



Zinātniski pamatoti risinājumi ilgtspējīgai pārtikas sistēmai Eiropas *zaļā kursa* mērķu sasniegšanai

1. Risinājumi ilgtspējīgai, kvalitatīvai un konkurētspējīgai pārtikas ražošanai videi draudzīgā lauksaimniecībā

1.1. Samazinātas ķīmiskās pesticīdu slodzes ietekmes novērtējums ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās

Lauku diena - seminārs

01.07.2025. AREI

Nr. VPP-ZM-VRIILA-2024/1-0002

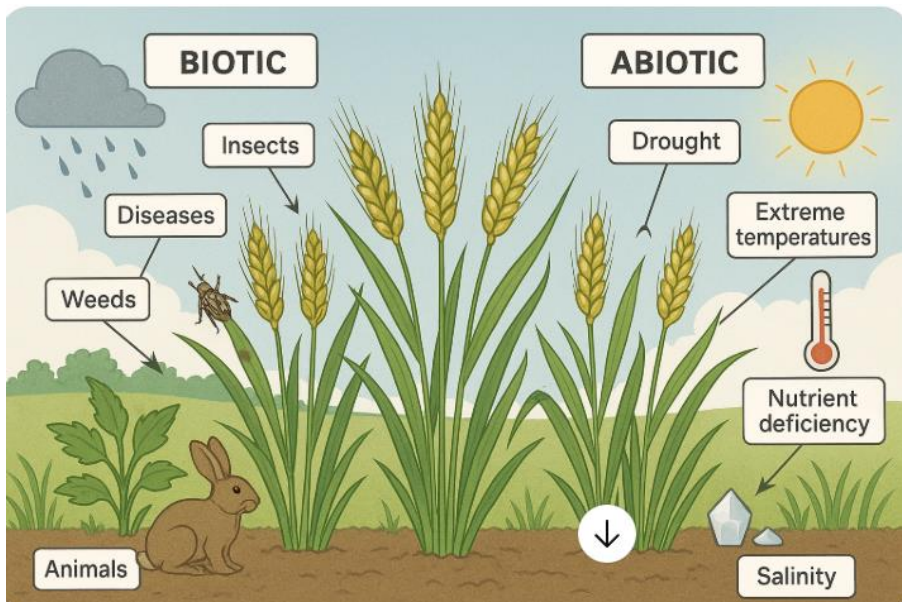
01/07/2025



T.1. Sintētisko pesticīdu lietojuma slodzes samazināšana ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās

Mērķis ir iegūt zināšanas par ilgtspējīgiem risinājumiem ziemas kviešu audzēšanā:

- **modelēt** praktiskas, uz konkrētiem piemēriem balstītas audzēšanas tehnoloģijas;
- **novērtēt** optimālu/efektīvu pesticīdu pārvaldību, t.sk., alternatīvas augu aizsardzības metodes pret *multistresa* apstākļiem agroekosistēmās

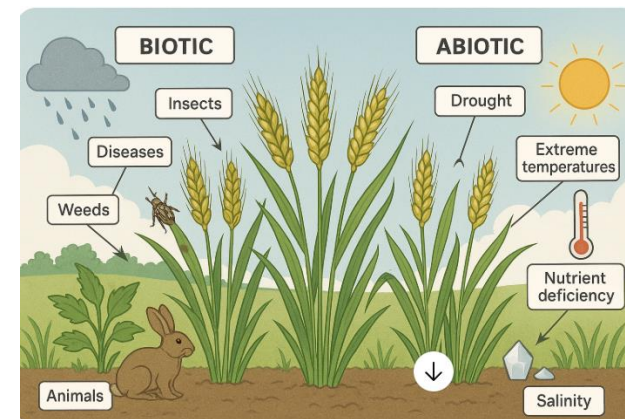


- **T.1.1.** - Latvijā veiktos pētījumos iegūto, jaunāko, praksē balstīto datu analīze
- **T.1.2.** – Optimizētu ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijas moduļu izstrāde un to prototipu izvērtēšana lauka apstākļos (*Stendē un Viļānos*)

T.1. Sintētisko pesticīdu lietojuma slodzes samazināšana ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās

Kāpēc vērtēt tieši ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijas?

- Latvijā ziemas kviešu sējplatības pēdējā desmitgadē ir strauji pieaugušas – > 30% un 2024.gadā tie bija 438 tūkst. ha
- Pēc 2022. gada datiem ziemas kviešu audzēšanā izmanto visvairāk pesticīdu darbīgās vielas vidēji uz katru ha (*herbicīdi un augšanas regulatori*)
 - ziemas kviešu sējumos tiek izlietoti 73,3% no visām darbīgām vielām herbicīdu grupā;
 - herbicīdu lietojums periodā no 2017. līdz 2022. gadam ir pieaudzis par 77,7%



Samazinās lopkopības sektors - > pieaug **aramzemes platības** - > pieaug ziemas kviešu platības
Jaunas tehnoloģijas: videi draudzīgāka augsnes apstrāde (minimālā...), tiešā sēja, laika un naudas ekonomija
Klimata pārmaiņas: jaunas nezāļu sugas, pārziemo sārņaugi, slimību ierosinātāji, kaitēkļi

T.1. Sintētisko pesticīdu lietojuma slodzes samazināšana ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās

- Latvijā veiktajos pētījumos iegūto, jaunāko, praksē balstīto datu analīze:
- Sagatavots **pārskats** par LV un Baltijas reģionā veiktajiem pētījumiem par sintētisko pesticīd samazināšanas vai aizstāšanas iespējām :
https://www.arei.lv/sites/arei/files/files/projects/Starpposma_atskaite_M_1_2_Pesticidu_slodze_ZKV_atskaite_lit_pa_rskats.pdf

VĪTĒJO RESURSU IZPĒTE UN ILGTSPĒJĪGA
IZMANTOŠANA LATVIJAS ATTĪSTĪBĀ
2023.-2025. GADAM



Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes
un Agroresursu un ekonomikas institūta

WP1 Risinājumi ilgtspējīgai, kvalitatīvai un konkurētspējīgai pārtikas ražošanai
videi draudzīgā lauksaimniecībā

T 1.1. Samazinātas ķīmiskās pesticīdu slodzes ietekmes novērtējums uz visplašāk kultivēto
graudaugu - ziemas kviešu ražu un kvalitāti, salīdzinot dažādas agrotehnoloģijas videi
draudzīgākās augkopības sistēmās un izvērtējot to efektivitāti dažādos Latvijas reģionos

Starpposma atskaite

M 1.2. Pārskats par Latvija veiktajiem pētījumiem un praksē balstītām datu kopām par
sintētisko pesticīdu samazināšanas iespējām ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās

Dīžslende, 2025.gada maijs

SATURA RĀDĪTĀJS

Ievads	3
1. Nezaļu ierobežošanas un herbicīdu slodzes samazināšana iespējas ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās	5
1.1. Kultūraugu daudzveidība augu maiņā	5
1.2. Šķirņu izvēle	6
1.3. Augsnes apstrāde	7
1.4. Tiešā nezāļu ierobežošana	8
2. Augšanas regulatoru slodzes samazināšana iespējas ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās	14
3. Kviešu slimības un to ierobežošanas iespējas	15
3.1. Nozīmīgākās kviešu lapu slimības	15
3.2. Agrotehnisko pasākumu ietekme uz slimību ierobežošanu	16
3.3. Fungicīdu lietošanas stratēģijas	18
4. Slāpekļa mēslojuma lietošana ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās	25
4.1. Mēslojuma ietekme uz ziemas kviešu graud ražu	25
4.2. Mēslojuma ietekme uz ziemas kviešu graudu fizikālajiem rādītājiem	26
4.3. Mēslojuma ietekme uz ziemas kviešu graudu kvalitāti	27
4.4. Kompleksas pārvaldības stratēģijas: slāpekļa mēslojuma un AAL lietošanas mijiedarbība	28
5. Augu maiņas nozīme kviešu audzēšanas sistēmā	31
5.1. Augu maiņas loma pesticīdu slodzes samazināšanai kviešu tehnoloģijās	33
6. Šķirņu izvēles loma ziemas kviešu audzēšanas sistēmās	38
7. Ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģiju pašizmaksas izvērtējumi pētījumos	44



Pētījuma apsaka sagatavošanā izvērtēti šādu projektu rezultāti, kas publicēti publiski pieejamajās
projektu atskaitēs un zinātniskajās publikācijās:

- Augsekas produktivitāte atkarībā no ziemas kviešu īpatnsva tajā un augsnes apstrādes
paņēmiena. (2019.-2021., proj. vad. Zīta Gaile, LBTU);
- Augu maiņas izmantošana vējaugas izplatības efektīvai ierobežošanai dažādos Latvijas reģionos
(2018.-2023., proj. vad. Jevgenija Nečajeva, LBTU Agnihorts);
- Bioloģiskās sēklas pielietošanas nodrošināšanai un izmantošanas paaugstināšanai
nepieciešamo pasākumu izstrāde (2023.-2024., proj. vad. Ilze Skrabule, AREI);
- Demonstrējumu pasākumu nodrošināšana augkopības nozarē. Dažādu sugu labību un pākšaugu
maisījumu, t.sk., Latvijā selekcionētu šķirņu vai perspektīva selekcijas materiāla, izmantošana
zaļmēslojuma papuvēs un ietekme uz pēckultūrauga – ziemas kviešu - ražu bioloģiskajā
saimniecības sistēmā (2023.-2025., proj. vad. Inga Jansone, AREI);
- Efektīvas vējaugas ierobežošanas stratēģijas izstrāde un demonstrējums (2019.-2023., proj. vad.
Jevgenija Nečajeva, LBTU Agnihorts);
- Graudaugu šķirņu izturības izvērtējums pret slimībām Latvijas agroklimatiskajos apstākļos,
novērtējot šķirņu saimnieciskās īpašības (S363). (2019., proj. vad. Gunita Bimšteine, LBTU);
- Ģenētiski daudzveidīgu pašapputes graudaugu populāciju izpēte: agronomiskās īpašības,
izmaiņas audzēšanas apstākļu ietekmē, izveidošanas un uzlabošanas iespējas (2018.-2022.,
proj. vad. Linda Legzdina, AREI);
- Herbicīda aizvietošanas iespējas citā ar nezālēm dažādās kultūraugu grupās (2023.-2024., proj.
vad. Jevgenija Nečajeva, LBTU Agnihorts);
- Ilgtspējīga augu aizsardzības sistēma - pašreizējās situācijas analīze, izaicinājumi un nākotnes
risinājumi (2022.-2025., proj. vad. Viktorija Zagorska, LBTU);
- Inovatīvas labību un pākšaugu sējumu kopšanas tehnoloģijas izpēte pielietošanai nezāļu
ierobežošanā bez pesticīdu lietošanas (2020.-2023., proj. vad. Līvija Zarņa, AREI);
- Ieteikumu izstrāde vējaugas un citu izplatītāko nezāļu sugu ierobežošanas pasākumiem Latvijas
apstākļos (2015.-2018., proj. vad. Jevgenija Nečajeva, LBTU Agnihorts);
- Jaunāko tehnoloģiju izmantošana nezāļu ierobežošanai lauku augu sējumos integrētajā
audzēšanas sistēmā (2020.-2022., proj. vad. Viktorija Zagorska, LBTU);
- Kultūraugu kaitīgo organismu izplatības, postīguma un attīstības ciklu pētījumi kaitīguma sliekšņu
izstrādāšanai integrētajā augu aizsardzībā (2008.-2013., proj. vad. Biruta Bankina, LBTU);
- Lēmumu pieņemšanas atbalsta sistēmas izstrāde ziemas kviešu lapu un vārpu slimību
ierobežošanai (2018.-2023., proj. vad. Aigars Šutka, LLKC);
- Minimālās augsnes apstrādes ietekme uz augsnes auglības saglabāšanu, kaitīgo organismu
attīstību un izplatību, ražu un tās kvalitāti bezmaiņas sējumos (2019., proj. vad. Biruta Bankina,
LBTU);
- Progresīva zemkopības sistēma kā pamats vidi saudzējošai un efektīvai Latvijas augkopībai
(2019.-2023., proj. vad. Inga Jansone, AREI);
- Selekcijas materiāla izstrādes programma 2025. gadam integrēto un bioloģisko lauksaimniecības
kultūraugu audzēšanas tehnoloģiju ieviešanai (2022.-2024., proj. vad. Sanita Zute, AREI).

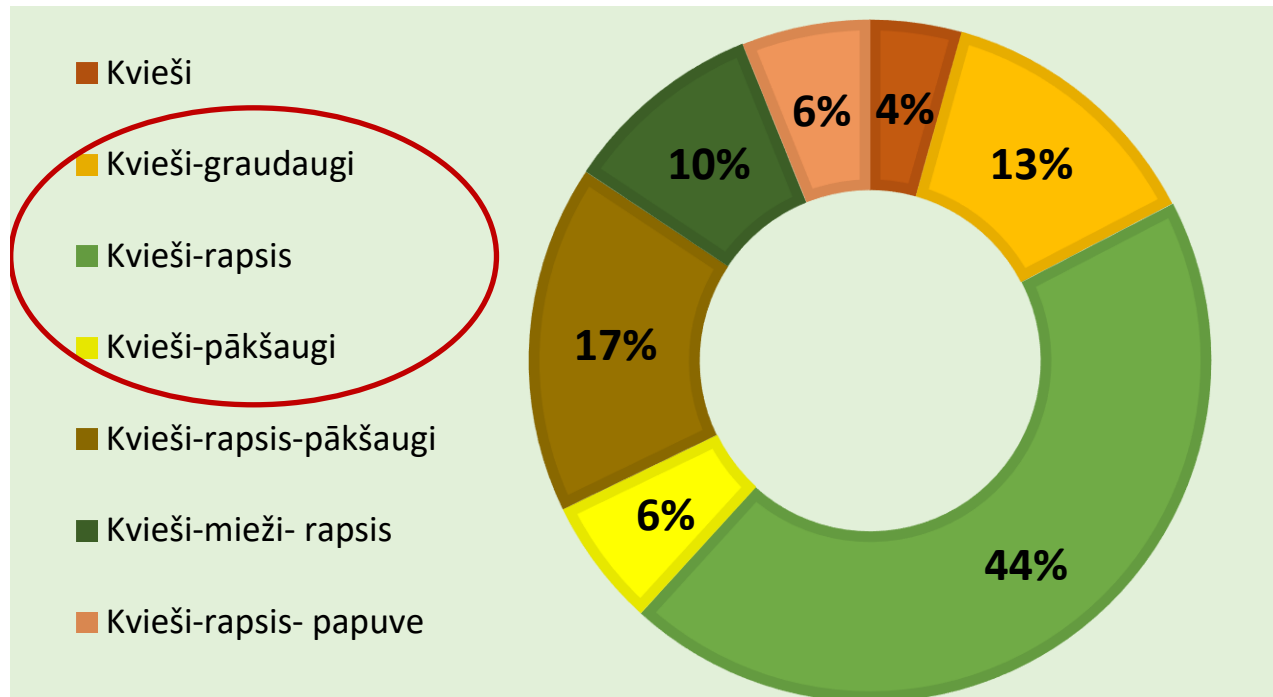
T.1. Sintētisko pesticīdu lietojuma slodzes samazināšana ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās

Latvijā veikti pētījumi, kas ietver informāciju par ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijām un praksi:

- **Augsekas produktivitāte** atkarībā no ziemas kviešu īpatsvara tajā un augsnes apstrādes paņēmiena. (2019.-2021., proj. vad. Zinta Gaile, LBTU)
- Graudaugu **šķirņu izturības izvērtējums pret slimībām** Latvijas agroklimatiskajos apstākļos, novērtējot šķirņu saimnieciskās īpašības (2019-2023., proj. vad. Gunita Bimšteine, LBTU)
- Jaunāko tehnoloģiju izmantošana **nezāļu ierobežošanai** laukaugu sējumos integrētajā audzēšanas sistēmā (2020.-2022., proj. vad. Viktorija Zagorska, LBTU)
- **Herbicīda aizvietošanas** iespējas cīņā ar nezālēm dažādās kulturaugu grupās (2023-2025., proj. vad. Jevgenija Nečajeva, LBTU Agrihorts)
- Lēmumu pieņemšanas atbalsta sistēmas izstrāde **ziemās kviešu lapu un vārpu slimību ierobežošanai** (2018.-2023., proj. vad. Aigars Sutka, LLKC)
- Progresīva **zemkopības sistēma** kā pamats vidi saudzējošai un efektīvai Latvijas augkopībai (2019.-2023., proj. vad. Inga Jansone, AREI)
- **Ilgspējīga augu aizsardzības sistēma** - pašreizējās situācijas analīze, izaicinājumi un nākotnes risinājumi (2022.-2025., proj. vad. Viktorija Zagorska, LBTU)

T1. Pesticīdu lietošanas prakse ziemas kvieši audzēšanas tehnoloģijās

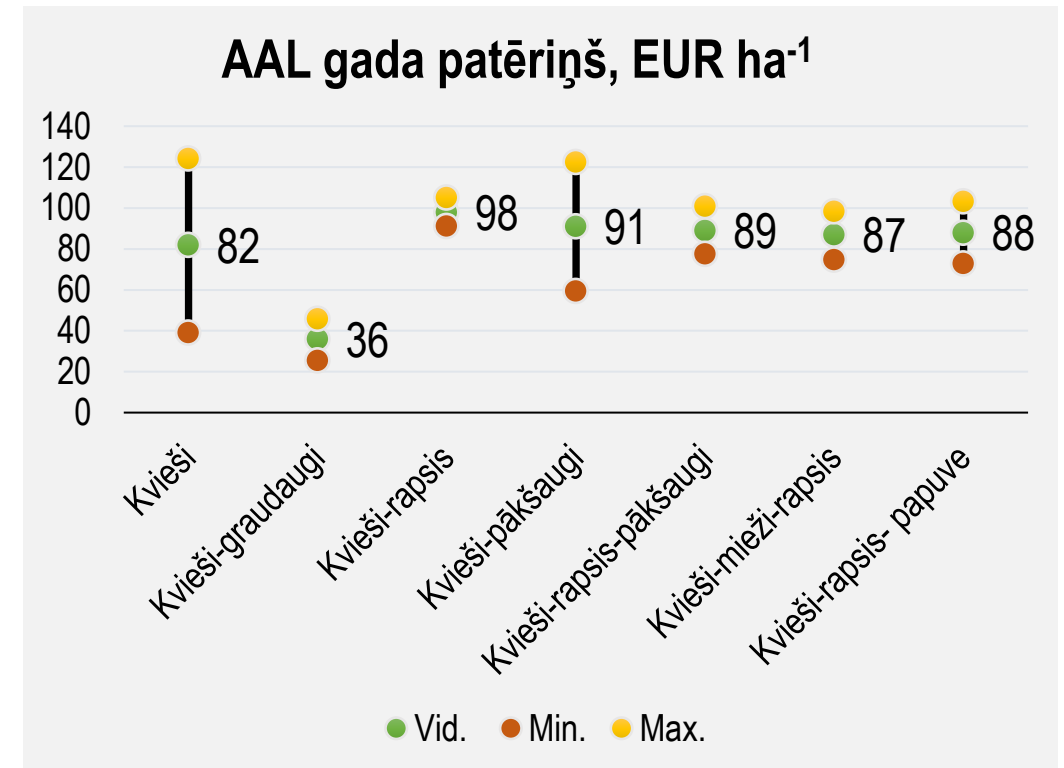
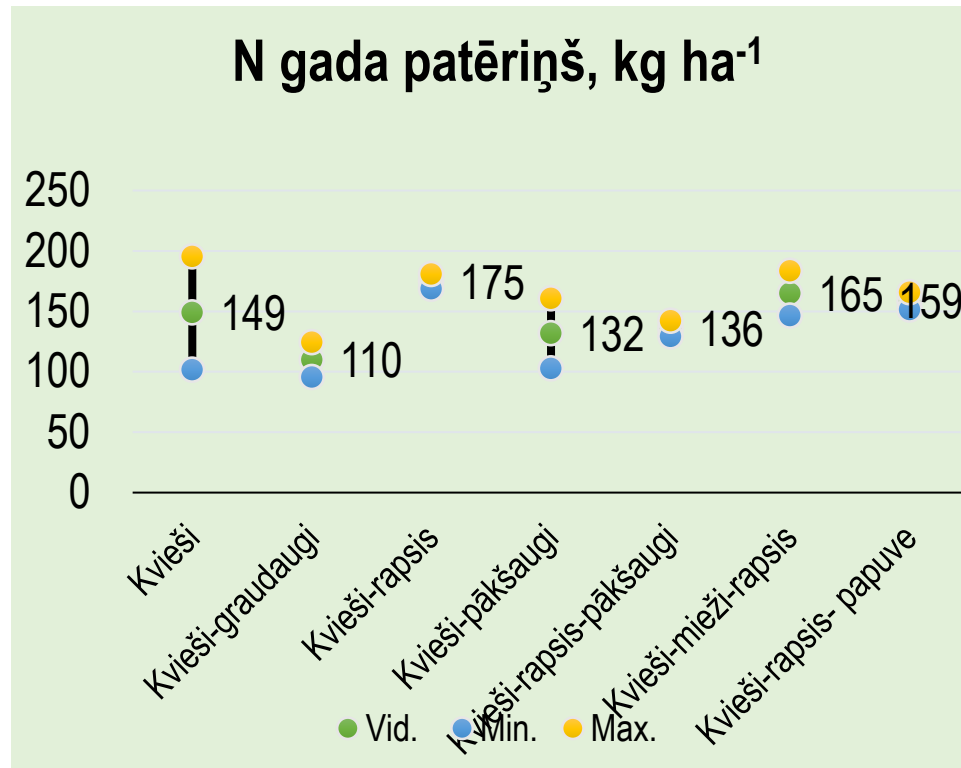
- Progresīva **zemkopības sistēma** kā pamats vidi saudzējošai un efektīvai Latvijas augkopībai (2019.-2023., proj. vad. Inga Jansone, AREI)



Apkopojot 115 integrētās saimniekošanas lauku datus dažādās saimniecībās 4 gadu periodā (2018-2021.), konstatēts, ka saimniecībās dominēja **2 augu augmaiņa – 63%** (Piliksere, Auziņš u.c., 2022.)

T 1. Pesticīdu lietošanas prakse ziemas kvieši audzēšanas tehnoloģijās

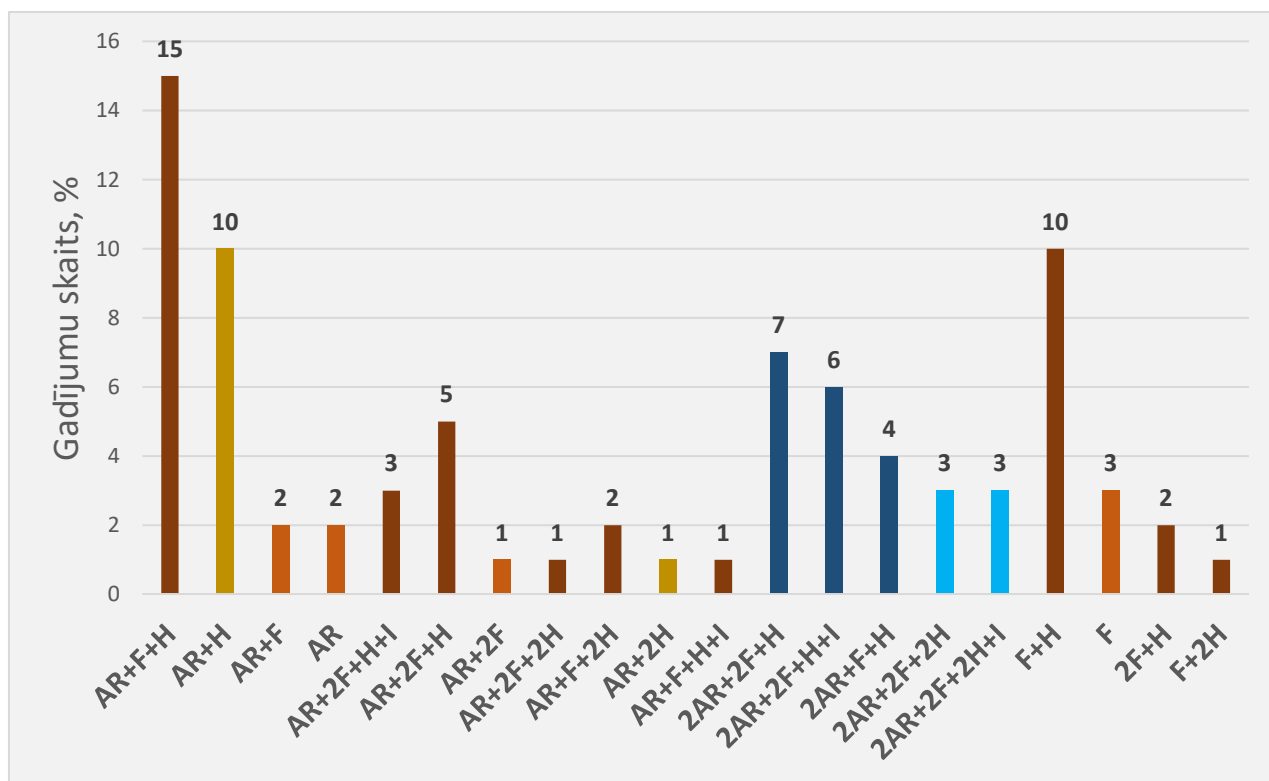
- Progresīva **zemkopības sistēma** kā pamats vidi saudzējošai un efektīvai Latvijas augkopībai (2019.-2023., proj. vad. Inga Jansone, AREI)



- Latvijas pētījumi apstiprina, ka **daudzveidīga augu maiņa** ar pākšaugiem un eļļas augiem ir ekonomiski izdevīgāka par ilgstošu kviešu monokultūru. (Litke, Gaile, Ruža, 2017; Darguza, Gaile, 2023)

T 1. Pesticīdu lietošanas prakse ziemas kvieši audzēšanas tehnoloģijās

- Ilgspējīga augu aizsardzības sistēma** - pašreizējās situācijas analīze, izaicinājumi un nākotnes risinājumi (2022.-2025., proj. vad. Viktorija Zagorska, LBTU)



Izvērtējot datus par AAL lietojumu ziemas kviešu sējumos saimniecībās 2024. (Agrihorts, 2024., dati par 20% kviešu platību pēc LIZ datiem):

- 30% saimniecību **F** lietoja 2x
13% gadījumu **F** nav lietots
- 23% gadījumu **AR** lietots 2x
16% gadījumu **AR** nav lietots
- 11% gadījumu **H** lietots 2x pavasarī,
8% gadījumu **H** pavasarī nav lietots (*lietots tikai rudenī*)
- 1/5 saimniecību lietoja pilnu AAL shēmu:
2 AR+ 2F + 1 vai 2 H pavasarī

T 1. Šķirne kā faktors pesticīdu slodzes samazināšanai ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās

- Lēmumu pieņemšanas atbalsta sistēmas izstrāde **ziemās kviešu lapu un vārpu slimību ierobežošanai** (2018.-2023., proj. vad. Aigars Šutka, LLKC)

Izstrādājot programmu **veselsaugs.lv**, ir veikta 15 šķirņu grupēšana pēc konkrētu slimību attīstības riska.

Slimība	Zems risks	Videjs risks	Augsts risks
Lapu dzeltenplan-kumainība	Mariboss, Ceylon, Fenomen, Creator	Edvins, SW Magnific, KWS Malibu, Talsis, Fredis, Zeppelin, Skagen, Rotax, Brons, Famulus	Patras
Lapu pelēkplanku-mainība	Fenomen	KWS Malibu, Zeppelin, SW Magnific, Brons, Mariboss, Skagen, Creator, Rotax, Patras, Famulus	Fredis, Edvins, Talsis, Ceylon
Dzeltenā rūsa	Brons, SW Magnific, Skagen, Creator, Ceylon, Zeppelin, Fenomen, Rotax, Famulus, Patras	Talsis, Fredis, Mariboss	Edvins

Plašāk audzētās ziemas kviešu šķirnes Latvijā, to novērtēšana SĪN sistēmā Baltijas reģionā

Sēklu aprīte, gadi	Šķirne	Sēklas apjomi tirgū 2018-2023, t	SĪN testi veikti			Izplatītāji
			LV	LT	EE	
6	Skagen	18519				Baltic Agro
6	Creator	8298				Scandagra
6	Edvins	6211				AREI /VAKS
6	Fenomen	5565				ElAgro/Latrops
6	Zeppelin	5445				Scandagra
6	Achim	4157				VAKS
5	Informer	4013				Baltic Agro
6	Galerist	2182				Syngenta
6	Talsis	1835				AREI /VAKS
4	Bosporus	1683				Latrops
6	KWS Eternity	1468				Cers
5	KWS Malibu	1244				Cers
3	Bright	1173				Scandagra
4	Findus	1042				Syngenta
4	Lemmy	862				Baltic Agro
6	Arktis	846				Agrochema
5	Tobak	829				Agrochem
6	Ceylon	781				Scandagra
6	KWS Emil	776				Scandagra
3	KWS Emerick	774				Latrops
6	Fredis	666				AREI
5	Brons	565				9 Scandagra
2	Brigens	239				AREI/VAKS

T.1. Sintētisko pesticīdu lietojuma slodzes samazināšana ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās

Kādi pasākumi var ietekmēt pesticīdu lietojuma slodzi?

Tieša ietekme

- Samazināt darbīgo vielu patēriņu (lietot mazāk, retāk...)
- Lietot videi saudzīgākus pesticīdus (mazināt darbīgo vielu slodzi uz vidi)
- Aizstāt sintētiskos pesticīdus ar bioloģiskiem produktiem (ekstrakti...)

Netieša ietekme jeb risku savlaicīga mazināšana

- *Multi* - stresa noturīgu šķirņu izvēle
- Alternatīvu metožu pielietošana (mehāniskā ierobežošana..)
- Ilgtspējīgas augu maiņas ieviešana
- Sabalansēta augsnes auglības un augu barošanas sistēma (piem.: daudzveidīgs mikrobioms augsnes ekosistēmā)
- Augsnes apstrādes paņēmieni

Efektivitāte, produktivitāte,... vides un ekonomika



Kurā no AAL līdzekļu grupām saskatāt visreālākās iespējas samazināt sintētisko produktu lietošanu kviešu audzēšanā ?



AREI



Latvijas
Biozinātņu un
tehnoloģiju
universitāte

T. 1. Sintētisko pesticīdu lietojuma slodzes samazināšana ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās

- T.1.2. – Optimizētu ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģiju moduļu izstrāde, iesaistot nozares ekspertus
 - **Mērķis** - novērtēt optimālu/efektīvu pesticīdu lietojuma pārvaldību, t.sk., alternatīvas augu aizsardzības metodes pret **multistresa apstākļiem agroekosistēmās**

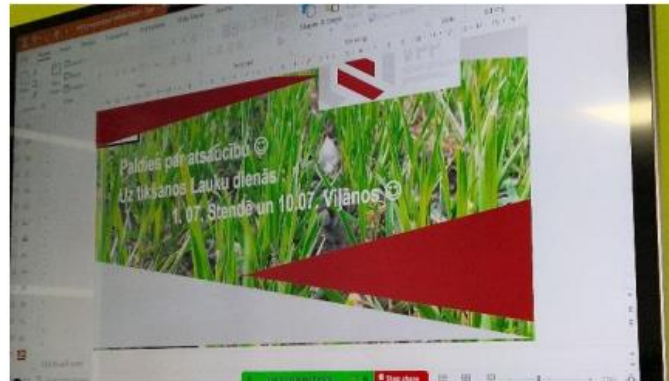
Genotips x Vide x Tehnoloģija (ang. *G x E x M*)

Standartmodelis jeb visbiežāk piemērotā prakse ziemas kviešu audzēšanā:

- **atkārtota** ziemas kviešu audzēšana augu maiņā (priekšaugi – ziemas kvieši)
- rugaines apstrāde ar **glifosāta** produktiem + **minimālā augsnes apstrāde** (diskošana)
- **pamatmēslojuma un papildmēslojuma norma:**
 - augsta ieguldījuma fons - vismaz 7 t ha⁻¹ (N papildmēslojumā 180 kg ha⁻¹)
 - vidējā ieguldījuma fons - vismaz 5 t ha⁻¹ (N papildmēslojumā 140 kg ha⁻¹)
- pamata shēma **AAL lietojumam** : 2 x herbicīds, 2x augšanas regulators, 2x fungicīds, insekticīds - *pēc vajadzības*

T. 1. Sintētisko pesticīdu lietojuma slodzes samazināšana ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās

- **T.1.3.** - Rezultātu publiska izvērtēšana un ieteikumu izstrāde valsts institūcijām integrētās audzēšanas vadlīniju pilnveidošanai
 - Noorganizēts seminārs - diskusija ar nozares ekspertiem – 20.03. LBTU Agrohorts pieaicinot LLKC, LATRAPs, ARA fonda, Zemnieku Saeimas u.c. ekspertus



VIETĒJO RESURSU IZPĒTE UN ILGTSPĒJĪGA
IZMANTOŠANA LATVIJAS ATTĪSTĪBAI
2023.-2025. GADAM

 Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes un
Agroresursu un ekonomikas institūta

**Ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģiju
iespējamām modifikācijām, ar mērķi samazināt sintētisko
pesticīdu lietojuma slodzi saimniecībās**

WP1 Risinājumi ilgtspējīgai, kvalitatīvai un konkurētspējīgai pārtikas ražošanai videi
draudzīgā lauksaimniecībā

T 1.1. Samazinātas ķīmiskās pesticīdu slodzes ietekmes novērtējums uz vispārīgāk kultivēto graudaugu - ziemas
kviešu ražu un kvalitāti, salīdzinot dažādas ~~agropas~~ videi draudzīgākas augkopības sistēmās un izvērtējot to
efektivitāti dažādos Latvijas reģionos

Augkopības ekspertu sanāksme
2025. gada 20. marts plkst. 10.00,
Jelgavā, Paula Lejiņa ielā 2, LBTU institūts Agrohorts

Nr. VPP-ZM-VRMILA-2024/1-0002 "Ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģiju iespējamām modifikācijām, ar mērķi samazināt sintētisko pesticīdu lietojuma slodzi saimniecībās"

T. 1. Sintētisko pesticīdu lietojuma slodzes samazināšana ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās

- T.1.1.2. – Optimizētu ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģiju moduļu izstrāde, iesaistot nozares ekspertus:

Ja katru AAL grupu analizētu atsevišķi, tad veidojas šādi varianti:

	1.VAR.	2.VAR.	3.VAR.	4.VAR.	5. VAR.	6. VAR.
Herbicīds	1) rudens H 2) pavasara H	1) rudens H 2) mehāniskā	1) rudens H 2) bez H	1) nav rudens H 2) mehāniskā	1) bez H - 2) bez H -	1) nav rudens H 2) pavasara H

	1 VAR	2.VAR	3.VAR	4. var.
Fungicīds	1) F stand 2) F stand	Vesels augs ar vai bez	4x mikrobiol	bez F

	1 VAR	2.VAR	3.VAR	4. VAR.	5. VAR
Augšanas regulators	1) R - stand 2) R stand	1) R (zemāka slodze) 2) R (zemāka slodze)	1) R	3x mikorbio pr	bez R

T.1. Sintētisko pesticīdu lietojuma slodzes samazināšana ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās

- T.1.2. - Optimālākā ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijas moduļu prototipa izvērtēšana lauka apstākļos:

Šķirnes		Ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģiju moduļi						
		(fons : priekšaugš - z.kvieši, glifosāts rugainē, minimalā augsnes apstrāde, NPK pirms sējas piem. Stendē (21-60-90)						
		Augsta ieguldījuma varianti (3x =N180)				Vidēja ieguldījuma varianti (2x = N140)		bez papildus N
		Standarts	1_A	2_A	3_A	4_V	5_V	Fona kontrole
1.atk	Bright'							
	Brigens'							
	KWS 'Ahoi'							
2.atk	KWS Imperial'							
	Bright'							
	Brigens'							
3.atk	KWS 'Ahoi'							
	KWS Imperial'							
	Bright'							
4.atk	Brigens'							
	KWS 'Ahoi'							
	KWS Imperial'							

T.1. Sintētisko pesticīdu lietojuma slodzes samazināšana ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās

- T.1.1.2. - Optimālākā ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijas moduļa prototipa izvērtēšana lauka apstākļos:

Lauka izmēģinājums Stendes PC 2025. gada pavasarī (AREI Dr.agr. S.Zute , Mg.agr. S. Maļeckā)



Šķirne 'Bright' –



Šķirne 'Imperial' –



Šķirne 'Brigens' –



Šķirne 'KWS Ahoi' –

T.1. Sintētisko pesticīdu lietojuma slodzes samazināšana ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās

- T.1.1.2. - Optimālākā ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijas moduļa prototipa izvērtēšana lauka apstākļos:

Lauka izmēģinājums Viļānos 2025. gada pavasarī (AREI Dr.biol. I. Morozova)



01/07/2025
4. var. - bio.produktu smidzināšana -
05.05.25. (foto. I.Morozova)



Lietavu sekas Viļānos – maijā 148 mm –
30.05.25. (foto. I.Morozova)

T.1. Sintētisko pesticīdu lietojuma slodzes samazināšana ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās

- T.1.1.2. - Optimālākā ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijas moduļa prototipa izvērtēšana lauka apstākļos:

Nezāļu monitorings 2025. gada pavasarī (LBTU Dr.biol. J. Nečajeva, AREI Mg.agr. S. Maļeckā)



T.1. Sintētisko pesticīdu lietojuma slodzes samazināšana ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijās

- T.1.1.2. - Optimālākā ziemas kviešu audzēšanas tehnoloģijas moduļa prototipa izvērtēšana lauka apstākļos:

Slimību fons 2025. gada pavasarī (LBTU, Dr.biol. B.Bankina, Dr.agr. G. Bimšteina)



01/07/2025



Slimību monitorings Stendes PC, 10.06.2025. (foto. G. Bimšteina)

Turpinājums sekos 😊

