

MĀKSLĪGI AUDZĒTO BALTIJAS LAŠA (SALMO SALAR) MAZUĻU ASINSAINAS DINAMIKA

RUTA MEDNE Latvijas Zivju resursu aģentūra
 Akvakultūras laboratorija e-pasts: Ruta.Medne@lzra.gov.lv

Ievads

Zivju asinis sastāv no plazmas un formelementiem: eritrocītiem, leukocītiem un trombocītiem. Tā kā zivju eritrocītiem ir kodoli, daļu no piesaistītā skābekļa tās patērē šūnas pašas vielu maiņai, tādēļ zivis ir ļoti jutīgas pret skābekļa trūkumu ūdenī. Zivju asinīs ir arī elpošanas pigments- hemoglobīns. Lašveidīgajām zivīm leukocīti tiek iedalīti trīs grupās: neitrofilie leukocīti, limfocīti un monocīti. Veterinārajā medicīnā siltasiņu dzīvnieku veselības stāvokļa vērtēšanā, kā arī slimību diagnozes uzstādīšanā plaši tiek pielietota ne tikai klīnisko simptomu analīze, bet arī hematoloģisko izmeklējumu interpretācija, tas būtiski paaugstina diagnozes precizitātes pakāpi. Zivju slimību diagnosticēšanai un labturības novērtēšanai plaši netiek izmantotas hematoloģiskās metodes. Taču līdz ar jaunu tehnoloģiju attīstību hematoloģijai zivsaimniecībā varētu būt nozīmīga loma. Lai varētu novērtēt asinsainas izmaiņas, jāzina šo rādītāju normas Latvijas apstākļos.



1.att. Zivju audzētava

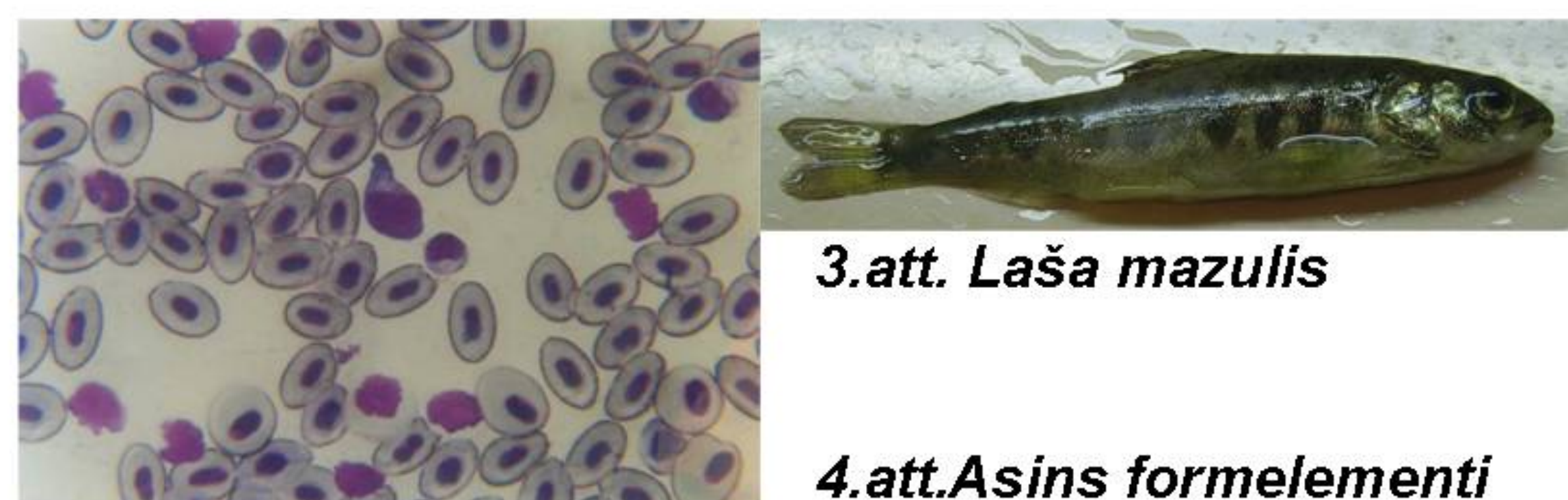
Latvijā atbilstoši Valsts atražošanas programmai, laši tiek audzēti līdz viengadnieka vai divgadnieku smoltu vecumam.



2.att. Lašu mazuļi apaļplūsmas baseinā

Materiāls un metodes

Pētījumā izmantoju mākslīgi audzētus laša mazuļus no šķīšanās līdz viengadnieka smolta vecumam. Laši turēti apaļplūsmas baseinos (2x2m), pa 2100 mazuļiem katrā. Zivis ēdinātas ar atbilstošam vecumam piemērotu mākslīgo granulētu barību, atbilstoši ražotāja izstrādātajai receptūrai.



3.att. Laša mazulis

4.att. Asins formelementi

Asins paraugu noņēmu no astes vēnas (*v. caudalis*). Asinīs noteicu sekojošus rādītājus: hemoglobīns (Hgb), hematokrīts (Hct), eritrocīti (RBC), leukocīti (WBC), vidējais hemoglobīna saturs eritrocītā (MCH), vidējā hemoglobīna koncentrācija eritrocītos (MCHC), vidējais eritrocīta tilpums (MCV) un diferencēta leukocitārā formula.

Hematoloģiskos rādītājus noteicām trijos gadalaikos, atbilstoši zivju audzēšanas tehnoloģijai:

Rudenī - ūdens temperatūra no 5,0 līdz 15,0 °C

Ziemā - ūdens temperatūra – 0,3 līdz 1,0 °C

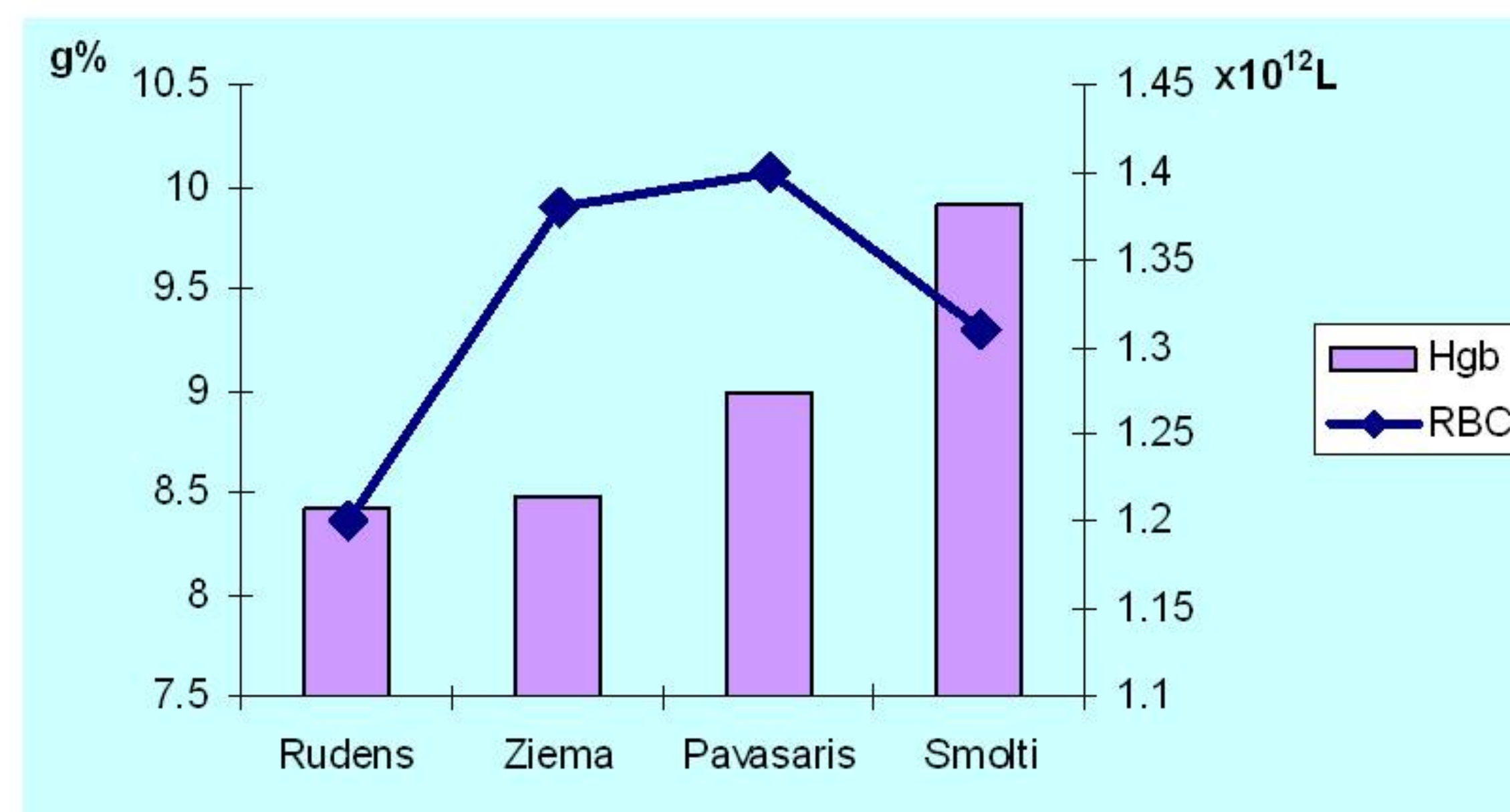
Pavasārī ūdens temperatūra – 5,0 līdz 15,0 °C

Atsevišķi izdalījām smoltus- ūdens temperatūra – 10,0 līdz 15,0 °C, zivīm ir raksturīgas smoltifikācijas pazīmes.

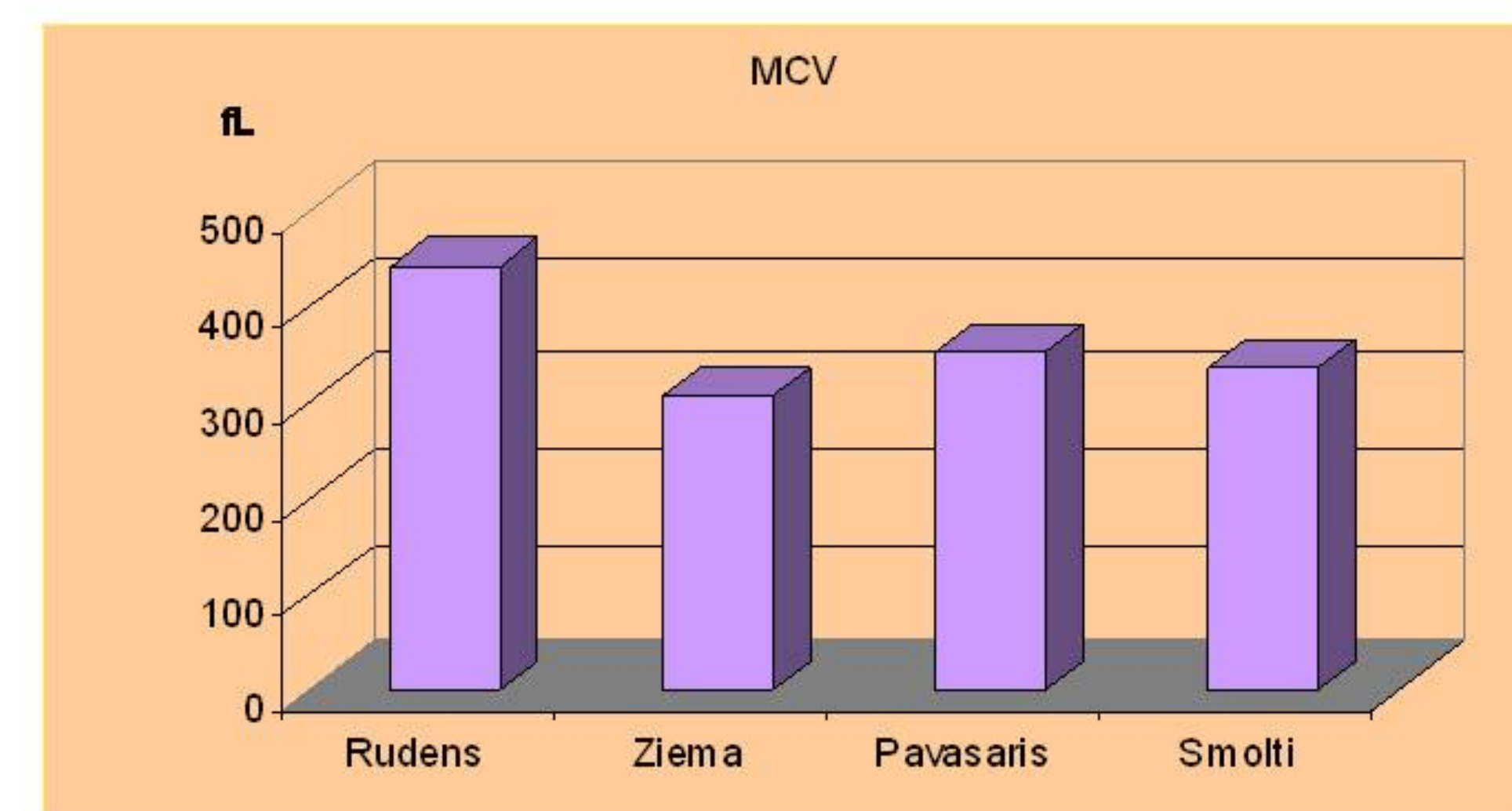
Rezultāti

Iegūtos hematoloģiskos rādītājus salīdzinājām dažādu grupu zivīm. Pēc temperatūras režīma pavasara un rudens zivju grupa neatšķiras, taču hematoloģisko rādītāju atšķirības ir acīmredzamas. Rudenī Hgb un RBC ir zemāks, nekā pie tādas pašas temperatūras pavasarī. Abi rādītāji strauji palielinās zivīm, kuras sasniegušas smolta stadiju (5.att)

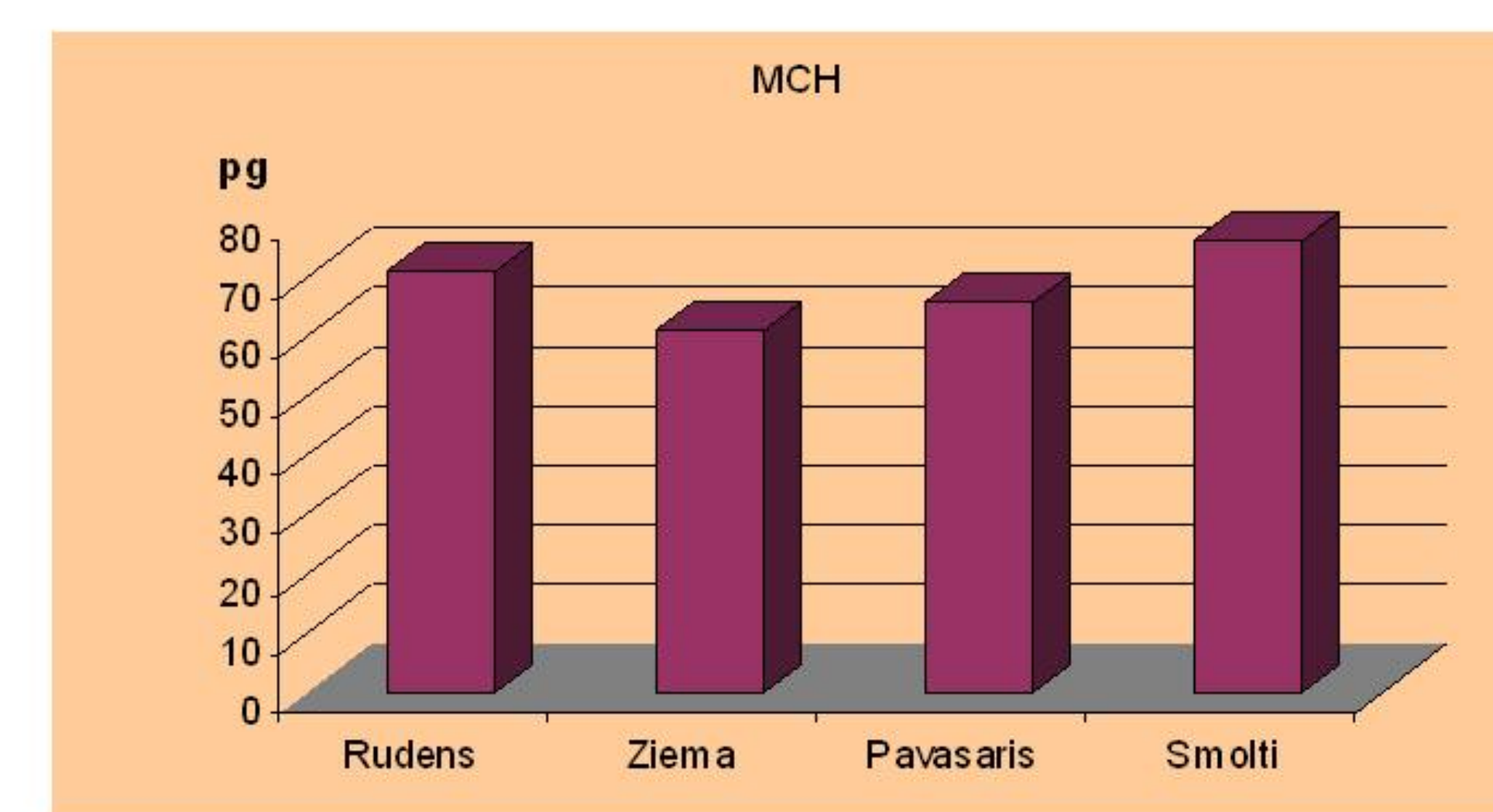
Literatūra tiek minēts, ka eritrocītu skaits un hemoglobīns samazinās ziemas periodā, taču manos pētījumos, konstatēju, ka šie rādītāji ziemā ir nedaudz augstāki, nekā rudenī un pavasarī turpina pieaugt.



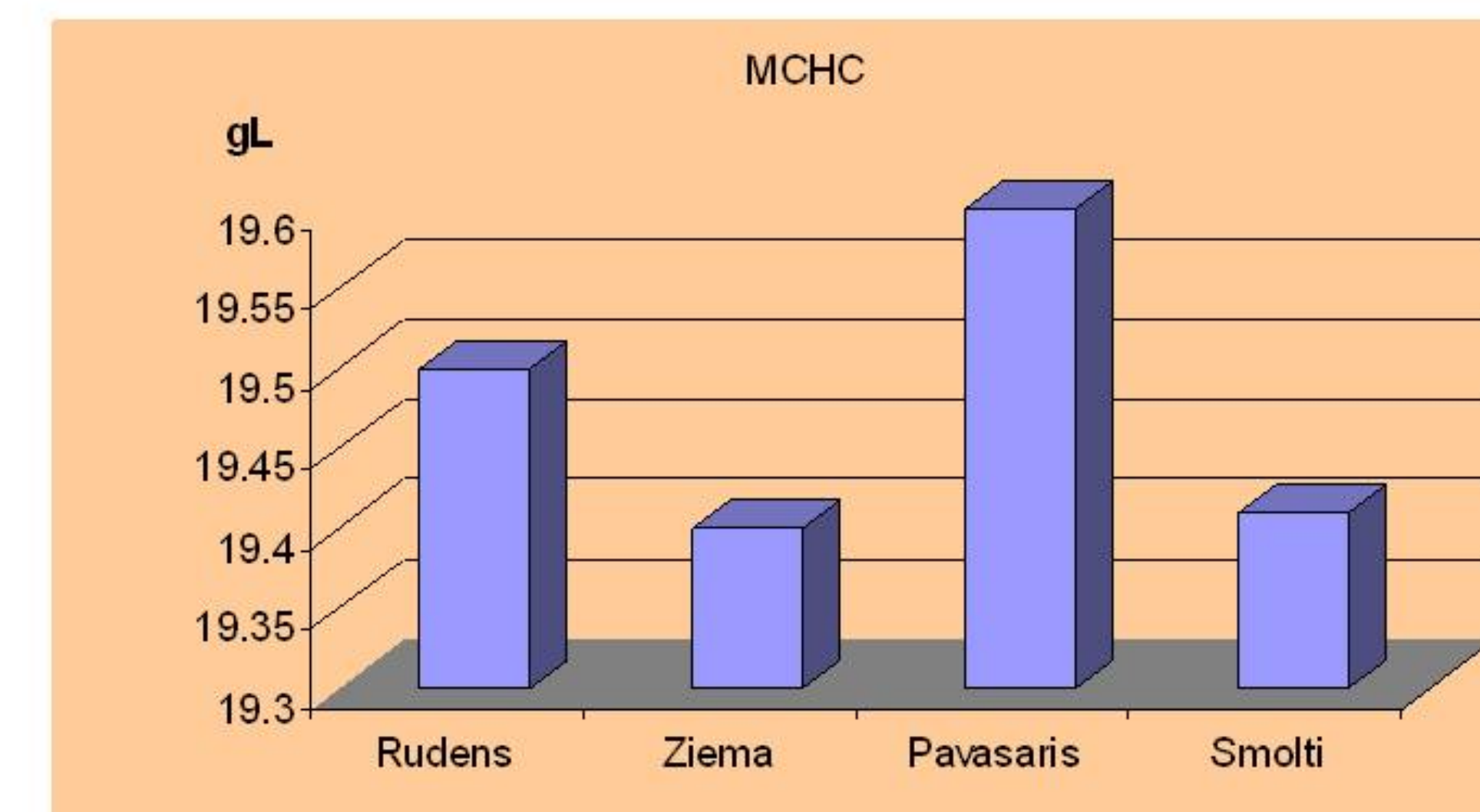
5.att. Hemoglobīna un eritrocītu skaita vidējie rādītāja dažādās pētījumu grupās



6.att. MCV dinamika dažādās pētījuma sezonās



7.att. MCH dinamika dažādās pētījuma sezonās



7.att. MCHC dinamika dažādās pētījuma sezonās

Leukocītu skaita svārstības bija no 3,1 līdz 5,4 $\times 10^9/L$, to neietekmēja ūdens temperatūra, bet gan zivju fizioloģiskais stāvoklis. Analizēju arī leukocitāro formulu. Iegūtie rezultāti ļauj secināt, ka ūdens temperatūra neietekmē dažādu leukocītu formu procentuālo attiecību. Monocītu skaits klīniski veselām zivīm visā audzēšanas periodā svārstās no 0,3 līdz 5%, limfocītu skaits no 60 līdz 97,2%, neitrofilo leukocītu skaits no 5,9 līdz 23,4%.

Secinājumi:

Mākslīgi audzēto lašu mazuļu hematoloģiskā analīze ir piemērojama slimību diagnostikai, ja to ir iespējams salīdzināt ar klīniski veselu zivju, kuras dzīvo tādos pašos apstākļos, asinsainu.

Lašu mazuļu asinsainas izmaiņas nav tieši atkarīgas no ūdens temperatūras izmaiņām.