INOVATĪVI GRAUDAUGI LATVIJĀ

Rīga, 2016

RSU Sporta un uztura katedra:
docente Laila Meija un
doktorante Guna Havensone

RĪGAS STRADIŅA UNIVERSITĀTE

norway grants

ZINĀTNIEKI PRAKSEI

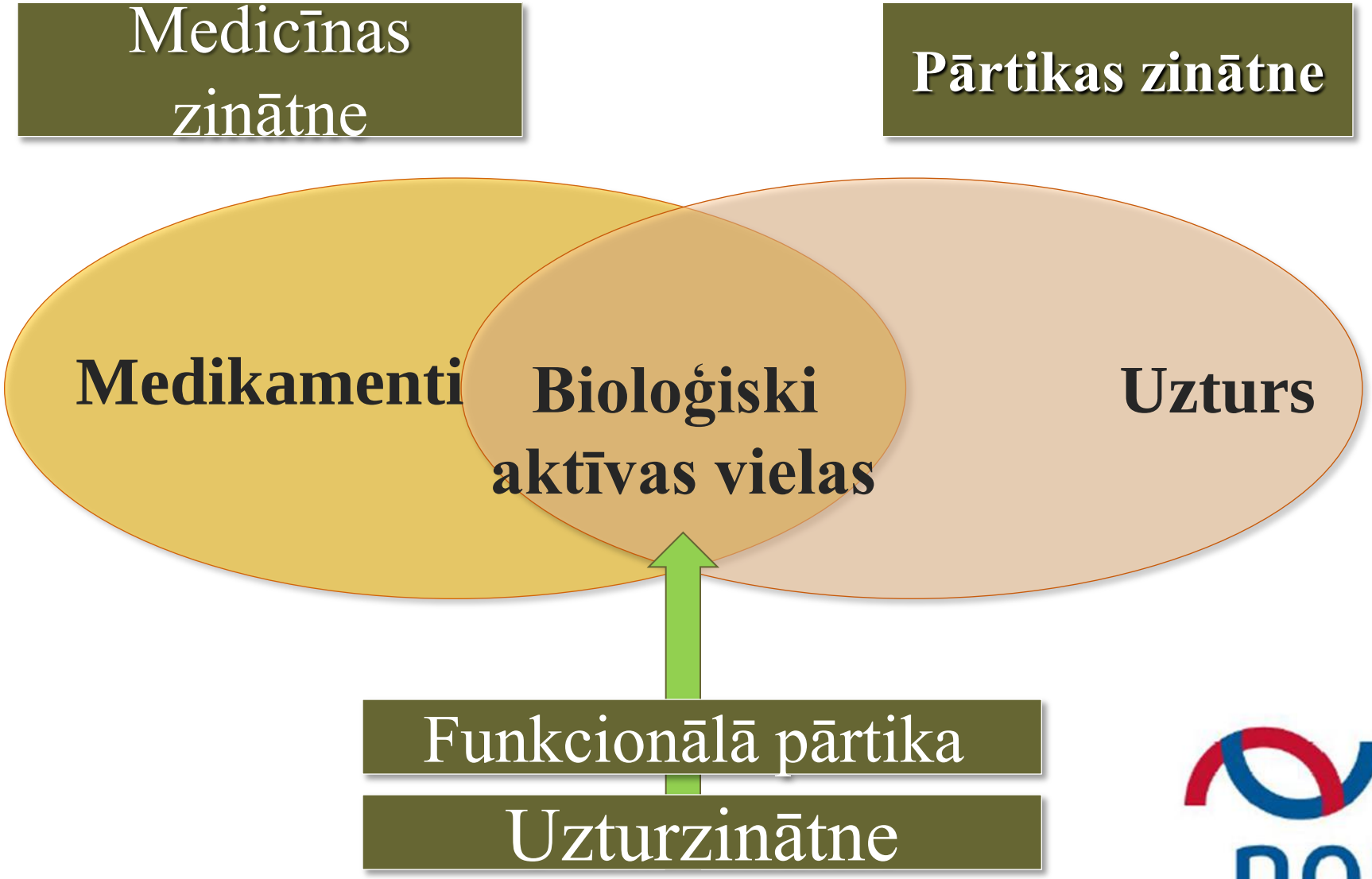
Agroresursu un ekonomikas institūts (AREI) PRIEKUĻI

RĪGAS STRADIŅA UNIVERSITĀTE

PROVENTUS PRO PATRIA

„Inovatīvi risinājumi kailgraudu auzu, miežu un tritikāles izmantošanai cilvēku veselības nodrošināšanai.” (NFI/R/2014/011)

norway grants



Bacciottini L et.a. Phytoestrogens: food or drug? // Clin Cases Miner Bone Metab, 2007; 4(2): 123–130.

norway grants

UZTURA REKOMENDĀCIJAS

- Augu valsts izcelsme:
  - Dārzeņi & Augļi
  - Pilngraudi

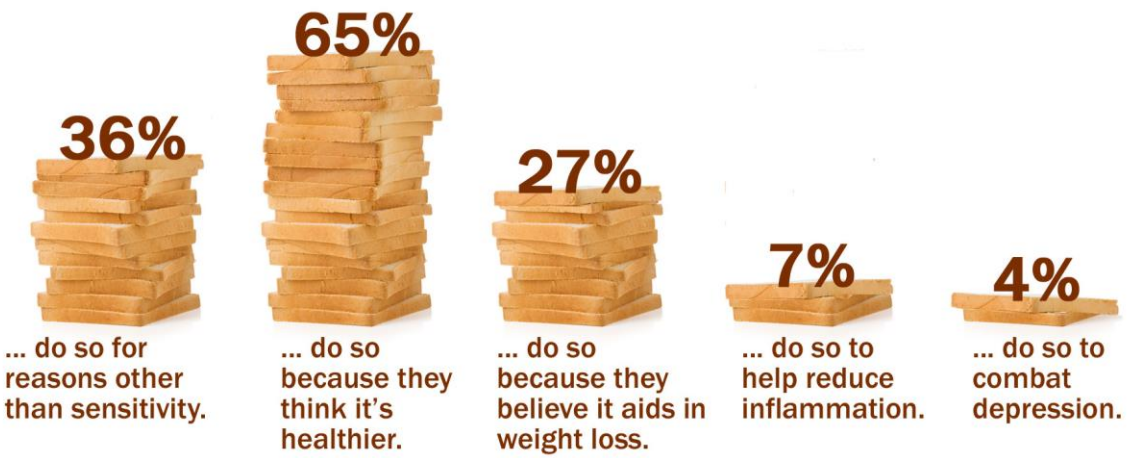
“Innovative approach to hull-less spring cereals and triticale use from human health perspective”, NFI/R/2014/011

PALEO DIET

BREAKING up with BREAD

With sales estimated to reach $10.5 billion in 2013, the gluten-free food and beverage market is benefiting from consumers who choose wheat-free products for reasons other than sensitivity, according to Mintel.

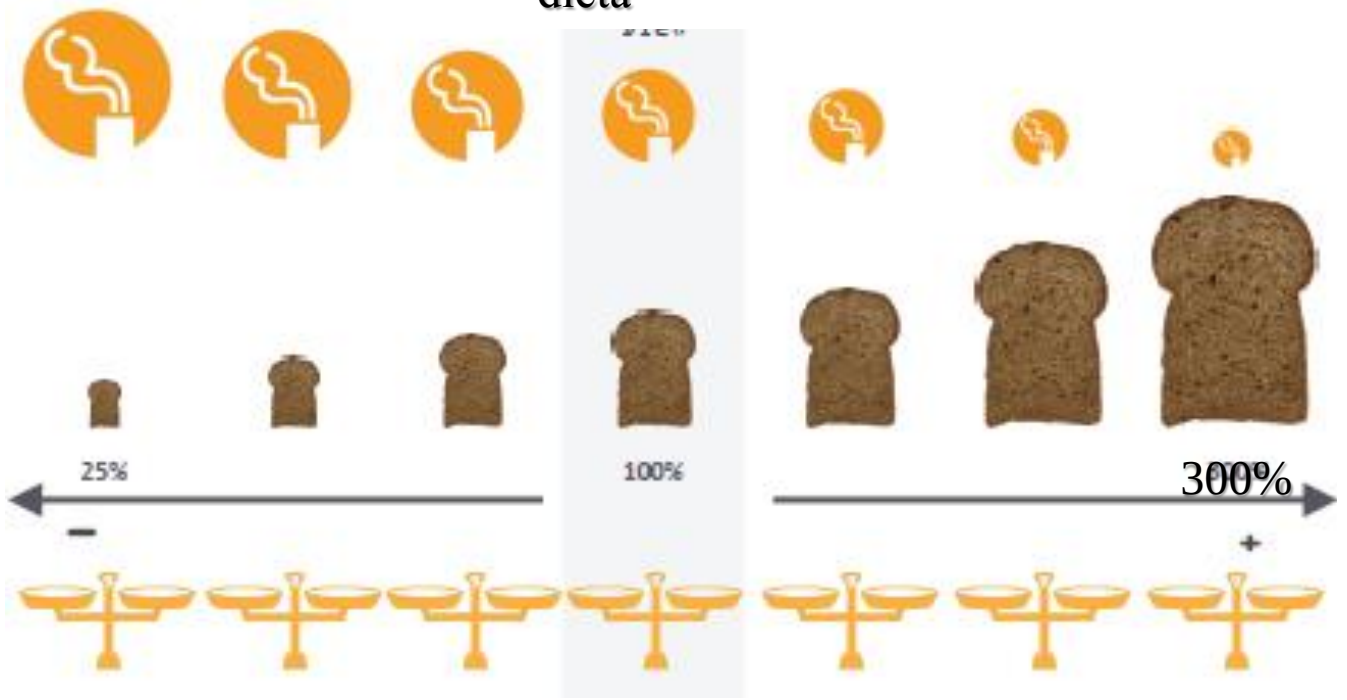
Of those who eat gluten-free foods...



"Innovative approach to hull-less spring cereals and triticale use from human health perspective", NFI/R/2014/011

IETEKMME UZ APKĀRTĒJO VIDI

Rietumvalstu diēta



“Innovative approach to hull-less spring cereals and triticale use from human health perspective”, NFI/R/2014/011

GRAUDAUGI UN VESELĪBA

NORMĀLA SVARA UZTURĒŠANA

GLIKĒMIJAS KONTROLE

LIPĪDU PROFILA UZLABOŠANA

ZARNU DARBĪBAS UZLABOŠANA

ZARNU/SMADZEŅU/ AKNU ASS IMUNITĀTE

APTAUKOŠANĀS

SIRDS UN ASINSVADU SL-BAS

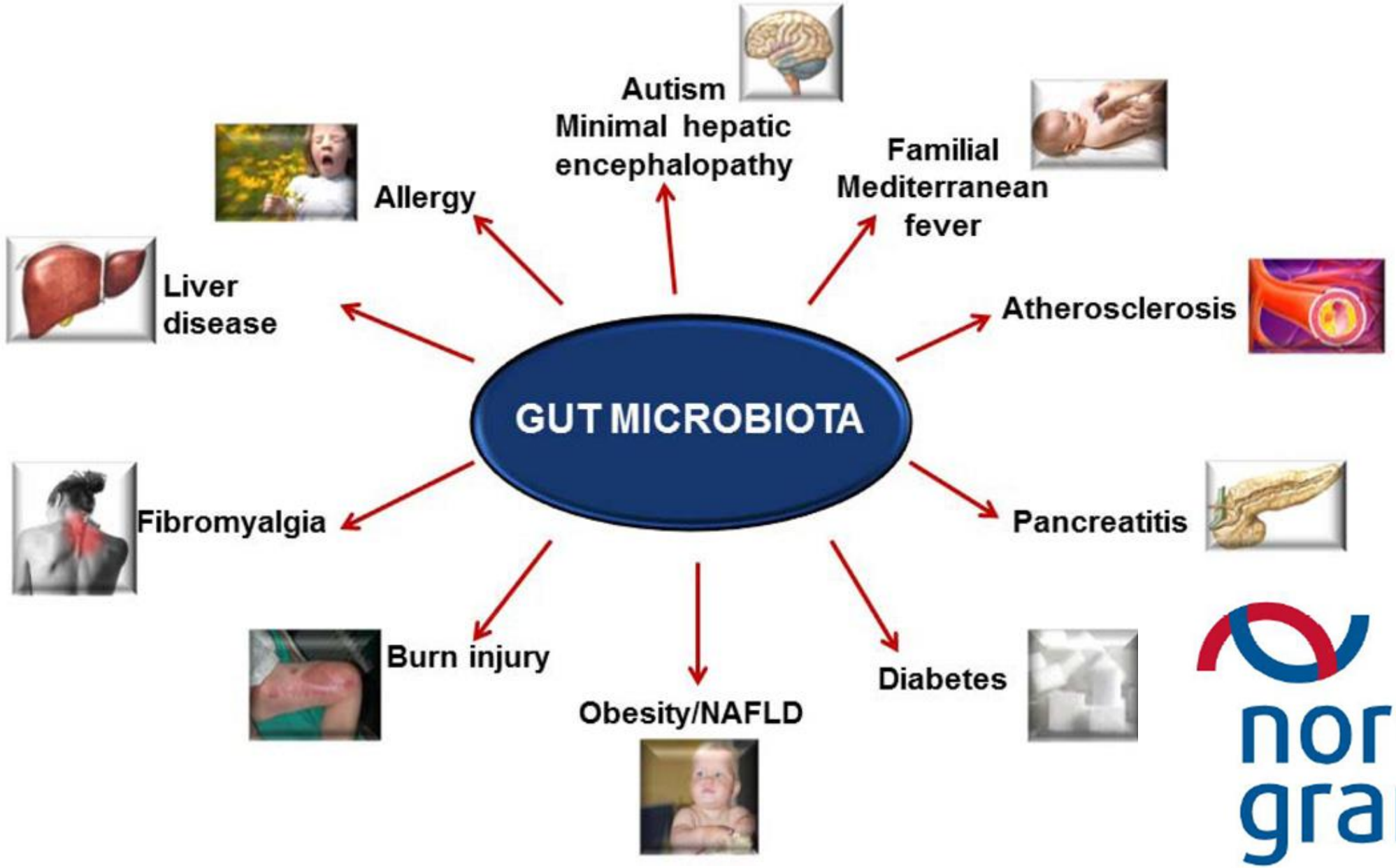
2T CUKURA DIABĒTS

ONKOLOĢISKĀS SL-BAS

PRIEKŠLAICĪGA MIRSTĪBA

Consumption of cereal fiber, mixtures of whole grains and bran, and whole grains and risk reduction in type 2 diabetes, obesity, and cardiovascular diseases . Susan S Cho etal. Am J Clin Nutr-2013

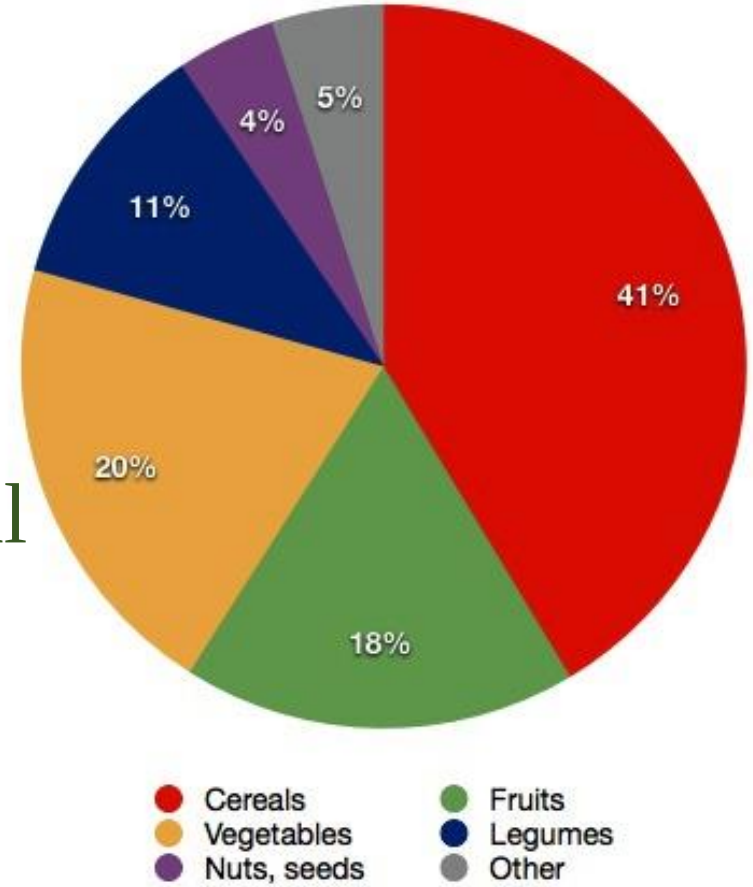
ZARNU/SMADZEŅU/AKNU ASS, IMUNITĀTE



norway grants

Šķiedrvielas uzturā

Rekomdējamais daudzums 14g/1000 kcal



L. Meija, D.Erdmane, G.Ignace, I.Siksna, R.Joffe, V. Lietuvietis, A. Lejnieks. Dietary fiber intake and food sources in aged men and women in Latvia. 5th International Dietary Fibre Conference 2012. Book of Abstracts, 65

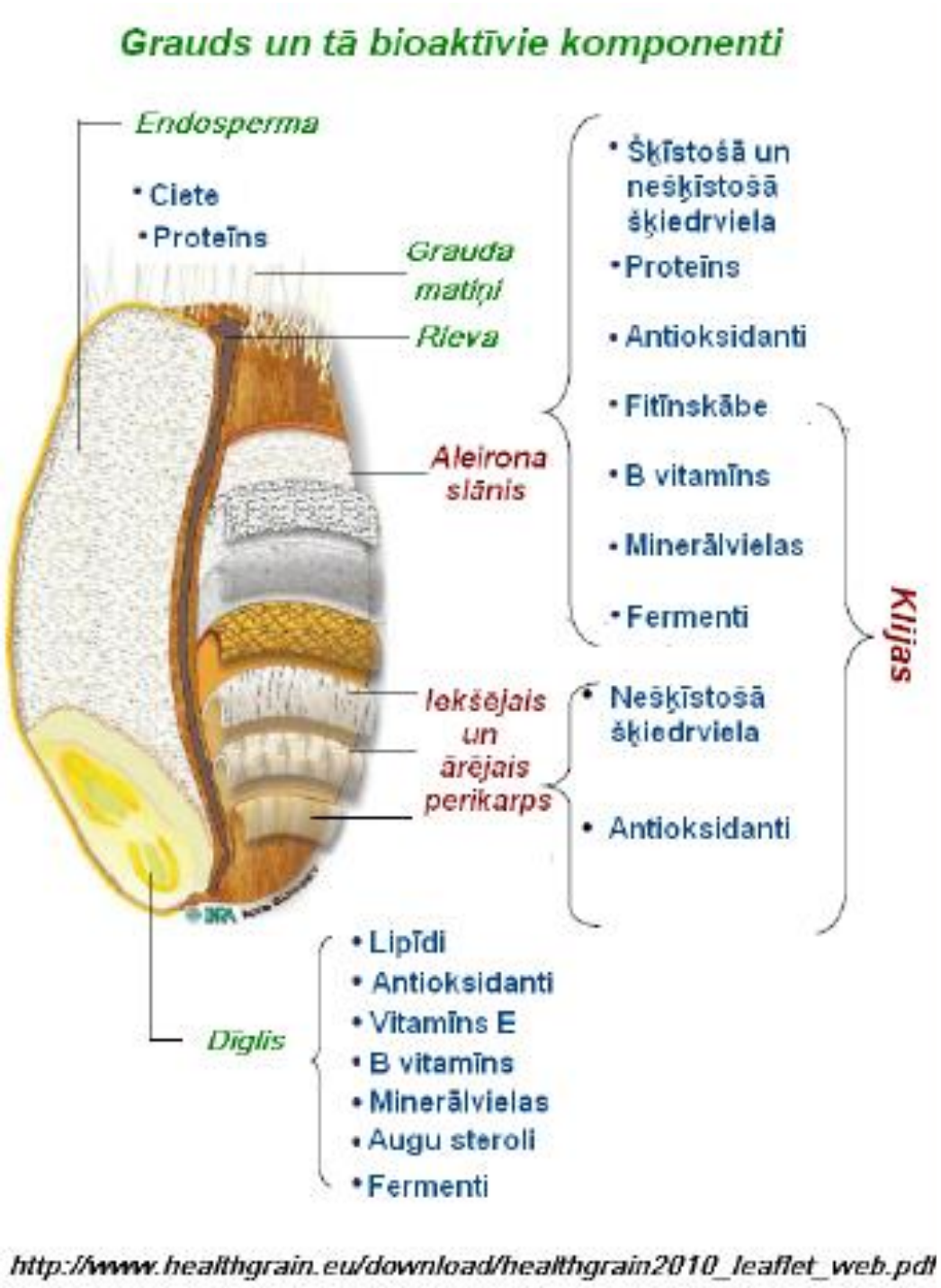
Šķiedrvielas uzturā	visi	vīrieši	sievietes
Kopējās šķiedrvielas g/d	33.7	36.8	28.7
Kopējās šķiedrvielas g/1000 kcal	11.3	10.6	13.0
Graudaugu šķiedrvielas g/d	13.9	16.6	9.6
Graudaugu šķiedrvielas g/1000 kcal	4.7	4.8	4.3

norway grants

PILNGRAUDI

- **Pilngraudu kvieši**
- **Pilngraudu rudzi**
- **Pilngraudu auzas**
- **Mieži**
- Pilngraudu kukurūza, Popcorn
- Prosa
- Griķi
- Brūnie un savvaļas rīsi

“Innovative approach to hull-less spring cereals and triticale use from human health perspective”, NFI/R/2014/011



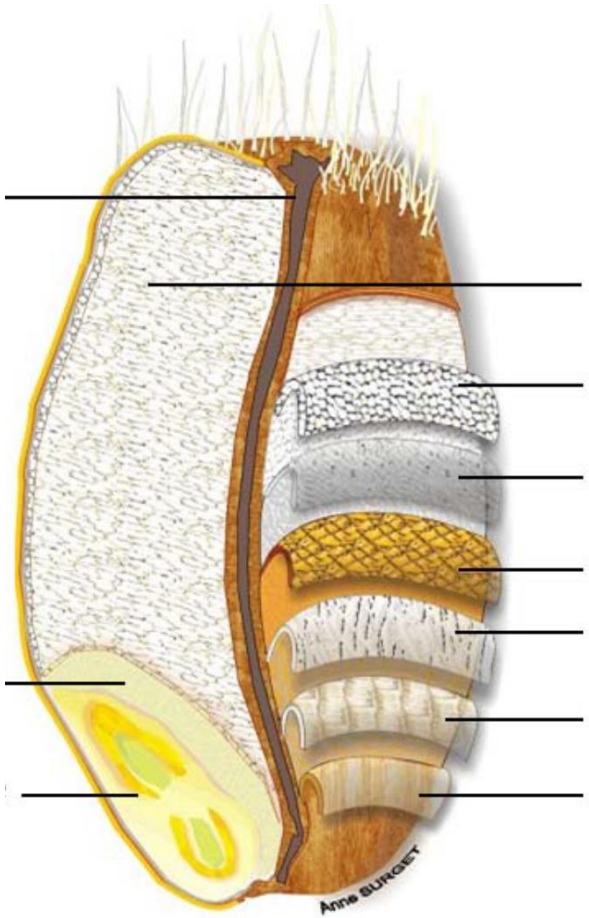
ŠĶIEDRVIELAS UN BIOLOĢISKI AKTĪVĀS VIELAS GRAUDOS

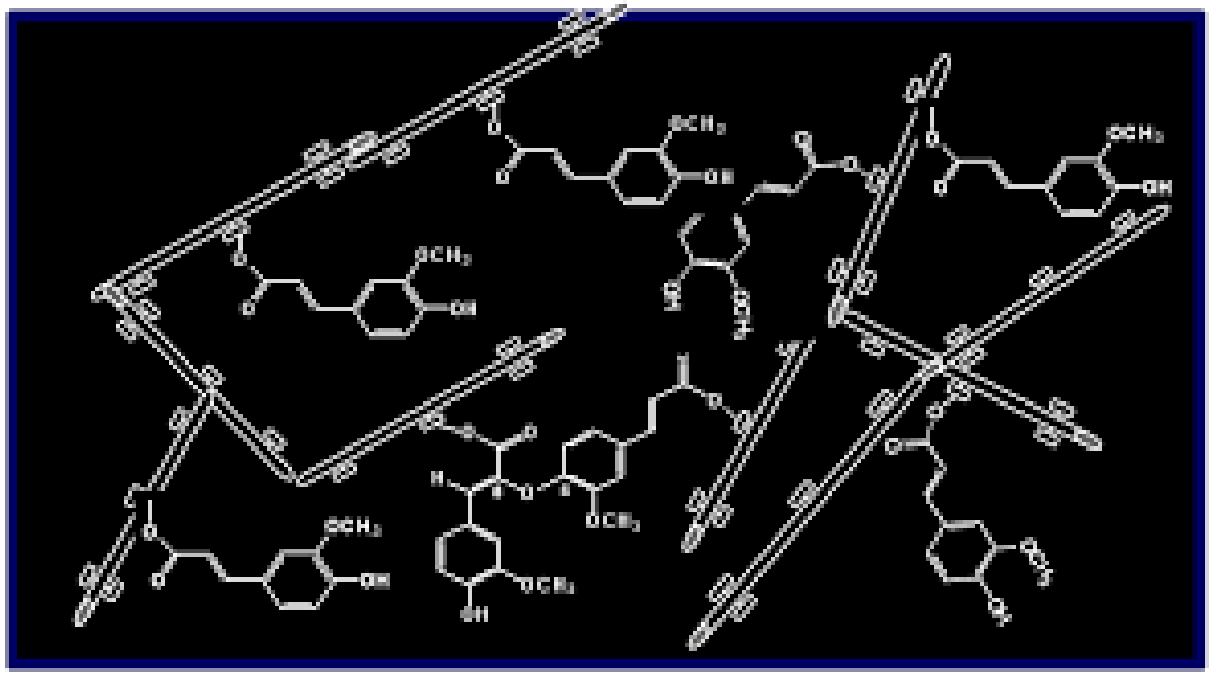
- **Nešķīstošās un šķīstošās šķiedrvielas** (β-glikāni un arabinoksilāni)
- **Antioksidanti**(polifenolu savienojumi, fitosteroli, tokoferoli, karotīni,
- **Bgr. vit**., folāti,
- **Magnijs, selēns**

- Alkilrezorcīni

- Nešķīstošās šķiedrvielas(celuloze, lignāni) un ar tām saistītie polifenolu savienojumi

KLIJAS-»BRŪNAIS ZELTS»



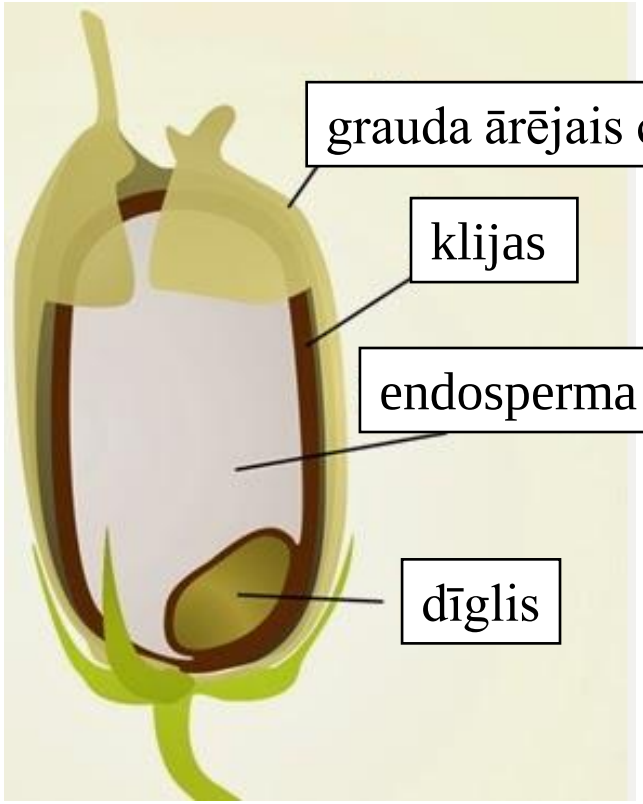


Hydrocinnamic acids such as ferulic, p-comaric and sinapic acids and their dimers are present to greater extent in cereals
(mainly bound) than in fruits and vegetables (Neacsu et al. (2013) Food Chemistry)

norway grants

VESELĪGS UZTURS-GRAUDAUGU PROTEKTĪVĀ IEDARBĪBA

- PILNGRAUDI
- RAFINĒŠANA



Šķiedrvielu daudzums samazinās vidēji par 80%.

Murtaugh M.A.et al. Epidemiological support for the protection of whole grains against diabetes. Proceedings of the Nutrition Society, 2003; 62, 143–149

norway grants

LATVIEŠU UZTURA STŪRAKMENS-RUDZI

GRAUDAUGI	Šķiedrvielas g/100g
KVIEŠI	12
AUZAS	11
RUDZI	**15**
MIEŽI	**16**
PROSA	9
KVINOJA	7
GRIĶI	10

https://ndb.nal.usda.gov/ndb/search/list

HEALTHGRAIN FORUM

norway grants


INOVATĪVI
GRAUDAUGI LATVIJĀ

INOVATĪVI GRAUDAUGI LATVIJĀ

GRAUDAUGI	Šķiedrvielas g/100g
TRITIKĀLE	12
RUDZI	15
MIEŽI	16
KAILGRAUDU MIEŽI	14+3-4=18
AUZAS	11
KAILGRAUDU AUZAS	7+3-4=11

“Innovative approach to hull-less spring cereals and triticale use from human health perspective”, NFI/R/2014/011

TRITIKĀLE-RUDZI+KVIEŠI

- Lunasins – peptīds
  - ✓ Pretvēža aktivitāte
  - ✓ Antioksidanta
  - ✓ Pretiekaisuma aktivitāte
  - ✓ Holesterīnu līmeni normalizējošs efekts

Nakurte, I.; Klavins, K.; Kirhnere, I.; Namniece, J.; Adlere, L.; Matvejevs, J.; Kronberga, A.; Kokare, A.; Strazdina, V.; Legzdina, L.; Muceniece, R.

Discovery of lunasin peptide in triticale (X Triticosecale Wittmack)

Journal of Cereal Science 2012, 56, 510–514.

norway grants

KAILGRAUDU AUZAS

- Šķiedrvielas – beta-glikāni
  - ✓ Antioksidanta
  - ✓ Pretiekaisuma aktivitāte
  - ✓ Holesterīnu līmeni pazeminošs efekts
  - ✓ Samazina glikozes līmeni asinīs

Naked oats **Hulled oats**

Meija L., J'akobsone I,, Zute S. Dietary value of a new variety in Latvia originated naked oat. Euro Global Summit and Expo on Food & Beverages`; June 16-18, 2015 Alicante, Spain, e-poster

This research received financial support from the European Social Fund project No.2013/0072/1DP/1.1.1.2.0/13/APIA/VIAA/032

KAILGRAUDU MIEŽI---»SUPER PRODUKTS-GRAUDS»

- Šķiedrvielas – beta-glikāni
  - ✓2 TCD, Metaboliskais sindroms
  - ✓Antioksidanta
  - ✓Pretiekaisuma aktivitāte
  - ✓Holesterīnu līmeni pazeminošs efekts

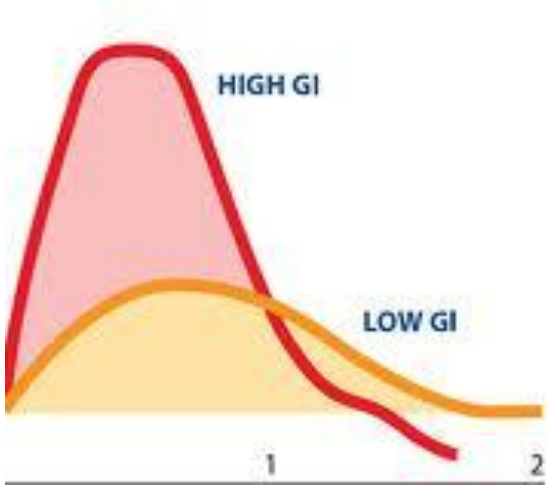
norway grants

“Innovative approach to hull-less spring cereals and triticale use from human health perspective”, NFI/R/2014/011

Cukura līmeņa regulēšana asinīs
2 tipa CUKURA DIABĒTS, METABOLISKAIS SINDROMS

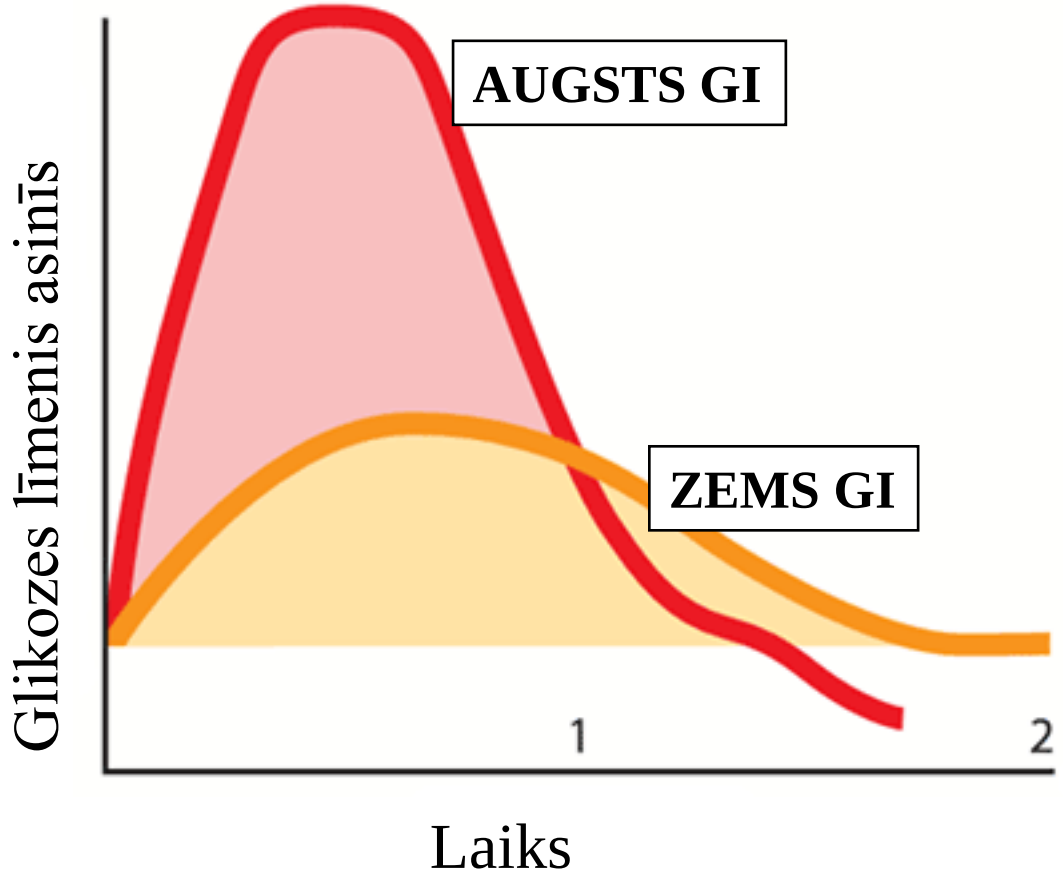
- Lēna ogļhidrātu uzsūkšanās
- Stabilizē cukura līmeni
- Insulīns - samazinās vajadzības, uzlabojas profils
- ↓ uzsūcās enerģija (kcal)

profilakse + slimības gaita

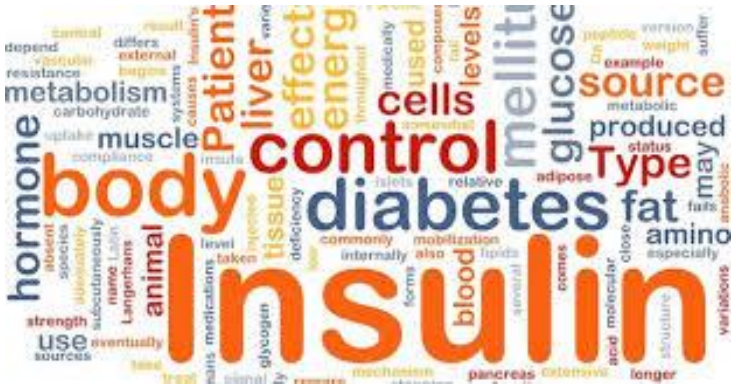


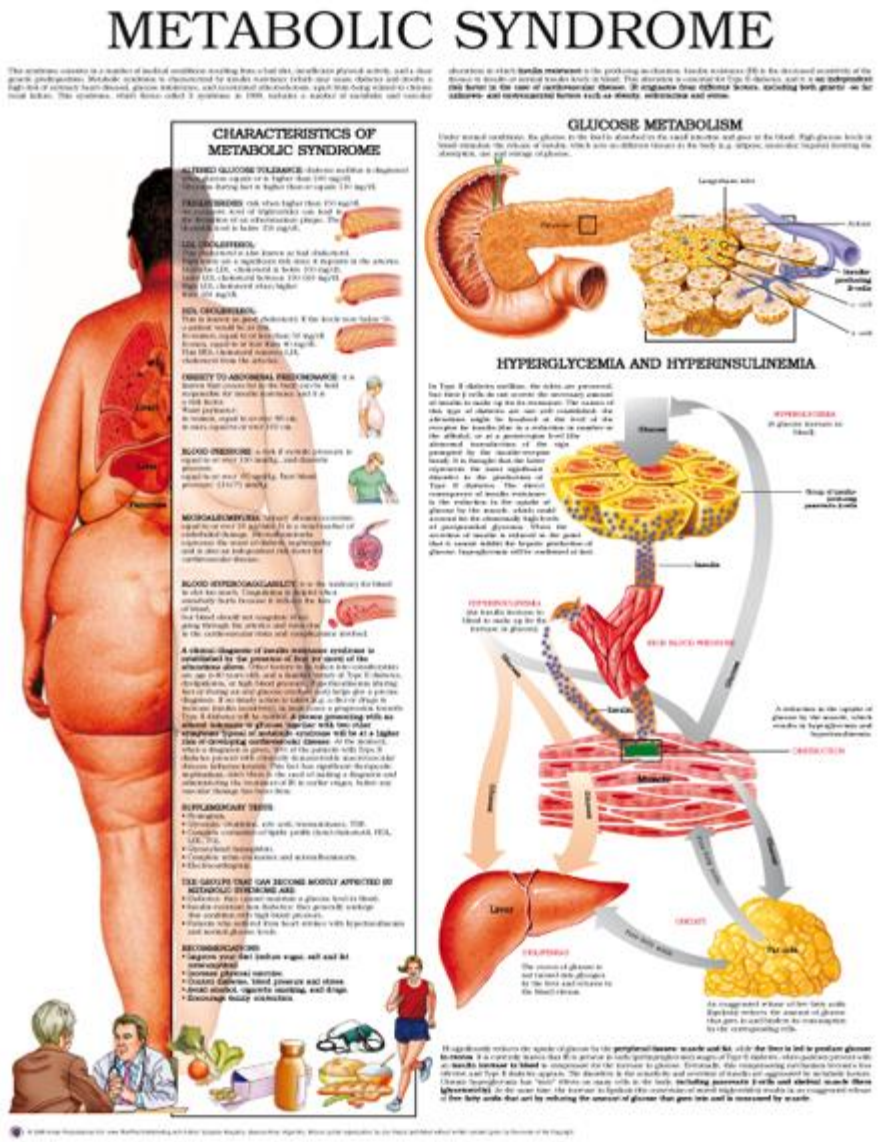
norway grants

GLIKĒMISKAIS INDEKS-parāda, kādā mērā dotais OGH saturošais produkts paaugstina cukura līmeni asinīs.



INSULĪNA INDEKS-parāda, kādā mērā dotais OGH saturošais produkts paaugstina insulīna līmeni asinīs.



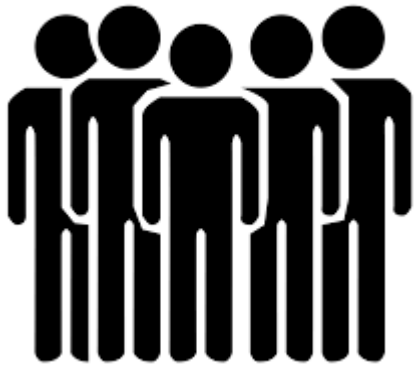


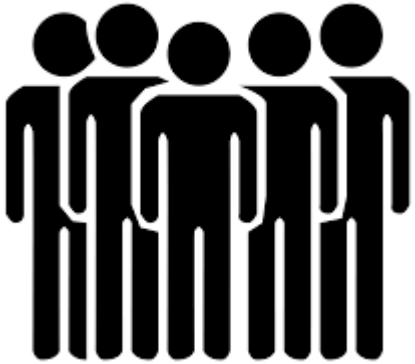
GI, II NOTEIKŠANA: izsaka %, salīdzinot ar kādu noteiktu standartu(50g glikozes)

Sērijveida eksperiments:

2 grupas pa 15 cilvēkiem

0- 15 - 30 - 45 - 60 - 90 - 120





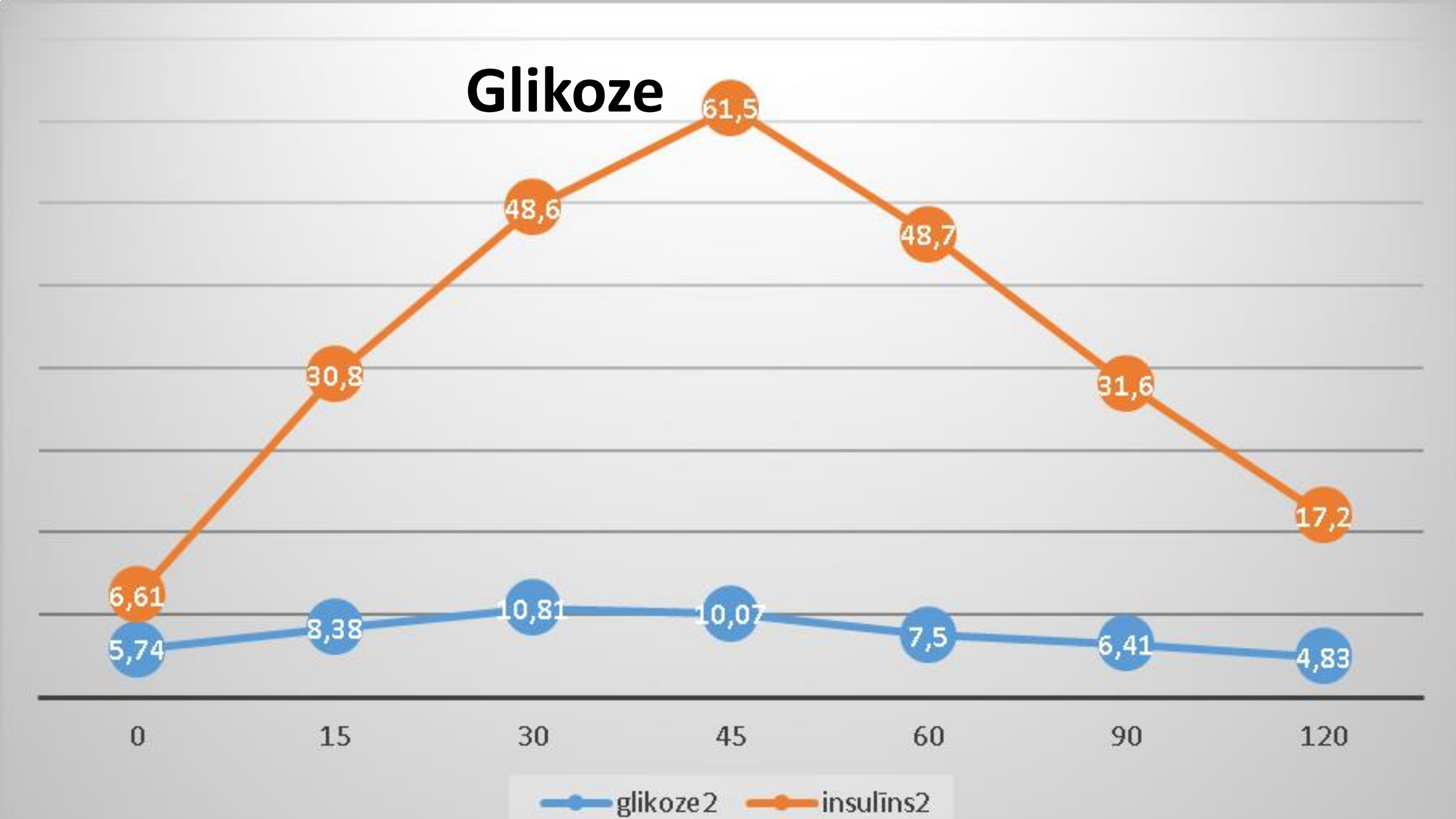
STANDARTA-GLIKOZES ŠĶĪDUMS

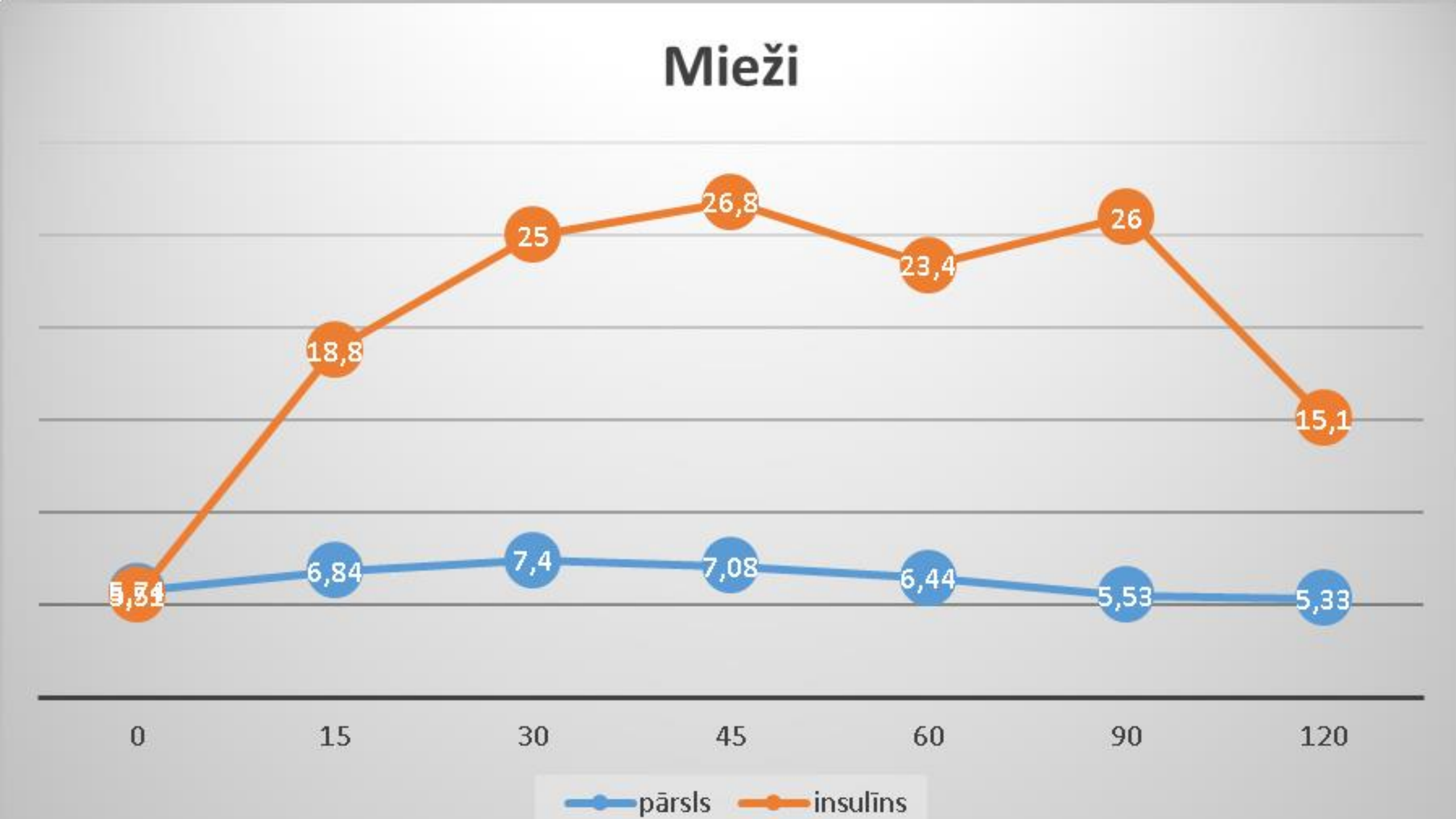
PĀRSLU PARAUGI

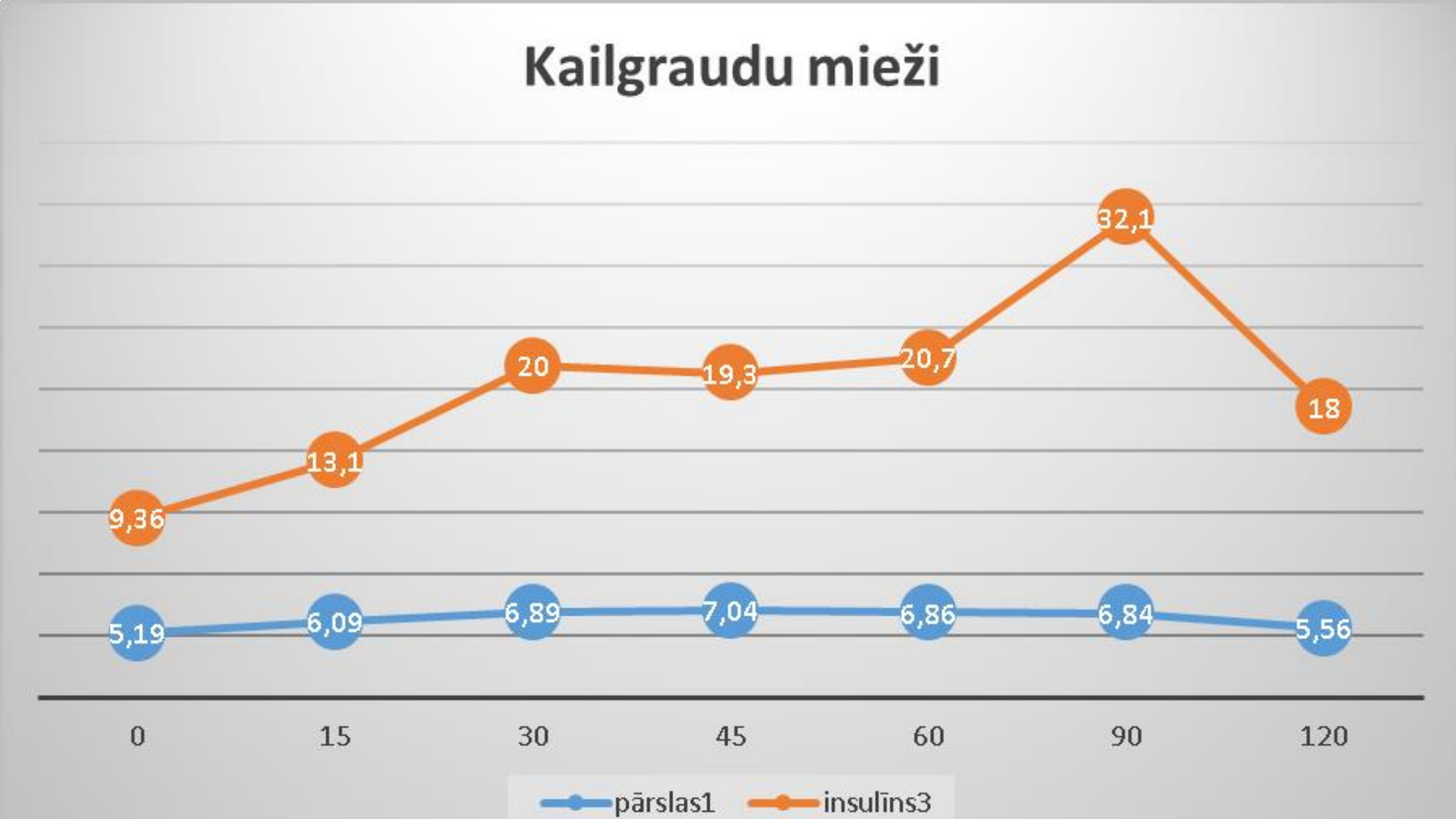
ANALĪZES

- GLIKOZE

- INSULĪNS
- C-peptīds


Glikoze
61,5
48,6
48,7
30,8
31,6
17,2
6,61
5,74
8,38
10,81
10,07
7,5
6,41
4,83
0
15
30
45
60
90
120
glikoze2
insulīns2

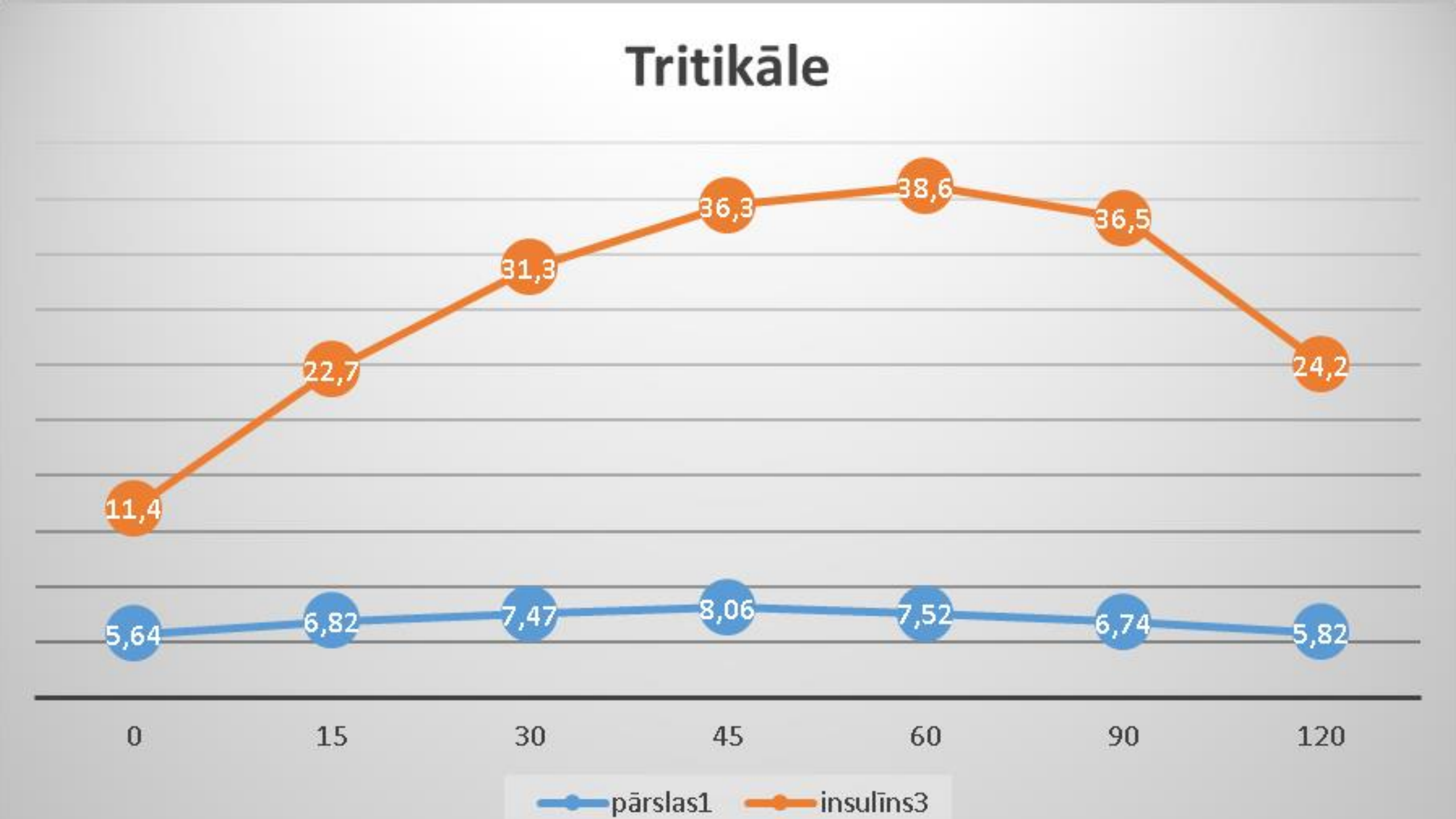

Mieži
26,8
25
26
23,4
18,8
15,1
6,84
7,4
7,08
6,44
5,53
5,33
0
15
30
45
60
90
120
pārsls
insulīns

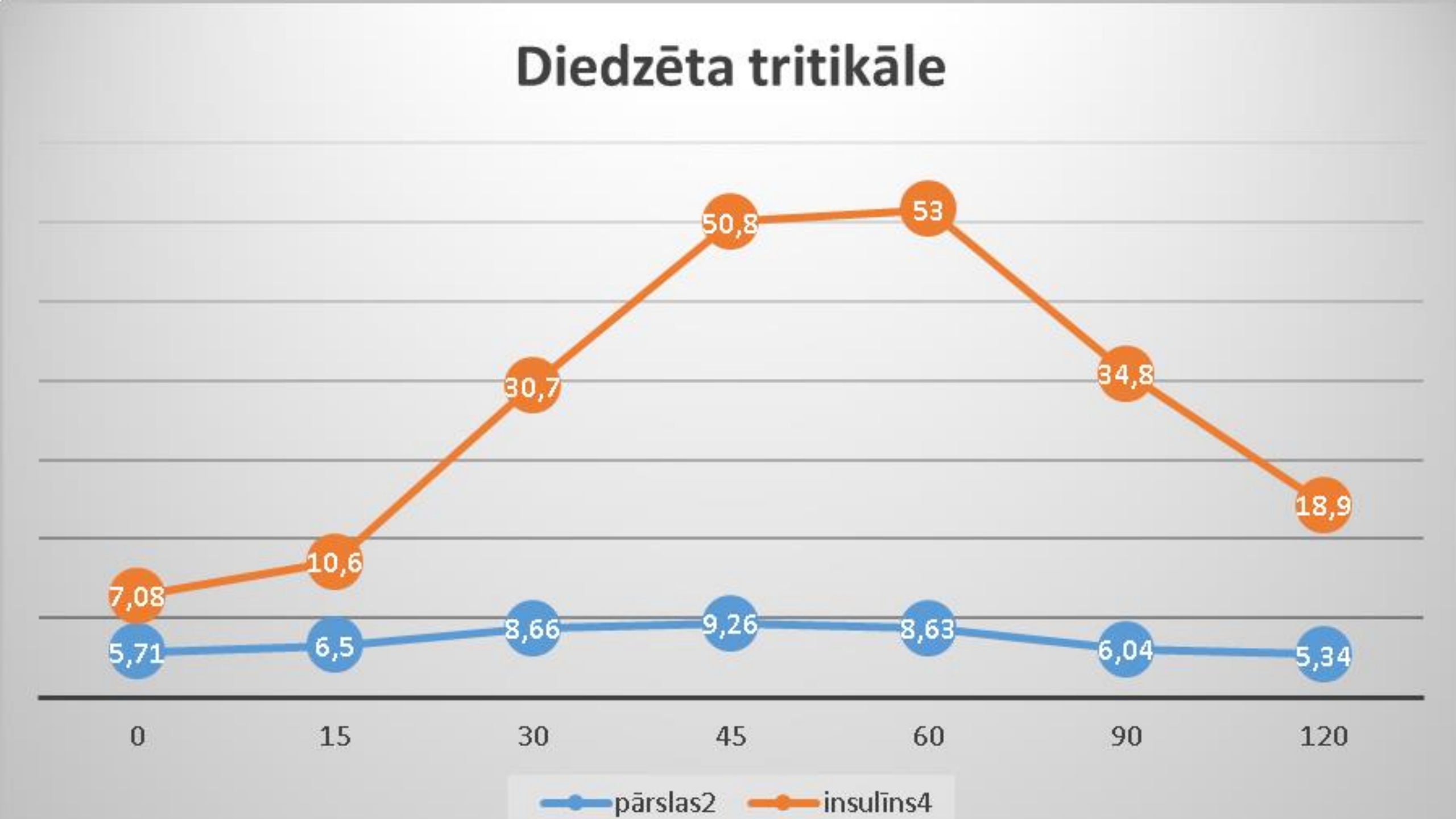

Kailgraudu mieži
9,36
13,1
20
19,3
20,7
32,1
18
5,19
6,09
6,89
7,04
6,86
6,84
5,56
0
15
30
45
60
90
120
pārslas1
insulīns3

DIEDZĒŠANA

- ✓Pieaug antioksidantu aktivitāte
- ✓Pieaug vitamīnu līmenis
- ✓Minerālu biopieejamība
- ✓Ciete, cukuri-GI↑
- ✓Pieaug šķīstošās šķiedrvielas

„Inovatīvi risinājumi kailgraudu auzu, miežu un tritikāles izmantošanai cilvēku veselības nodrošināšanai.” (NFI/R/2014/011)


Tritikāle
11,4
22,7
31,3
36,3
38,6
36,5
24,2
5,64
6,82
7,47
8,06
7,52
6,74
5,82
0
15
30
45
60
90
120
pārslas1
insulīns3


Diedzēta tritikāle
50,8
53
30,7
34,8
18,9
10,6
7,08
5,71
6,5
8,66
9,26
8,63
6,04
5,34
0
15
30
45
60
90
120
pārslas2
insulīns4

„Inovatīvi risinājumi kailgraudu auzu, miežu un tritikāles izmantošanai cilvēku veselības nodrošināšanai.”
(NFI/R/2014/011