

Mans draugs - Jods

Dr. Lolita Neimane - Latvijas diētas un uztura speciālistu
valdes priekšsēdētāja



Rīga, 15.10.2020.

Šodienas izklāstā

- 1.Par joda pētījumiem Latvijā un Baltijas valstīs: bērnu un grūtnieču pētījumi;
- 2. Jodu saturoši produkti;
- 3. Par pienu;
- 4. Jodsāls;
- 5.Joda nozīme organismā.

Joda deficīta izraisītās patoloģijas



- **Auglim un zīdaiņim**

- Nepieciešams normālai nervu sistēmas attīstībai, tādēļ tā trūkums rada neatgriezenisku smadzeņu bojājumu ar garīgās attīstības un motoriem traucējumiem (kretinisms)

- **Bērna vecumā**

- Sliktākas kognitīvās spējas (zemāks IQ par vidēji 13.5);
- Hipotireoze (pazemināta vairogdziedzera funkcija);
- Aizkavēta augšana un attīstība;

- **Pieaugušajiem**

- Agresīvāki vairogdziedzera vēža klīniskie varianti;
- Vairogdziedzera mezgli
- Hipotireoze- resp., traucēta mentālā funkcija, sliktāka spēja apgūt jauno, apātija, samazinātas darbaspējas

Cik daudz joda uzņemt un avoti uzturā

Lai nodrošinātu optimālu vairogdziedzera funkciju, rekomendē uzņemt,

- 0- 5 gadus veciem bērniem – 90 μg joda dienā;
- 6 – 12 gadus veciem bērniem – 120 μg joda dienā
- pieaugušajiem – 150 μg joda dienā.
- Grūtniecības un krūts barošanas laikā - 250 μg dienā.

Kā PVO definē joda deficītu un tā smagumu?

Joda deficīta pakāpe	Joda saturs urīnā	Jaundzimušo īpatsvars ar TSH > 5 mIU/L
Norma	100 - 300 µg/l	< 3 %
Viegls deficīts	50 - 99 µg/l	3,0 - 19,9 %
Mērens deficīts	20 - 49 µg/l	20 - 39,9 %
Izteikts deficīts	< 20 µg/l	≥ 40 %

WHO/UNICEF/ICCIDD 1997 un 1999; UNICEF, 1998

Padomju laikā Latvija netika pieskaitīta joda deficīta rajoniem

- Laikā no 1950. līdz 1970. gadam Baltijas valstīs joda deficīts oficiāli tika konstatēts tikai Igaunijā. Ar 1956. gada PSRS veselības aizsardzības ministra pavēli Igaunija tika pasludināta par reģionu kurā cilvēki slimoja ar “endēmisko kāksli”. Toreiz Latvija un Lietuva tika uzskatītas par neskartiem reģioniem.
- Latvijas patologi un endokrinologi izteica minējumus par joda deficītu Latgalē un Austrumvidzemē (R.Adelheims, V.Būmeisters)

Pirmais UNICEF sponsorētais pētījums

Baltijas valstīs 1995.g.

- 1995. gadā Baltijas valstīs tika veikts pētījums, lai noskaidrotu situāciju un izveidotu nacionālo kontroles programmu joda deficīta novēršanai.
- Pētījuma rezultātā vieglu joda deficītu konstatēja visās Baltijas valstīs (Gutekunst, 1995):
 - Igaunijā (JEU 65 $\mu\text{g/l}$)
 - Lietuvā (JEU 75 $\mu\text{g/l}$)
 - Latvijā (JEU 98 $\mu\text{g/l}$)

Kā noteikt joda deficītu?

- Joda deficīta pakāpi iedzīvotājiem var novērtēt, izmantojot vairākus bioloģiskus indikatorus
 - * joda eskrēciju urīnā (JEU),
 - * tireoīdstimulējošā hormona (TSH) līmeni jaundzimušā asins paraugā,
 - * vairogdziedzera hormonu līmeni asins serumā,
 - * vairogdziedzera strumas izplatību.
- *PVO, UNICEF un ICCIDD* eksperti iesaka izmantot vismaz divus no minētajiem indikatoriem, jo katram atsevišķam parametram izolēti ir savi ierobežojumi, kas var radīt kļūdainus secinājumus par joda patēriņu iedzīvotāju uzturā.

2000. gada apsekojuma metode

Pētījumu veica LU Medicīniskās pēcdiploma izglītības institūts sadarbībā ar Latvijas pārtikas centru, pētījumu finansiāli atbalstīja UNICEF un starptautiska organizācija KIWANIS.

- Urīna paraugi tika savākti vienā dienā visā Latvijas teritorijā un nogādāti Lietuvas pārtikas centrā spektrofotometriskai joda koncentrācijas noteikšanai urīnā izmantojot *Sandell-Kolthoff* reakciju.
- Pētījuma veikšanai izmantoja pudura atlases metodi, par vienu vienību ņemot vienu skolu (*Sullivan, 1995*).
- Pētījumā tika iesaistītas 20 skolas, katrā skolā apsekojot vidēji 30 bērnus vecumā no 8 līdz 12 gadiem (vidējais vecums $10,2 \pm 1,3$ gadi).

2000. gada apsekojuma metode

Kopā pētījumā tika analizēti 599 urīna paraugi:

- no lauku skolām 334 (55,8%),
- no pilsētu skolām 265 (44,2%).

Pētījumā tika iesaistītas:

- 317 meitenes (52,9%)
- 282 zēni (47,1%)

Pētījumā iesaistīto bērnu skaits pa reģioniem:

- Kurzeme 119 (19,9%),
- Vidzeme 122 (20,4%)
- Latgale 118 (19,7%)
- Zemgale 120 (20%)
- Rīga 120 (20%)

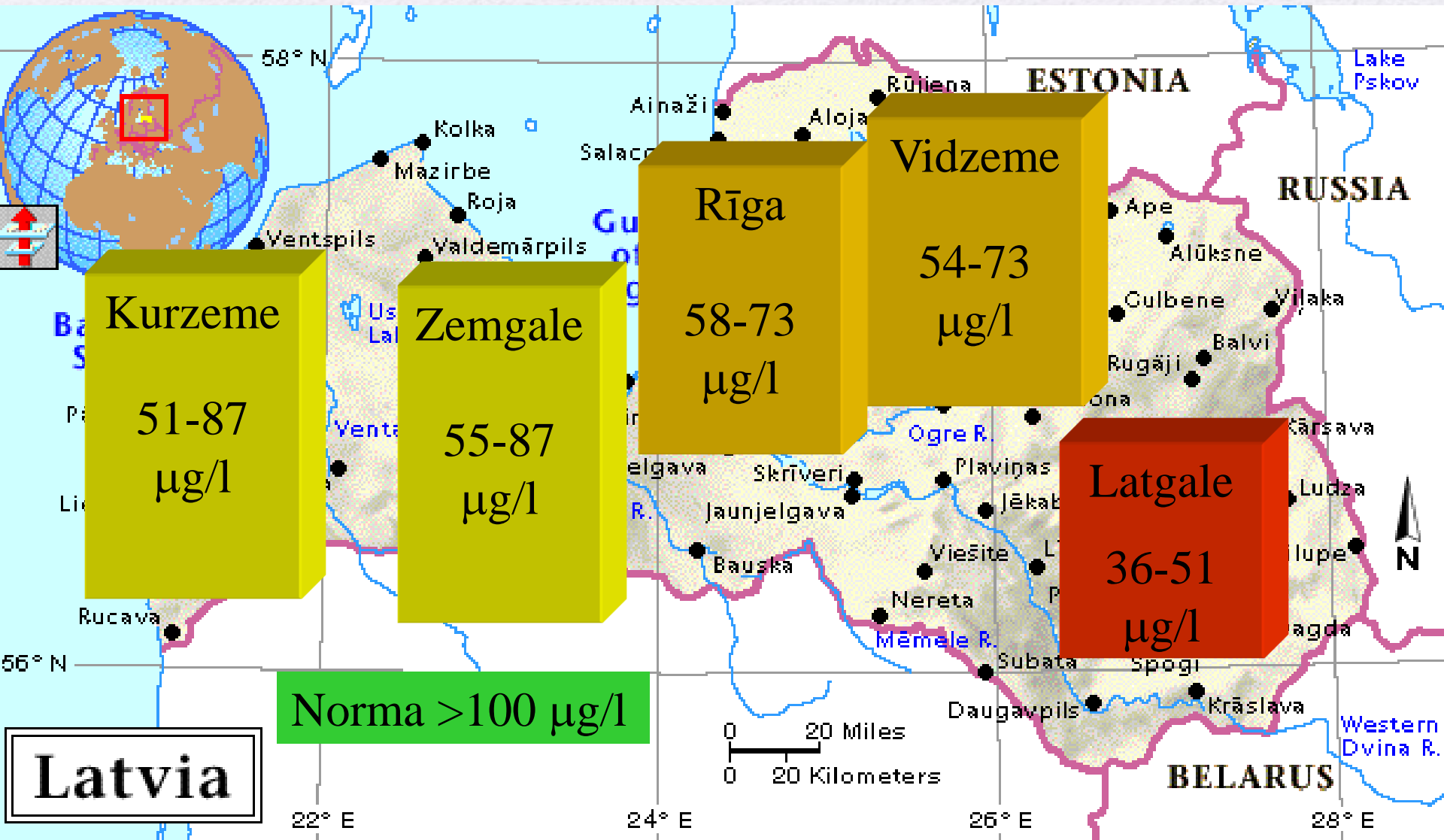
Joda daudzums urīnā 8-12 gadus veciem bērniem Latvijā (599 bērnu)

2000.g. UNICEF pētījuma rezultāti



Joda daudzums urīnā 8-12 gadus veciem bērniem Latvijā (599 bērnu)

2000.g. UNICEF pētījuma rezultāti

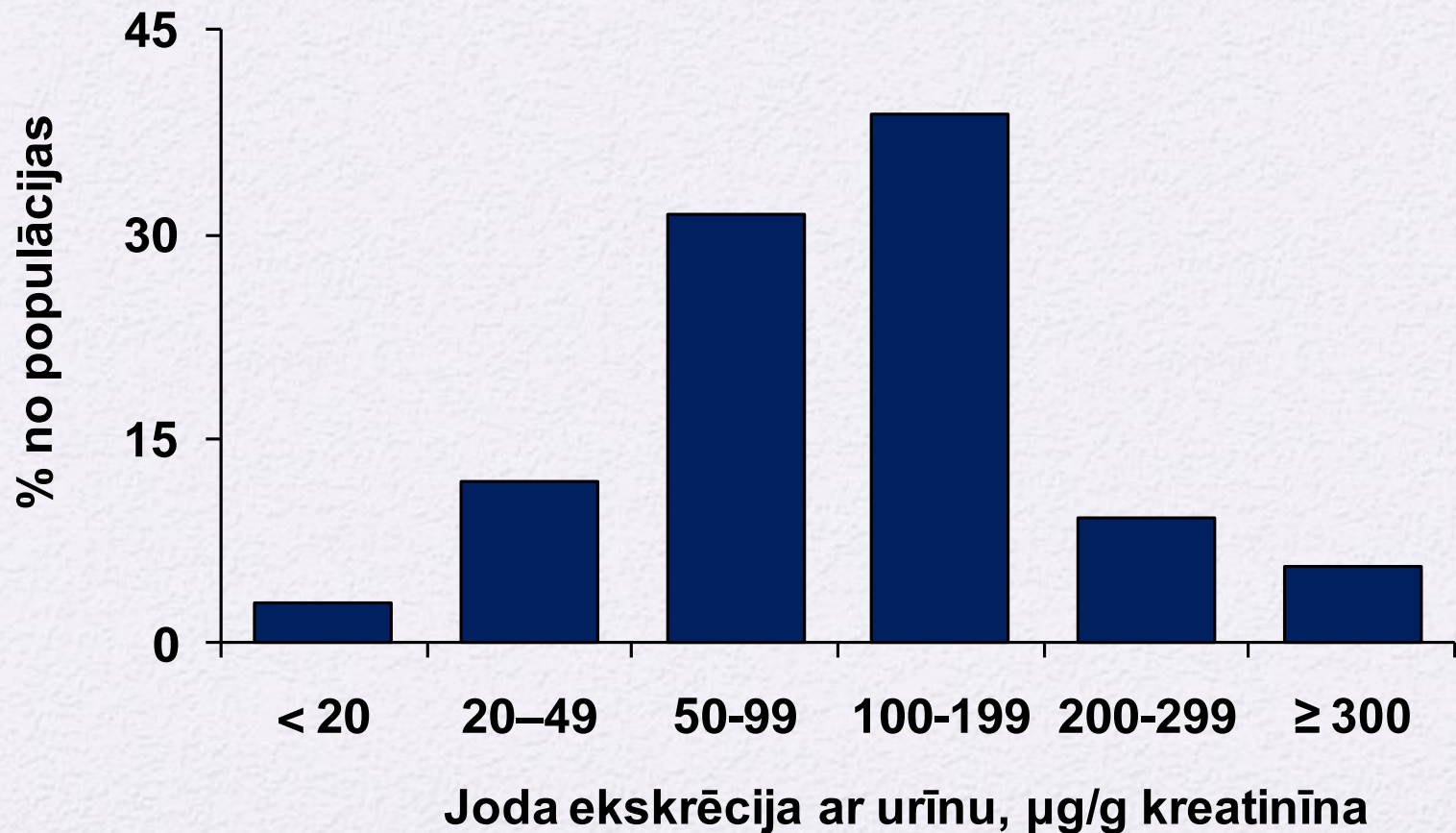


	Rudens 2010 oktobris	Pavasaris 2011 aprīlis
Skolu skaits	23	23
<i>Pilsētu</i>	13	15
<i>Lauku</i>	10	8
Paraugu skaits	508	412
<i>Rīga</i>	60	39
<i>Kurzeme</i>	139	88
<i>Vidzeme</i>	100	95
<i>Latgale</i>	93	96
<i>Zemgale</i>	119	94

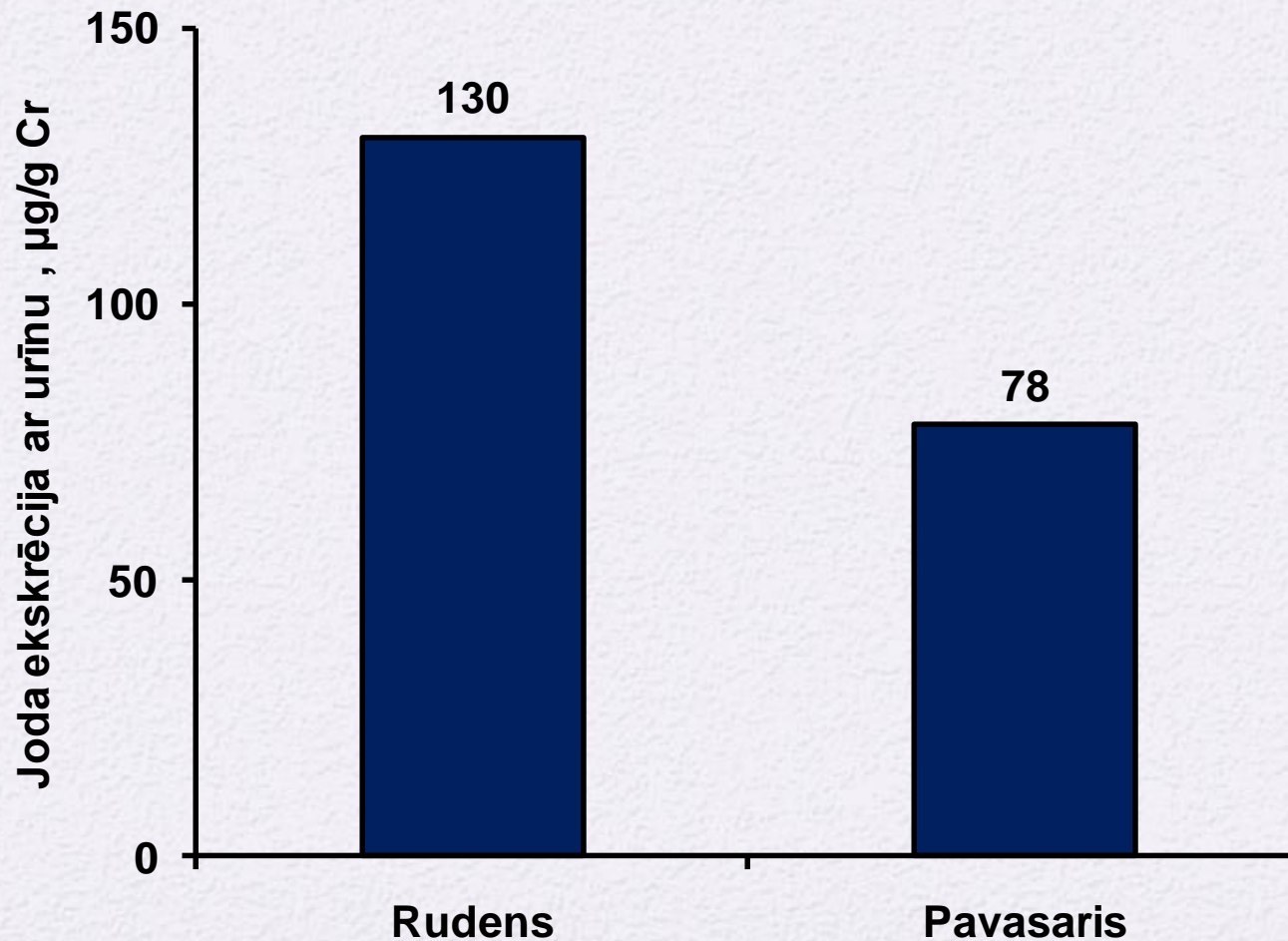
Joda ekskrecijas ar urīnu mediāna Latvijā -

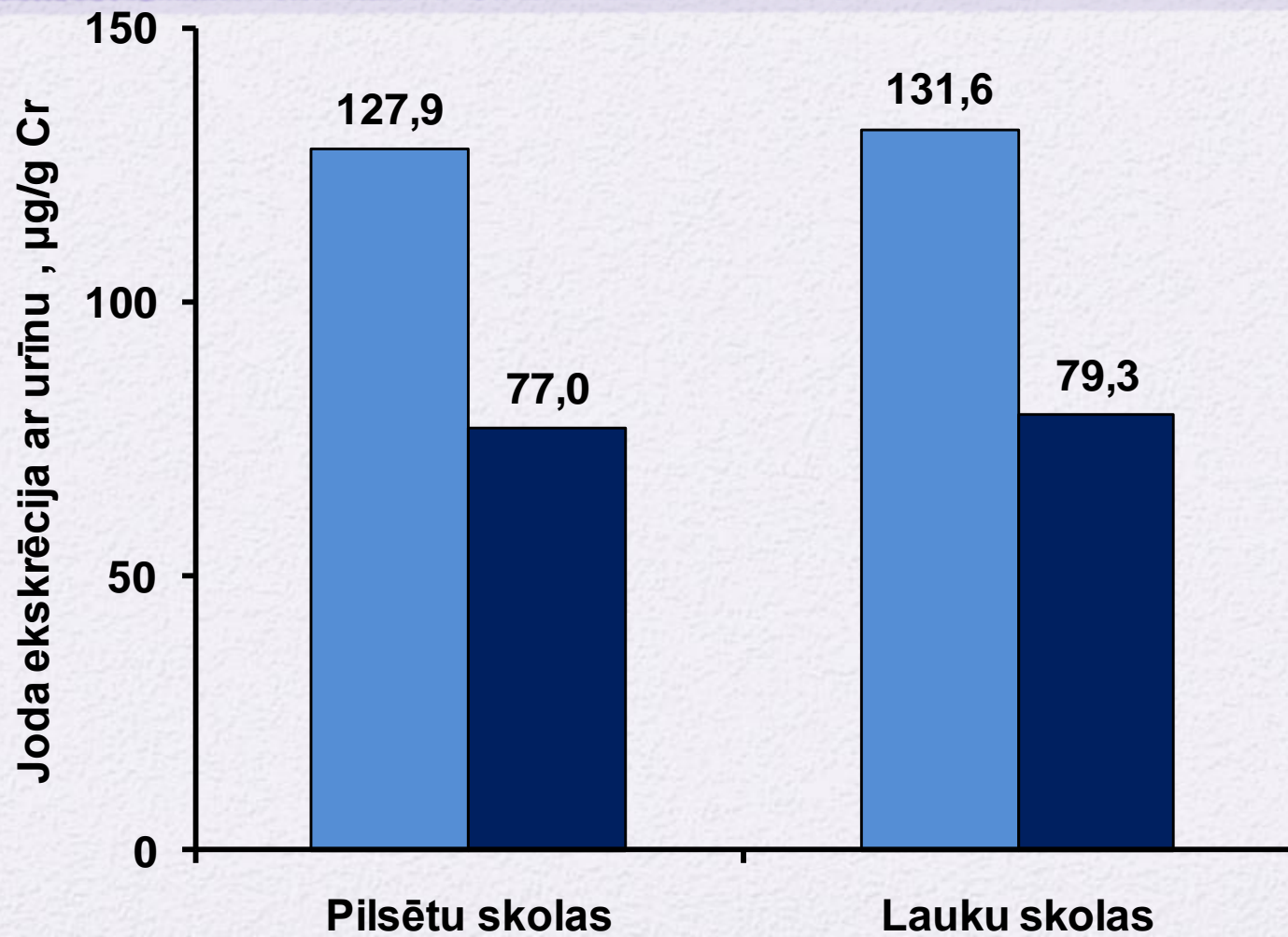
107 µg/g Cr

Sadalījums pēc joda ekskrecijas ar urīnu

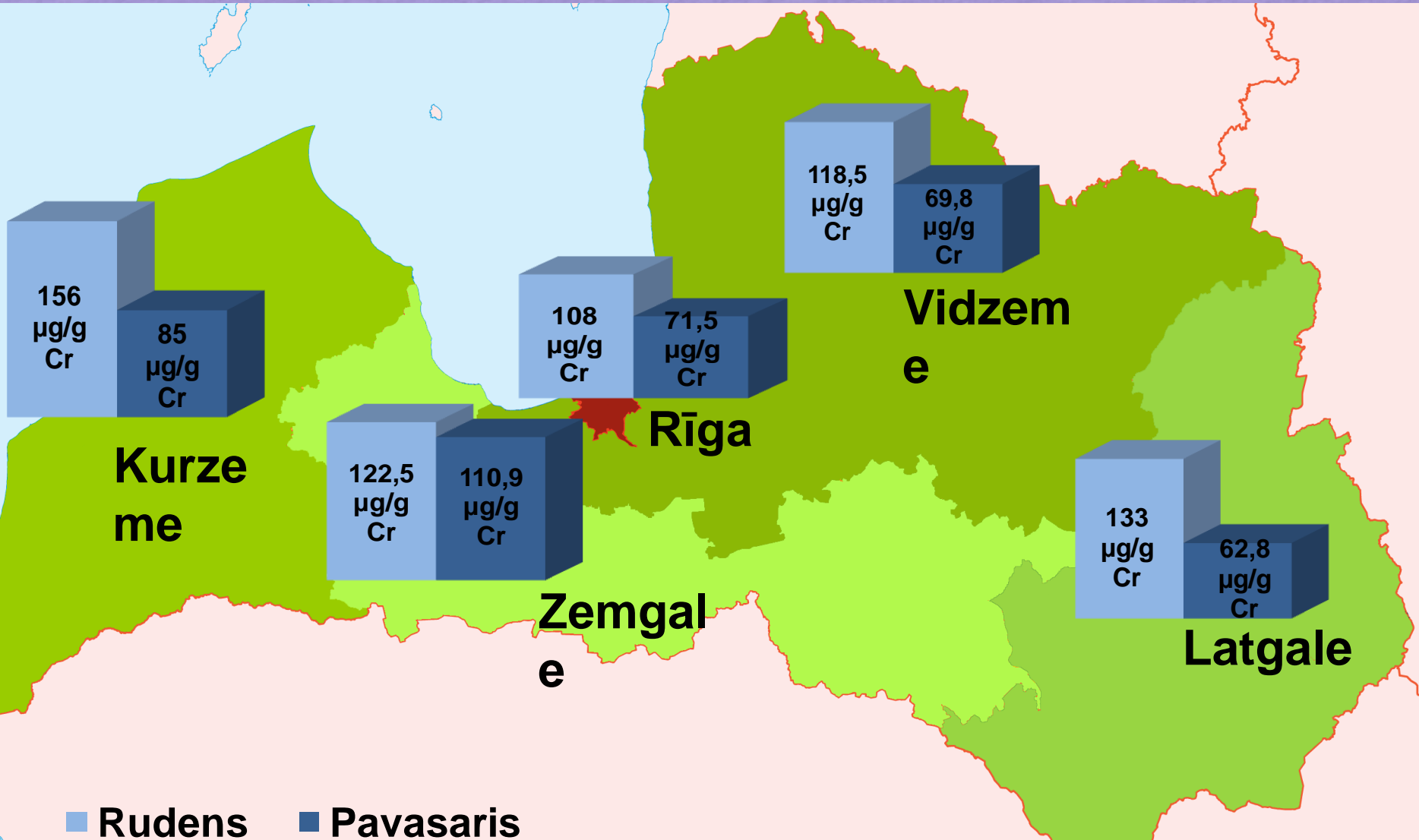


Joda ekskrecijas ar urīnu mediāna Latvijā



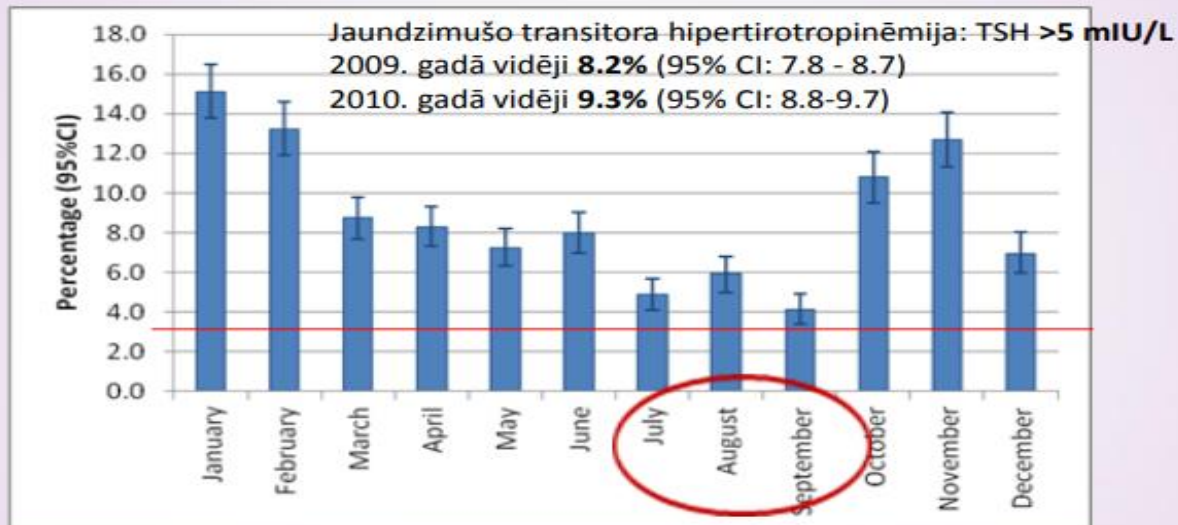


Salīdzinājums pēc reģioniem



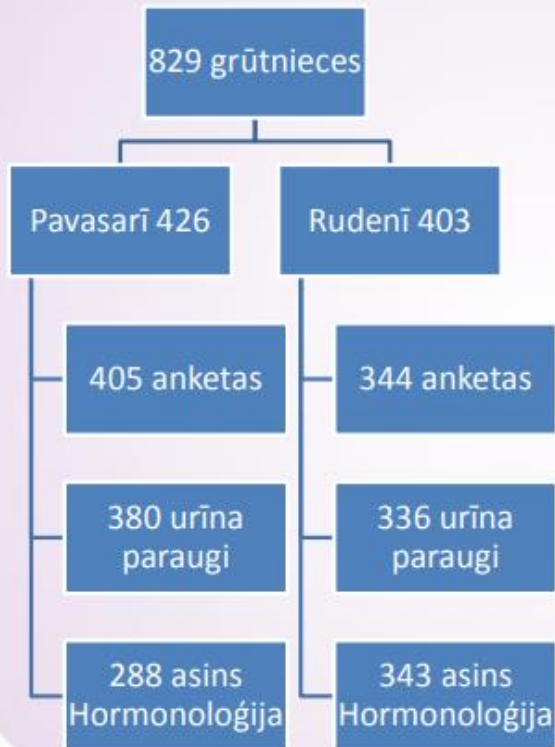
Jaundzimušo TSH reģistra dati

Jaundzimušie ar TSH virs 5 mIU/L pēc dzimšanas mēneša (2009 - 2010)



Konrāde, M.Dambrova, M.Makrecka, L.Neimane, I.Strēle, U.Gruntmanis, E.Liepiņš, A.Lejnieks & V.Pīrāgs. A nation-wide survey on the seasonality of iodine intake and iodine-deficiency status in Latvia. *Thyroid* (submitted)

Pētījuma materiāls un metodes



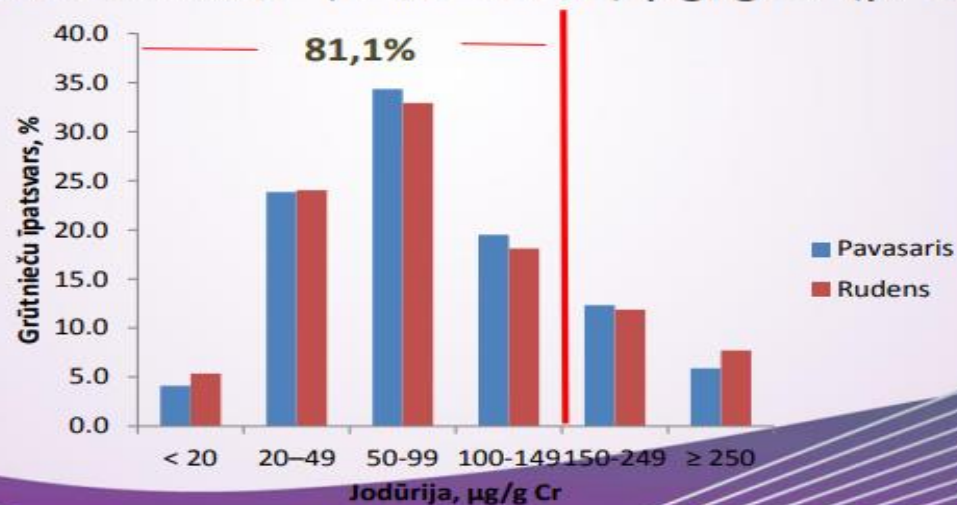
- anketas par dzīvesveida paradumiem un viegli identificējamu joda avotu lietošanu uzturā
- urīna paraugos noteikta jodūrija
- asins paraugos noteikts TSH, fT4 un anti-TPO antivielas
- Apakšpopulācijai III trimestrī tika veikta ultrasonogrāfiska vairogdziedzera tilpuma noteikšana

Apsekojuma populācijas raksturojums

	%	Absolūtais skaits
Jūras produktu lietošana		
• 2-3 reizes nedēļā	5,0	37
• Reizi nedēļā	45,9	339
• Ļoti reti	47,9	354
• Nē, alerģija!	1,2	9
Piena un piena produktu lietošana:		
2-4 porcijas dienā	37,5	277
1 porcija dienā	50	372
Reti	12,1	90
Smēķēšana:		
Smēķē	7,2	53
Pārtraukts sākoties grūtniecībai	35,2	260
Nesmēķē	57,6	415

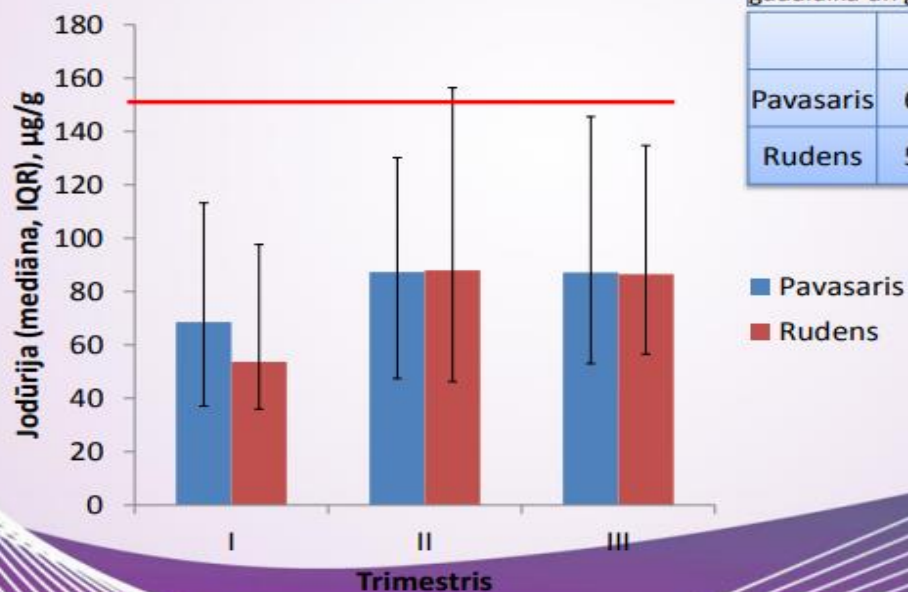
Rekomendētais intervāls joda ekskrēcijai ar urīnu grūtniecēm: **150-249** $\mu\text{g/g Cr}$

- Kopējā jodūrijas mediāna bija **80,8** (starpkvartīļu izkliede: 46,0-130,6) $\mu\text{g/g Cr}$
- Pavasarī jodūrijas mediāna bija 81,4 (46,4-130,7) $\mu\text{g/g Cr}$, rudenī 79,7 (44,0-130,5) $\mu\text{g/g Cr}$ ($p=0,806$)



Joda ekskrecija dažādos grūtniecības trimestros

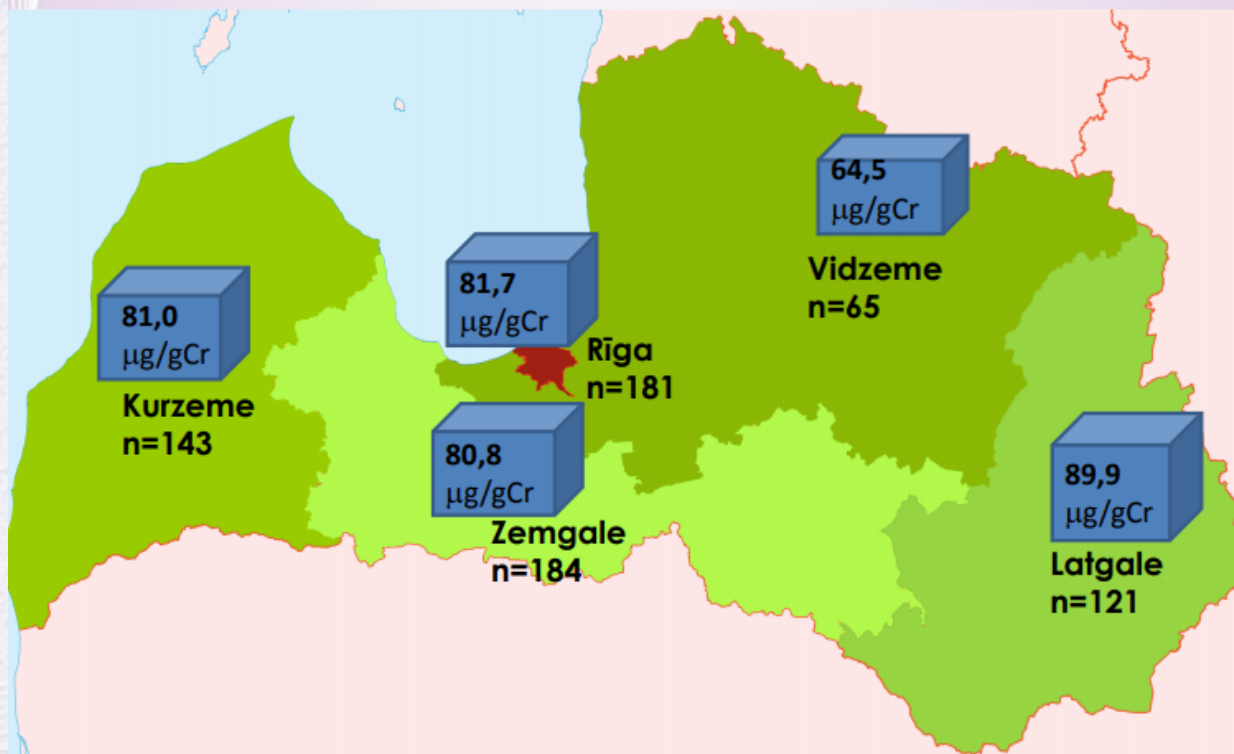
► Viszemākā jodūrija tieši I trimestrī, kad notiek augļa organoģenēze



Jodūrijas mediāna (µg/g Cr) atkarībā no gadalaika un grūtniecības trimestra

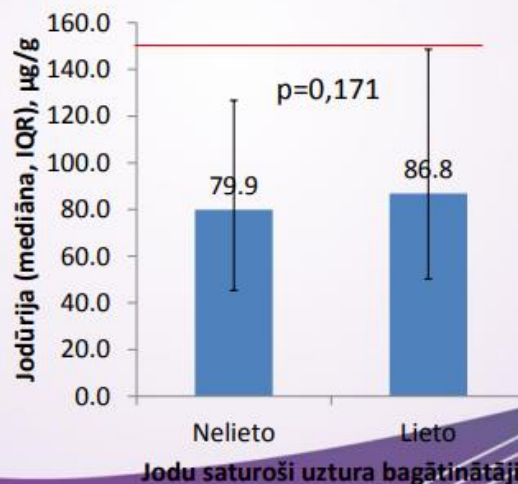
	I	II	III
Pavasaris	68,59	87,29	87,16
Rudens	53,65	87,92	86,53

Jodūrijas salīdzinājums pēc reģioniem



Uztura bagātinātāju lietošana grūtnieču vidū

- Uztura bagātinātājus esošās grūtniecības laikā regulāri lietoja **61,8%** no pētījuma dalībniecēm
 - t.sk. **30,4%** lieto jodu saturošus
 - **6,8%** pētījuma dalībnieču lietoja uztura bagātinātājus ar joda saturu ≥ 150 μg ; I trimestrī tikai **3,1%** no grūtniecēm lieto vitamīnu preparātus ar pietiekamu joda saturu



Secinājumi

1. **Joda nodrošinājums grūtniecēm Latvijā ir nepietiekams, turklāt viszemākais joda nodrošinājums ir grūtniecēm pirmajā trimestrī.**
2. Lai gan lielākā daļa grūtnieču lieto uztura bagātinātājus, tikai neliels skaits izmanto vitamīnu preparātus, kas satur jodu pietiekamā daudzumā.
3. Vairāk nekā **ceturtdaļa grūtnieču** nelieto nevienu no viegli identificējamiem joda avotiem, viegli identificējamu joda avotu lietotāju vidū jodūrija ir augstāka.
4. Ne jodu saturošu uztura bagātinātāju lietotāju, ne citu viegli identificējamu joda avotu grupā **jodūrija nesasniedz minimālo adekvāta joda nodrošinājuma rādītāju.**
5. Vairogdziedzera specifisko antivielu koncentrācijai nav saistības ar jodu saturošu uztura bagātinātāju lietošanu.

- Balstoties uz Latvijas iedzīvotāju aptaujas datiem, aptuveni 100 μg joda dienā tiek patērēti ar pārtiku un jodētu sāli.
- Grūtniecēm pēc iespējas ātrāk uzturā jāsāk lietot uztura bagātinātāji, kas satur **150 μg joda** (kālija jodīdu).
- Maksimālā deva ir 600 μg dienā, bīstamā deva ir >1100 μg dienā. Sievietēm ar vairogdziedzera patoloģiju devas jāpiemēro individuāli, konsultējoties ar endokrinologu

Jodu saturošie pārtikas produkti

Joda daudzumu produktos nosaka ģeogrāfiskā atrašanās vieta, jo vidē pastāv lielas atšķirības piesātinājumā ar jodu. Vidējo joda koncentrāciju vienas valsts pārtikas produktos nevar pilnībā attiecināt uz citas valsts populāciju, lai aprēķinātu joda patēriņu. Izejot no tā, kāds ir jodu saturošo produktu īpatsvars Eiropas iedzīvotāju uzturā, galvenās pārtikas grupas ir:



piens un
piena produkti
(50%)



graudaugi
(20%)



zivis
(9%)



gaļa
(8%)



dārzeņi
(7%)



saldumi
(5%)



augļi
(1%)

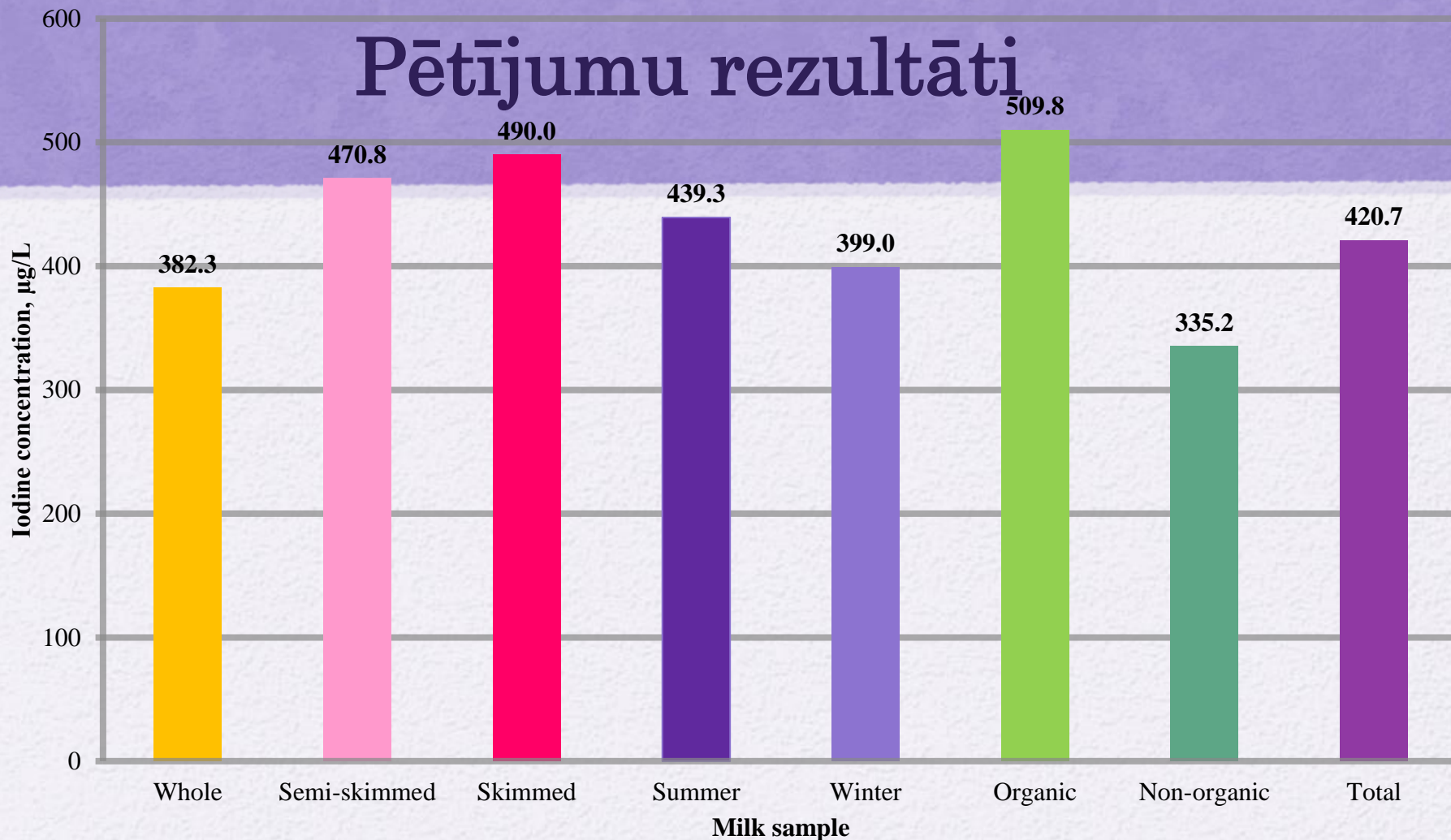
Materiāli un metodes

Tika analizēti **20 piena paraugi**, kas iegādāti Latvijas veikalos un tirgū.

Par katru paraugu tika iegūti šādi dati:

- ❖ iegādes sezona,
- ❖ derīguma termiņš,
- ❖ nenokrejots piens ar tauku saturu (3,0-4,5%),
- ❖ daļēji nokrejots piens (2,0-2,5%),
- ❖ vājpiens (0,05-0,5%),
- ❖ bioloģiski ražots piens.

Pētījumu rezultāti

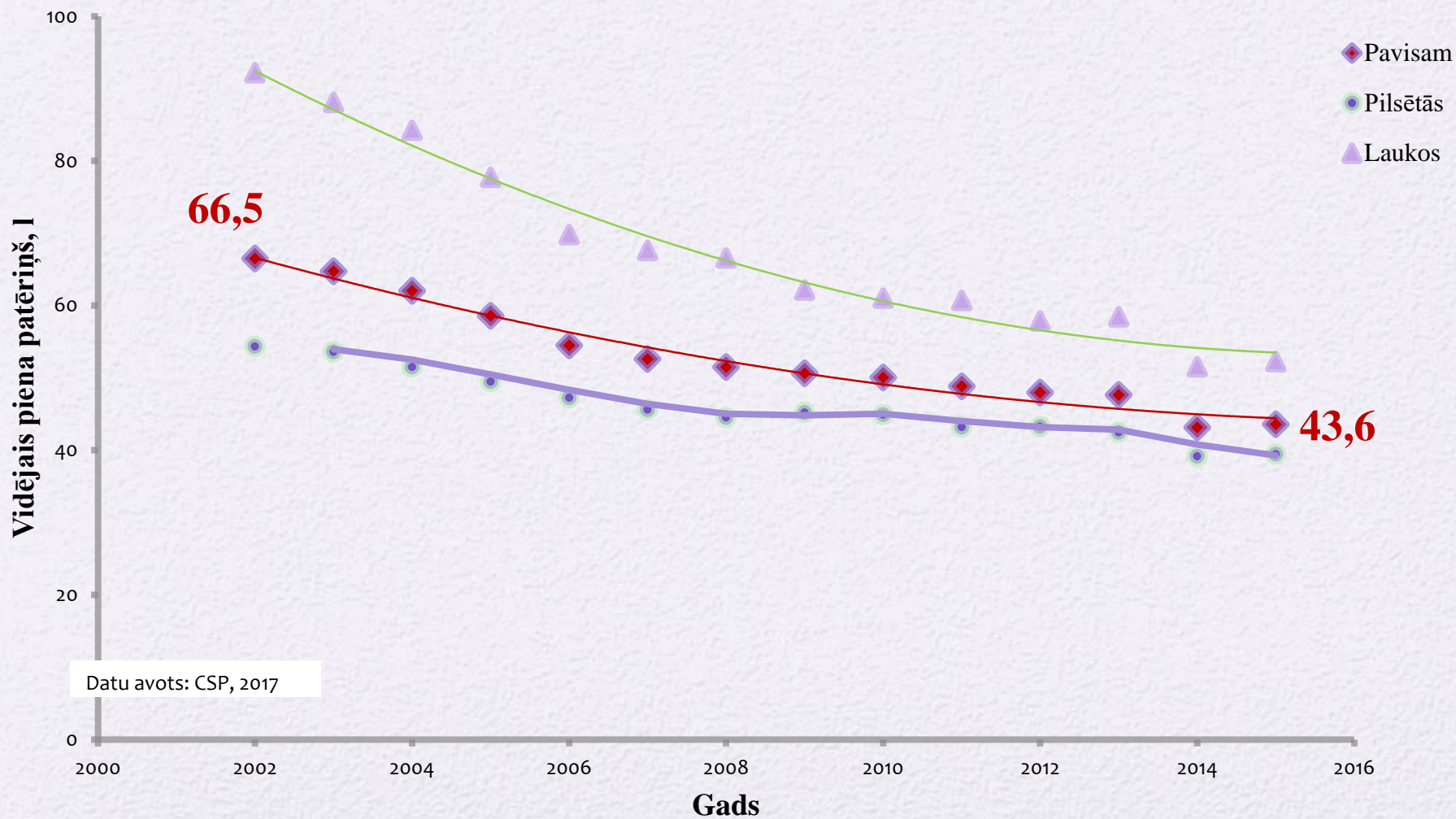


Joda koncentrācijas salīdzinājums starp dažādām grupu kategorijām

Ziemas paraugiem bija mazāka koncentrācija nekā vasaras paraugiem : $p < 0.05$;

Joda koncentrācija bija augstāka vājpienam nekā nekā daļēji nokrejtam pienam vai pilnpienam, $p > 0.05$.

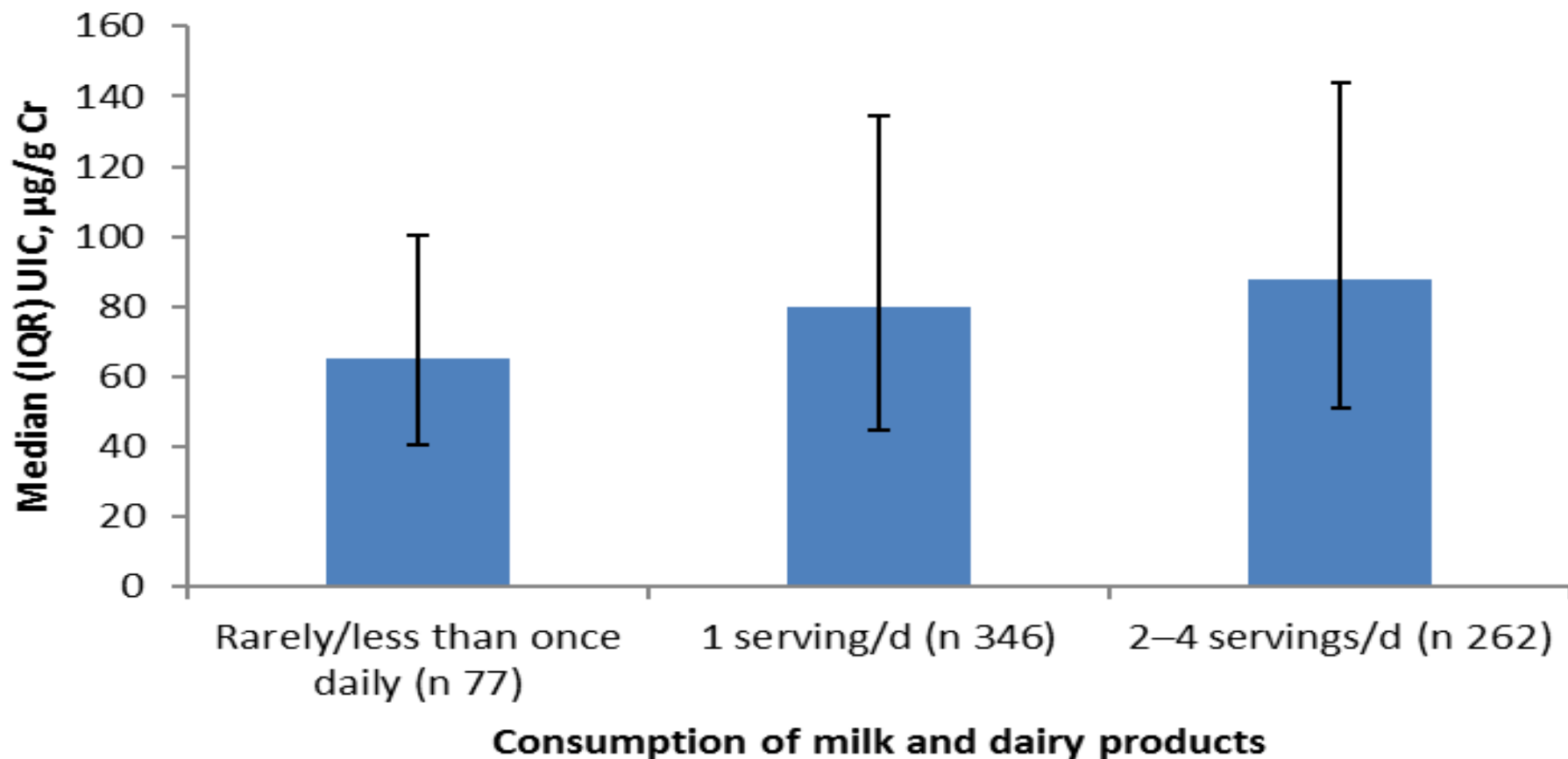
Piena patēriņš vidēji uz vienu mājsaimniecības locekli gadā 2002.-2015.g.



Piena produktu patēriņš Latvijā uz vienu mājsaimniecības locekli gadā

Piena produkti	2002	2014	%
Pilnpiens	52.01 L/gadā	35.24 L/gadā	Samazinās par 32%
Daļēji nokrejots piens un vājpiens	14.49 L/gadā	7.89 L/gadā	Samazinās par 46%
Jogurts	3.11 kg/gadā	6.99 kg/gadā	Pieaug par 48%
Siers	4.57 kg/gadā	6.47 kg/gadā	Pieaug par 48%

Asociācija starp piena produktu patēriņu un joda ekskreciju ar urīnu



Piena un piena produktu patēriņš pozitīvi korelē ar vidējo UIC (Spīrmena korelācija koeficients $P = 0,115$; $p = 0,003$)

Konrade, I., Kalere, I., Strele, I., Makrečka – Kuka, M., Jekabsons, A., Tetere, E., Veisa, V., Gavars, D., Rezeberga, D., Pīrāgs, V., Lejnieks, A., Dambrova, M. (2015). Iodine deficiency during pregnancy: a national cross-sectional survey in Latvia. *Public Health Nutr.* 18 (16). 2990 – 2997

Secinājumi

Vidējā joda koncentrācija piena paraugos bija

$$420.7 \pm 179.6 \text{ g / L};$$

- ❖ Ziemas paraugos bija mazāka koncentrācija joda nekā vasaras paraugos.
- ❖ Vājpienā bija lielāka joda koncentrācija nekā nokrejtā pienā un pilnpienā.
- ❖ No 2002. līdz 2016. gadam piena patēriņš ir samazinājies, bet jogurta un siera patēriņš ir palielinājās.
- ❖ Jo augstāks bija piena un piena produktu patēriņš, jo lielāka bija vidējā urīna joda ekskrecija.

Piens un piena produkti ir nozīmīgs joda avots Latvijā un to lietošanu uzturā nepieciešams popularizēt iedzīvotāju vidū, tādejādi būtu atbalstāma un turpināma Eiropas Komisijas finansētā programma “Atbalsts piena produktu piegādei izglītojamiem” jeb “Skolas piena” programma.

1 tase piena (250 ml) satur aptuveni 100 µg joda.
Darbs izstrādāts Valsts pētījumu programmas **BIOMEDICINE** un Rīgas Stradiņa Universitātes zinātniskā projekta ietvaros.

Lolita Vija Neimane



Tavs draugs jods

Uztura nozīme nodrošinājumam ar jodu
Latvijas populācijā

MĒNESS APTIEKA
par veselību kopā ar dabu