{26 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 27 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– atrankos norma tarp metinukų – 50 %. Peržiemojusių metinukų kiekis bus:

$$\begin{aligned} &27 \text{ vnt.} - 50 \% \\ &x - 100 \% \\ x &= \frac{27 \text{ vnt.} \times 100 \%}{50 \%} = 54 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– žiemojimui įkeltų pirmamečių kiekis apskaičiuojamas remiantis metinukų gyvybingumo norma – 95 %. Todėl pirmamečių kiekis bus:

$$\begin{aligned} &54 \text{ vnt.} - 95 \% \\ &x - 100 \% \\ x &= \frac{54 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 57 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– atrankos norma tarp pirmamečių – 50 %. Po įsigavimo, pirmamečių kiekis bus:

$$\begin{aligned} &57 \text{ vnt.} - 50 \% \\ &x - 100 \% \\ x &= \frac{57 \text{ vnt.} \times 100 \%}{50 \%} = 114 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

Tolesniam auginimui reikia atrinkti tokį pirmamečių kiekį, kuris turi pakeisti kasmet atkrantinčius vyresnius reproduktorius.

14 uždavinys.

Apskaičiuoti plotą žuvidžių, skirtų karpių motininei-papildomajai bandai auginti ir žiemoti, panaudotų šiltų vandenų ūkiuose.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Amžiaus grupės	Žuvų kiekis, vnt.									
	Variantai									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pirmamečiai	200	280	360	440	480	560	600	640	680	720
Metinukai	100	140	180	220	240	280	300	320	340	360
Antramečiai	50	70	90	110	120	140	150	160	170	180
Dvimečiai	40	60	80	100	110	130	140	150	160	170
Trečiamečiai	30	50	70	90	100	120	130	140	150	160
Reproduktoriai	20	40	60	80	90	100	110	120	130	140

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.2.1.1 lentelė vadovėlyje)

2.2.1.1. lentelė. Karpių motininės-papildomosios bandos formavimo normos panaudotų šiltų vandenų ūkiuose.

Rodikliai	Norma
Papildymo ir reproduktorių veisimo tankis žuvidėse:	
pirmamečiai	100 vnt./m ²
metinukai	70-75 vnt./m ²
antramečiai	50-70 vnt./m ²
dvimečiai	30 vnt./m ²
trečiamečiai	20 vnt./m ²
reproduktoriai	10 vnt./m ²

Apskaičiavimo pavyzdys;

- reproduktorių kiekis – 20 vnt.
- veisimo tankio norma – 10 vnt./m²
- žuvidžių plotas reproduktoriams bus: $\frac{20 \text{ vnt.}}{10 \text{ vnt./m}^2} = 2 \text{ m}^2$
- trečiamečių kiekis – 30 vnt.

- veisimo tankio norma – 20 vnt./m²
- žuvidžių plotas trečiamečiams bus: $\frac{30 \text{ vnt.}}{20 \text{ vnt./m}^2} = 1,5 \text{ m}^2$
- dvimečių kiekis – 40 vnt.
- veisimo tankio norma – 30 vnt./m²
- žuvidžių plotas dvimečiams bus: $\frac{40 \text{ vnt.}}{30 \text{ vnt./m}^2} = 1,3 \text{ m}^2$
- antramečių kiekis – 50 vnt.
- veisimo tankio norma – 50 vnt./m²
- žuvidžių plotas antramečiams bus: $\frac{50 \text{ vnt.}}{50 \text{ vnt./m}^2} = 1 \text{ m}^2$
- metinukų kiekis – 100 vnt.
- veisimo tankio norma – 75 vnt./m²
- žuvidžių plotas metinukams bus: $\frac{100 \text{ vnt.}}{75 \text{ vnt./m}^2} = 1,3 \text{ m}^2$
- pirmamečių kiekis – 200 vnt.
- veisimo tankio norma – 100 vnt./m²
- žuvidžių plotas pirmamečiams bus: $\frac{200 \text{ vnt.}}{100 \text{ vnt./m}^2} = 2 \text{ m}^2$

15 uždavinys.

Apskaičiuoti plotą baseinų, skirtų karpių motininei-papildomajai bandai auginti ir žiemoti, panaudotų šiltų vandenų ūkiuose.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Amžiaus grupės	Žuvų kiekis, vnt.									
	Variantai									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pirmamečiai	240	320	400	480	560	640	720	800	880	960
Metinukai	120	160	200	240	280	320	360	400	440	480
Antramečiai	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
Dvimečiai	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
Trečiamečiai	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
Reproduktoriai	40	60	80	100	120	110	90	70	50	30

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.2.1.1. lentelė vadovėlyje)

2.2.1.1 lentelė. Karpių motininės-papildomosios bandos formavimo normos panaudotų šiltų vandenų ūkiuose.

Rodikliai	Norma
Papildomųjų bandų ir reproduktorių veisimo tankis	
baseinuose:	150 vnt./m ²
pirmamečiai	100 vnt./m ²
metinukai	70 vnt./m ²
antramečiai	30 vnt./m ²
dvimečiai	20 vnt./m ²
trečiamečiai	5-10 vnt./m ²
reproduktoriai	

Apskaičiavimo pavyzdys:

– reproduktorių kiekis – 50 vnt.

– veisimo tankio norma – 5 vnt./m²

– baseinų plotas reproduktoriams bus: $\frac{50 \text{ vnt.}}{5 \text{ vnt./m}^2} = 10 \text{ m}^2$

- trečiamečių kiekis – 30 vnt.
- veisimo tankio norma – 20 vnt./m²
- baseinų plotas trečiamečiams bus: $\frac{30 \text{ vnt.}}{20 \text{ vnt./m}^2} = 1,5 \text{ m}^2$
- dvimečių kiekis – 70 vnt.
- veisimo tankio norma – 30 vnt./m²
- baseinų plotas dvimečiams bus: $\frac{70 \text{ vnt.}}{30 \text{ vnt./m}^2} = 2,3 \text{ m}^2$
- antramečių kiekis – 140 vnt.
- veisimo tankio norma – 70 vnt./m²
- baseinų plotas antramečiams bus: $\frac{140 \text{ vnt.}}{70 \text{ vnt./m}^2} = 2 \text{ m}^2$
- metinukų kiekis – 280 vnt.
- veisimo tankio norma – 100 vnt./m²
- baseinų plotas metinukams bus: $\frac{280 \text{ vnt.}}{100 \text{ vnt./m}^2} = 2,8 \text{ m}^2$
- pirmamečių kiekis – 560 vnt.
- veisimo tankio norma – 150 vnt./m²
- baseinų plotas pirmamečiams bus: $\frac{560 \text{ vnt.}}{150 \text{ vnt./m}^2} = 3,7 \text{ m}^2$

16 uždavinys.

Apskaičiuoti karpių, auginamų panaudotų šiltų vandenų ūkyje, motininės-papildomosios bandos įvairių dydžių žuvų paros pašarų dozę, esant 26 °C vandens temperatūrai.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Dydžių grupės	Bendrasis žuvų svoris, kg									
	Variantai									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
50–150	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350
400–600	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
1000–2500	300	500	700	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.2.1.2 lentelė vadovėlyje)

2.2.1.2 lentelė. Karpių motininės-papildomosios bandos paros šėrimo dozės panaudotų šiltų vandenų ūkiuose.

Temperatūra, °C	Žuvų svoris, g					
	50-150	150-400	400-600	600-1000	1000-2500	Daugiau nei 2500
6	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
8	1,0	0,8	0,6	0,4	0,3	0,3
10	1,6	1,2	1,0	0,7	0,6	0,5
12	2,3	1,6	1,4	1,0	1,0	0,8
14	2,9	2,0	1,8	1,4	1,2	0,9
16	3,2	2,4	2,1	1,7	1,5	1,0
18	3,7	2,9	2,4	1,9	1,8	1,6
20	4,2	3,4	2,7	2,2	2,1	2,0
22	4,9	4,0	3,2	2,5	2,4	2,0
24	5,7	4,5	3,5	3,0	2,6	2,2
26	6,4	5,1	4,0	3,4	2,9	2,4
28	7,5	5,9	4,2	3,6	3,1	2,7
30	8,2	6,4	5,0	3,8	3,2	2,8
32	8,2	6,4	5,0	3,8	3,2	2,8

Apskaičiavimo pavyzdys:

- bendras žuvų svoris – 100 kg
- dydžio grupė – 50–150 g
- paros šėrimo dozė – 6,4 %
- į baseinus per parą pateikiamo pašaro kiekis bus:

$$100 \text{ kg} - 100 \%$$

$$x - 6,4 \%$$

$$x = 6,4 \text{ kg}$$

Toks pašarų kiekis yra pateikiamas per tris kartus (9^{00} , 13^{00} , 18^{00}) po 2,13 kg per vieną šėrimą.

- bendrasis žuvų svoris – 550 kg
- dydžio grupė – 400 – 600 g
- paros šėrimo dozė – 4 %
- į baseinus pateikiamo pašaro kiekis per metus bus:

$$550 \text{ kg} - 100 \%$$

$$x - 4 \%$$

$$x = 22 \text{ kg}$$

Toks pašarų kiekis yra pateikiamas per du kartus (9^{00} , 17^{00}) po 11 kg per vieną šėrimą.

- bendrasis žuvų svoris – 1200 kg
- dydžio grupė – 1000–2500 g
- paros šėrimo dozė – 2,9 %
- į baseinus per parą pateikiamo pašaro kiekis bus:

$$1200 \text{ kg} - 100 \%$$

$$x - 2,9 \%$$

$$x = 34,8 \text{ kg}$$

Toks pašarų kiekis yra pateikiamas per vieną kartą (9^{00}).

17 uždavinys.

Apskaičiuoti eršketų, auginamų panaudotų šiltų vandenių ūkyje, motininės-papildomosios bandos įvairių dydžių žuvų paros pašarų dozę, esant 22 °C vandens temperatūrai.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Dydžių grupės	Bendras žuvų svoris, kg									
	Variantai									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
150–400	100	150	300	450	600	650	700	750	800	850
600–1000	100	200	300	100	500	600	700	800	900	1000
Daugiau nei 2500	100	200	300	500	700	800	1000	1200	1500	2000

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.2.1.3. lentelė vadovėlyje)

2.2.1.3 lentelė. Eršketinių žuvų paros šėrimo dozės panaudotų šiltų vandenių ūkiuose

Temperatūra, °C	Žuvų svoris, g					
	50-150	150-400	400-600	600-1000	1000-2500	Daugiau nei 2500
6	1,3	1,2	1,1	1,0	0,7	0,5
8	1,8	1,7	1,6	1,4	1,0	0,8
10	2,2	2,0	1,8	1,4	1,2	0,9
12	2,7	2,6	2,1	1,7	1,5	1,2
14	3,0	2,9	2,4	1,9	1,6	1,3
16	3,6	3,2	2,7	2,1	1,8	1,4
18	4,5	3,6	3,2	2,7	2,2	1,8
20	5,4	4,0	3,6	3,1	2,5	2,0
22	6,3	5,5	5,0	3,3	2,7	2,1
24	7,5	7,5	7,0	3,6	3,0	2,3
26	8,8	9,0	6,0	3,9	3,3	2,8
28	9,5	9,0	6,0	4,0	3,5	3,0

Apskaičiavimo pavyzdys:

- bendrasis žuvų svoris – 200 kg
- dydžio grupė – 150–400 g
- paros šėrimo dozė – 5,5 %
- paros eigoje į baseinus pateikiamo pašaro kiekis bus:

$$\begin{aligned}
 &200 \text{ kg} - 100 \% \\
 &x - 5,5 \% \\
 x &= \frac{200 \text{ kg} \times 5,5 \%}{100 \%} = 11 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Toks pašarų kiekis pateikiamas per du kartus (9⁰⁰, 17⁰⁰) po 11 kg per vieną šėrimą.

- bendrasis žuvų svoris – 400 kg
- dydžio grupė – 600–1000 g
- paros šėrimo – dozė 3,3 %
- į baseinus per parą pateikiamo pašaro kiekis bus:

$$\begin{aligned}
 &400 \text{ kg} - 100 \% \\
 &x - 3,3 \% \\
 x &= \frac{400 \text{ kg} \times 3,3 \%}{100 \%} = 13,2 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Toks pašarų kiekis pateikiamas per du kartus (9⁰⁰, 17⁰⁰) po 6,6 kg per vieną šėrimą.

- bendrasis žuvų svoris – 1200 kg
- dydžio grupė – didesnė nei 2500 g
- paros šėrimo dozė – 2,1 %
- į baseinus per parą pateikiamo pašaro kiekis bus:

$$\begin{aligned}
 &1200 \text{ kg} - 100 \% \\
 &x - 2,1 \% \\
 x &= \frac{1200 \text{ kg} \times 2,1 \%}{100 \%} = 25,2 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Toks pašarų kiekis pateikiamas per vieną kartą (9⁰⁰).

18 uždavinys.

Apskaičiuoti baseinų (žuvidžių) plotą eršketų motininei-papildomajai bandai auginti panaudotų šiltų vandenių ūkiuose.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Amžiaus grupės	Žuvų kiekis, vnt.									
	Variantai									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pirmamečiai	480	608	800	1952	600	696	784	880	984	1072
Metinukai	240	304	400	976	300	348	392	440	492	536
Antramečiai	120	152	200	488	150	174	196	220	246	268
Dvimečiai	60	76	100	244	75	87	98	110	123	134
Trečiamečiai	30	38	50	122	74	86	97	109	122	133
Trimečiai	25	37	49	61	73	85	96	108	121	132
Ketvirtamečiai	24	36	48	60	72	84	95	107	120	131
Keturmečiai	23	35	47	59	71	83	94	106	119	130
Penktamečiai	22	34	46	58	70	82	93	105	118	129
Penkiamečiai	21	33	45	57	69	81	92	104	117	128
Šeštamečiai	20	32	44	56	68	80	91	103	116	127
Šešiamečiai	19	31	43	55	67	79	90	102	115	126
Septintamečiai	18	30	42	54	66	78	89	101	114	125
Septynmečiai	17	29	41	53	65	77	88	100	113	124
Aštuntamečiai	16	28	40	52	64	76	87	99	112	123
Aštuonmečiai	15	27	39	51	63	75	86	98	110	122
Devintamečiai	14	26	38	50	62	74	85	97	109	121
Devynmečiai	13	25	37	49	61	73	84	96	108	120
Dešimtamečiai	12	24	36	48	60	72	83	95	107	119
Dešimtmečiai	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110
Vienuoliktamečiai	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.2.1.4. lentelė vadovėlyje)

2.2.1.4 lentelė. Biotechninės erškėtų motininės-papildomosios bandos formavimo normos panaudoto šilto vandens ūkiuose.

Rodikliai	Norma
Veisimo tankis baseinuose ir žuvidėse:	
– pirmamečiai	150-200 vnt./m ²
– metinukai	70-100 vnt./m ²
– antramečiai	50-70 vnt./m ²
– dvimačiai	20 vnt./m ²
– trečiamečiai	15-20 vnt./m ²
– trimečiai	10 vnt./m ²
– ketvirtamečiai	10 vnt./m ²
– keturmečiai	7 vnt./m ²
– penkiamečiai	7 vnt./m ²
– penkiamečiai	5 vnt./m ²
– šeštamečiai	5 vnt./m ²
– šešiamečiai	4 vnt./m ²
– septynmečiai-penkiolikmečiai	1-2 vnt./m ²

Apskaičiavimo pavyzdys:

– vienuoliktamečių kiekis – 10 vnt.

– veisimo tankio norma – 2 vnt./m²

– baseinų (žuvidžių) plotas vienuoliktamečiams bus: $\frac{10 \text{ vnt.}}{2 \text{ vnt./m}^2} = 5 \text{ m}^2$

– dešimtmečių kiekis – 11 vnt.

– veisimo tankio norma – 2 vnt./m²

– baseinų (žuvidžių) plotas dešimtmečiams bus: $\frac{10 \text{ vnt.}}{2 \text{ vnt./m}^2} = 5,5 \text{ m}^2$

– dešimtamečių kiekis – 12 vnt.

– veisimo tankio norma – 2 vnt./m²

– baseinų (žuvidžių) plotas dešimtamečiams bus: $\frac{12 \text{ vnt.}}{2 \text{ vnt./m}^2} = 6 \text{ m}^2$

– devynmečių kiekis – 13 vnt.

– veisimo tankio norma – 2 vnt./m²

– baseinų (žuvidžių) plotas devynmečiams bus: $\frac{13 \text{ vnt.}}{2 \text{ vnt./m}^2} = 6,5 \text{ m}^2$

– devintamečių kiekis – 14 vnt.

- veisimo tankio norma – 2 vnt./m²
- baseinų (žuvidžių) plotas devintamečiams bus: $\frac{14 \text{ vnt.}}{2 \text{ vnt./m}^2} = 7 \text{ m}^2$
- aštuonmečių kiekis – 15 vnt.
- veisimo tankio norma – 2 vnt./m²
- baseinų (žuvidžių) plotas aštuonmečiams bus: $\frac{15 \text{ vnt.}}{2 \text{ vnt./m}^2} = 7,5 \text{ m}^2$
- aštuntamečių kiekis – 16 vnt.
- veisimo tankio norma – 2 vnt./m²
- baseinų (žuvidžių) plotas aštuntamečiams bus: $\frac{16 \text{ vnt.}}{2 \text{ vnt./m}^2} = 8 \text{ m}^2$
- septynmečių kiekis – 17 vnt.
- veisimo tankio norma – 2 vnt./m²
- baseinų (žuvidžių) plotas septynmečiams bus: $\frac{17 \text{ vnt.}}{2 \text{ vnt./m}^2} = 8,5 \text{ m}^2$
- septintamečių kiekis – 18 vnt.
- veisimo tankio norma – 2 vnt./m²
- baseinų (žuvidžių) plotas septintamečiams bus: $\frac{18 \text{ vnt.}}{2 \text{ vnt./m}^2} = 9 \text{ m}^2$
- šešiamečių kiekis – 19 vnt.
- veisimo tankio norma – 4,8 vnt./m²
- baseinų (žuvidžių) plotas šešiamečiams bus: $\frac{19 \text{ vnt.}}{4 \text{ vnt./m}^2} = 4,8 \text{ m}^2$
- šeštamečių kiekis – 20 vnt.
- veisimo tankio norma – 5 vnt./m²
- baseinų (žuvidžių) plotas šeštamečiams bus: $\frac{20 \text{ vnt.}}{5 \text{ vnt./m}^2} = 4 \text{ m}^2$
- penkiamečių kiekis – 21 vnt.
- veisimo tankio norma – 5 vnt./m²
- baseinų (žuvidžių) plotas penkiamečiams bus: $\frac{21 \text{ vnt.}}{5 \text{ vnt./m}^2} = 4,2 \text{ m}^2$
- penktamečių kiekis – 22 vnt.
- veisimo tankio norma – 7 vnt./m²
- baseinų (žuvidžių) plotas penktamečiams bus: $\frac{22 \text{ vnt.}}{7 \text{ vnt./m}^2} = 3,1 \text{ m}^2$
- keturmečių kiekis – 23 vnt.
- veisimo tankio norma – 7 vnt./m²
- baseinų (žuvidžių) plotas keturmečiams bus: $\frac{23 \text{ vnt.}}{7 \text{ vnt./m}^2} = 3,3 \text{ m}^2$
- ketvirtamečių kiekis – 24 vnt.
- veisimo tankio norma – 10 vnt./m²

- baseinų (žuvidžių) plotas ketvirtamečiams bus : $\frac{24 \text{ vnt.}}{10 \text{ vnt./m}^2} = 2,4 \text{ m}^2$
- trimečių kiekis – 25 vnt.
- veisimo tankio norma – 10 vnt./m²
- baseinų (žuvidžių) plotas trimečiams bus : $\frac{25 \text{ vnt.}}{10 \text{ vnt./m}^2} = 2,5 \text{ m}^2$
- trečiamečių kiekis – 30 vnt.
- veisimo tankio norma – 15 vnt./m²
- baseinų (žuvidžių) plotas trečiamečiams bus : $\frac{30 \text{ vnt.}}{15 \text{ vnt./m}^2} = 2 \text{ m}^2$
- dvimečių kiekis – 60 vnt.
- veisimo tankio norma – 20 vnt./m²
- baseinų (žuvidžių) plotas dvimečiams bus: $\frac{60 \text{ vnt.}}{20 \text{ vnt./m}^2} = 3 \text{ m}^2$
- antramečių kiekis – 120 vnt.
- veisimo tankio norma – 50 vnt./m²
- baseinų (žuvidžių) plotas antramečiams bus: $\frac{120 \text{ vnt.}}{50 \text{ vnt./m}^2} = 2,4 \text{ m}^2$
- metinukų kiekis – 240 vnt.
- veisimo tankio norma – 70 vnt./m²
- baseinų (žuvidžių) plotas metinukams bus: $\frac{240 \text{ vnt.}}{70 \text{ vnt./m}^2} = 3,4 \text{ m}^2$
- pirmamečių kiekis – 480 vnt.
- veisimo tankio norma – 150 vnt./m²
- baseinų (žuvidžių) plotas pirmamečiams bus: $\frac{480 \text{ vnt.}}{150 \text{ vnt./m}^2} = 3,3 \text{ m}^2$

19 uždavinys.

Apskaičiuoti kanalinių šamų, auginamų panaudotų šiltų vandenų ūkyje, motininės-papildomosios bandos įvairių dydžių žuvų paros pašarų dozę, esant 30 °C vandens temperatūrai.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Dydžių grupės	Bendras žuvų svoris, kg									
	Variantai									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20–50	50	100	150	200	300	350	400	450	500	600
400–600	150	300	500	700	800	900	1000	1100	1200	1300
1000–2500	300	400	500	600	700	1000	1200	1500	1600	1700

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti(2.2.1.6 lentelė vadovėlyje)

2.2.1.6 lentelė. Kanalinių šamų motininės-papildomosios bandos paros šėrimo dozės panaudotų šiltų vandenų ūkiuose.

Temperatūra, °C	Žuvų svoris, g						
	20-50	50-150	150-400	400-600	600-1000	1000-2500	Daugiau nei 2500
6	1,0	0,9	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3
8	1,5	1,3	1,0	0,9	0,7	0,5	0,4
10	2,0	1,7	1,3	1,2	1,0	0,7	0,5
12	2,5	2,0	1,6	1,5	1,2	1,0	0,8
14	2,6	2,2	1,9	1,7	1,3	1,1	0,9
16	2,8	2,5	2,1	1,9	1,5	1,3	1,1
18	3,0	2,7	2,3	2,0	2,0	1,6	1,4
20	3,5	3,3	2,6	2,3	2,3	2,0	1,7
22	3,9	3,5	2,8	2,6	2,5	2,3	2,0
24	4,5	4,0	3,3	2,9	2,8	2,6	2,3
26	5,8	4,8	3,9	3,3	3,2	3,0	2,7
28	6,1	5,2	4,2	3,5	3,4	3,2	3,0
30	7,8	5,9	4,9	4,0	3,9	3,6	3,2
32	8,2	6,6	5,5	4,5	4,3	4,0	3,5

Apskaičiavimo pavyzdys:

- bendrasis žuvų svoris – 100 kg
- dydžio grupė – 20–50 g
- paros šėrimo dozė – 5,9 %
- į baseinus (žuvides) per parą pateikiamo pašaro kiekis bus:

$$\begin{aligned}
 &100 \text{ kg} \cdot 100 \% \\
 &x - 5,9 \% \\
 x &= \frac{100 \text{ kg} \times 5,9 \%}{100 \%} = 5,9 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Toks pašarų kiekis yra pateikiamas per tris kartus (9^{00} , 13^{00} , 17^{00}) po 2 kg per vieną šėrimą.

- bendrasis žuvų svoris – 400 kg
- dydžio grupė – 400 – 600 g
- paros šėrimo dozė – 4 %
- į baseinus (žuvides) per parą pateikiamo pašaro kiekis bus :

$$\begin{aligned}
 &400 \text{ kg} - 100 \% \\
 &x - 4 \% \\
 x &= 16 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Toks pašarų kiekis pateikiamas per du kartus (9^{00} , 17^{00}) po 8 kg per vieną šėrimą.

- bendrasis žuvų svoris – 1000 kg
- dydžio grupė – 1000 – 2500 g
- paros maitinimo norma – 3,6 %
- į baseinus (žuvides) per parą pateikiamo pašaro kiekis bus:

$$\begin{aligned}
 &1000 \text{ kg} - 100 \% \\
 &x - 3,6 \% \\
 x &= 36 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Toks pašarų kiekis yra pateikiamas per vieną kartą (9^{00}).

20 uždavinys.

Apskaičiuoti tilapijų, auginamų panaudotų šiltų vandenių ūkyje, motininės bandos įvairių dydžių žuvų pašarų paros dozę, esant 25-27 °C vandens temperatūrai.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Dydžių grupės	Bendras žuvų svoris, kg									
	Variantai									
	žuvidės					baseinai				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
50–100	50	100	200	300	400	70	90	180	320	500
100–150	70	150	300	400	600	100	200	300	400	700
150–300	200	300	400	500	700	300	400	500	600	800
300–500	300	400	500	600	800	400	500	600	700	900
500–700	600	700	800	900	1000	500	600	700	800	1000

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.2.1.7 lentelė vadovėlyje)

2.2.1.7. lentelė. Biotechniniai tilapijų motininės bandos formavimo parametrai panaudotų šiltų vandenių ūkiuose.

Rodiklio pavadinimas	Reikšmės	
	Žuvidžių ūkiai	Baseinų ūkiai
Tekėjimo greitis žuvidžių vietoje, m/sek.	iki 0,5	–
Vandens kaita baseinuose, kartą/val.	–	2
Plotas, m ²	12-24	8-16
Gylis, m	1,5-3,0	1,0
Veisimo tankis, vnt./m ²	100-200	100-200
Gyvybingumas, %	90-95	90-95
Auginimo trukmė, kai temperatūra didesnė nei 18 °C, paros.	120-180	120-180
Auginimo paros trukmė, kai temperatūra 23-28 °C	90-120	90-120

Dirbtinis pašaras, kuriame baltymų yra ne mažiau 40 %, riebalų 8-10 %	+	+
Paros šėrimo dozės priklausomai nuo kūno svorio, %		
50-100 g	3,0	3,0
100-150 g	2,5	2,5
150-300 g	2,0	2,0
300-500 g	1,5	1,5
500-700 g	1,3	1,3
Šėrimo koeficientas	2-2,5	2-2,5

Apskaičiavimo pavyzdys:

- bendrasis žuvų svoris – 100 kg
- dydžio grupė – 50–100 g
- paros šėrimo dozė 3 %
- į baseinus (žuvides) per parą pateikiamo pašaro kiekis bus:

$$100 \text{ kg} - 100 \%$$

$$x - 3 \%$$

$$x = \frac{100 \text{ kg} \times 3 \%}{100 \%} = 3 \text{ kg}$$

Toks pašarų kiekis pateikiamas per keturis kartus po 0,75 kg per vieną šėrimą.

- bendrasis žuvų svoris – 200 kg
- dydžio grupė – 100–150 g
- paros šėrimo dozė – 2,5 %
- į baseinus (žuvides) per parą pateikiamo pašaro kiekis bus:

$$200 \text{ kg} - 100 \%$$

$$x - 2,5 \%$$

$$x = 5 \text{ kg}$$

Toks pašarų kiekis yra pateikiamas per tris kartus po 1,7 kg per vieną šėrimą.

- bendras žuvų svoris – 400 kg
- dydžio grupė – 150–300 g
- paros šėrimo dozė – 2 %
- į baseinus (žuvides) per parą pateikiamo pašaro kiekis bus:

$$400 \text{ kg} - 100 \%$$

$$x - 2 \%$$

$$x = 8 \text{ kg}$$

Toks pašarų kiekis yra pateikiamas per du kartus po 4 kg per vieną šėrimą.

– bendrasis žuvų svoris – 800 kg

– dydžio grupė – 300–500 g

– paros šėrimo dozė – 1,5 %

– į baseinus (žuvides) per parą pateikiamo pašaro kiekis bus:

$$800 \text{ kg} - 100 \%$$

$$x - 1,5 \%$$

$$x = 12 \text{ kg}$$

Toks pašarų kiekis yra pateikiamas du kartus po 6 kg per vieną šėrimą.

– bendrasis žuvų svoris – 1200 kg

– dydžio grupė – 500–700 g

– paros šėrimo dozė – 1,3 %

– į baseinus (žuvides) per parą pateikiamo pašaro kiekis bus:

$$1200 \text{ kg} - 100 \%$$

$$x - 1,3 \%$$

$$x = 15,6 \text{ kg}$$

Toks pašarų kiekis yra pateikiamas per du kartus po 8,8 kg per vieną šėrimą.

21 uždavinys.

Apskaičiuoti auginamų tilapijų motininės bandos šėrimo koeficiento dydį panaudotų šiltų vandenių ūkiuose.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Rodikliai	Variantai									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Suėsto pašaro kiekis, kg	200	800	1000	1200	400	600	800	1000	1200	1400
Žuvų svorio prieaugis, kg	100	350	550	950	130	320	400	450	500	600

Apskaičiuoti pasinaudosime formule:

$$\check{S}/K = \frac{P}{Pr}$$

kur \check{S}/K – šėrimo koeficientas,

P – žuvų suėsto pašaro kiekis, kg

Pr – žuvų svorio prieaugis šėrimo laikotarpiu, kg

Apskaičiavimo pavyzdys:

– per atitinkamą laikotarpį žuvų suėsto pašaro kiekis – 500 kg

– svorio prieaugis per tą patį laikotarpį – 250 kg

– šėrimo koeficientas bus: $\frac{500 \text{ kg}}{250 \text{ kg}} = 2$

Šis dydis atitinka normą (nurodytas vadovėlio 3.2.1.7 lentelėje).

22 uždavinys.

Pagal pateiktus parametrus vienos dydžio grupės pavyzdžiu apskaičiuoti baseinų kiekį ir plotą, vandens apimtį juose, žuvų kiekį etapo pabaigoje, vandens išeią, auginant karpių motininę-papildomąją bandą UCS.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Dydžių grupės	Variantai	Žuvų kiekis, vnt.	Vandens lygis baseine, m	Vandens kaita, kartai/val.	Gyvybingumas, %
iki 1 g	1	10000	0,4	1	50
	2	20000	0,2	2	60
	3	50000	0,2	2	60
iki 50 g	1	10000	0,6	1	70
	2	7000	0,8	2	80
	3	5000	1,0	2	85
iki 500 g	1	5000	1	2	90
	2	4000	1	2	90
	3	3000	0,8	1	85
iki 1000 g	1	1000	1	2	95
	2	700	1	2	95
	3	500	0,9	2	97
iki 2000 g	1	500	1	2	100
	2	300	1	1	99
	3	200	1	2	99
Reproduktoriai	1	100	1	2	99
	2	200	0,9	1	99
	3	300	1	2	99

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.2.2.2 lentelė vadovėlyje)

2.2.2.2 lentelė. Biotechninės karpių motininės-papildomosios bandos formavimo UCS normos.

Eil. Nr.	Rodikliai	Mato vienetai	Norma
1	2	3	4
1 g sveriančio mailiaus auginimas			
1.	Lervų veisimo tankis baseinuose	tūkst. vnt./m ³	50
2.	Baseinų dydis	m ²	1–4
3.	Vandens lygis	m	0,2–0,4
4.	Vandens apytakos lygis	kart./val.	1–2
5.	Gyvybingumas	%	60
50 g sveriančių jauniklių auginimas			
6.	Veisimo tankis	vnt./m ³	1000
7.	Baseinų dydis	m ²	4–10
8.	Vandens lygis	m	0,6–1,0
9.	Vandens apytakos lygis	kart./val.	1–2
10.	Gyvybingumas	%	80
500 g sveriančios papildomosios bandos auginimas			
11.	Veisimo tankis	vnt./m ³	200–250
12.	Baseinų dydis	m ²	4–10
13.	Vandens lygis	m	1,0
14.	Vandens apytakos lygis	kart./val.	1–2
15.	Gyvybingumas	%	90
1000 g sveriančios papildomosios bandos auginimas			
16.	Veisimo tankis	vnt./m ³	50–70
17.	Baseinų dydis	m ²	4–10
18.	Vandens lygis	m	1,0
19.	Vandens apytakos lygis	kart./val.	1–2
20.	Gyvybingumas	%	95
2000 g sveriančios papildomosios bandos auginimas			
21.	Veisimo tankis	vnt./m ³	20–30
22.	Baseinų dydis	m ²	4–10
23.	Vandens lygis	m	1,0
24.	Vandens apytakos lygis	kart./val.	1–2

25.	Gyvybingumas	%	99
Reproduktorių auginimas			
26.	Veisimo tankis	vnt./m ³	10–15
27.	Baseinų dydis	m ²	4–10
28.	Vandens lygis	m	1,0
29.	Vandens apytakos lygis	kart./val.	1–2
30.	Gyvybingumas	%	99

Apskaičiavimo pavyzdys:

- žuvų kiekis – 10 000 vnt.
- dydžio grupė – iki 1 g
- veisimo tankis – 50 tūkst. vnt./m³
- vandens lygis – 0,2 m
- vandens kaita kartas/val.
- gyvybingumas – 60 %
- veisimo tankį perskaičiuojame m². Tam 50 tūkst. vnt./m³ × 0,2 m (vandens lygis) = 10 tūkst. vnt./m².
- apskaičiuojame baseinų plotą: $\frac{10000vnt.}{10000 vnt./m^2} = 1m^2$
- vieno baseino plotas – 1 m². Vadinasi, reikia vieno baseino.
- vandens apimtis 1m² baseino ir kai vandens lygis 0,2 m bus:

$$1 m^2 \times 0,2 m = 0,2 m^3$$
- esant 1 karto/val. vandens kaitai, vandens išėiga bus 0,2 m³/val. arba 0,056 litro/sek.
- esant 60 % jauniklių gyvybingumui šiame etape, kai veisimo pradžioje jis 10 tūkst. vnt., etapo pabaigoje liks:

$$\frac{10 \text{ tūkst. vnt.} \times 60 \%}{100 \%} = 6 \text{ tūkst. vnt.}$$

23 uždavinys.

Apskaičiuoti karpų motininės-papildomosios bandos paros pašarų dozę UCS, esant 25 °C vandens temperatūrai.

Pirminiai duomenys apskaičiavimams

Dydžių grupės	Bendrasis žuvų svoris, kg									
	Variantai									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3–4	10	30	50	70	90	100	120	130	140	150
600–1000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.2.2.3 lentelė vadovėlyje)

2.2.2.3 lentelė. Karpų motininės-papildomosios bandos šėrimo normos UCS, % žuvų svorio.

Tempera tūra, °C	Žuvų svoris, g												
	iki 0,1	iki 1,0	1-2	3-4	5-6	7-8	9- 15	16- 50	50- 150	150- 400	400- 600	600- 1000	Daugiau nei 1000
22	16,0	13	11	11	11	9	8,5	6,5	4,7	4,0	3,5	3,0	3,0
23	17,0	13,5	11,3	11,3	11,3	9,5	9,0	7,2	5,0	4,3	3,7	3,3	3,3
24	18,0	14	11,5	11,5	11,5	10	9,5	7,9	5,4	4,5	4,0	3,5	3,5
25	19,0	14,5	11,7	11,7	11,7	10,5	10,0	8,5	5,6	4,7	4,3	3,7	3,7
26	20,0	15	12,0	12,0	12,0	11,0	10,5	9,2	6,0	5,0	4,5	4,0	4,0
27	21,0	15,5	12,5	12,5	12,5	11,5	11,0	10,2	6,6	5,7	4,7	4,3	4,3
28	22,0	16,0	13,0	13,0	13,0	12,0	11,5	11,0	7,2	6,0	5,0	4,5	4,5

Apskaičiavimo pavyzdys:

- bendrasis žuvų svoris – 50 kg
- dydžio grupė – 3–4 g
- paros šėrimo dozė – 11,7 %
- į baseinus (žuvides) per parą pateikiamo pašaro kiekis bus:

$$50 \text{ kg} - 100 \%$$

$$x - 11,7 \%$$

$$x = \frac{50 \text{ kg} \times 11,7 \%}{100 \%} = 5,85 \text{ kg}$$

Toks pašarų kiekis sušeriamas šešiolika kartų šviesiuoju paros metu po 0,37 kg per vieną šėrimą.

24 uždavinys.

Apskaičiuoti rusiškųjų ir sibirinių eršketų kiekį motininėje-papildomoje bandoje, auginamoje UCS.

Pirminiai duomenys apskaičiavimams

Vyresnio amžiaus reproduktorių kiekis, vnt.									
Variantai									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.2.2.4 lentelė vadovėlyje)

2.2.2.4 lentelė. Biotechniniai rusiškųjų ir sibirinių eršketų motininės-papildomosios bandos formavimo parametrai

Rodikliai	Matavimo vienetai	Norma
Žuvų gyvybingumas, kai svoris grupėse:		
– iki 1 g		70
– 1-30 g		85
– 30-100 g		90
– 100-500 g		90
– 500-1000 g		95
– 1000-1500 g	%	96
– 1500-2500 g		97
– 2500-4000 g		99
– 4000-6000 g		99
– 6000-9000 g		99
– 9000-13000 g		99
Atrankos norma, kai žuvų svoris:		
– 1500 g		50
– 2500 g		90
– 4000 g	%	95
– 6000 g		100
– 9000 g		100
– 1300 g		100

Apskaičiavimo pavyzdys:

- reproduktorių, sveriančių 9000–13000 g, kiekis – 100 vnt.
- atranka tarp jų nevykdoma
- šios grupės gyvybingumo norma – 99 %
- 6000–9000 g grupėje žuvų kiekis bus:

$$\begin{aligned}
 &100 \text{ vnt.} - 99 \% \\
 &x - 100 \% \\
 x &= \frac{100 \text{ vnt.} \times 100 \%}{99 \%} = 101 \text{ vnt.}
 \end{aligned}$$

- atranka tarp jų nevykdoma
- šios grupės gyvybingumo norma – 99 %
- 4000–6000 g grupėje žuvų kiekis bus:

$$\begin{aligned}
 &101 \text{ vnt.} - 99 \% \\
 &x - 100 \% \\
 x &= \frac{101 \text{ vnt.} \times 100 \%}{99 \%} = 102 \text{ vnt.}
 \end{aligned}$$

- atranka tarp jų nevykdoma
- šios grupės gyvybingumo norma – 99 %
- 2500–4000 g grupėje žuvų kiekis bus:

$$\begin{aligned}
 &102 \text{ vnt.} - 99 \% \\
 &x - 100 \% \\
 x &= \frac{102 \text{ vnt.} \times 100 \%}{99 \%} = 103 \text{ vnt.}
 \end{aligned}$$

- atrankos norma šioje grupėje – 95 %
- žuvų kiekis šioje grupėje iki atrankos bus:

$$\begin{aligned}
 &103 \text{ vnt.} - 95 \% \\
 &x - 100 \% \\
 x &= \frac{103 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 108 \text{ vnt.}
 \end{aligned}$$

- gyvybingumo norma šioje grupėje – 99 %
- 1500–2500 g grupėje žuvų kiekis bus:

$$\begin{aligned}
 &108 \text{ vnt.} - 99 \% \\
 &x - 100 \% \\
 x &= \frac{108 \text{ vnt.} \times 100 \%}{99 \%} = 109 \text{ vnt.}
 \end{aligned}$$

- atrankos norma šioje grupėje – 90 %
- žuvų kiekis šioje grupėje iki atrankos bus:

109 vnt. – 90 %

x – 100 %

$$x = \frac{109 \text{ vnt.} \times 100 \%}{90 \%} = 121 \text{ vnt.}$$

– gyvybingumo norma šioje grupėje – 97 %

– 1000–1500 g grupėje žuvų kiekis bus:

121 vnt. – 97 %

x – 100 %

$$x = \frac{121 \text{ vnt.} \times 100 \%}{97 \%} = 125 \text{ vnt.}$$

– atrankos norma šioje grupėje – 50 %

– žuvų kiekis šioje grupėje iki atrankos bus:

125 vnt. – 50 %

x – 100 %

$$x = \frac{125 \text{ vnt.} \times 100 \%}{50 \%} = 250 \text{ vnt.}$$

– gyvybingumo norma šioje grupėje – 96 %

– 500–1000 g grupėje žuvų kiekis bus:

250 vnt. – 96 %

x – 100 %

$$x = \frac{250 \text{ vnt.} \times 100 \%}{96 \%} = 260 \text{ vnt.}$$

– atranka šioje ir kitose grupėse nevykdoma

– gyvybingumo norma šioje grupėje 95 %

– 100–500 g grupėje žuvų kiekis bus:

260 vnt. – 95 %

x – 100 %

$$x = \frac{260 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 274 \text{ vnt.}$$

– gyvybingumo norma šioje grupėje – 90 %

– 30–100 g grupėje žuvų kiekis bus:

274 vnt. – 90 %

x – 100 %

$$x = \frac{274 \text{ vnt.} \times 100 \%}{90 \%} = 304 \text{ vnt.}$$

– gyvybingumo norma šioje grupėje – 90 %

– 1–30 g grupėje žuvų kiekis bus:

304 vnt. – 90 %

x – 100 %

$$x = \frac{304 \text{ vnt.} \times 100 \%}{90 \%} = 338 \text{ vnt.}$$

– gyvybingumo norma šioje grupėje – 85 %

– grupėje iki 1 g žuvų kiekis bus:

338 vnt. – 85 %

x – 100 %

$$x = \frac{338 \text{ vnt.} \times 100 \%}{85 \%} = 398 \text{ vnt.}$$

– gyvybingumo norma šioje grupėje – 70 %

– grupėje, didesnėje nei 50 mg lervų kiekis bus:

398 vnt. – 70 %

x – 100 %

$$x = \frac{398 \text{ vnt.} \times 100 \%}{70 \%} = 569 \text{ vnt.}$$

Toks paaugintų lervų kiekis užtikrins reikiamos apimties eršketų motininės-papildomosios bandos formavimą pagal pateiktą užduotį.

25 uždavinys.

Apskaičiuoti eršketų motininės-papildomosios bandos įvairaus dydžio žuvų paros šėrimo normas UCS.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Dydžių grupės	Bendrasis žuvų svoris, kg									
	Variantai									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
100–500	100	300	500	700	900	1100	800	600	400	200
Daugiau nei 2500	200	400	700	900	1100	1300	800	700	500	800

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.2.2.6. lentelė vadovėlyje)

2.2.2.6 lentelė. Eršketų motininės-papildomosios bandos paros šėrimo normos UCS, % žuvų svorio

Temperatūra, °C	Žuvų svoris, g							
	iki 1	1-30	30-100	100-500	500-1000	1000-1500	1500-2500	Daugiau nei 2500
20	7,5	5,4	5,1	4,0	3,1	2,8	2,5	1,5
22	8,9	6,4	6,3	5,5	3,3	3,0	2,7	1,7
24	10,5	7,6	7,2	6,5	3,6	3,3	3,0	1,9

Apskaičiavimo pavyzdys:

- bendrasis žuvų svoris – 100 kg
- dydžio grupė – 100–500 g
- vandens temperatūra, pavyzdžiui, 20 °C
- paros šėrimo dozė – 4 %
- pateiktų pašarų kiekis bus:

$$\begin{aligned}
 &100 \text{ kg} - 100 \% \\
 &x - 4 \% \\
 &x = \frac{100 \text{ kg} \times 4\%}{100 \%} = 4 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Toks pašarų kiekis sušeriamas per 2 kartus po 2 kg per vieną šėrimą..

- bendrasis žuvų svoris – 100 kg
- dydžio grupė – daugiau nei 2500 g
- vandens temperatūra, pavyzdžiui, 22 °C
- paros šėrimo dozė – 1,7 %
- pateiktų per parą pašarų kiekis bus:

$$\begin{aligned} &1000 \text{ kg} - 100 \% \\ &x - 1,7 \% \\ x &= \frac{1000 \text{ kg} \times 1,7 \%}{100 \%} = 17 \text{ kg} \end{aligned}$$

Toks pašarų kiekis sušeriamas per vieną kartą.

26 uždavinys.

Apskaičiuoti žuvų kiekį kanalinių šamų motininėje-papildomojoje bandoje UCS.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Vyresnio amžiaus reproduktorių kiekis, vnt.									
Variantai									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.2.2.7. lentelė vadovėlyje)

2.2.2.7. lentelė. Biotechninės kanalinių šamų motininės-papildomosios bandos formavimo UCS normos

Eil. Nr.	Rodikliai	Mato vienetai	Norma
1	2	3	4
Pirmasis etapas			
1.	Vandens temperatūra	°C	25–27
2.	Baseino plotas	m ²	4–10
3.	Vandens lygis	m	1
4.	Vandens apytaka	kart./val.	1
5.	Deguonies kiekis: – įtekėjime – ištekėjime	mg/l	iki 16 ne mažiau nei 7
6.	pH		6,5–8
7.	Amoniako ir amonio suma	mg/l	iki 1
8.	Nitritai	mg/l	iki 0,2
9.	Nitratai	mg/l	iki 100
10.	Žuvų svoris: – etapo pradžioje – etapo pabaigoje	g	50–150
11.	Veisimo tankis	vnt./m ³	300–500
12.	Etapo trukmė	paros	90–120
13.	Atrankos norma į veislinę grupę	%	70

14.	Gyvybingumas	%	95
Antrasis etapas			
15.	Etapo trukmė esant 25-27 °C vandens temperatūrai	paros	52–55
16.	Etapo trukmė su pamažinta iki 18 °C vandens temperatūra	paros	5–8
17.	Deguonies kiekis: – įtekėjime – ištekėjime	mg/l	iki 16 ne mažiau nei 7
18.	pH		6,5–8
19.	Amoniako ir amonio suma	mg/l	iki 1
20.	Nitritai	mg/l	iki 0,2
21.	Nitratai	mg/l	iki 100
22.	Žuvų svoris etapo pabaigoje	g	ne mažiau nei 800
23.	Veisimo tankis	vnt./m ³	50
24.	Atrankos norma	%	95
25.	Gyvybingumas	%	99
Trečiasis etapas			
26.	Vandens temperatūros mažinimo laipsniai	°C	1–2
27.	„Dirbtinio žiemojimo“ periodas esant 12 °C vandens temperatūrai	paros	45
28.	Vandens temperatūros didinimo iki 23-25 °C laipsniai	°C	1–2
29.	„Stabilizacijos“ periodo trukmė, vandens temperatūrai esant 23-25 °C	paros	60
30.	Veisimo tankis „dirbtinio žiemojimo“ periodu	vnt./m ³	25
31.	Veisimo tankis „dirbtinio žiemojimo“ periodu	vnt./m ³	10–15
32.	Gyvybingumas	%	99
33.	Atrankos norma	%	95
34.	Etapo trukmė, vandens temperatūrai esant 25–27 °C	paros	45–90

Ketvirtasis etapas			
35.	Subrendusių patinų svoris	g	Daugiau nei 1100
36.	Subrendusių patelių svoris	g	Daugiau nei 1000
37.	Subrendusių 18-20 mėnesių amžiuje dalis:	%	
	– patinų		80
	– patelių		20

Apskaičiavimo pavyzdys:

- subrendusių reproduktorių kiekis – 100 vnt.
- kasmetinė vyresnio amžiaus reproduktorių kaita – 30 %
- atrankos norma, vyresnę papildomąją grupę pervedant į reproduktorius – 95 %
- apskaičiuojamas motininės bandos papildymas jaunais reproduktoriais:

$$\begin{aligned}
 &100 \text{ vnt.} - 100 \% \\
 &\quad x - 30 \% \\
 x &= \frac{100 \text{ vnt.} \times 30 \%}{100 \%} = 30 \text{ vnt.}
 \end{aligned}$$

- vyresniojo amžiaus papildomosios bandos kiekis iki atrankos bus:

$$\begin{aligned}
 &30 \text{ vnt.} - 95 \% \\
 &\quad x - 100 \% \\
 x &= \frac{30 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 32 \text{ vnt.}
 \end{aligned}$$

- vyresnės papildomosios grupės gyvybingumo norma – 99 %. Todėl papildymo kiekis iki „dirbtinio žiemojimo“ bus:

$$\begin{aligned}
 &32 \text{ vnt.} - 99 \% \\
 &\quad x - 100 \% \\
 x &= \frac{32 \text{ vnt.} \times 100 \%}{99 \%} = 33 \text{ vnt.}
 \end{aligned}$$

- papildomosios grupės atrankos norma prieš „dirbtinį žiemojimą“ – 95 %
- apskaičiuojamas papildomasis kiekis iki atrankos:

$$\begin{aligned}
 &33 \text{ vnt.} - 95 \% \\
 &\quad x - 100 \% \\
 x &= \frac{33 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 35 \text{ vnt.}
 \end{aligned}$$

- šios papildomosios grupės gyvybingumo norma – 99 %

– apskaičiuojamas 150 g svorio papildomasis kiekis:

$$\begin{aligned} &35 \text{ vnt.} - 99 \% \\ &x - 100 \% \\ x &= \frac{35 \text{ vnt.} \times 100 \%}{99 \%} = 36 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– atrankos norma šioje papildomojoje grupėje – k 70 %

– apskaičiuojamas papildomasis kiekis iki atrankos:

$$\begin{aligned} &36 \text{ vnt.} - 70 \% \\ &x - 100 \% \\ x &= \frac{36 \text{ vnt.} \times 100 \%}{70 \%} = 51 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

– šios papildomosios grupės gyvybingumo norma – 95 %

– atrenkamas 50 g jauniklių kiekis bus:

$$\begin{aligned} &51 \text{ vnt.} - 95 \% \\ &x - 100 \% \\ x &= \frac{51 \text{ vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 54 \text{ vnt.} \end{aligned}$$

Tokį 50 g vidutinio svorio jauniklių kiekį kasmet atrenka motininei bandai papildyti.

27 uždavinys.

Apskaičiuoti kanalinio šamo reproduktorių kiekį pirmą kartą suformuotoje motininėje bandoje UCS.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

50 g šamo jauniklių kiekis, vnt.									
Variantai									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.2.2.7. lentelė vadovėlyje, žiūrėti 26 uždavinį)

Apskaičiavimo pavyzdys:

– 50 g jauniklių kiekis – 100 vnt.

– jų gyvybingumas iki motininės-papildomosios bandos formavimo pirmo etapo pabaigos – 95 %

– apskaičiuojamas žuvų kiekis etapo pabaigoje:

$$\begin{aligned}
 &100 \text{ vnt.} - 100 \% \\
 &x - 95 \% \\
 x &= \frac{100 \text{ vnt.} \times 95 \%}{100 \%} = 95 \text{ vnt.}
 \end{aligned}$$

– atrankos norma šio etapo pabaigoje – 70 %

– žuvų kiekis antrojo etapo pradžioje bus:

$$\begin{aligned}
 &95 \text{ vnt.} - 100 \% \\
 &x - 70 \% \\
 x &= \frac{95 \text{ vnt.} \times 70 \%}{100 \%} = 67 \text{ vnt.}
 \end{aligned}$$

– gyvybingumas motininės-papildomosios bandos formavimo antrajame etape – 99 %

– žuvų kiekis antrojo etapo pabaigoje bus:

$$\begin{aligned}
 &67 \text{ vnt.} - 100 \% \\
 &x - 99 \% \\
 x &= \frac{67 \text{ vnt.} \times 99 \%}{100 \%} = 66 \text{ vnt.}
 \end{aligned}$$

– atrankos norma antrojo etapo pabaigoje – 95 %

– žuvų kiekis trečio etapo pradžioje bus:

$$\begin{aligned}
 &66 \text{ vnt.} - 100 \% \\
 &x - 95 \%
 \end{aligned}$$

$$x = \frac{66 \text{ vnt.} \times 95 \%}{100 \%} = 63 \text{ vnt.}$$

– gyvybingumas motininės – papildymo bandos formavimo trečiame etape 99 %

– žuvų kiekis trečio etapo pabaigoje bus:

$$63 \text{ vnt.} - 100 \%$$

$$x - 99 \%$$

$$x = \frac{63 \text{ vnt.} \times 99 \%}{100 \%} = 62 \text{ vnt.}$$

– atrankos norma antro etapo pabaigoje 95 %

– žuvų kiekis ketvirtojo etapo pradžioje bus:

$$62 \text{ vnt.} - 100 \%$$

$$x - 95 \%$$

$$x = \frac{62 \text{ vnt.} \times 95 \%}{100 \%} = 59 \text{ vnt.}$$

Toks žuvų kiekis pervestas į reproduktorius, kurie pradėjo motininę bandą.

28 uždavinys.

Apskaičiuoti kanalinių šamų motininės-papildomosios bandos įvairių dydžių žuvų paros šėrimo dozę UCS.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Dydžių grupės	Bendrasis žuvų svoris, kg									
	Variantai									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
50–150	50	75	100	125	150	175	200	225	250	300
Daugiau nei 1000	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.2.2.8. lentelė vadovėlyje)

2.2.2.8 lentelė. Kanalinių šamų motininės-papildomosios bandos paros šėrimo dozės, % žuvų svorio.

Temperatūra, °C	Žuvų svoris, g				
	50-150	150-400	400-600	600-1000	Daugiau nei 1000
18	2,7	2,3	2,0	1,8	1,5
20	3,3	2,6	2,3	2,0	1,7
22	3,5	2,8	2,6	2,2	1,9
24	4,0	3,3	2,9	2,4	2,1
26	4,8	3,9	3,3	2,9	2,2
28	5,2	4,2	3,5	3,1	2,3

Apskaičiavimo pavyzdys:

- bendrasis žuvų svoris – 100 kg
- dydžio grupė – 50–150 g
- paros šėrimo dozė, esant 28 °C temperatūrai, – 5,2 %
- pašaro kiekis bus:

$$100 \text{ kg} - 100 \%$$

$$x - 5,2 \%$$

$$x = \frac{100 \text{ kg} \times 5,2 \%}{100 \%} = 5,2 \text{ kg}$$

Tokį pašaro kiekį sušeria 4 kartus po 1,3 kg per vieną šėrimą.

- bendrasis žuvų svoris – 100 kg
- dydžio grupė – didesnė nei 1000 g
- paros šėrimo dozė – 2,3 %
- pašaro kiekis bus:

$$\begin{array}{l} 1000 \text{ kg} - 100 \% \\ x - 2,3 \% \\ x = \frac{1000 \text{ kg} \times 2,3 \%}{100 \%} = 23 \text{ kg} \end{array}$$

Tokį pašaro kiekį sušeria per 2 kartus po 11,5 kg per vieną šėrimą.

29 uždavinys.

Apskaičiuoti baseinų kiekį ir plotą klarijinių šamų įvairių dydžių grupėms, auginamoms UCS.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Dydžių grupės	Variantai	Baseinų plotas, m ²	Vandens lygis, m	Veisimo tankis, vnt./m ²	Žuvų kiekis, vnt.
iki 1g	1	1	0,4	2000	40 000
	2	2	0,5	1500	60 000
	3	4	0,4	2000	30 000
iki 10 g	1	2	0,4	1000	5000
	2	4	0,6	1200	6000
	3	4	0,5	1000	7000
iki 400 g	1	4	1,0	200	4000
	2	6	1,0	300	3000
	3	10	0,8	200	5000
iki 1000 g	1	4	1,0	100	1500
	2	10	1,0	100	2000
	3	10	1,0	80	1600
iki 2000 g	1	10	1,0	50	1000
	2	10	1,0	50	800
	3	10	1,0	70	700
iki 7000 - 10 000 g	1	10	1,0	10	300
	2	10	1,0	15	600
	3	10	1,0	10	500

Apskaičiavimo pavyzdys:

– grupėje iki 1 g veisimo tankis yra 2000 vnt./m³. Kai vandens lygis – 0,5 m, veisimo tankis skaičiuojant m² bus:

$$2000 \text{ vnt./m}^3 \times 0,5 \text{ m} = 1000 \text{ vnt./m}^2.$$

– žuvų kiekis – 50000 vnt.

– baseinų plotas jaunikliams iki 1 g auginti bus:

$$\frac{50000 \text{ vnt.}}{1000 \text{ vnt./m}^2} = 50 \text{ m}^2$$

– vieno baseino plotas yra 2 m².

– baseinų kiekis bus:

$$\frac{50 \text{ m}^2}{2 \text{ m}^2} = 25 \text{ vnt.}$$

Toliau likusioms dydžių grupėms skaičiuojama analogiškai apskaičiavimo pavyzdžiui ir pagal užduotį.

30 uždavinys.

Apskaičiuoti klarijinių šamų motininės-papildomosios bandos paros šėrimo dozes UCS.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Dydžių grupės	Bendrasis žuvų svoris, kg									
	Variantai									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2–10	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Daugiau nei 1000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (2.2.2.10. lentelė vadovėlyje)

2.2.2.10. lentelė. Šamo motininės-papildomosios bandos paros šėrimo dozės, % žuvų svorio.

Temperatūra, °C	Žuvų svoris, g							
	iki 1	2-10	11-50	51-100	101-200	201-400	401-1000	virš 1000
23-25	8	7,5	6	4,5	4	3,7	2,5	1
27-28	10	9	7,5	5,5	4,8	4,2	2,8	1,2

Apskaičiavimo pavyzdys:

- bendrasis žuvų svoris – 100 kg
- dydžio grupė – 2–10 g
- paros šėrimo dozė, esant 28 °C temperatūrai, – 9 %
- pašaro kiekis bus:

$$\begin{aligned}
 &100 \text{ kg} - 100 \% \\
 &x - 9 \% \\
 x &= \frac{100 \text{ kg} \times 9 \%}{100 \%} = 9 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Tokį pašarų kiekį sušeria per 16 kartų po 0,56 kg per vieną šėrimą.

Analogiškai apskaičiuojama ir kita dydžio grupė.

31 uždavinys.

Apskaičiuoti baseinų kiekį ir plotą tilapijų reproduktoriams, auginamiems UCS.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Dydžių grupės	Variantai	Baseino plotas, m ²	Vandens lygis, m	Veisimo tankis, vnt./m ²	Žuvų kiekis, vnt.
10–20	1	1	0,3	1000	5000
	2	2	0,4	1500	7000
	3	2	0,3	1000	5000
	4	1	0,4	800	4000
	5	2	0,3	800	5000
200–500	1	2	0,6	50	800
	2	4	0,8	70	1200
	3	4	0,6	50	600
	4	4	0,8	70	700
	5	4	1,0	70	1400

Apskaičiavimo pavyzdys:

– dydžio grupė – 10–20 g

– veisimo tankio vienetą iš m³ pakeičiame į m².

– veisimo tankis – 1000 vnt./m³, vandens lygis – 0,3 m. Veisimo tankis m² bus:

$$1000 \text{ vnt./m}^3 \times 0,3 \text{ m} = 300 \text{ vnt./m}^2.$$

– baseinų plotas bus:

$$\frac{5000 \text{ vnt.}}{300 \text{ vnt./m}^2} = 16,7 \text{ m}^2$$

– baseinų kiekis po 1 m² bus:

$$\frac{16,7 \text{ m}^2}{1 \text{ m}^2} = 17 \text{ vnt.}$$

Analogiškai apskaičiuojama kitoms dydžių grupėms.

32 uždavinys.

Apskaičiuoti klarijinių šamų reproduktorių paros šėrimo dozes UCS.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

	Bendrasis žuvų svoris, kg									
	Variantai									
	100	2000	300	400	500	600	700	800	900	1000
Paros dozė, %	0,5	0,45	0,55	0,6	0,5	0,6	0,7	0,55	0,5	0,6

Apskaičiavimo pavyzdys:

- bendras reproduktorių svoris – 500 kg
- paros šėrimo dozė – 0,5 %
- per parą sušerto pašaro kiekis bus:

$$\begin{aligned}
 &500 \text{ kg} - 100 \% \\
 &x - 0,5 \% \\
 x &= \frac{500 \text{ kg} \times 0,5 \%}{100 \%} = 2,5 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Tiek pašaro sušeriama klarijinių šamų reproduktoriams per vieną kartą.

33 uždavinys.

Apskaičiuoti karpių reproduktorių paros šėrimo dozę tvenkiniuose prieš nerštą.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Bendrasis reproduktorių svoris, kg									
Variantai									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
100	200	500	750	1000	1200	1500	2000	2500	3000

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (3.1.1. lentelė vadovėlyje)

3.1.1 lentelė. Karpių reproduktorių šėrimo normos prieš nerštą

Vandens temperatūra, °C	Paros šėrimo dozė, %
5	0,5
6	0,5
7	0,5
8	0,6
9	0,6
10	0,7
11	0,9
12	1,2
13	1,5
14	1,8
15	2,1
16	2,4
17	2,7
18	3,0

Apskaičiavimo pavyzdys:

- bendrasis reproduktorių svoris – 500 kg
- paros šėrimo dozė, esant 5 °C temperatūrai, – 0,5 %
- per parą sušerto pašaro kiekis bus:

$$500 \text{ kg} - 100 \%$$

$$x - 0,5 \%$$

$$x = \frac{500 \text{ kg} \times 0,5 \%}{100 \%} = 2,5 \text{ kg}$$

Toliau vykdomi analogiški skaičiavimai pagal visas 3.1.1. lentelėje nurodytas vandens temperatūros reikšmes.

34 uždavinys.

Apskaičiuoti tvenkinių plotą upėtakių ir palijų reproduktoriams laikyti prieš nerštą.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Lytis	Variantai	Žuvų kiekis, vnt.	
		upėtakiai	palijos
Patinai (veisimo tankis 10 vnt./ m ²)	1	3000	5000
	2	2000	4000
	3	1500	3000
	4	1000	2000
	5	5000	6000
Patelės (veisimo tankis 5 vnt./ m ²)	1	6000	10 000
	2	4000	8000
	3	3000	6000
	4	2000	4000
	5	10 000	12 000

Apskaičiavimo pavyzdys:

- patinų kiekis – 4000 vnt.
- veisimo tankis – 10 vnt./m².
- tvenkinių plotas patinams bus:

$$\frac{4000 \text{ vnt.}}{10 \text{ vnt./m}^2} = 400 \text{ m}^2$$

- patelių kiekis – 8000 vnt.
- veisimo tankis – 5 vnt./m².
- tvenkinių plotas patinams bus:

$$\frac{8000 \text{ vnt.}}{5 \text{ vnt./m}^2} = 1600 \text{ m}^2$$

35 uždavinys.

Apskaičiuoti tvenkinių plotą eršketų reproduktoriams laikyti prieš nerštą.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Žuvų rūšis	Variantai	Žuvų kiekis, vnt.
Sterlės (veisimo tankis, 5 vnt./ m ²)	1	200
	2	300
	3	400
	4	500
	5	100
Eršketai (veisimo tankis, 1 vnt./ m ²)	1	100
	2	150
	3	200
	4	300
	5	400

Apskaičiavimo pavyzdys:

- sterlių reproduktorių kiekis – 350 vnt.
- veisimo tankis – 5 vnt./m².
- tvenkinių plotas sterlių reproduktoriams bus:

$$\frac{350 \text{ vnt.}}{5 \text{ vnt./m}^2} = 70 \text{ m}^2$$

36 uždavinys.

Apskaičiuoti tvenkinių plotą europiniams šamams laikyti prieš nerštą.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Tvenkinio plotas, m ²	Veisimo tankis, vnt./ha	Reproduktorių kiekis, vnt.
1	1000	50	100
2	800	100	50
3	1200	75	40
4	1000	60	120
5	900	40	140
6	700	70	70
7	500	80	80
8	1200	90	90
9	1000	55	110
10	800	65	130

Apskaičiavimo pavyzdys:

– šamų reproduktorių kiekis – 100 vnt.

– veisimo tankis – 100 vnt./ha.

– veisimo tankio apskaičiavimas iš ha perkeliamas į m². Vadinasi, veisimo tankis bus:

$$\frac{100 \text{ vnt.}}{10000 \text{ ha}} = 0,01 \text{ vnt./m}^2$$

– reikalingas tvenkinių kiekis bus:

$$\frac{100 \text{ vnt.}}{0,01 \text{ vnt./m}^2} = 10000 \text{ m}^2$$

– jei vieno tvenkinio plotas 1000 m², tvenkinių kiekis bus:

$$\frac{10000 \text{ m}^2}{1000 \text{ m}^2} = 10 \text{ tvenkinių}$$

37 uždavinys.

Apskaičiuoti baseinų plotą ir vandens išėigą juose upėtakių reproduktoriams laikyti prieš nerštą.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Reproduktorių kiekis		Veisimo tankis, vnt./m ²		Vandens lygis, m	Vandens kaita, kartai/val.
	patinai	patelės	patelės	patinai		
1	70	200	10	20	1,0	1
2	130	400	15	30	1,0	2
3	200	600	10	20	0,8	2
4	250	800	15	30	0,8	1
5	350	1000	10	20	0,9	2
6	400	1200	15	30	0,9	1
7	500	1400	10	25	1,0	2
8	550	1600	15	20	1,0	2
9	600	1800	15	25	0,8	1
10	700	2000	10	30	0,9	1

Apskaičiavimo pavyzdys:

- žuvų kiekis: 200 vnt. patelių ir 70 vnt. patinų.
- veisimo tankis: 10 vnt./ m² patelių ir 20 vnt./m² patinų.
- vandens lygis – 1,0 m
- vandens kaita – 1 kartas/val.
- apskaičiuoti baseinų plotą patelėms ir patinams:

$$\text{Patelės } \frac{200 \text{ vnt.}}{10 \text{ vnt./m}^2} = 20 \text{ m}^2$$

$$\text{Patinai } \frac{70 \text{ vnt.}}{20 \text{ vnt./m}^2} = 3,5 \text{ m}^2$$

- vandens apimtis baseinuose patelėms ir patinams bus:

$$20 \text{ m}^2 \times 1,0 \text{ m} + 3,5 \text{ m}^2 \times 1,0 \text{ m} = 23,5 \text{ m}^3$$

- esant vieno karto vandens kaitai, vandens išėiga bus 23,5 m³/val. arba 6,5 l/sek.

38 uždavinys.

Apskaičiuoti baseinų plotą ir vandens išeigą juose sibirinių eršketų reproduktoriams laikyti prieš nerštą.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Reproduktorių kiekis, vnt.	Veisimo tankis, vnt./ m ²	Vandens lygis, m	Vandens kaita, kartai/val.
1	50	3	0,8	2
2	100	5	1,0	3
3	75	4	0,9	3
4	200	3	1,0	2
5	150	4	1,0	2
6	125	5	0,9	3
7	100	5	0,8	4
8	200	3	0,9	2
9	180	4	1,0	2
10	150	5	1,0	3

Apskaičiavimo pavyzdys:

- reproduktorių kiekis – 50 vnt.
- veisimo tankis – 5 vnt./m².
- vandens lygis – 0,8 m
- vandens kaita – 3 kartai/val.
- apskaičiuoti baseinų plotą:

$$\frac{50 \text{ vnt.}}{5 \text{ vnt./m}^2} = 10 \text{ m}^2$$

- apskaičiuoti vandens apimtį baseinuose:

$$10 \text{ m}^2 \times 0,8 \text{ m} = 8 \text{ m}^3$$

- vandens išeiga bus:

$$8 \text{ m}^3 \times 3 \text{ kartai/val.} = 24 \text{ m}^3/\text{val. arba } 6,7 \text{ l/sek.}$$

39 uždavinys.

Apskaičiuoti baseinų (žuvidžių) kiekį ir plotą karpiams žiemoti ir laikyti prieš nerštą panaudotų šiltų vandenių ūkiuose.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Baseino (žuvidės) plotas, m ²	Veisimo tankis, vnt./ m ²	Reproduktorių kiekis, vnt.
1	10	5	50
2	20	10	75
3	8	10	100
4	10	5	125
5	12	10	150
6	15	10	120
7	10	5	100
8	20	10	140
9	10	10	70
10	10	5	80

Apskaičiavimo pavyzdys:

- reproduktorių kiekis – 100 vnt.
- vieno baseino (žuvidės) plotas – 10 m²
- veisimo tankis – 5 vnt./m².
- apskaičiuoti baseinų (žuvidžių) plotą:

$$\frac{100 \text{ vnt.}}{5 \text{ vnt./m}^2} = 20\text{m}^2$$

- baseinų (žuvidžių) kiekis bus:

$$\frac{20\text{m}^2}{10\text{m}^2} = 2 \text{ vnt.}$$

40 uždavinys.

Apskaičiuoti baseinų (žuvidžių) kiekį ir plotą rusiškiesiems eršketams žiemoti ir laikyti prieš nerštą panaudotų šiltų vandenių ūkiuose.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Baseino (žuvidės) plotas m ²	Veisimo tankis, vnt./ m ²	Reproduktorių kiekis, vnt.
1	8	1	20
2	10	2	50
3	12	3	70
4	14	2	90
5	16	1	100
6	18	3	120
7	20	2	140
8	16	1	160
9	12	3	180
10	10	2	200

Apskaičiavimo pavyzdys:

- reproduktorių kiekis – 100 vnt.
- vieno baseino (žuvidės) plotas – 8 m²
- veisimo tankis – 1 vnt./m².
- apskaičiuoti baseinų (žuvidžių) plotą:

$$\frac{100 \text{ vnt.}}{1 \text{ vnt./m}^2} = 100\text{m}^2$$

- baseinų (žuvidžių) kiekis bus:

$$\frac{100\text{m}^2}{8\text{m}^2} = 13 \text{ vnt.}$$

41 uždavinys.

Apskaičiuoti baseinų (žuvidžių) kiekį ir plotą kanaliniams šamams žiemoti ir laikyti prieš nerštą panaudotų šiltų vandenų ūkiuose.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Baseino (žuvidės) plotas, m ²	Veisimo tankis, vnt./ m ²	Reproduktorių kiekis, vnt.
1	10	10	100
2	20	20	200
3	15	30	300
4	12	10	400
5	10	15	500
6	12	20	50
7	15	10	75
8	20	15	100
9	10	20	125
10	15	30	200

Apskaičiavimo pavyzdys:

- reproduktorių kiekis – 100 vnt.
- vieno baseino (žuvidės) plotas – 10 m²
- veisimo tankis – 10 vnt./m².
- apskaičiuoti baseinų (žuvidžių) plotą:

$$\frac{100 \text{ vnt.}}{10 \text{ vnt./m}^2} = 10 \text{ m}^2$$

- baseinų (žuvidžių) kiekis bus:

$$\frac{10 \text{ m}^2}{10 \text{ m}^2} = 1 \text{ vnt.}$$

42 uždavinys.

Apskaičiuoti reikalingą karšių (karpių, sazanų) hipofizės kiekį karpių patelių ir patinų injekcijoms, esant periferinei branduolio padėčiai kiaušialąstėje.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Lytis	Žuvų svoris, g	Pradinė injekcija, mg/kg	Pagrindinė injekcija, mg/kg
1	♀ ♂	5000	0,5	4,0
		4000	–	2,0
2	♀ ♂	4500	0,6	3,9
		3500	–	2,0
3	♀ ♂	4200	0,5	4,0
		3200	–	2,0
4	♀ ♂	4000	0,5	4,0
		3000	–	2,0
5	♀ ♂	3200	0,4	4,1
		2800	–	2,0
6	♀ ♂	5200	0,5	4,0
		4100	–	2,0
7	♀ ♂	5200	0,5	4,0
		4200	–	2,0
8	♀ ♂	4800	0,6	3,9
		3800	–	2,0
9	♀ ♂	4500	0,5	4,0
		3500	–	2,0
10	♀ ♂	4000	0,6	3,9
		4000	–	2,0

Apskaičiavimo pavyzdys:

– patelės svoris – 5000 g, patino svoris – 4000 g

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patelės pradinei injekcijai:

$$5 \text{ kg} \times 0,5 \text{ mg/kg} = 2,5 \text{ mg}$$

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patelės pagrindinei injekcijai:

$$5 \text{ kg} \times 4 \text{ mg/kg} = 20 \text{ mg}$$

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patinui:

$$4 \text{ kg} \times 2 \text{ mg/kg} = 8 \text{ mg}$$

Patelei iš viso reikia 22,5 mg hipofizės, patinui – 8 mg.

43 uždavinys.

Apskaičiuoti reikalingą karšių (karpių, sazanų) hipofizės kiekį karpių patelių ir patinų injekcijoms, esant tarpinei branduolio padėčiai kiaušialąstėje.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Lytis	Žuvų svoris, kg	Žuvų kiekis, vnt.	Pradinė injekcija, mg/kg	Pirma injekcija, mg/kg	Pagrindinė injekcija, mg/kg
1	♀	4,0	5	0,8	2,4	4,8
	♂	3,0	5	–	–	2,4
2	♀	5,0	4	0,7	2,5	4,8
	♂	4,0	4	–	–	2,4
3	♀	4,5	10	0,8	2,4	4,8
	♂	3,5	10	–	–	2,4
4	♀	4,2	7	0,7	2,3	4,9
	♂	3,2	7	–	–	2,45
5	♀	3,8	4	0,8	2,4	4,8
	♂	2,8	4	–	–	2,4
6	♀	4,1	3	0,7	2,3	5,0
	♂	3,1	3	–	–	2,5
7	♀	5,1	8	0,8	2,4	4,8
	♂	4,1	8	–	–	2,4
8	♀	5,2	5	0,8	2,4	4,8
	♂	4,4	5	–	–	2,4
9	♀	6,5	6	0,7	2,3	5,0
	♂	3,5	6	–	–	2,5
10	♀	5,5	9	0,8	2,4	4,8
	♂	3,0	9	–	–	2,4

Apskaičiavimo pavyzdys:

– patelių kiekis – 10 vnt., vidutinis patelių svoris – 5 kg. Randamas bendrasis patelių svoris:

$$5 \text{ kg} \times 10 \text{ vnt.} = 50 \text{ kg}$$

– patinų kiekis – 10 vnt., vidutinis patinų svoris – 4 kg. Randamas bendrasis patinų svoris:

$$4 \text{ kg} \times 10 \text{ vnt.} = 40 \text{ kg}$$

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patelių pradinei injekcijai:

$$50 \text{ kg} \times 0,8 \text{ mg/kg} = 40 \text{ mg}$$

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patelių pirmajai injekcijai:

$$50 \text{ kg} \times 2,4 \text{ mg/kg} = 120 \text{ mg}$$

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patelių pagrindinei injekcijai:

$$50 \text{ kg} \times 4,8 \text{ mg/kg} = 240 \text{ mg}$$

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patinams:

$$40 \text{ kg} \times 2,4 \text{ mg/kg} = 96 \text{ mg}$$

Patelei iš viso reikia hipofizės: $40 \text{ mg} + 120 \text{ mg} + 240 \text{ mg} = 400 \text{ mg}$, patinams – 96 mg.

44 uždavinys.

Apskaičiuoti reikalingą karšių (karpių, sazanų) hipofizės kiekį karpių patelių ir patinų injekcijoms, esant centrinei branduolio padėčiai kiaušialąstėje.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	lytis	Žuvų svoris, kg	Žuvų kiekis, vnt.	Pradinė injekcija, mg/kg	Pirma injekcija, mg/kg	Antra injekcija, mg/kg	Pagrindinė injekcija, mg/kg
1	♀	5,0	10	1,2	2,4	3,6	4,8
	♂	4,0	10	–	–	–	2,4
2	♀	6,0	9	1,1	2,3	3,7	4,8
	♂	4,0	9	–	–	–	2,4
3	♀	6,0	8	1,15	2,35	3,75	4,9
	♂	5,0	8	–	–	–	2,45
4	♀	3,0	7	1,1	2,3	3,9	4,8
	♂	2,0	7	–	–	–	2,4
5	♀	4,5	6	1,0	2,5	3,7	4,9
	♂	2,0	6	–	–	–	2,45
6	♀	3,5	5	1,2	2,4	3,6	4,8
	♂	2,5	5	–	–	–	2,4
7	♀	4,0	4	1,1	2,5	3,6	4,8
	♂	3,5	4	–	–	–	2,4
8	♀	5,5	3	1,2	2,4	3,7	4,9
	♂	4,5	3	–	–	–	2,45
9	♀	4,2	2	1,2	2,4	3,6	5,0
	♂	3,2	2	–	–	–	2,5
10	♀	3,8	5	1,0	2,2	3,8	5,0
	♂	2,8	5	–	–	–	2,5

Apskaičiavimo pavyzdys:

– patelių kiekis – 10 vnt., vidutinis patelių svoris – 4 kg. Randamas bendrasis patelių svoris:

$$4 \text{ kg} \times 10 \text{ vnt.} = 40 \text{ kg}$$

– patinų kiekis – 10 vnt., vidutinis patinų svoris – 3 kg. Randamas bendrasis patinų svoris:

$$3 \text{ kg} \times 10 \text{ vnt.} = 30 \text{ kg}$$

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patelių pradinei injekcijai:

$$40 \text{ kg} \times 1,2 \text{ mg/kg} = 48 \text{ mg}$$

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patelių pirmajai injekcijai:

$$40 \text{ kg} \times 2,4 \text{ mg/kg} = 96 \text{ mg}$$

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patelių antrajai injekcijai:

$$40 \text{ kg} \times 3,6 \text{ mg/kg} = 144 \text{ mg}$$

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patelių pagrindinei injekcijai:

$$40 \text{ kg} \times 4,8 \text{ mg/kg} = 192 \text{ mg}$$

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patinams:

$$30 \text{ kg} \times 2,4 \text{ mg/kg} = 72 \text{ mg}$$

Pateleis iš viso reikia hipofizės: $48 \text{ mg} + 96 \text{ mg} + 144 \text{ mg} + 192 \text{ mg} = 480 \text{ mg}$, patinams – 72 mg.

45 uždavinys.

Apskaičiuoti reikalingą karšių (karpių, sazanų) hipofizės kiekį klarijinių šamų patelių ir patinų injekcijoms.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Lytis	Žuvų svoris, g	Hipofizės dozė, mg/kg
1	♀ ♂	5,0	4,5
		3,0	2,5
2	♀ ♂	4,0	4,3
		2,0	2,25
3	♀ ♂	6,0	4,2
		5,0	2,2
4	♀ ♂	4,5	5,0
		3,5	3,0
5	♀ ♂	4,2	4,5
		3,2	2,5
6	♀ ♂	5,0	4,5
		3,0	2,5
7	♀ ♂	3,0	4,5
		2,0	2,5
8	♀ ♂	4,0	4,5
		3,0	2,5
9	♀ ♂	4,5	4,5
		3,5	2,5
10	♀ ♂	5,5	4,5
		4,5	2,5

Apskaičiavimo pavyzdys:

– patelės svoris – 5 vnt., patino svoris – 4 kg

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patelei:

$$5 \text{ kg} \times 4,5 \text{ mg/kg} = 22 \text{ mg}$$

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patinui:

$$4 \text{ kg} \times 2,5 \text{ mg/kg} = 10 \text{ mg}$$

46 uždavinys.

Apskaičiuoti reikalingą karšių (karpių, sazanų) hipofizės kiekį kanalinių šamų patelių ir patinų injekcijoms.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Lytis	Žuvų svoris, kg	Žuvų kiekis, vnt.	Pradinė injekcija, mg/kg	Pagrindinė injekcija, mg/kg
1	♀	5	10	3,0	10,0
	♂	6	5	3,0	10,0
2	♀	4	10	3,0	10,0
	♂	5	6	3,0	10,0
3	♀	5	5	3,0	10,0
	♂	7	5	3,0	10,0
4	♀	3	10	3,0	10,0
	♂	5	5	3,0	10,0
5	♀	2	10	3,0	10,0
	♂	3	8	3,0	10,0
6	♀	2	15	3,0	10,0
	♂	4	10	3,0	10,0
7	♀	3	20	2,5	10,5
	♂	5	10	2,5	10,5
8	♀	4	12	2,5	10,5
	♂	6	8	2,5	10,5
9	♀	5	10	3,0	10,0
	♂	7	10	3,0	10,0
10	♀	6	5	3,0	10,0
	♂	10	5	3,0	10,0

Apskaičiavimo pavyzdys:

– patelių kiekis – 10 vnt., vidutinis patelių svoris – 4 kg. Randamas bendrasis patelių svoris:

$$4 \text{ kg} \times 10 \text{ vnt.} = 40 \text{ kg}$$

– patinų kiekis – 6 vnt., vidutinis patinų svoris – 5 kg. Randamas bendrasis patinų svoris:

$$5 \text{ kg} \times 6 \text{ vnt.} = 30 \text{ kg}$$

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patelių pradinei injekcijai:

$$40 \text{ kg} \times 3 \text{ mg/kg} = 120 \text{ mg}$$

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patelių pagrindinei injekcijai:

$$40 \text{ kg} \times 10 \text{ mg/kg} = 400 \text{ mg}$$

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patinų pradinei injekcijai:

$$30 \text{ kg} \times 3 \text{ mg/kg} = 90 \text{ mg}$$

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patinų pagrindinei injekcijai:

$$30 \text{ kg} \times 10 \text{ mg/kg} = 300 \text{ mg}$$

Patelei iš viso hipofizės reikia: $120 \text{ mg} + 400 \text{ mg} = 520 \text{ mg}$, patinams: $90 \text{ mg} + 300 \text{ mg} = 390 \text{ mg}$.

47 uždavinys.

Apskaičiuoti reikalingą karšių (karpių, sazanų) hipofizės kiekį pradinei erškėtinių žuvų patelių injekcijai.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Bendrasis žuvų svoris, kg	Bendroji hipofizės dozė, mg/kg	Poliarizacijos koeficientas
1	10	5,0	0,07
2	20	5,0	0,06
3	30	6,0	0,08
4	40	6,0	0,09
5	50	6,0	0,10
6	60	5,0	0,12
7	9	4,0	0,11
8	8	3,0	0,10
9	7	2,5	0,08
10	5	5,0	0,09

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (3.3.1. lentelė vadovėlyje)

3.3.1 lentelė. Hipofizės preparatų pradinių injekcijų dozės

Kiaušialąstės poliarizacijos koeficientas	0,04	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13
Pradinė injekcija, % bendrosios dozės	10	13	15	18	20	23	25	25	28	30

Apskaičiavimo pavyzdys:

- bendras patelių svoris 10 kg
- bendrasis reikiamas hipofizės kiekis:
 $10 \text{ kg} \times 5 \text{ mg/kg} = 50 \text{ mg}$

– poliarizacijos koeficientas – 0,07, randama (pagal 3.3.1. lentelę iš vadovėlio) hipofizės dalis, tenkanti pradinei injekcijai: 18 %

– randamas hipofizės kiekis, tenkantis pradinei injekcijai:

$$\begin{aligned} 50 \text{ mg} &= 100 \% \\ x &= 18 \% \\ x &= \frac{50 \text{ mg} \times 18 \%}{100 \%} = 9 \text{ mg} \end{aligned}$$

– likęs hipofizės kiekis (50 mg – 9 mg), 41 mg teks pagrindinei injekcijai, kuri bus atlikta po 12 val.

48 uždavinys.

Apskaičiuoti reikalingą karšių (karpių, sazanų) hipofizės kiekį eršketinių žuvų patinų injekcijoms.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Bendras žuvų svoris, kg	Pradinė injekcija, mg/kg	Pagrindinė injekcija, mg/kg
1	10	0,3	2,2
2	20	0,4	2,1
3	30	0,5	2,5
4	40	0,3	2,7
5	50	0,4	2,5
6	60	0,5	2,7
7	70	0,4	2,2
8	80	0,5	2,5
9	90	0,3	2,7
10	100	0,3	2,7

Bendroji hipofizės dozė patinams – tai 50-70 % patelėms rekomenduojamos dozės. Pradinės dozės patinams dalis – 10-20 % bendrojo kiekio patinams. Kai vandens temperatūra 12-13 °C, patinams rekomenduojama atlikti injekcijas para ankščiau, nei patelėms.

Apskaičiavimo pavyzdys:

– bendras patinų svoris – 10 kg

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patinų pradinei injekcijai:

$$10 \text{ kg} \times 0,3 \text{ mg/kg} = 3 \text{ mg}$$

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patinų pagrindinei injekcijai:

$$10 \text{ kg} \times 2,2 \text{ mg/kg} = 22 \text{ mg}$$

49 uždavinys.

Apskaičiuoti reikalingą karšių (karpių, sazanų) hipofizės kiekį europinių šamų patelių ir patinų injekcijoms.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Lytis	Bendrasis žuvų svoris, kg	Pagrindinė injekcija, mg/kg
1	♀	10	4,0
	♂	10	3,0
2	♀	20	4,5
	♂	20	4,0
3	♀	30	4,0
	♂	30	3,0
4	♀	40	4,5
	♂	40	4,0
5	♀	50	4,0
	♂	50	3,5
6	♀	60	4,5
	♂	60	3,5
7	♀	70	4,0
	♂	70	3,5
8	♀	80	4,5
	♂	80	3,5
9	♀	90	4,0
	♂	90	3,0
10	♀	100	4,2
	♂	100	3,2

Apskaičiavimo pavyzdys:

– bendras patelių svoris – 10 kg. Patinų – 10 kg.

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patelėms:

$$10 \text{ kg} \times 4 \text{ mg/kg} = 40 \text{ mg}$$

– apskaičiuojamas hipofizės kiekis patinams:

$$10 \text{ kg} \times 3 \text{ mg/kg} = 30 \text{ mg}$$

Injekcijos atliekamos vieną kartą.

50 uždavinys.

Apskaičiuoti reikiamą surfagono kiekį sterlių patelių injekcijoms.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Bendrasis žuvų svoris, kg	Pradinė injekcija, mg/kg	Pagrindinė injekcija, kai poliarizacijos koeficientas mažiau kaip 0,1, mkg/kg
1	10	5,0	25,0
2	20	5,0	25,0
3	30	5,0	20,0
4	40	5,0	20,0
5	50	5,0	30,0
6	60	5,0	25,0
7	70	5,0	25,0
8	80	5,0	25,0
9	90	5,0	25,0
10	100	5,0	20,0

1 ml surfagono yra 5 mkg pagrindinės medžiagos.

Apskaičiavimo pavyzdys:

– bendrasis patelių svoris – 10 kg

– pakeičiame surfagono mkg į ml:

pradinė injekcija: $1 \text{ ml} \left(\frac{5 \text{ mkg}}{5 \text{ mkg/ml}} \right)$

pagrindinė injekcija: $5 \text{ ml} \left(\frac{25 \text{ mkg}}{5 \text{ mkg/ml}} \right)$

– apskaičiuojama surfagono apimtis pradinei injekcijai:

$$10 \text{ kg} \times 1 \text{ ml} = 10 \text{ ml}$$

– apskaičiuojama surfagono apimtis pagrindinei injekcijai:

$$10 \text{ kg} \times 5 \text{ ml} = 50 \text{ ml}$$

51 uždavinys.

Apskaičiuoti reikiamą surfagono kiekį sibirinių eršketų patelių injekcijoms.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Bendrasis žuvų svoris, kg	Pradinė injekcija, mg/kg	Pagrindinė injekcija, mg/kg
1	50	0,5	1,5
2	100	0,5	1,0
3	150	5,0	1,5
4	200	5,0	1,0
5	250	5,0	1,5
6	300	5,0	1,0
7	350	5,0	1,5
8	400	5,0	1,0
9	450	5,0	1,5
10	500	5,0	1,0

Apskaičiavimo pavyzdys:

– bendras patelių svoris – 100 kg

– pakeičiame surfagono mkg į ml:

Pradinė injekcija: $0,1 \text{ ml} \left(\frac{0,5 \text{ mkg}}{5 \text{ mkg/ml}} \right)$

Pagrindinė injekcija: $0,3 \text{ ml} \left(\frac{1,5 \text{ mkg}}{5 \text{ mkg/ml}} \right)$; $0,2 \text{ ml} \left(\frac{1,0 \text{ mkg}}{5 \text{ mkg/ml}} \right)$

– apskaičiuojama surfagono apimtis pradinei injekcijai:

$$100 \text{ kg} \times 0,1 \text{ ml} = 10 \text{ ml}$$

– apskaičiuojama surfagono apimtis pagrindinei injekcijai:

$$100 \text{ kg} \times 0,3 \text{ ml} = 30 \text{ ml}$$

52 uždavinys.

Apskaičiuoti baseinų plotą karpių, klarijiniams šamams, lynams, starkiams, kanaliniams šamams, embrionams išlaikyti.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Vandens lygis, m	Veisimo tankis, tūkst. vnt./m ³	Embrionų kiekis, tūkst. vnt.
1	0,2	150	3000
2	0,3	200	2000
3	0,2	150	1000
4	0,2	200	1500
5	0,3	180	9000
6	0,3	190	5000
7	0,2	170	6000
8	0,2	160	4000
9	0,3	200	2000
10	0,3	150	3000

Apskaičiavimo pavyzdys:

- embrionų kiekis – 5000 tūkst. vnt.
- veisimo tankis – 200 tūkst. vnt./m³
- vandens lygis – 0,2 m
- apskaičiuojama vandens apimtis baseinuose:

$$\frac{5000 \text{ tūkst. vnt.}}{200 \text{ tūkst. vnt./m}^3} = 25 \text{ m}^3$$

- apskaičiuojamas baseinų plotas:

$$\frac{25 \text{ m}^3}{0,2 \text{ m}} = 125 \text{ m}^2$$

53 uždavinys.

Apskaičiuoti baseinų plotą lašišinių žuvų embrionams išlaikyti.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Vandens lygis, m	Veisimo tankis, tūkst. vnt./m ³	Embrionų kiekis, tūkst. vnt.
1	0,2	40	300
2	0,3	50	500
3	0,2	40	700
4	0,3	50	1000
5	0,2	45	400
6	0,3	50	200
7	0,3	42	500
8	0,3	43	800
9	0,2	44	900
10	0,2	45	550

Apskaičiavimo pavyzdys:

- embrionų kiekis – 1000 tūkst. vnt.
- veisimo tankis – 50 tūkst. vnt./m³
- vandens lygis – 0,3 m
- apskaičiuojama vandens apimtis baseinuose:

$$\frac{1000 \text{ tūkst. vnt.}}{50 \text{ tūkst. vnt./m}^3} = 20 \text{ m}^3$$

- apskaičiuojamas baseinų plotas:

$$\frac{20 \text{ m}^3}{0,3 \text{ m}} = 67 \text{ m}^2$$

54 uždavinys.

Apskaičiuoti žuvų jauniklių kiekį atskirais jų auginimo etapais.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Žuvų šeima	Išsiritusių embrionų kiekis, tūkst. vnt.				
	Variantai				
	1	2	3	4	5
karpiai	1000	2000	3000	4000	5000
lašišos	500	600	700	8000	900
sykai	1000	2000	3000	4000	5000
šamai	1500	2500	3500	4500	5500
eršketai	400	600	800	1000	1200
ešeriai	2000	4000	5000	7000	9000
unguriai	1000	2000	3000	4000	5000

Norminiai rodikliai, naudojami apskaičiuoti (5.1 lentelė vadovėlyje)

5.1 lentelė. Žuvų išėigos įvairiais žuvivaisos proceso etapais norminiai parametrai baseinų ir žuvidžių ūkiuose, %

Auginimo etapai	Žuvų rūšys						
	Karpiai	Lašišos	Sykai	Šamai	Eršketai	Ešeriai	Unguriai
Embrionų išlaikymas	90	95	90	90	85	85	–
Lervų paauginimas	85	90	85	85	85	80	80
Lervų auginimas	85	85	85	85	80	70	80
Mailiaus auginimas	85	90	90	90	85	80	80
Pirmamečių auginimas	90	90	90	90	90	90	80

Apskaičiavimo pavyzdys:

– karpinių žuvų lervų kiekis – 1000 tūkst. vnt.

– išlaikytų embrionų išėiga – 90 %. Apskaičiuojamas išlaikytų embrionų kiekis:

$$\frac{1000 \text{ tūkst. vnt.} \times 90 \%}{100 \%} = 900 \text{ tūkst. vnt.}$$

– paaugintų lervų išėiga – 85 %. Apskaičiuojamas paaugintų lervų kiekis:

$$\frac{900 \text{ tūkst. vnt.} \times 85 \%}{100 \%} = 765 \text{ tūkst. vnt.}$$

– išaugintų lervų išeiga – 85 %. Apskaičiuojamas išaugintų lervų kiekis:

$$\frac{765 \text{ tūkst. vnt.} \times 85 \%}{100 \%} = 650 \text{ tūkst. vnt.}$$

– mailiaus išeiga – 85 %. Apskaičiuojamas išauginto mailiaus kiekis:

$$\frac{650 \text{ tūkst. vnt.} \times 85 \%}{100 \%} = 553 \text{ tūkst. vnt.}$$

– pirmamečių išeiga – 90 %. Apskaičiuojamas išaugintų pirmamečių kiekis:

$$\frac{553 \text{ tūkst. vnt.} \times 90 \%}{100 \%} = 498 \text{ tūkst. vnt.}$$

55 uždavinys.

Apskaičiuoti išauginimo tvenkinių pašarų kiekio koeficientą.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Zooplanktono biomasė, g/m ³	Zoobento biomasė, g/m ²	Žuvų kiekis vnt./ha	Vidutinis žuvų svoris, g	Mitybos gyvu maistu paros racionas, %
1	1	2	40000	1	40
2	5	10	30000	2	35
3	10	12	50000	5	20
4	15	15	20000	10	10
5	20	12	30000	15	10
6	30	10	70000	4	25
7	25	8	10000	3	30
8	15	5	15000	10	12
9	12	3	18000	20	8
10	8	7	25000	12	10

Apskaičiuojama pagal formulę:

$$F_k = \frac{391 \times B_p + 8 \times B_b}{n \times p \times R}$$

kur: B_p – zooplanktono biomasė, g/m³

B_b – zoobento biomasė, g/m²

n – žuvų kiekis, vnt.

p – vidutinis žuvų svoris, g

R – paros racionas, % (formulėje nurodytas dydis, vietoj 40 % - 0,4 ir pan.).

Apskaičiavimo pavyzdys:

– zooplanktono biomasė – 10 g/m³

– zoobento biomasė – 10 g/m²

– žuvų kiekis – 50000 vnt.

– vidutinis žuvų svoris – 1 g

– paros maitinimosi gyvu maistu raciono dydis – 40 % (0,4)

– apskaičiuojamas F_k :

$$F_k = \frac{391 \times 10 + 8 \times 10}{50000 \times 1 \times 0,4} = 0,2$$

Jei F_k reikšmė didesnė už 1, tai rodo žuvų pakankamą aprūpinimą pašaru. Šiame pavyzdyje jaučiamas gyvo maisto trūkumas.

56 uždavinys.

Apskaičiuoti pašarų kiekį karpių auginimo tvenkiniuose sezonui.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Žuvų kiekis, tūkst. vnt.		Vidutinis žuvų svoris, g		Šėrimo koeficientas
	Įveisiant, tūkst. vnt.	Gaudant rudenį	Įveisiant, tūkst. vnt.	Gaudant rudenį	
1	500	400	25	500	3,5
2	300	270	30	600	3,0
3	200	180	50	1000	3,0
4	700	630	40	800	2,5
5	1000	800	30	700	2,5
6	600	540	100	1200	2,0
7	1500	900	0,05	25	3,5
8	2000	1200	0,03	30	3,0
9	3000	900	0,002	25	3,2
10	4000	2400	0,003	25	2,8

Apskaičiavimo pavyzdys:

- žuvų kiekis įveisiant 1000 tūkst. vnt.
- žuvų kiekis gaudant 800 tūkst. vnt.
- vidutinis žuvų svoris įveisiant 25 g
- vidutinis žuvų svoris gaudant 600 g
- šėrimo koeficientas 3,0
- apskaičiuojamas bendrasis žuvų svoris įveisiant: $1000 \text{ tūkst. vnt.} \times 0,025 = 25000 \text{ kg}$
- apskaičiuojamas bendrasis žuvų svoris gaudant: $800 \text{ tūkst. vnt.} \times 0,6 = 480000 \text{ kg}$
- apskaičiuojamas žuvų svorio prieaugis per sezoną: $480000 \text{ kg.} - 25000 \text{ kg} = 455000 \text{ kg}$
- per sezoną reikalingo pašaro kiekis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$K = PR \times K/\text{š, kur}$$

PR – bendrasis žuvų svorio prieaugis, kg

K/š – šėrimo koeficientas

$$K = 455000 \text{ kg} \times 3,0 = 1365000 \text{ kg arba } 1365 \text{ t pašaro.}$$

Tokio pašaro kiekio reikia žuvų auginimui per sezoną.

57 uždavinys.

Apskaičiuoti pašarų kiekį upėtakių auginimo žuvidėse (baseinuose) sezonui.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Žuvų kiekis, tūkst. vnt.		Vidutinis žuvų svoris, g		Šėrimo koeficientas
	Įveisiant	Gaudant rudenį	Įveisiant	Gaudant rudenį	
1	100	90	20	250	1,2
2	900	80	30	300	1,5
3	80	70	50	350	1,4
4	70	63	60	400	1,2
5	60	55	70	450	1,1
6	50	50	80	470	1,0
7	110	100	90	500	1,5
8	120	110	100	700	1,4
9	140	130	110	750	1,0
10	150	140	150	850	0,9

Apskaičiavimo pavyzdys:

- žuvų kiekis įveisiant 100 tūkst. vnt.
- žuvų kiekis gaudant 90 tūkst. vnt.
- vidutinis žuvų svoris įveisiant 50 g
- vidutinis žuvų svoris gaudant 500 g
- šėrimo koeficientas 1,0
- apskaičiuojamas bendrasis žuvų svoris įveisiant: $100 \text{ tūkst. vnt.} \times 0,05 = 5000 \text{ kg}$
- apskaičiuojamas bendrasis žuvų svoris gaudant: $90 \text{ tūkst. vnt.} \times 0,5 = 45000 \text{ kg}$
- apskaičiuojamas žuvų svorio prieaugis per sezoną: $45000 \text{ kg} - 5000 \text{ kg} = 40000 \text{ kg}$
- apskaičiuojamas pašaro kiekis:

$$K = 40000 \text{ kg} \times 1,0 = 40000 \text{ kg arba } 40 \text{ t pašaro.}$$

Tokio pašaro kiekio reikia žuvisms auginti per sezoną.

58 uždavinys.

Apskaičiuoti upėtakių metinukų kiekį, kurie peržiemos ūkyje esant natūraliam temperatūros režimui.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Pirmamečių kiekis, vnt.	Gyvybingumas, %
1	100000	90
2	200000	95
3	300000	92
4	400000	91
5	500000	85
6	600000	88
7	700000	97
8	800000	95
9	900000	90
10	1000000	90

Apskaičiavimo pavyzdys:

- žiemojimui įkeltų pirmamečių kiekis – k 50 0000 vnt.
- gyvybingumas žiemojimo metu – 90 %
- apskaičiuojamas peržiemojusių metinukų kiekis:

$$\frac{500000 \text{ vnt.} \times 90 \%}{100 \%} = 450000 \text{ vnt.}$$

59 uždavinys.

Apskaičiuoti eršketinių žuvų svorio praradimą žiemojimo metu, kai vandens temperatūra žemesnė nei 2°C.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Bendrasis svoris įkeliant žiemoti, kg	Svorio praradimas per žiemą, %
1	100000	12
2	50000	10
3	20000	11
4	30000	8
5	40000	5
6	70000	7
7	80000	10
8	10000	12
9	8000	10
10	5000	11

Apskaičiavimo pavyzdys:

- bendrasis žuvų svoris – 10 0000 kg
- svorio praradimas per žiemą – 12 %
- apskaičiuoti eršketų svorio praradimą per žiemojimą:

$$\begin{aligned}
 &100000 \text{ kg} - 100 \% \\
 &\quad x - 12 \% \\
 x = &\frac{100000 \text{ kg} \times 12 \%}{100 \%} = 12000 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

60 uždavinys.

Apskaičiuoti upėtakių svorio prieaugį žiemojimo metu, kai vandens temperatūra – 3–5 °C.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Bendrasis žuvų svoris žiemojimo pradžioje, kg	Svorio prieaugis per žiemą, %
1	100000	30
2	90000	40
3	80000	50
4	70000	45
5	60000	35
6	50000	40
7	40000	50
8	30000	45
9	20000	35
10	10000	30

Apskaičiavimo pavyzdys:

- bendrasis žuvų svoris žiemojimo pradžioje – 10 0000 kg
- svorio prieaugis žiemojimo metu – k 50 %
- apskaičiuoti bendrąjį žuvų svorio prieaugį per žiemą:

$$\begin{aligned}
 &100000 \text{ kg} - 100 \% \\
 &x - 50 \% \\
 x = &\frac{100000 \text{ kg} \times 50 \%}{100 \%} = 50000 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Tiek padidėja bendra upėtakių biomasė per žiemą.

61 uždavinys.

Apskaičiuoti eršketų bendrąjį svorio prieaugį žiemojimo metu panaudotų šiltų vandenų ūkiuose.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Bendrasis žuvų svoris žiemojimo pradžioje, kg	Svorio prieaugis per žiemą, %
1	10 0000	85
2	10 000	90
3	50 000	50
4	5000	100
5	20 000	70
6	30 000	80
7	40 000	60
8	15 000	85
9	70 000	95
10	80 000	99

Apskaičiavimo pavyzdys:

- bendrasis žuvų svoris žiemojimo pradžioje – 10 0000 kg
- svorio prieaugis žiemojimo metu – 100 %
- apskaičiuoti bendrąjį žuvų svorio prieaugį per žiemą:

$$\begin{aligned}
 &100000 \text{ kg} - 100 \% \\
 &x - 10 \% \\
 x = &\frac{100000 \text{ kg} \times 100 \%}{100 \%} = 100000 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Tiek padidėja bendroji eršketų biomasė per žiemą.

62 uždavinys.

Apskaičiuoti mėšlo (komposto) kiekį kurį reikia įterpti į išauginimo ir įsiganyto tvenkinių daubas.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Tvenkinių plotas, ha	Įterptų organinių trąšų norma, t/ha
1	20	5
2	30	6
3	50	7
4	100	8
5	150	9
6	200	10
7	70	8
8	80	7
9	90	6
10	40	5

Apskaičiavimo pavyzdys:

- tvenkinių plotas – 100 ha
- mėšlo (komposto) įterpimo norma – 7 t/ha
- apskaičiuoti reikiamą organinių trąšų kiekį:

$$100 \text{ ha} \times 7 \text{ t/ha} = 700 \text{ t}$$

Tokį mėšlo (komposto) kiekį kurį reikia įterpti į nusaustas tvenkinių daubas.

63 uždavinys.

Apskaičiuoti karpių įsiganymo tvenkinių bendrąjį produktyvumą.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Įsiganymo tvenkinių plotas, ha	Tvenkinių žuvų produktyvumas, t/ha
1	200	2,0
2	300	2,1
3	400	2,2
4	500	2,3
5	600	2,0
6	700	2,1
7	800	2,2
8	900	2,3
9	1000	2,0
10	100	2,0

Apskaičiavimo pavyzdys:

- bendras įsiganymo tvenkinių plotas – 500 ha
- įsiganymo tvenkinių žuvų produktyvumas – 2 t/ha
- apskaičiuoti bendrą žuvų produktyvumą:

$$500 \text{ ha} \times 2 \text{ t/ha} = 1000 \text{ t}$$

Tiek priauga bendrasis žuvų svoris per vegetacinį sezoną.

64 uždavinys.

Apskaičiuoti reikiamą karpių, baltųjų, margųjų plačiakakčių ir baltųjų amūrų metinukų įveisimo kiekį įsiganyto tvenkiniuose.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Įsiganyto tvenkinių plotas, ha	Veisimo tankis, tūkst. vnt./ha			
		karpiai	Baltieji plačiakakčiai	Margieji plačiakakčiai	Baltieji amūrai
1	100	4	0,9	0,4	0,1
2	200	5	0,8	0,5	0,09
3	300	4,5	0,9	0,45	0,09
4	400	5	0,8	0,4	1,0
5	500	4	1,0	0,4	1,0
6	600	4,7	1,0	0,45	0,9
7	700	4,8	0,8	0,5	1,0
8	800	4,9	0,8	0,5	1,0
9	900	5	0,8	0,5	0,9
10	1000	4	1,0	0,4	1,0

Apskaičiavimo pavyzdys:

– įsiganyto tvenkinių plotas – 500 ha

– veisimo tankis: karpių – 5 tūkst. vnt./ha, baltųjų plačiakakčių – 1 tūkst. vnt./ha, margųjų plačiakakčių – 0,4 tūkst. vnt./ha, baltųjų amūrų – 0,1 tūkst. vnt./ha

– apskaičiuoti reikiamą metinukų kiekį:

Karpiai: $500 \text{ ha} \times 5 \text{ tūkst. vnt./ha} = 2500 \text{ tūkst. vnt.}$

Baltieji plačiakakčiai: $500 \text{ ha} \times 1 \text{ tūkst. vnt./ha} = 500 \text{ tūkst. vnt.}$

Margieji plačiakakčiai: $500 \text{ ha} \times 0,4 \text{ tūkst. vnt./ha} = 200 \text{ tūkst. vnt.}$

Baltieji amūrai: $500 \text{ ha} \times 0,1 \text{ tūkst. vnt./ha} = 50 \text{ tūkst. vnt.}$

65 uždavinys.

Apskaičiuoti vienkartinę azoto ir fosforo trąšų įterpimo dozę tvenkiniuose.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Optimali biogenų koncentracija, ml/l		Faktinė biogenų koncentracija, ml/l		Vidutinis tvenkinio gylis, m	Biogeno kiekis trąšose, %	
	azotas	fosforas	azotas	fosforas		azotas	fosforas
1	2,0	0,5	0,2	0,1	1,0	40	22
2	2,0	0,5	1,2	0,02	1,2	30	24
3	2,0	0,5	1,0	0,2	1,5	34	20
4	2,0	0,5	0,8	0,3	1,0	35	15
5	2,0	0,5	0,7	0,05	0,8	20	18
6	2,0	0,5	0,4	0,06	1,2	28	30
7	2,0	0,5	0,5	0,07	1,3	32	35
8	2,0	0,5	1,1	0,08	1,4	31	25
9	2,0	0,5	1,3	0,3	1,5	25	27
10	2,0	0,5	1,5	0,4	1,0	27	32

Apskaičiavimo pavyzdys:

– tvenkinio vandenyje faktiškai yra: azoto – 0,5 mg/l, fosforo – 0,1 mg/l.

– vidutinis tvenkinio gylis – 1 m.

–biogenų kiekis trąšose: azoto – 40 %, fosforo – 25 %.

– vienkartinę įterpiamų trąšų dalį apskaičiuoja pagal formulę:

$$y = \frac{(K - k) \times H \times 1000}{P}$$

kur K – optimalus biogeno kiekis vandenyje, mg/l

k – faktinis biogeno kiekis vandenyje, mg/l

H – vidutinis tvenkinio gylis, m

P – biogeno kiekis trąšose, %

$$y_{\text{azotas}} = \frac{(2 - 0,2) \times 1 \times 1000}{40} = 37,5 \text{ kg/ha}$$

$$y_{\text{fosforas}} = \frac{(0,5 - 0,1) \times 1 \times 1000}{25} = 16 \text{ kg/ha}$$

Tiek azoto ir fosforo trąšų reikia įterpti į vieną tvenkinio hektarą.

66 uždavinys.

Apskaičiuoti karpių metinukų, įleidžiamų į pratekančius tvenkinius su 3-5 kartų per parą vandens kaita, kiekį.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Vieno tvenkinio plotas, m ²	Tvenkinių kiekis, vnt.	Veisimo tankis, vnt./m ²
1	100	5	200
2	200	10	180
3	500	10	150
4	1000	5	130
5	800	7	170
6	700	8	150
7	500	6	160
8	300	15	200
9	200	20	200
10	100	40	200

Apskaičiavimo pavyzdys:

– vieno tvenkinio plotas – 500 m²

– tvenkinių kiekis – 20 vnt.

– veisimo tankis – 150 vnt./m²

– apskaičiuojamas metinukų kiekis pratekantiems tvenkiniams įžuvinti:

$$1000 \text{ m}^2 \times 150 \text{ vnt./m}^2 = 1500000 \text{ vnt.}$$

67 uždavinys.

Apskaičiuoti karpių metinukų, įleidžiamų į pratekančius tvenkinius su vieno karto per 3-5 paras vandens kaita, kiekį.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Vieno tvenkinio plotas, ha	Tvenkinių kiekis, vnt.	Veisimo tankis, tūkst. vnt./ha
1	2,0	10	5
2	1,5	15	10
3	1,0	20	10
4	3,0	5	5
5	4,0	5	5
6	1,2	10	10
7	1,6	10	8
8	1,7	10	7
9	2,5	8	6
10	3,5	6	5

Apskaičiavimo pavyzdys:

- vieno tvenkinio plotas – 2 ha
- tvenkinių kiekis – 10 vnt.
- veisimo tankis – 10 tūkst. vnt./ha
- apskaičiuojamas bendrasis tvenkinių plotas:

$$2 \text{ ha} \times 10 \text{ vnt.} = 20 \text{ ha}$$

- apskaičiuojamas reikiamas metinukų kiekis pratekantiems tvenkiniams įžuvinti:

$$20 \text{ ha} \times 10 \text{ tūkst. vnt./ha} = 200 \text{ tūkst. vnt.}$$

Tokį karpių metinukų kiekį įleidžia į 20 ha bendrojo ploto pratekančius tvenkinius.

68 uždavinys.

Apskaičiuoti europinių šamų metinukų kiekį, reikalingą greitai pratekantiems ir pratekantiems dėl įsiganyto tvenkiniams įžuvinti.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Bendrasis tvenkinių plotas		Veisimo tankis	
	Greitai pratekantys, m ²	Pratekantys, ha	Greitai pratekantys, vnt./m ²	Pratekantys, tūkst. vnt./ha
1	500	10	70	1,2
2	700	20	70	1,2
3	800	25	65	1,1
4	900	30	65	1,1
5	1000	25	50	1,0
6	1200	15	50	1,0
7	1500	10	50	1,0
8	1800	20	50	1,0
9	2000	20	50	1,0
10	2500	30	50	1,0

Apskaičiavimo pavyzdys:

– greitai pratekančių tvenkinių plotas – 500 m²

– veisimo tankis greitai pratekančiuose tvenkiniuose – 70 vnt./m², pratekančiuose – 1,2 tūkst. vnt./ha

– apskaičiuojamas metinukų kiekis, įveisiamas į greitai pratekančius tvenkinius:

$$500 \text{ m}^2 \times 70 \text{ vnt./m}^2 = 35 \text{ tūkst. vnt.}$$

į pratekančius tvenkinius:

$$10 \text{ ha} \times 1,2 \text{ tūkst. vnt./ha} = 12 \text{ tūkst. vnt.}$$

Tokį europinių šamų metinukų kiekį reikia įveisti į nurodytą tvenkinių plotą.

69 uždavinys.

Apskaičiuoti prekinį sterlių metinį žuvų produkcijos dydį, esant dviejų auginimo ciklų schemai UCS.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Vieno ciklo rodikliai (6 mėn.)		
	Išaugintų žuvų kiekis, vnt./m ²	Prekinis svoris, g	Bendrasis baseinų plotas, m ²
1	100	800	200
2	120	800	300
3	110	750	400
4	100	850	500
5	80	900	600
6	90	950	700
7	120	800	800
8	130	750	900
9	110	850	1000
10	100	900	500

Apskaičiavimo pavyzdys:

- išaugintų žuvų kiekis viename baseino ploto m² – 100 vnt.
- prekinis svoris – 900 g
- bendras baseinų plotas – 1000 m²
- apskaičiuojamas žuvų produkcijos dydis, tenkantis m² baseino ploto:
 $100 \text{ vnt./m}^2 \times 0,9 \text{ kg} = 90 \text{ kg/m}^2$
- apskaičiuojamas bendrasis žuvų produkcijos dydis per vieną ciklą:
 $90 \text{ kg/m}^2 \times 1000 \text{ m}^2 = 90 \text{ t.}$
- Per du ciklus 1000 m² baseinų ploto išauginama 180 t sterlių.

70 uždavinys.

Apskaičiuoti prekinį sterlių metinį žuvų produkcijos dydį, esant trijų auginimo ciklų schemai UCS.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Vieno ciklo rodikliai (4 mėn.)		
	Išaugintų žuvų kiekis, vnt./m ²	Prekinis svoris, g	Bendrasis baseinų plotas, m ²
1	350	300	200
2	250	400	300
3	200	500	400
4	200	450	500
5	300	350	600
6	250	400	700
7	200	500	800
8	250	450	900
9	250	400	1000
10	200	500	500

Apskaičiavimo pavyzdys:

– išaugintų žuvų kiekis viename baseino ploto m² – 200 vnt.

– prekinis svoris – 500 g

– bendras baseinų plotas – 1000 m²

– apskaičiuojamas žuvies produkcijos dydis, tenkantis m² baseino ploto:

$$200 \text{ vnt./m}^2 \times 0,5 \text{ kg} = 100 \text{ kg/m}^2$$

– apskaičiuojamas bendrasis žuvų produkcijos dydis per vieną ciklą:

$$100 \text{ kg/m}^2 \times 1000 \text{ m}^2 = 100 \text{ t.}$$

Per tris ciklus 1000 m² baseinų ploto išauginama 300 t sterlių.

71 uždavinys.

Apskaičiuoti klarijinių šamų metinį žuvų produkcijos dydį konservams gaminti, esant šešių auginimo ciklų schemai UCS.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Vieno ciklo rodikliai (2 mėn.)		
	Išaugintų žuvų kiekis, vnt./m ²	Prekinis svoris, g	Bendrasis baseinų plotas, m ²
1	2500	150	500
2	2200	200	600
3	2000	200	700
4	2200	180	800
5	2300	170	900
6	2400	160	1000
7	2100	190	1100
8	2000	200	1200
9	2500	150	1300
10	2000	200	1400

Apskaičiavimo pavyzdys:

– išaugintų žuvų kiekis viename baseino ploto m² – 2000 vnt.

– prekinis svoris – 200 g

– bendras baseinų plotas – 1000 m²

– apskaičiuojamas žuvų produkcijos dydis, tenkantis m² baseino ploto:

$$2000 \text{ vnt./m}^2 \times 0,2 \text{ kg} = 400 \text{ kg/m}^2$$

– apskaičiuojamas bendrasis žuvų produkcijos dydis per vieną ciklą:

$$400 \text{ kg/m}^2 \times 1000 \text{ m}^2 = 400000 \text{ kg arba } 400 \text{ t.}$$

Per šešis ciklus 1000 m² baseinų ploto išauginama 2400 t.

72 uždavinys.

Apskaičiuoti upėtakių jauniklių kiekį ir žuvų produkcijos dydį, esant dviejų auginimo ciklų schemai UCS.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Vieno ciklo rodikliai (6 mėn.)		
	Išaugintų jauniklių kiekis, vnt./m ²	Vidutinis svoris, g	Baseinų plotas, m ²
1	700	150	500
2	800	140	600
3	700	160	700
4	800	120	800
5	800	130	900
6	700	150	1000
7	700	160	1100
8	800	140	1200
9	750	150	1300
10	750	150	1400

Apskaičiavimo pavyzdys:

– išaugintų žuvų kiekis viename baseino ploto m² – 700 vnt.

– prekinis svoris – 150 g

– bendras baseinų plotas – 1000 m²

– apskaičiuojamas išaugintų jauniklių kiekis:

$$700 \text{ vnt./m}^2 \times 1000 \text{ m}^2 = 700000 \text{ vnt.}$$

– apskaičiuojamas bendrasis žuvų produkcijos dydis:

$$700 \text{ kg/m}^2 \times 0,15 \text{ kg} \times 1000 \text{ m}^2 = 105000 \text{ kg arba } 105 \text{ t.}$$

Per du ciklus išauginama 1400 000 vnt. Jauniklių, kurių bendrasis svoris – 210 t.

73 uždavinys.

Apskaičiuoti prekinį upėtakių metinį žuvų produkcijos dydį, esant dviejų auginimo ciklų schemai UCS.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Vieno ciklo rodikliai (6 mėn.)		
	Išaugintų žuvų kiekis, vnt./m ²	Prekinis svoris, g	Baseinų plotas, m ²
1	150	800	500
2	120	900	600
3	120	1000	700
4	150	800	800
5	160	900	900
6	120	1000	1000
7	140	850	1100
8	120	950	1200
9	120	1000	1300
10	150	800	1400

Apskaičiavimo pavyzdys:

- išaugintų žuvų kiekis viename baseino ploto m² – 150 vnt.
- prekinis svoris – 800 g
- bendrasis baseinų plotas – 1000 m²
- apskaičiuojamas žuvų produkcijos dydis, tenkantis m² baseino ploto:
 $150 \text{ vnt./m}^2 \times 0,8 \text{ kg} = 120 \text{ kg/m}^2$
- apskaičiuojamas bendrasis žuvų produkcijos dydis per vieną ciklą:
 $120 \text{ kg/m}^2 \times 1000 \text{ m}^2 = 120000 \text{ kg}$ arba 120 t.
- Per du ciklus 1000 m² baseinų ploto išauginama 240 t.

74 uždavinys.

Apskaičiuoti reikiamą pašaro kiekį, UCS auginamiems unguriams.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Ungurių kiekis, tūkst. vnt.		Vidutinis žuvų svoris, g		Šėrimo koeficientas
	įveisiant	gaudant	įveisiant	gaudant	
1	20	18	10	150	1,0
2	50	40	10	200	1,0
3	70	55	10	250	1,0
4	80	70	20	300	1,2
5	90	82	20	400	1,2
6	100	90	20	500	1,3
7	120	115	30	600	1,5
8	140	135	30	150	1,0
9	160	140	5	200	1,0
10	180	150	5	150	1,0

Apskaičiavimo pavyzdys:

- ungurių kiekis įveisiant – 100 tūkst. vnt.
- ungurių kiekis gaudant – 80 tūkst. vnt.
- vidutinis ungurių svoris įveisiant – 5 g
- vidutinis ungurių svoris gaudant – 200 g
- šėrimo koeficientas 1,0
- apskaičiuojamas bendrasis ungurių svoris įveisiant: $100 \text{ tūkst. vnt.} \times 0,005 \text{ kg} = 500 \text{ kg}$
- apskaičiuojamas bendrasis ungurių svoris gaudant: $80 \text{ tūkst. vnt.} \times 0,2 \text{ kg} = 16000 \text{ kg}$
- apskaičiuojamas ungurių svorio prieaugis per sezoną: $16000 \text{ kg} - 500 \text{ kg} = 15500 \text{ kg}$
- apskaičiuojamas pašaro kiekis:

$$15500 \text{ kg} \times 1,0 = 15500 \text{ kg}$$

Tokio kiekio pašaro reikia 16 t ungurių auginti per sezoną.

75 uždavinys.

Apskaičiuoti upėtakių patelių kiekį, būtiną apvaisintiems ikreliams gauti.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Apvaisintų ikrelių kiekis , mln. vnt.	Apvaisintų ikrelių procentas, %	Darbinis patelių vaisingumas, tūkst.vnt./patelės
1	1,0	95	3,0
2	0,5	97	3,5
3	1,5	98	2,5
4	2,0	90	4,0
5	2,5	95	6,0
6	3,0	96	3,8
7	3,5	97	4,8
8	4,0	98	5,5
9	4,5	99	6,7
10	5,0	95	7,0

Apvaisintų ikrų procentas nustatomas per pirmąsias 2 inkubavimo paras.

Apskaičiavimo pavyzdys:

- apvaisintų ikrų kiekis – 1 mln. vnt.
- apvaisintų ikrų procentas – 95 %
- darbinis patelių vaisingumas – 5000 ikrelių
- apskaičiuojamas ikrų, išsunktų iš patelių kiekis:

$$\begin{aligned}
 & 1 \text{ mln. vnt.} - 95 \% \\
 & \quad \times - 100 \% \\
 x = & \frac{1 \text{ mln. vnt.} \times 100 \%}{95 \%} = 1,05 \text{ mln. vnt.}
 \end{aligned}$$

- apskaičiuojamas upėtakių patelių kiekis:

$$\frac{1050000 \text{ vnt.}}{5000 \text{ vnt.}} = 210 \text{ vnt.}$$

Tiek patelių reikia 1 mln. apvaisintų upėtakių ikreliams gauti.

76 uždavinys.

Apskaičiuoti starkingų patelių kieki, būtiną apvaisintiems ikreliams gauti.

Pirminiai apskaičiavimo duomenys

Variantai	Apvaisintų ikrelių kiekis , mln. vnt.	Apvaisintų ikrelių procentas, %	Darbinis patelių vaisingumas, tūkst. vnt./patelių
1	10	80	200
2	20	70	150
3	30	60	300
4	40	50	250
5	50	60	300
6	15	70	200
7	25	80	150
8	35	70	250
9	45	60	300
10	50	50	150

Apskaičiavimo pavyzdys:

- apvaisintų ikrų kiekis – 10 mln. vnt.
- apvaisintų ikrų procentas – 80 %
- darbinis patelių vaisingumas – 200 tūkst. ikrelių
- apskaičiuojamas ikrų, išsunktų iš patelių kiekis:

$$\begin{aligned}
 &10 \text{ mln. vnt.} \cdot 80 \% \\
 &x \cdot 100 \% \\
 x &= \frac{10 \text{ mln. vnt.} \cdot 100 \%}{80 \%} = 12,5 \text{ mln. vnt.}
 \end{aligned}$$

- apskaičiuojamas starkingų patelių kiekis:

$$\frac{12500000 \text{ vnt.}}{200000 \text{ vnt.}} = 63 \text{ vnt.}$$

Tiek patelių reikia 10 mln. apvaisintų starkingų ikreliams gauti.