



# KUKURŪZA skābbarības ieguvei

Iveta Gūtmane



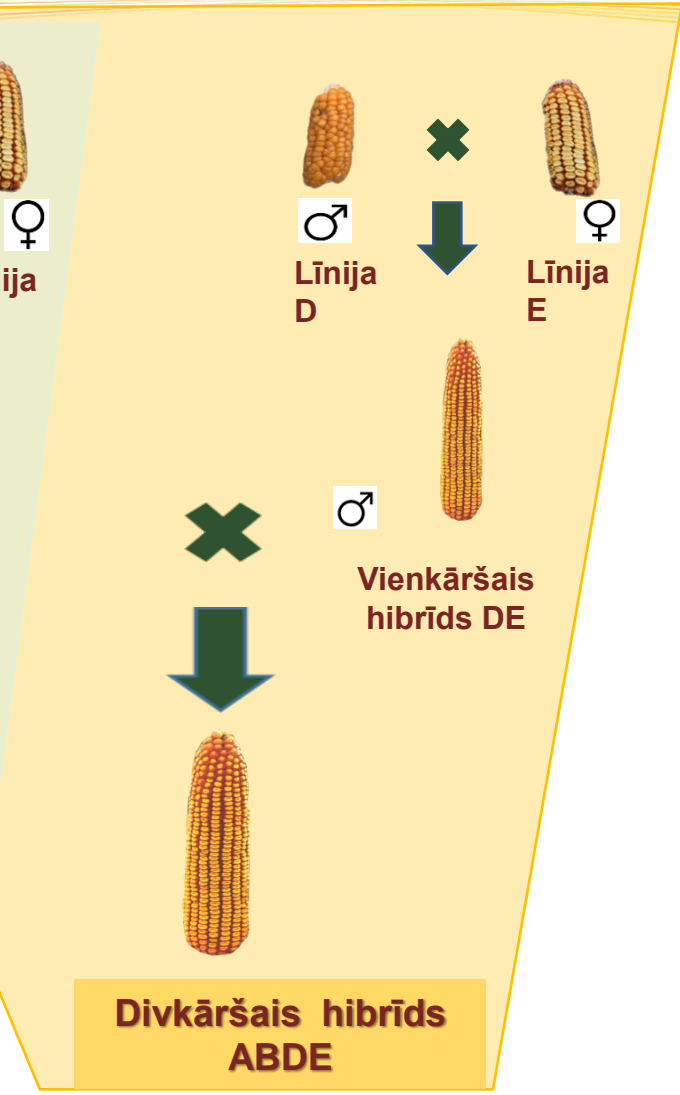
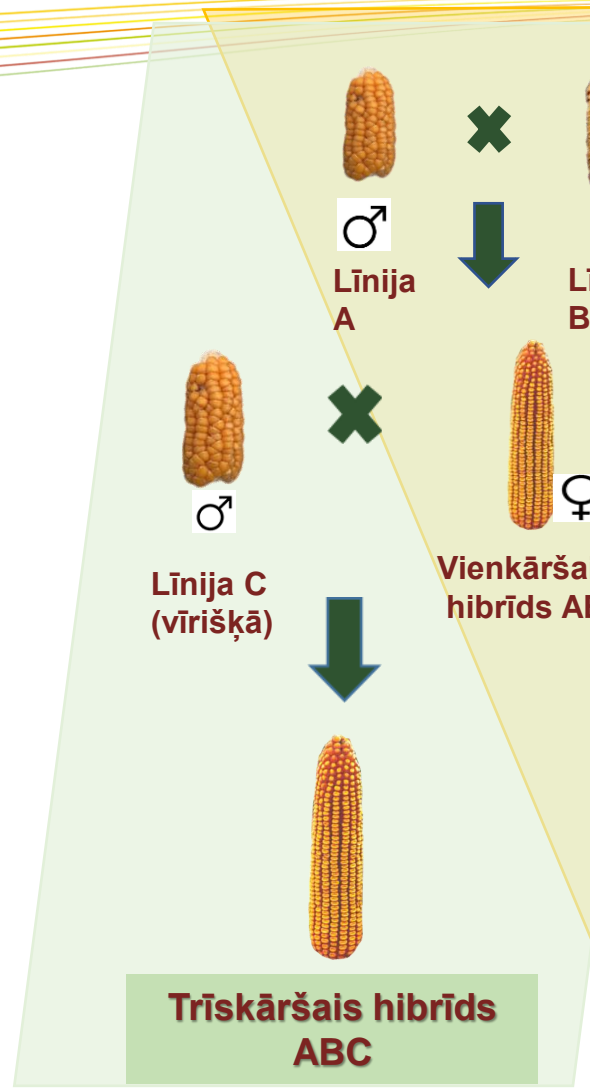
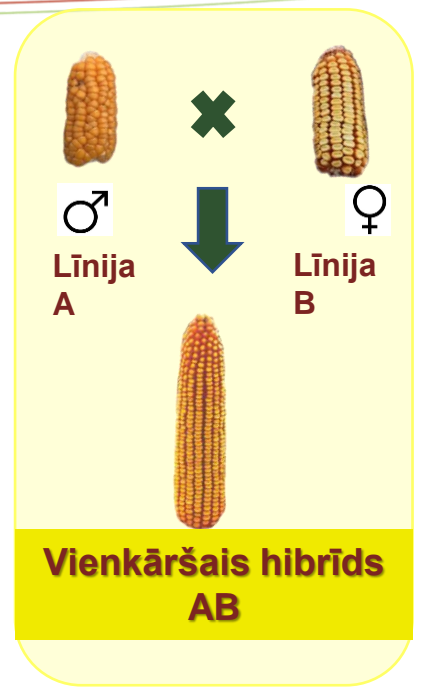
# Kritēriji labai izvēlei



**Ražīgums**  
**Piemērots agrīnums**  
**Izturība**  
**Kvalitāte**  
**Sēklu apstrāde**  
**Cena**



# Hibrīdu veidi



# Grauda tips

- **KRAMVEIDA graudu tips**
  - Gluds grauds, spīdīgs, ieapaļas formas
  - Endosperma **vairāk ar stiklaino struktūru** - blīvāka ar lieliem cietes graudiem
  - Ciete 65 - 68%; olbaltumvielas 7 - 14%
- **ZOBVEIDA graudu tips**
  - Grauds iegarens un plakans ar iedobi grauda virspusē
  - Endosperma **vairāk ar miltaino struktūru** – irdena ar sīkiem cietes graudiem
  - Ciete 68 - 76%; olbaltumvielas 8 - 13%
- **KRAMVEIDA-ZOBVEIDA**
  - Vidējais starp abiem graudu tipiem
  - Plašs grauda īpašību spektrs



# Grauda tips



- **KRAMVEIDA graudu tips**

- Kukurūza piemērota audzēšanai nelabvēlīgākos reģionos un apstākļos
- Labāka izturība pret zemām temperatūrām, un slimībām
- Vālītes ātri nobriest (sasniedz optimālo sausnas saturu) siltā gadā, bet lēni aukstā gadā
- Kopumā **agrīnās šķirnes** – mazāks augums un vālītes



- **ZOBVEIDA graudu tips**

- **Vēlinākas** (<FAO 260) – vēlāk un ilgāk zied
- Augstražīgākas
- Vālītes nobriest vienmērīgi gan siltos, gan aukstos gados
- Ja vālītes nogatavošanās laikā ir mitrs – graudi ātri sāk pelēt, bojājot ražu jau pirms ieguves



# Kukurūzas agrinums



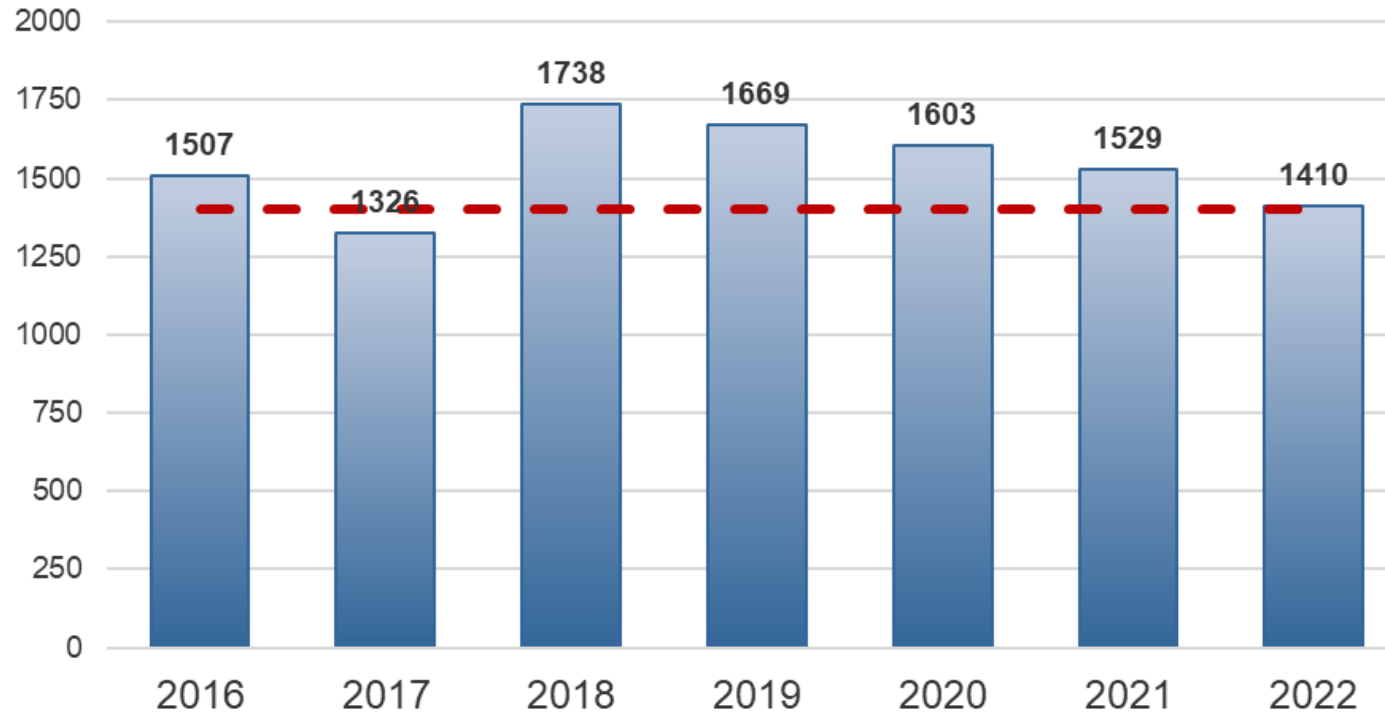
$$X = \sum_{\text{SĒJA}}^{\text{RAŽA}} (T_{\text{max}} + T_{\text{min}}) / 2 - 6^{\circ}\text{C}$$

Temperatūru summa GDD (*Growing Degree Days*)

	R4	R5
	Agrā dzeltengatavība	Vēlā dzeltengatavība
<b>Ļoti Agras</b> (aptuveni FAO <220)	1360	<b>1450</b>
<b>Agras</b> (aptuveni FAO 220 – 270)	<b>1400</b>	1490
<b>Vidēji Agras</b>	1460	1520



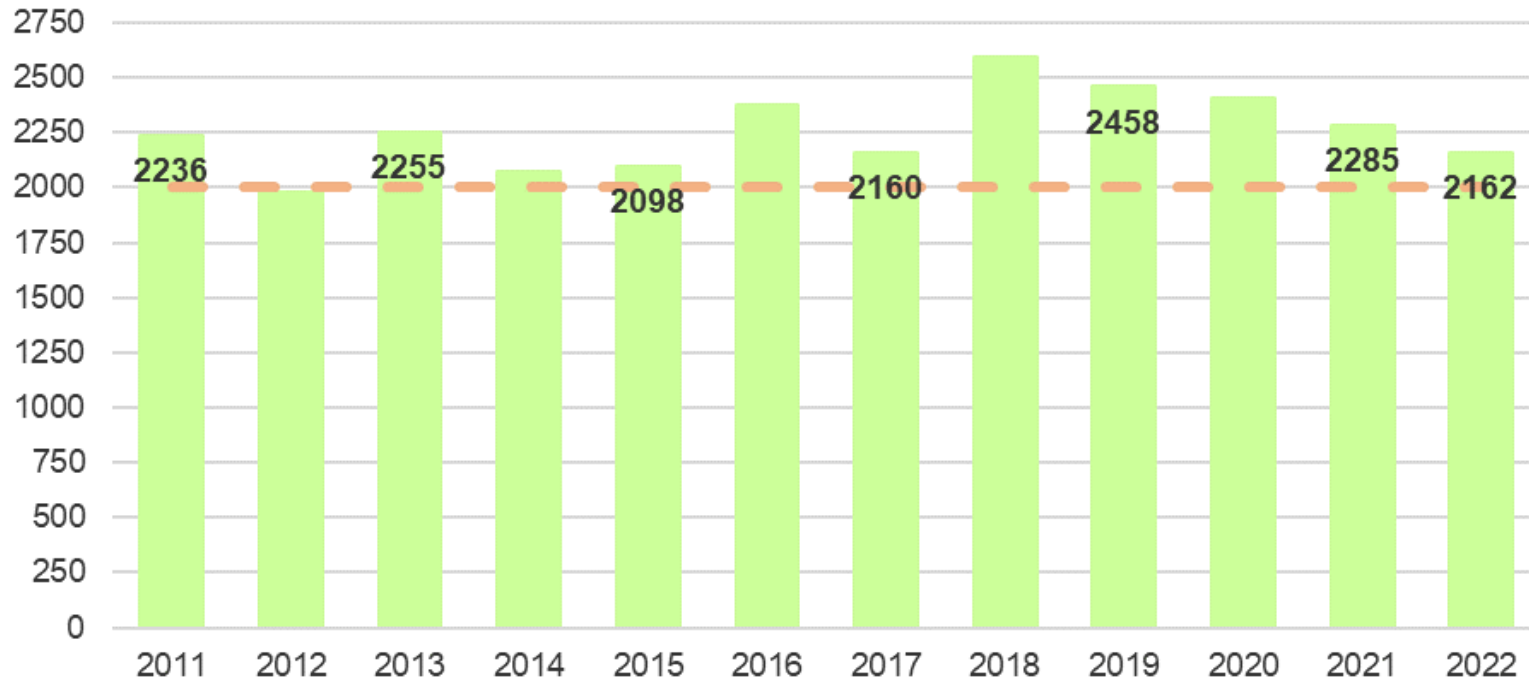
# Temperatūru summa



**Temperatūru summa GDD, periodā no 1. maija līdz 30. septembrim**  
(2016. – 2019. Vecaucē; 2020.-2022. Dobelē)

$$X = \sum (T_{max} + T_{min})/2 - 6^{\circ}\text{C}$$

# Aktīvo temperatūru summa



Aktīvo temperatūru summa ( $\geq 10$  °C) no 1. maija līdz 30. septembrim  
LLU MPS Vecauce dati

**Aktīvo temperatūru summa (diennakts vidējā temperatūra ir  $\geq 10$  °C),**  
periodā no 1. maija līdz 30. septembrim (2016. – 2019. Vecaucē; 2020.-2022. Dobelē)

**Nepieciešamais minimums Latvijā 1900 - 2000**



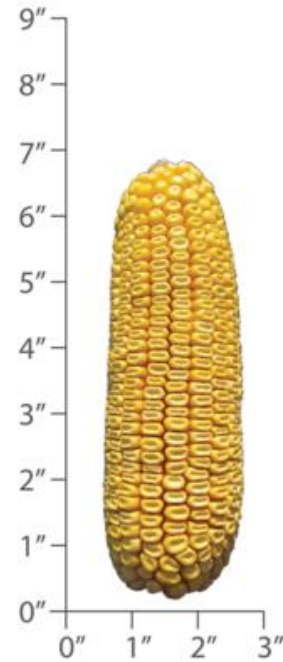
# Kukurūzas izmantošanas veids

Grain

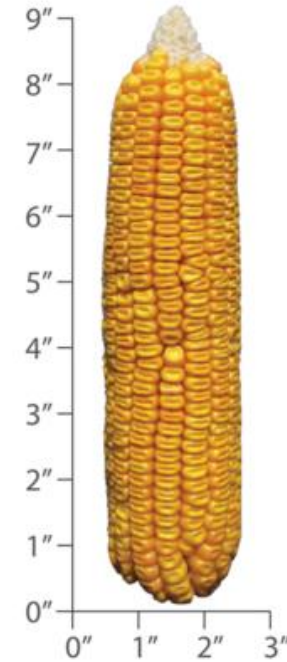


Leafy

**Graudiem**



**Skābbarībai**



# CEDRAK

FAO 160-170



Piemērota skābbarības un vālīšu skābbarības ieguvei!

- Ātraudzīga, raksturīga strauja attīstība
- Piemērota agrīnās skābbarības ieguvei
- Augsts vālīšu sausnas īpatsvars ražā
- Laba sagremojamība
- Augsts cietes saturs sausnā



Viegla un vidēji smaga smilšmāla un mālsmilts augsnes



Trīskāršais hibrīds



Zobveida - kramveida - graudu tips



# CEWEL



FAO 180

Piemērota skābbarības un vālīšu  
skābbarības ieguvei!

- Ātraudzīga, raksturīga strauja attīstība
- Piemērota audzēšanai nelabvēlīgos reģionos
- Labs augums un aplapojums priekš agrīno kukurūzu grupas



Vieglas un vidēji smagas smilšmāla un mālsmilts augsnes



Trīskāršais hibrīds



Kramveida - zobveida graudu tips



# SY SILVERBULL

FAO 180



SY Silverbul

Īpaši piemērota agrīnās skābbarības ieguvei!

- Izcils augums priekš agrīno kukurūzu grupas
- Veido ļoti lielas vālītes priekš agrīno kukurūzu grupas
- Ļoti laba kvalitāte skābbarībai, augsts cietes saturs sausnā



Viegla un vidēji smaga smilšmāla un mālsmilts augsnes



Vienkāršais hibrīds



Kramveida - zobveida graudu tips



# SY SILVERBULL

Hibrīds	Auga garums, m	Zaļās masas raža, t ha <sup>-1</sup>	Sausnas saturs, %	Ciete sausnā, %	Sagremojamība, %
<b>SY Silverbull</b>	<b>2.07</b>	<b>47.2</b>	<b>25.8</b>	<b>23</b>	<b>72</b>
Izmēģinājumu dati <b>Igaunijā 2021.g.</b>					

Hibrīds	Auga garums, m	Ciete sausnā, %	NDF Sagremojamība, %
<b>SY Silverbull</b>	<b>2.32</b>	<b>38</b>	<b>57</b>
Selekcionāra izmēģinājumu dati (vidēji 2019-2020.g.)			



# SY CALO

## FAO 190



### Piemērota skābbarības un graudu ieguvei!

- Veido ļoti lielas vālītes priekš agrīno kukurūzu grupas
- Augsts vālīšu īpatsvars ražā
- Dod ļoti labs ražas arī sausās vasarās
- Piemērota audzēšanai arī smagākās, mālainās augsnēs



Piemērots audzēšanai dažādās augsnēs



Vienkāršais hibrīds



Zobveida - kramveida graudu tips



# SY CALO

Auga garums, m	Zaļās masas raža, t ha <sup>-1</sup>	Sausnas saturs, %	Ciete sausnā, %	Sagre- jamība, %
<b>2.09</b>	<b>62.7</b>	<b>22.8</b>	<b>17</b>	<b>69</b>
Izmēģinājumu dati Igaunijā 2021.g.				



# AMBER

## FAO 200



Piemērota audzēšanai nabadzīgās augsnēs!

- Ļoti labs augums un aplapojums priekš agrīno kukurūzu grupas
- Ātraudzīga, piemērota vēlai sējai
- Augsts sausnas saturs novākšanas laikā
- Stiprs stumbrs, izturīgs pret lūšanu un veldri



Piemērota vieglām, smilšainām augsnēm



Trīskāršais hibrīds



Kramveida - zobveida graudu tips





# AGAPIA

FAO 200-210

Temp. Sum.  
Skābbarībai  
1440



Īpaši piemērota skābbarības ieguvei!

- Ļoti labs augums un aplapojums priekš agrīno kukurūzu grupas
- Augsts sausnas saturs novākšanas laikā
- Ļoti laba kvalitāte skābbarībai, augsts cietes saturs sausnā
- Laba izturība pret slimībām un stresa faktoriem



Vieglas un vidēji smagas smilšmāla un mālsmilts augsnes



Vienkāršais hibrīds



Kramveida - zobveida graudu tips



# CEKOB

FAO 210

Latvijā no  
2012.g.



**Dod stabilu ražu labvēlīgos, kā arī nelabvēlīgos gados visos reģionos!**

- Piemērota skābbarības un biogāzes ieguvei
- Ātraudzīga, strauja attīstība pavasarī
- Augsta zaļās masas un sausnas raža
- Laba sagremojamība un enerģētiskā vērtība
- Laba izturība pret dažādiem stresa faktoriem

**Piemērota audzēšanai smagākās, mālainās augsnēs**

**Vienkāršais hibrīds**

**Kramveida - zobveida graudu tips**



# CEKOB

Hibrīdi	Ziedēšanas iestāšanās datums	Auga garums, m	Zaļās masas raža, t ha <sup>-1</sup>	Sausnas saturs, %	Sausnas raža, t ha <sup>-1</sup>
<b>Cekob</b>	8.08	<b>2.27</b>	<b>62.7</b>	<b>23</b>	<b>14.5</b>
Vidēji izm. 2012		2.36	58.2	25	14.3
<b>Cekob</b>	24.07.	<b>2.80</b>	<b>69.8</b>	<b>30</b>	<b>21.2</b>
Vidēji izm. 2013		2.82	65.1	33	21.2
<b>Cekob</b>	13.08.	<b>2.61</b>	<b>51.3</b>	<b>31</b>	<b>15.7</b>
Vidēji izm. 2015		2.56	45.2	32	14.6

Hibrīdi	Kvalitatīvie rādītāji saussnā, %			Sagremojamība, %	NEL, MJ kg <sup>-1</sup> saussnas
	NDF	ADF	Ciete		
<b>Cekob</b>	<b>49</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>70</b>	<b>6.67</b>
Vidēji izm. 2012	48	24	22	70	6.66
<b>Cekob</b>	<b>57</b>	<b>25</b>	<b>35</b>	<b>69</b>	<b>6.62</b>
Vidēji izm. 2013	50	24	31	70	6.66
<b>Cekob</b>	<b>42</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>83</b>	<b>8.06</b>
Vidēji izm. 2015	44	22	23	84	8.06

2012. Viens no vissliktākajiem gadiem - auksts (jūlijā kukurūza knapi līdz ceļiem)

2013. Labs kukurūzai gads - silts, mitrs, vēls rudens

2015. Ļoti slikts gads kukurūzai - auksts pavasaris un vasaras sākums



# CEFOX

## FAO 220



### Piemērota skābbarības un biogāzes ieguvei!

- Ļoti labs augums un aplapojums
- Veido lielas vālītes un dod augstu vālīšu īpatsvaru ražā
- Augsts cietes saturs sausnas ražā
- Ļoti laba izturība pret slimībām un stresa faktoriem



Piemērota audzēšanai smagākās, mālainās augsnēs



Trīskāršais hibrīds



Zobveida – kramveida graudu tips



# CELUKA

FAO 220



**Piemērota skābbarības un biogāzes ieguvei!**

- Ātraudzīga, raksturīga strauja attīstība pavasarī
- Izcils augums un aplapojums
- Veido lielas vāļītes un dod augstu vāļīšu īpatsvaru ražā
- Ļoti laba izturība pret slimībām un stresa faktoriem



No vieglām minerālaugsnēm, līdz smagākām, mālainām augsnēm



Trīskāršais hibrīds



Kramveida - zobveida graudu tips



# CESTER

FAO 220-230

Latvijā no  
2005.g.



**Dod stabilu ražu labvēlīgos, kā arī nelabvēlīgos gados visos reģionos!**

- Piemērota skābbarības un arī biogāzes ieguvei
- Ātraudzīga, raksturīga strauja attīstība
- Laba kvalitāte skābbarībai, augsta enerģētiskā vērtība
- Ļoti laba izturība pret slimībām

Ļoti labi aug arī vieglās, smilšainās augsnēs



**Trīskāršais hibrīds**



**Kramveida - zobveida graudu tips**



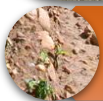
# CEGOJA



FAO 240

Piemērota skābbarības un biogāzes ieguvei!

- Veido ļoti lielas vālītes (~400 g) ar graudiem līdz galotnei
- Dod ļoti augstu zaļās masas un sausnas ražu
- Augsts vālīšu īpatsvars ražā



Viegla un vidēji smaga smilšmāla un mālsmilts augsnes



Vienkāršais hibrīds



Zobveida - kramveida graudu tips





**Paldies par uzmanību!**

