

UNIVERSITETI I PRISHTINËS
"HASAN PRISHTINA"
FAKULTETI I BUJQËSISË DHE VETERINARISË



VLERËSIMI I PËRSHTATSHMËRISË TË DISA TRITIKALEVE (*xTriticosecale Wittm. ex A. Camus*) DIMËRORE NË KUSHTET AGROEKOLOGJIKE TË KOSOVËS

(Punim diplome)

Mentori:

Prof. Ass. Dr. Dukagjin ZEKA

Kandidatja:

Veronika ZEKA

Prishtinë, dhjetor 2021

UNIVERSITETI I PRISHTINËS

"HASAN PRISHTINA"

FAKULTETI I BUJQËSISË DHE VETERINARISË



VLERËSIMI I PËRSHTATSHMËRISË TË DISA TRITIKALEVE (*xTriticosecale* Wittm. ex A. Camus) DIMËRORE NË KUSHTET AGROEKOLOGJIKE TË KOSOVËS

(Punim diplome)

EVALUATION OF THE SUITABILITY OF SOME WINTER TRITICALS (*xTriticosecale* Wittm. ex A. Camus) IN KOSOVO AGROECOLOGICAL CONDITIONS

(Thesis)

MENTORI:

Prof. Ass. Dr. Dukagjin ZEKA

STUDENTJA:

Veronika Zeka

Prishtinë, dhjetor 2021

DEKLARIM

Unë, Veronika Zeka, me nr ID 191111200005, Fakulteti i Bujqësisë dhe Veterinarisë, deklaroj që ky punim **Vlerësimi i përshtatshmërisë të disa tritikaleve (*xTriticosecale* Wittm. ex A. Camus) dimërore në kushtet agroekologjike të Kosovës** është puna ime origjinale dhe se të gjitha burimet që kam përdorur ose cituar janë treguar me anë të referencave të plota.

Nënshkrimi..... Data:

Bsc. Veronika ZEKA

Përmbajtja

Abstrakti.....	7
Abstract.....	9
1. HYRJE.....	11
2. RISHIKIMI I LITERATURES.....	14
3. QËLLIMI I HULUMTIMIT.....	17
4. MATERIALI DHE METODA E PUNËS.....	18
3.1 Parametrat e hulumtuar.....	19
3.2 Analiza statistikore.....	20
5. REZULTATET DHE DISKUTIMI I TYRE.....	21
4.1 Hulumtimet fushore.....	21
4.1.1 Matjet biometrike për parametrat: numri i bimeve/m ² dhe lartësia e kërcellit.....	21
4.1.2 Numri i bimëve/m ²	22
4.1.3 Lartësia e kërcellit (cm).....	26
4.2 Hulumtimet laboratorike.....	29
4.2.1 Rezultatet e analizave fizike.....	29
4.2.2 Rendimenti t/ha.....	30
4.2.3 Masa hektolitare kg/hl.....	32
4.2.4 Masa absolute (g).....	35
4.3 Rezultatet e analizave kimike.....	38
4.3.1 Proteinat (%).....	39
4.3.2 Lagështia (%).....	41
4.3.3 Amidoni (%).....	44
4.3.4 Gluteni %.....	46
4.3.5 Sedimenti (%).....	49
5 PËRFUNDIME.....	52

FALËNDERIM

E ndjej për detyrë morale të shpreh falënderime të sinqerta për të gjithë ata që më ndihmuan, konsultuan dhe më mbështetën gjatë realizimit të këtij hulumtimi:

Fillimisht, falënderoj mentorin e temës së diplomes Prof. Ass. Dr. Dukagjin Zeka, i cili me kontributin e tij shkencor dhe metodik, më ofroi ndihmën e gjithanshme në përmbylljen e sukseshme të hulumtimeve dhe të punimit të diplomes së Masterit.

Prof. Ass. Dr. Dukagjin Zeka me njohurit dhe këshillat e tij nga ana shkencore jo vetëm gjatë këtij hulumtimi por edhe gjatë viteve të studimit ka një ndikim të madh në formimin tim profesional. Do të jem gjithmonë mirënjohëse!

Një falënderim i veçantë është për profesorët e drejtimit “Lavertari-perimtari” të cilët kontribuan në thellimin e njohurive profesionale e shkencore gjatë studimeve të nivelit master.

Për realizimin e këtyre hulumtimeve falënderoj z. Arton Bekolli, nga Instituti Bujqësor i Kosoves i cili ka dhënë një kontribut të madh në pjesën ekperimentale të hulumtimit duke më dhënë ndihmën e duhur profesionale dhe shkencore.

Me sinqeritet, dashamirësi dhe mirësjellje, falënderoj familjen, për gjithë mundin, sakrificën, përkrahjen e plotë dhe të pa rezervë, ndihmën dhe motivimin e ofruar, dhe në veçanti gjatë kohëzgjatjes së studimeve në Universitetin e Prishtinës-Fakultetin e Bujqësisë dhe Veterinarisë.

Veronika E. Zeka

Abstrakti

Drithërat janë në mbarë botën të lashtat më të rëndësishme të kultivuara dhe përbëjnë burimin kryesor të energjisë dhe proteinave për njerëzit dhe kafshët (Rajaram, 1995). Triticale (*xTriticosecale* Wittmack), një drithër e bërë nga njeriu nga kryqëzimi i grurit (*Triticum* sp.) dhe thekrës (*Secale* sp.), ka një potencial të shkëlqyeshëm të rendimentit dhe një fleksibilitet të madh për tu përshtatur me kushtet e vështira agronomike (PENA, 2004). Tradicionalisht, tritikali përdoret kryesisht si ushqim për kafshët.

Qëllimi i hulumtimit ishte vlerësimi i përshtatshmërisë të disa tritikaleve dimërore në kushtet agroekologjike të Kosovës, duke u bazuar në parametra fushor dhe laboratorik. Për këtë qëllim u shfrytëzuan fushat eksperimentale në dy regjione të ndryshme agroklimatike të Republikës së Kosovës, në Rrafshin e Dukagjinit në Vitomericë – Pejë, dhe në Rrafshin e Kosovës në Lipjan. Dizajni eksperimental ishte plani i plotë i rastit në bllok (PPRB) me tri përsëritje për secilin kultivar dhe lokalitet.

Rezultatet e mesatareve të parametrave hulumtues ishin:

- Numri i bimëve/m² - Pejë 495.75 bimë/m² dhe Lipjan 460.88 bimë/m²
- Lartësia e kërcellit (cm) – Pejë 120.50 cm dhe Lipjan 117.42 cm
- Rendimenti(t/ha) – Pejë 11.53 t/ha dhe Lipjan 9.81t/ha
- Masa hektolitare(kg/ha) – Pejë 74.18 kg/hl dhe Lipjan 74.19 kg/hl
- Masa absolute (g) - Pejë 50.38g dhe Lipjan 47.42g
- Proteinat(%)- Pejë 12.41% dhe Lipjan 12.6%
- Lagështia (%) – Pejë 10.71 % dhe Lipjan 9.84 %
- Amidoni(%) – Pejë 68.51 % dhe Lipjan 69 %
- Gluteni(%) – Pejë 30.65 % dhe Lipjan 30.26 %
- Sedimenti (%) – Pejë 34.66 % dhe Lipjan 35.84 %

Kultivuesit e tritikaleve duhet të zgjedhin faktorin dhe kultivarin më të përshtatshëm për të realizuar prodhim sa më të lartë dhe cilësor mirëpo pa rritur koston e prodhimit. Sipas rezultateve të arritura faktori gjenetikë për kultivarët e tritikaleve, ishte me kapacitete prodhues të ndryshme

për akumulim të rendimentit dhe parametrave tjerë hulumtues, andaj zgjedhja e kultivarit me potencial të lartë gjenetikë dhe i përshtatshëm për lokalitet të caktuar, është zgjidhja më e favorshme e fermerëve në përgjithësi që kultivojnë tritikale.

Rezultatet e fituara, ishin subjekt i (ANOVA) përkatësisht modelit të përgjithshëm linear (MPL), me programin MINITAB 18.

Fjalët kyçe: drithëra, triticales, proteina, kultivarë.

Abstract

Cereals are the most important cultivated crops worldwide and constitute the main source of energy and protein for humans and animals (Rajaram, 1995). Triticale (\times *Triticosecale* Wittmack), a man-made grain from the cross of wheat (*Triticum* sp.) And rye (*Secale* sp.), Has excellent yield potential and great flexibility to adapt to difficult agronomic conditions (PENA, 2004). Traditionally, triticale is mainly used as animal feed.

The purpose of the research was to evaluate the suitability of some winter triticales in the agro-ecological conditions of Kosovo, based on field and laboratory parameters. For this purpose, experimental fields were used in two different agroclimatic regions of the Republic of Kosovo, in the Dukagjini Plain in Vitomerica - Peja, and in the Kosovo Plain in Lipjan. The experimental design was the complete block plan with three replications for each cultivar and locality.

The results of the averages of the research parameters were:

- Number of plants/m² - Pejë 495.75 plants/m² and Lipjan 460.88 plants/m²
- Height of the stalk(cm) – Pejë 120.50 cm and Lipjan 117.42 cm
- Yield (t/ha) – Pejë 11.53 t/ha and Lipjan 9.81t/ha
- Hectolitre mass (kg/ha) – Pejë 74.18 kg/hl and Lipjan 74.19 kg/hl
- Absolute mass (g) - Pejë 50.38g and Lipjan 47.42g
- Proteins (%) - Pejë 12.41% and Lipjan 12.6%
- Humidity (%) – Pejë 10.71 % and Lipjan 9.84 %
- Starch (%) – Pejë 68.51 % and Lipjan 69 %
- Gluten(%) – Pejë 30.65 % and Lipjan 30.26 %
- Sediment (%) – Pejë 34.66 % dhe Lipjan 35.84 %

Triticale growers must choose the most suitable factor and cultivar to achieve the highest possible quality production without increasing the cost of production.

According to the results, the genetic factor for triticale cultivars was with different production capacities for accumulation of yield and other research parameters, so the choice of cultivar with

high genetic potential and suitable for a certain locality, is the most favorable choice of farmers. generally cultivating triticales.

The obtained results were subject to (ANOVA) respectively the general linear model (MPL), with the program MINITAB 18.

Keywords: cereals, triticales, protein, cultivars.

1. HYRJJE

Tritikalet (\times *Triticosecale* Wittmack), janë një drithë e bërë nga njeriu përmes hibridizimit të grurit dhe thekrës, dhe i cili përdoret kryesisht si ushqim për kafshët. Triticale kombinon potencialin e rendimentit dhe cilësinë nga gruri ndërsa nga thekra tolerancën ndaj sëmundjeve dhe mjedisit, duke përfshirë përshtatshmërinë ndaj tokave të renda, tolerancën ndaj thatësirës, qëndrueshmërinë ndaj të ftohtit. (FAO, 2004).

Tritikali i parë, ishte steril dhe u zhvillua në 1875 në Skoci (Stace, 1987). Më vonë, në 1888, Rimpau në Gjermani, kryqezoi grurin heksaploid dhe thekrën për të zhvilluar hibridin e parë fertil përmes dyfishimit spontan të kromozomeve (Mergoum et al., 2009). Evolucioni i tritikalës si një kulturë tregtare ishte i ngadaltë deri në mes të viteve 1980.

Në vitet e fundit, ka pasur një interes në rritje për të përdorur tritikalet për prodhimin e ushqimit. Disa përbërës kimikë (p.sh. polisaharidet e amidonit dhe jo-amidonit) të tritikalit si dhe ndryshueshmëria gjenetike në përbërjen ushqyese janë studiuar shumë. Janë zhvilluar produkte të ndryshme ushqimore dhe pije të tritikalës, përfshirë produktet e furrave (p.sh. buka dhe biskotat), makaronat, malti, alkooli, kosi dhe produkte të biodegradueshëm. Duke u ndalur te literaturat e 5 viteve të fundit, kjo mini-përmbledhje përmbledh përparimet e fundit në përbërjen ushqyese dhe përdorimet e ndryshme të ushqimit të tritikaleve.

Ekziston një ndryshim i gjerë në përbërjen kimike të tritikalës, i cili sygjeron potencialin e tritikaleve si një alternativë drithërash për aplikime të ndryshme ushqimore dhe pije. Tritikalet kanë paraqitur potencial të lartë të rendimentit edhe në kushte marginale të rritjes dhe mund të jenë një alternativë shumë tërheqëse për rritjen e prodhimit të drithërave në nivel global (FAO, 2004).

Kultivarët e përmirësuar të tritikaleve prodhojnë biomasë dhe rendiment më të madh se gruri (Mergoum dhe Macpherson, 2004) dhe janë në një shkallë të krahasueshme me thekren (Kavanagh dhe Hall, 2015). Kjo e bën tritikalin një kulturë alternative të vlefshme sidomos në tokat me mungesë të lëndëve ushqyese dhe me faktorë të ndryshëm të stresit biotik dhe abiotik (Jessop, 1996; Blum, 2014; Randhawa et al., 2015; Liu et al., 2017).

Tritikale mund të rritet në një gamë të gjerë agroekologjike, deri në 3000 m. Kërkon reshje mesatare 500-600 mm, të shpërndara mirë gjatë fazës së rritjes. Sidoqoftë, mund të performojë mirë edhe me rreth 350 mm reshje sezonale (Gobeze et al., 2007). Shumë kultivarë të tritikaleve bartin tolerancë ndaj tokave acidike (Baier et al., 1998) dhe toksicitetit të lartë të aluminit (Butnaru et al., 1998) dhe mund të kenë tolerancë ndaj problemeve të tjera, të tilla si niveli i lartë i manganit (Zhang et al., 1998). Tritikali është më pak i ndjeshëm ndaj sëmundjeve të zakonshme kërpudhore të drithërave dhe kjo bënë tritikalet më të përshtatshëm për përdorim në qarkullim bimor ku mbillen kultura që lënë kashtë (hamuj). (Jessup dhe Wright, 1991). Raportohet se gjenoma e thekrës në tritikale përmirëson rezistencën ndaj ndryshkut të gjethëve (Mikhailova et al., 2009). Rezistenca gjenetike është metoda më ekonomike dhe e preferueshme për uljen e humbjeve të rendimentit për shkak të ndryshkut të gjethëve (Kolmer, 1996).

Një nga problemet kryesore në përmirësimin e tritikaleve është mungesa e diversitetit të mjaftueshëm gjenetik (Mergoum et al. 2004; Niedziela et al. 2016). Në shumicën e studimeve shkencore, karakteristikat ushqyese të tritikalës janë në pozicione të ndërmjetme midis grurit dhe thekrës, por më shumë të ngjashme me grurin (MCGOVERIN et al, 2011; RAKHA et al., 2011; OBUCHOWSKI et al., 2015).

Triticale, megjithëse është një kulturë e re, është duke u zgjeruar me shpejtësi në disa sisteme prodhimi (Pfeiffer, 1994; Hinojosa et al., 2002).

Tritikalet bëjnë pjesë në familjen Poaceae, familje të ciles i perkasin edhe gruri, thekra, misri, orizi etj. Triticale është një drithë amfiploid (një organizëm hibrid që ka një grup diploid kromozomesh nga secila specie prindërore) me disa përbërje gjenome në varësi të llojit të prindit të grurit të përfshirë në hibridizim. Triticale mund të ketë nivele ploidie duke filluar nga tetraploid ($2n = 14 = AARR$) (Łapinski ' , 2002; McGoverin et al., 2011) deri në oktaploid ($2n = 56 = AABBDDRR$) (Oettler et al., 1991; Furman et al., 1997). Gjashtë linjat e para të tritikalës oktoploide që Müntzing (1939) studioi treguan ndryshueshmëri për karaktere të tilla si energjia, pjelloria e polenit, zhvillimi i farës, cilësia e pjekjes dhe qëndrueshmëria ndaj acarit.

Tritikali heksaploid që rezulton (*x Triticosecale* Wittmack) (AABBRR) i krijuar nga kryqëzimi i specieve të grurit (Triticum) (AABB) dhe thekrës (Secale) (RR) kombinon vetitë e të dy drithërave prindër. Triticale është vetë-pjalmuese (e ngjashme me grurin) dhe jo pjalmuese (si thekra)

(Mergoum et al., 2009). Fara e tritikale është më e hollë dhe e theksuar se gruri me një ngjyrë pak më të errët . Kokrrat janë zakonisht 10-12 mm në gjatësi, disi më të gjatë se kokrra mesatare e grurit, dhe 3 mm ose më pak në gjerësi. Ashtu si në drithërat e tjerë, përbërësit e fares janë embrioni dhe endosperma, e cila është e bashkangjitur në embrion përmes skutellumit. Embrioni dhe endosperma janë të mbyllura nga shtresa e farës dhe nga një perikarp i cili rrethon faren.

Trendet e së ardhmës

Megjithëse tritikalet përdoren kryesisht për ushqim të kafshëve, tritikali besohet të ketë atributet e nevojshme për t'u bërë një nga drithërat ushqimore të rëndësishme për njerëzit në të ardhmen (Naeem et al., 2002).

Në fakt, kultivarët modern të tritikalës janë një substrat konkurrues për prodhimin e etanolit (Eudes, 2006) për shkak të faktit se tritikali posedon një sistem të enzimës auto-amilolitike në gjendje të shndërrojë sasi të mëdha të amidonit në sheqer të thartueshëm (Pejin et al., 2009) .

Rendimenti i biomasës është një tipar kryesor në tritikale i cili mund të përdoret në prodhimin e foragjereve dhe potencialisht për prodhimin e bioenergjisë dhe biokarburanteve (Alheit et al. 2014).

2. RISHIKIMI I LITERATURES

Drithërat janë ne mbarë boten të lashtat më të rëndësishme të kultivuara dhe përbëjnë burimin kryesor të energjisë dhe proteinave për njerëzit dhe kafshet.(Rajaram, 1995).

Triticale (*x Triticosecale* Wittm. ex A. Camus) është një hibrid që rezulton nga kryqëzimi i një specie të gjinisë *Triticum* dhe një specie të gjinisë *Secale* (Gradzielewska et al., 2010). Sipas zakoneve të rritjes së triticales, ato mund të klasifikohen në tre lloje themelore: pranverore, të ndërmjetme (fakultative) dhe dimërore (Mergoum et al. 2009). Duhet të theksohet se tritikalet e ndërmjetme dhe ato dimërore rrjedhin nga paraardhësit e tyre të pranverës (Mergoum et al. 2009). Royo et al. (1995) .Simmonds (1976) përmbledhi evolucionin dhe origjinën e shumë llojeve të ndryshme të tritikaleve.

Triticale është përshtatur mirë me një gamë të gjerë mjedisesh ku rritet gruri; për më tepër, në kushte stresi, triticale performon më mirë se gruri (Mergoum et al. 2004). Përshtatja e triticalesve u zbulua se ishte mesatare deri në shkëlqyeshme në kushtet e kufizuara të furnizimit me ujë, por performanca e saj është shumë e lartë kur prodhohet nën pjellori të mirë të tokës dhe ujitjes (Blum 2014; Mergoum et al. 2004).

Aktualisht, sipërfaqja me këtë drithër në bote është rreth 3.5 milion hektar (FAO, 2020). Aktualisht ka 334 lloje tritikale në Katalogun e Përbashkët të BE-së (EU Common Catalogue of Varieties of Agricultural Plant Species, 2019). Sipas Łysoń dhe Biel (2016), kultivarët polakë të tritikalëve janë ndër më të efektshmit në botë dhe zënë 70-80% të zonës së kultivimit të triticalesve në botë. Ata gjithashtu shfaqin qëndrueshmëri të lartë ndaj kushteve mjedisore (Łysoń dhe Biel, 2016). Kur shohim prodhimin e tritikalës nga pikëpamja globale, Evropa prodhoi 89.7% të drithit tritikal në 2018 (FAO Stat, 2020).Shtetet e Bashkuara të Amerikës prodhuan 2.1% të prodhimit të përgjithshëm ndërsa Azia ishte e dyta më e larta me 7.4% (FAO Stat, 2020).

Triticale prodhohet kryesisht në Evropë, Oqeani dhe Azi.Sot, triticale është një kulturë e pranuar në shumë vende dhe sipërfaqet me këtë kulturë po zgjerohen. Tani ekzistojnë prova të shumta që tregojnë se tritikalë ka potencial si një kulturë alternative për përdorime të ndryshme në një gamë të gjerë mjedisesh, veçanërisht në kushtet e rritjes marginale dhe të prirura ndaj stresit (Furman, 2004).

Katër dekadat e fundit të hulumtimit mbi tritikale të iniciuar nga CIMMYT në bashkëpunim me Sistemet Kombëtare të Kërkimit Bujqësor (NARS) në të gjithë botën kanë rezultuar në përmirësime të konsiderueshme në kulturen e tritikaleve. Tritikale sot është një kulturë internacionale që rritet në më shumë se 28 shtete, me numrin e vendeve dhe sipërfaqja me prodhimin e tritikaleve rritet. Në vitin 2003, tritikali pushtoi gati 3 milion ha në të gjithë botën, krahasuar me rreth 1 milion ha në 1988 (Varughese et al., 1996).

Ky lloj i drithërave po bëhet gjithnjë e më i popullarizuar tek fermerët, gjithashtu edhe tek ata që përdorin sistemin organik. Kjo për shkak të tipareve të tij të dobishme, siç janë kërkesat relativisht të ulëta të tokës (Parylak et al., 2016; Tratwal et al., 2018), rezistencë më të lartë ndaj sëmundjeve dhe aciditetit të tokës sesa gruri (Łysoń dhe Biel, 2016), potencial i konsiderueshëm i rendimentit (Kronberga, 2008; Paluch et al., 2012; Bielski 2015; Cantale et al., 2016), vlera e lartë e foragjereve (Parylak et al., 2016; Jaskiewicz, 2019), dhe rezistenca ndaj streseve abiotike, të tilla si thatësira dhe acari (Gradzielewska, 2010; Cantale et al., 2016). Tritikali dimëror është me i ndjeshëm se thekra në parakulturë, por me pak i ndjeshëm se gruri dhe mund të kultivohet pas drithërave tjera dhe reagon me reduktim relativ të vogël të rendimentit (Labudda et al., 2011). Nën kushtet margjinale të tokës, ku streset abiotike në lidhje me mjedisin (kushte ekstreme të thatësirës ose temperaturës) dhe kushtet e tokës (nivelet ekstreme të PH, kripëzimi, toksiciteti ose mungesa e elementeve ushqyese) janë faktorët kufizues për prodhimin e grurit, kultivarët modern të tritikaleve vazhdimisht kanë treguar përparësitë e tij dhe i ka tejkaluar kulturat ekzistuese të drithërave (Mergoum et al., 2004). Tritikalet janë ndër llojet më të mira dimërore që ndihmojnë në zvogëlimin e erozionit të tokës dhe thithjen e azotit të mbetur, i cili nga ana tjetër rrit rendimentin vjetor të foragjereve dhe cilësinë (Ketterings et al., 2015). Krahas kësaj, temperaturat e ulëta shpesh dëmtojnë ose kufizojnë rritjen e tërshërës dhe loliumit por nuk dëmtojnë tritikalet (Lozano, 1991; Hinojosa et al., 2002b). Po ashtu alelopatia e lartë është një nga tiparet e mundshme për të kërkuar në tritikale dhe në permiesimin e thekrës për kontroll më të mirë ndaj barojave (Cheng dhe Cheng, 2015). Rezultatet nga eksperimentet në të cilat triticalet u vlerësua për prodhimin e lëndës së thatë dhe vlerën ushqyese demonstuan se tritikalet dimërore / fakultative dukshëm i tejkaluan kulturat tradicionale foragjere, të tilla si tërshëra dhe loliumi (Lozano et al., 1998). Prodhimi i lartë i biomasës së foragjereve dhe cilësia e foragjereve të tritikaleve rrisin performancën e kafshëve, ulin kostot e ushqimit dhe rezultojnë në rritje të kthimit për fermerët (Lozano et al., 1998). Shumë

kultivarë tritikalë kanë tolerancë të mirë në toka që janë të ngopura me ujë, tolerancë ndaj periudhave të thatësisë, dhe disa materiale polake janë demonstruar të kenë tolerancë të mirë ndaj kripëzimit (Koebner dhe Martin, 1996). Në krahasim me grurin, triticalet duket se ka rezistencë të mirë ndaj disa sëmundjeve të zakonshme të grurit dhe dëmtuesve, duke përfshirë *Puccinia* sp., *Ustilago* dhe *Urocystis* sp., *Tilletia* sp., *Blumeria graminis*, *Heterodera venae*. (Varughese et al., 1996). Përveç përparësive, të cilat e kanë bërë tritikalin konkurrues me thekrën dhe grurin, ka edhe disavantazhe të tritikalit, të tilla si ndjeshmëria ndaj mbirjes së kokrrës ose periudha e gjatë e rritjes.

Triticalet përdoren kryesisht si ushqim (kokërr) për shpendët dhe derrat [Labudda et al., 2011; Wyszynski et al., 2017]. Triticalet nga bujqësia organike mund të përdoren për prodhimin e ushqimit për shkak të cilësisë së tyre të lartë (Kronberga et al., 2013). Është një lëndë e parë industriale e vlefshme që mund të përdoret, ndër të tjera, për gatim dhe prodhimin e ëmbëlsirave dhe në fabrikat e pijeve alkoolike për të prodhuar masë të butë (pure) dhe malt (Achremowicz et al., 2014), si dhe për të prodhuar biokarburante dhe ushqime për kafshë (Achremowicz et al., 2014; Zhu, 2018)]. Kokrrat e tritikaleve shfaqin një përmbajtje të lartë të proteinave me një përbërje të favorshme të aminoacideve (Labudda et al., 2011; Lenc & Jonczyk, 2019) me një koeficient të lartë tretshmërie (Lenc & Jonczyk, 2019). Gjithnjë e më shumë ushqimet e kafshëve po përmbajnë kokërr të tritikaleve në vend të thekrës për shkak të pranisë së substancave anti-ushqyese siç janë inhibitorët e tripsinës dhe kimotripsinës dhe resorcinolët në thekër (Dzienis, 2018). Triticalet shihen si zgjidhja për prodhimin bujqësor në zonat ku shiu dhe temperaturat janë pengesat kryesore për prodhimin e ushqimit (Pat dhe Hernández, 2001).

3. QËLLIMI I HULUMTIMIT

Objekti dhe qëllimi i testimit ishte, hulumtimi i disa kultivarëve të tritikaleve dimërore për përshtatshmërinë e tyre në kushte të ndryshme agro klimatike të Republikës së Kosovës.

Kultivarët janë hulumtuar gjatë vegetacionit të vitit 2020/2021. Në hulumtim janë përfshirë tetë (8) kultivarë të tritikaleve duke përfshirë këtu 2 kultivarë standard te cilit ishin St. Amorillo dhe St. Zenit. Parametrat e hulumtuar ishin: karakteristika morfologjike, matje biometrike dhe analiza të ndryshme fizike dhe kimike.

Nga të gjithë parametrat e lartcekur janë arritur rezultatet që e përcaktojnë Vlerën Kultivuese dhe Përdoruese (VKP) në tritikalet dimerore. Të njëjta rezultate të hulumtimeve janë vlerësuar nga Komisioni për Listën e Farërave në Kosovë, me qëllim regjistrimin e këtyre dy kultivarëve testues në **“Listën e Lejuar të Farërave në Republikën e Kosovës”**.

4. MATERIALI DHE METODA E PUNËS

Hulumtimet janë realizuar në dy regjione të ndryshme agroklimatike dhe tokësore të Republikës së Kosovës (në Rrafshin e Dukagjinit dhe Rrafshin e Kosovës). Në rrafshin e Dukagjinit, fushat testuese janë mbjellur në fermën eksperimentale të Institutit Bujqësor të Kosovës, në Vitomiricë / Pejë, ndërsa në rrafshin e Kosovës, fushat testuese janë mbjellur në pronën e Shkollës së Mesme Profesionale (SH.M.P) “Adem Gllavica” në Lipjan.

Eksperimentet ishin vendosur sipas metodës së blloqeve të randomizuar, ndërsa sipërfaqja e çdo ngastre eksperimentale ishte se 10 m² x 3 përsëritje për secilin kultivarë dhe lokalitet testues.

Parametrat fushor janë vlerësuar në fenofaza të ndryshme gjatë vegjetacionit në dy regjionet agroklimatike. Ndërsa, analizat e ndryshme laboratorike të farërave (fizike dhe kimike), janë realizuar në Laboratorin Nacional Referent për Cilësi dhe Çertifim të Farërave, i cili funksionon në kuadër të Institutit Bujqësor të Kosovës (IBK) në Pejë.



Foto 1: Fushat ekperimentale të mbjellura me tritikale Vitomiricë/Pejë, Qershor 2021

3.1 Parametrat e hulumtuar

Parametrat hulumtues ishin fushor dhe laboratorik. Parametrat fushor janë hulumtuar në fenofaza të ndryshme gjatë vegetacionit kurse parametrat tjerë janë analizuar në kushte laboratorike. Proteinat, gluteni, lagështia, amidoni dhe sedimenti janë përcaktuar me aparaturën Infratec 1241 GrainAnalyser - FOSS – Rev.4.0 kjo aparaturë përcaktimin e parametrave e realizon përmes rrezeve infra të kuqe. Kurse masën hektolitare e kemi realizuar në peshoren e Schoperit.

Parametrat hulumtues dhe analizat e ndryshme janë paraqitur, si në vijim:

1. Numri i bimëve (m²)
2. Lartësia e kërcellit (cm)
3. Rendimenti (kg/ha)
4. Masa absolute (g)
5. Masa hektolitare (kg/hl)
6. Proteinat (%)
7. Lagështia (%)
8. Amidoni (%)
9. Gluteni (%)
10. Sedimenti (%)

3.2 Analiza statistikore

Rezultatet e fituara janë paraqitur në formë grafike dhe tabelare, ndërsa për qëllim të analizave statistikore dhe përpunim të grafikëve janë përdorur programi EXCEL 2010 dhe softueri Minitab 18En.

5. REZULTATET DHE DISKUTIMI I TYRE

4.1 Hulumtimet fushore

Pas procesit të mbjelljes dhe pas mbishmërisë, në fushat eksperimentale të tritikaleve të cilat ishin vendosur në dy regjionet e ndryshme agroklimatike të Kosovës, është bërë hulumtimi i disa parametrave fushor, që ishin: numri i bimëve për m² dhe lartësia e kërcellit (cm). Rezultatet e këtyre parametrave luajnë rol të rëndësishëm në përcaktimin e Vlerës Kultivuese dhe Përdoruese (VKP) të tyre, ndërsa ato janë paraqitur në tabelën 1.

4.1.1 Matjet biometrike për parametrat: numri i bimeve/m² dhe lartësia e kërcellit

Tabela 1. Parametrat biometrike te tritikalet të testuara në dy lokalitete të ndryshme (Pejë dhe Lipjan)						
Kultivarët	Numri i bimëve (m²)			Lartësia e kërcellit (cm)		
	Pejë	Lipjan	x	Pejë	Lipjan	x
T-1	531	480	505.5	115.33	115.67	115.5
T-2	501	465	483	122	124	123
T-3	444	453	448.5	121	116.67	118.83
T-4	525	471	498	118.67	111.5	115.08
T-5	465	483	474	122	112.5	117.25
T-6	468	426	447	111.67	115	113.33
St. Zenit	486	402	444	130	123.67	126.83
St. Amorilo	546	507	526.5	123.33	120.33	121.83
Mesatarja	495.75	460.88	478.31	120.5	117.42	118.96
Maksimale	546	507	526.5	130	124	126.83
Minimale	444	402	444	111.67	111.5	113.33
Dallimi	102	105	82.5	18.33	12.5	13.5
%	20.57	22.78	17.24	15.21	10.64	11.34

4.1.2 Numri i bimëve/m²

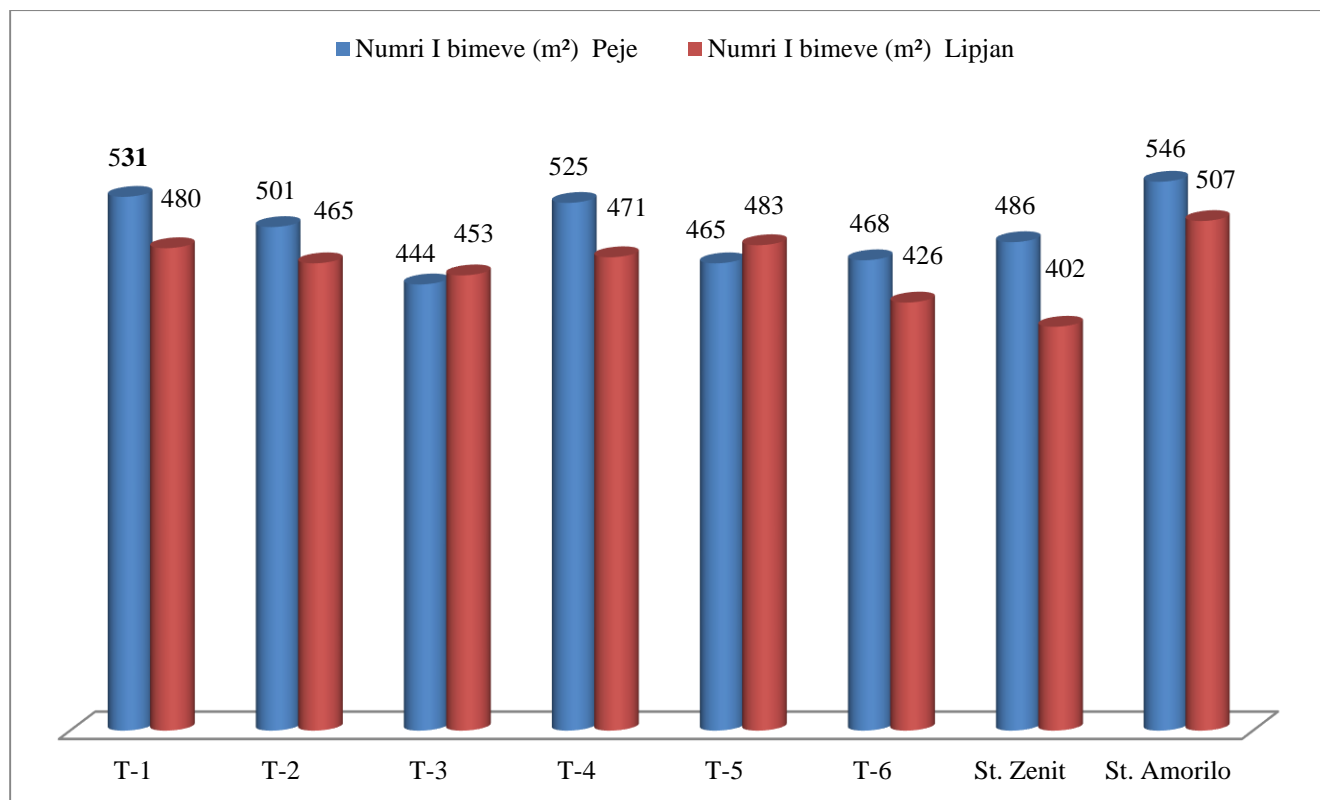
Në tabelën e sipërme, janë paraqitur të dhënat numerike për numrin e bimeve (m²) dhe lartësin e kërcellit (cm), që janë hulumtuar gjatë vegjetacionit në fusha testuese. Eksperimentet fushore të tritikaleve ishin vendosur në dy regjionet agroklimatike të Republikës së Kosovës (në lokalitetet Pejë dhe Lipjan). Në rezultatet e arritura shihen qartë se ishin variabile, në raport me kultivaret standard St. Zenit dhe St. Amorilo.



Foto 2: Numrimi i bimeve (m²) në fushat e tritikaleve, grurit dhe elbit në Vitomericë / Pejë, 2021



Foto 3: Matja e lartësisë së kërcellit në fushat e tritikaleve, grurit dhe elbit në Vitomericë / Pejë, 2021



Grafiku 1. Numri i bimëve për m² te tritikalet e testuara dhe krahasuara në mes dy lokaliteteve testuese (Pejë dhe Lipjan)

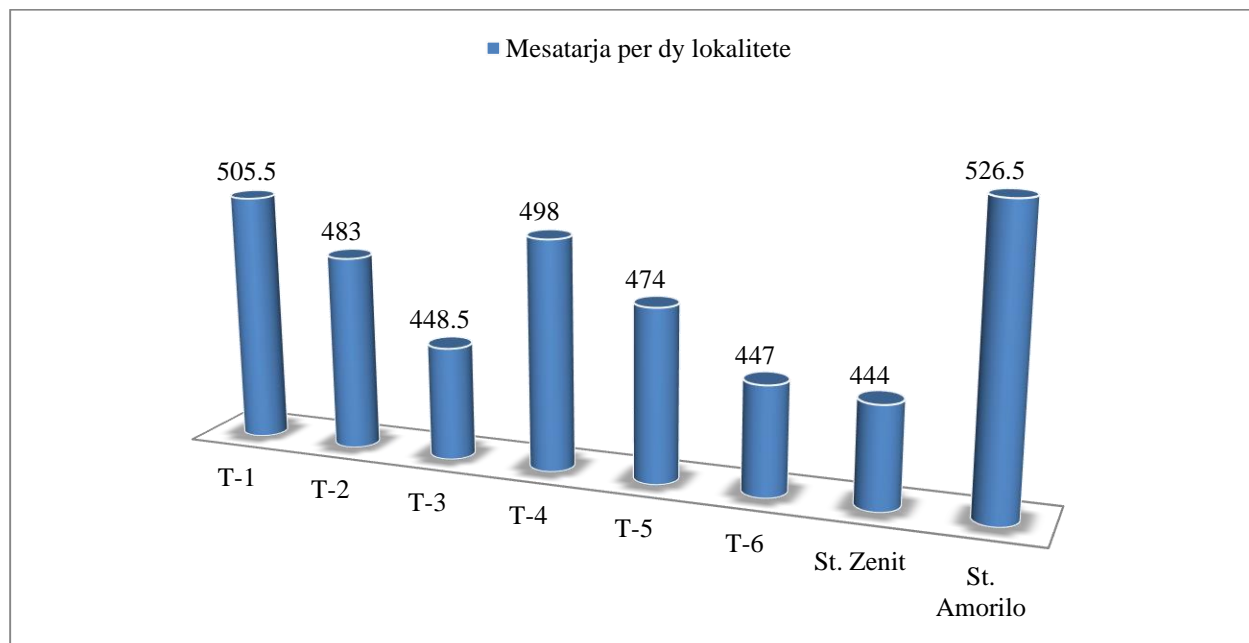
Në grafikun e mësipërm, janë paraqitur rezultatet mesatare të fushave eksperimentale të tritikaleve, ku është përcaktuar numri i bimëve për m² në lokalitetet Pejë dhe Lipjan. Numrimi i bimëve është bërë në secilen fushë testuese dhe secilin kultivarë. Ndërsa, rezultatet e gjashtë kultivarëve testues, janë krahasuar me rezultatet e kultivareve standard apo krahasues “St. Amorilo” dhe “St. Zenit”. Në këtë rast, dendësia më e madhe e bimëve për m² në lokalitetin e Pejës është vërejtur tek kultivari krahasues St. Amorilo (546 bime/m²) ndërsa dendësia më e ulët e ishte vërejtur tek kultivari T-3 (444 bime/m²). Dallimi në mes dendësisë maksimale dhe asaj minimale ishte 102 bimë për m², apo 20.57%. Në raport me kultivarin standard St. Amorilo, kultivarët testues dhe ai standard St. Zenit kishin dendësi më të vogël të bimëve/m². Dendësia mesatare e bimëve / m², e të gjithë kultivarëve testues përfshirë edhe ata standard apo krahasues, në lokalitetin e Pejës, ishte 495.75 bimë / m². Po ashtu, në lokalitetin e Lipjanit dendësia më e madhe të bimëve për m² është vërejtur tek kultivari krahasues St. Amorilo (507 bimë / m²), ndërsa dendësinë më të ulët e kishte kultivari tjetër standard (402 bimë / m²). Dallimi në mes dendësisë maksimale dhe asaj minimale ishte 105 bimë / m², apo 22.78 %. Po ashtu edhe në

lokalitetin e Lipjanit krahasuar me kultivarët tjerë dendësi më të madhe të bimëve/m² kishte kultivari standard St. Amorilo. Dendësia mesatare e bimëve për m², e të gjithë kultivarëve testues përfshirë edhe ata standard apo krahasues në lokalitetin e Lipjanit, ishte 460.88 bimë / m².

Tabela 2. Analiza e variancës për bimë/m²

Efekti	Shkalla e lirisë	Shuma kuadrike	Mesatarja kuadrike	F	P
Lokaliteti	1	180.2	180.19	4.61	0.039
Gjenotipi	7	484.1	69.16	1.77	0.128
Lokaliteti*Gjenotipi	7	145.0	20.71	0.53	0.805
Gabimi	32	1250.7	39.08		
Totali	47	2060.0			

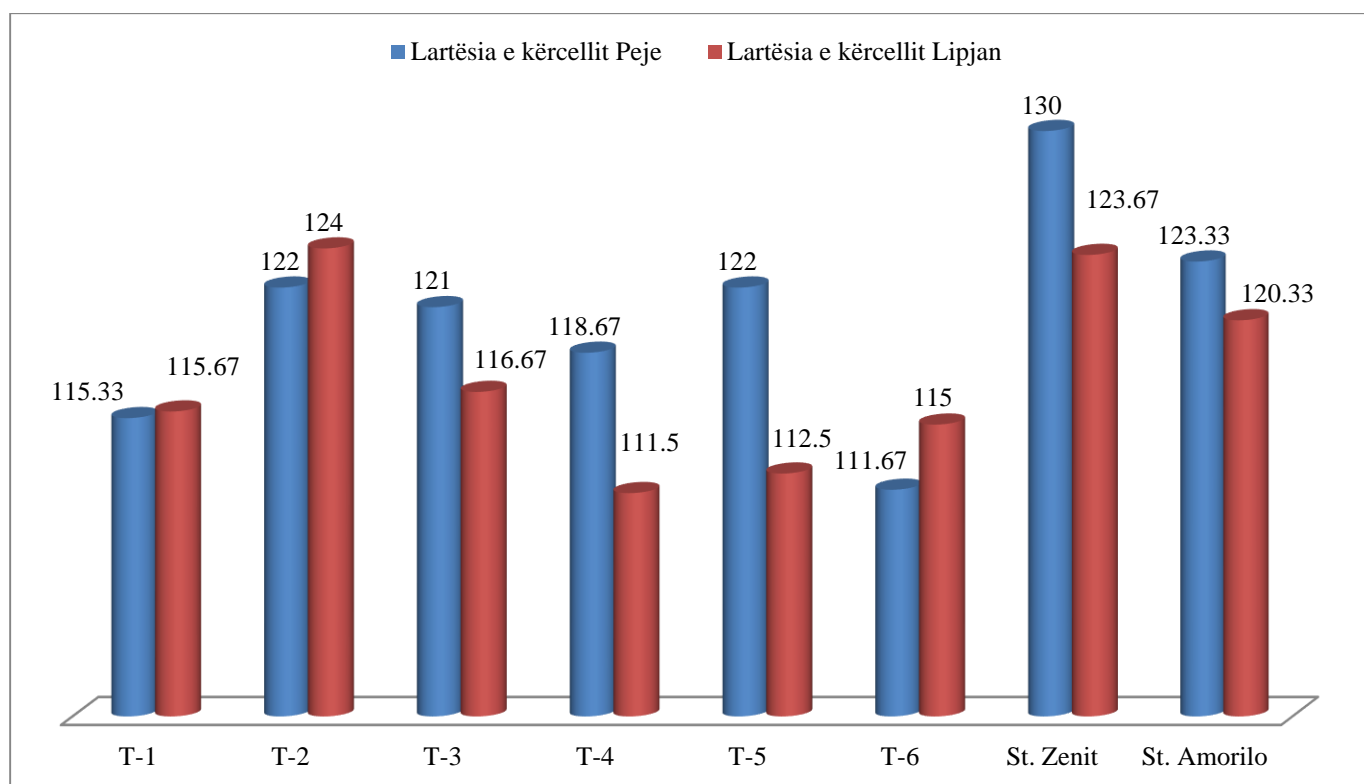
Nga tabela 2. për analizën e variancës për bimë/m² mund të vërejmë se tek faktori lokalitet ka dallime sinjifikante, ndërsa për faktorin gjenotip dallimi nuk është sinjifikant.



Grafiku 2. Mesatarja e përgjithshme e numrit të bimëve për m² te tritikalet, përfshirë dy lokalitetet testuese (Pejë dhe Lipjan)

Në grafikun e mësipërm, janë paraqitur rezultatet mesatare të numrit të bimëve / m² për të gjithë kultivarët e tritikaleve që janë testuar në dy lokalitetet, Pejë dhe Lipjan. Në këtë rast, mesataren maksimale të numrit të bimëve për m² në dy lokalitetet, kishte treguar kultivari standard St. Amorilo (526.5 bimë / m²), ndërsa numrin më të ulët të bimëve për m² në dy lokalitetet e kishte kultivari standard apo krahasues St.Zenit (444 bimë / m²). Dallimi në mes mesatares maksimale dhe asaj minimale, ishte 82.5 bimë / m², apo 17.24 %. Pra krahasuar me kultivarin standard “St.Amorilo” të gjithë kultivarët testues dhe kultivari tjetër krahasues “St.Zenit” kishin dendësi më të ulët të bimëve/m². Mesatarja e përgjithshme e dendësisë së bimëve / m², për të gjithë kultivarët testues përfshirë ata standard apo krahasues në dy lokalitetet (Pejë dhe Lipjan), ishte 478.31 bimë / m².

4.1.3 Lartësia e kërcellit (cm)



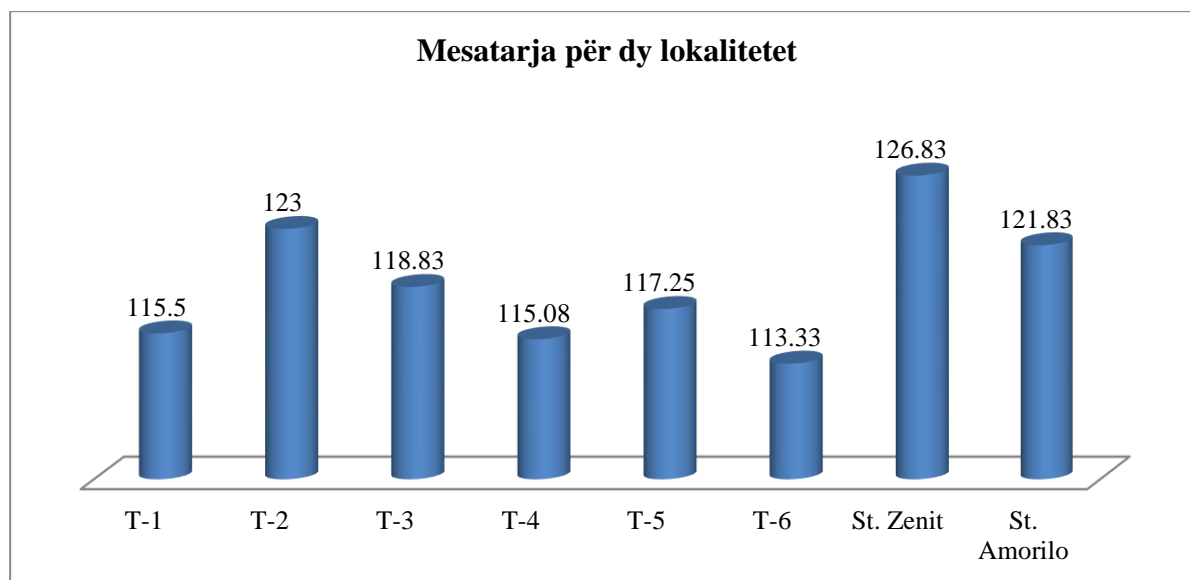
Grafiku 3. Lartësia e kërcellit (cm) te tritikalet e testuara dhe krahasuara në mes dy lokaliteteve (Pejë dhe Lipjan)

Në grafikun e mësipërm, janë paraqitur rezultatet mesatare të fushave eksperimentale të tritikaleve, ku është matur lartësia e kërcellit (cm) në lokalitetet Pejë dhe Lipjan. Lartësia e kërcellit është matur në secilin kultivarë dhe fushë testuese, ndërsa rezultatet kultivarëve testues janë krahasuar me rezultatet e kultivarëve standard apo krahasues. Në këtë rast, lartësia më e madhe e kërcellit në lokalitetin e Pejës është vërejtur tek kultivari standard St. Zenit (130 cm), ndërsa lartësia më e ulët ishte vërejtur tek kultivari T-6 (111.67 cm). Dallimi në mes dendësisë maksimale dhe asaj minimale ishte 18.33 cm, apo 15.21%. Në raport me kultivarin krahasues St. Zenit të gjithë kultivarët tjerë përfshirë edhe kultivarin tjetër standard St. Amorilo kishin lartësi me të vogël të kërcellit. Lartësia mesatare e kërcellit (cm), e të gjithë kultivarëve testues përfshirë edhe ata standard apo krahasues në lokalitetin e Pejës, ishte 120.5 cm. Në këtë rast, në lokalitetin e Lipjanit lartësia më e madhe e kërcellit është vërejtur tek kultivari T-2 (124 cm), ndërsa lartësia më e ulët ishte vërejtur tek kultivari testues T-4 (111.5 cm). Dallimi në mes lartësisë maksimale dhe asaj minimale ishte 12.5 cm, apo 10.64 %. Në lokalitetin e Lipjanit krahasuar me dy kultivarët standard lartësi më të madhe të kërcellit ka treguar kultivari testues T-2. Lartësia mesatare e kërcellit e të gjithë kultivarëve testues përfshirë edhe atë standard apo krahasues në lokalitetin e Lipjanit, ishte 117.42 cm.

Tabela 3. Analiza e variancës për lartësinë e kërcellit (cm)

Efekti	Shkalla e lirisë	Shuma kuadrike	Mesatraja kuadrike	F	P
Lokaliteti	1	114.1	114.08	2.46	0.126
Gjenotipi	7	889.0	127.00	2.74	0.024
Lokaliteti*Gjenotipi	7	223.0	31.86	0.69	0.682
Gabimi	32	1482.3	46.32		
Totali	47	2708.4			

Nga analiza e variancës për lartësinë e kërcellit mund të vërejmë se në mes lokaliteteve nuk kemi dallime sinjifikante ndërsa mes gjenotipeve kemi dallime sinjifikante.



Grafiku 4. Mesatarja e përgjithshme e lartësisë së kërcellit (cm) te tritikalet, përfshirë dy lokalitetet testuese (Pejë dhe Lipjan)

Në mënyrë grafike, janë paraqitur rezultatet mesatare të lartësisë së kërcellit (cm), për të gjithë kultivarët e tritikaleve që janë testuar në dy regjionet agro klimatike të Republikës së Kosovës, në lokalitetet (Pejë dhe Lipjan). Në këtë rast, mesataren maksimale të lartësisë së kërcellit në dy lokalitetet kishte treguar kultivari standard St. Zenit (126.83 cm), ndërsa lartësi më të ulët të bimëve për dy lokalitetet e kishte treguar kultivari T-6 (113.33 cm). Dallimi në mes lartësisë mesatare maksimale dhe asaj minimale ishte 13.5 cm, apo 11.34 %. Duke u bazuar në të dhënat gjatë hulumtimit, St.Zenit kishte mesataren më të madhe nga të gjithë kultivarët që janë testuar në të dy regjionet agro klimatike te Repblikës së Kosovës. Mesatarja e përgjithshme e lartësisë së kërcellit në dy lokalitetet (Pejë dhe Lipjan), duke përfshirë edhe kultivaret standard, ishte 118.96 cm.

4.2 Hulumtimet laboratorike

Pas korrjes së fushave eksperimentale të tritikaleve, të gjithë kultivarët e hulumtuar janë analizuar në kushte laboratorike për parametrat e tyre fizik dhe kimik. Parametrat e hulumtuar ishin: rendimenti (t / ha), masa hektolitare (kg / hl), masa absolute (g), proteinat (%), gluteni (%), sedimenti (%), amidoni (%) dhe lagështia në momentin e korrjes (%).

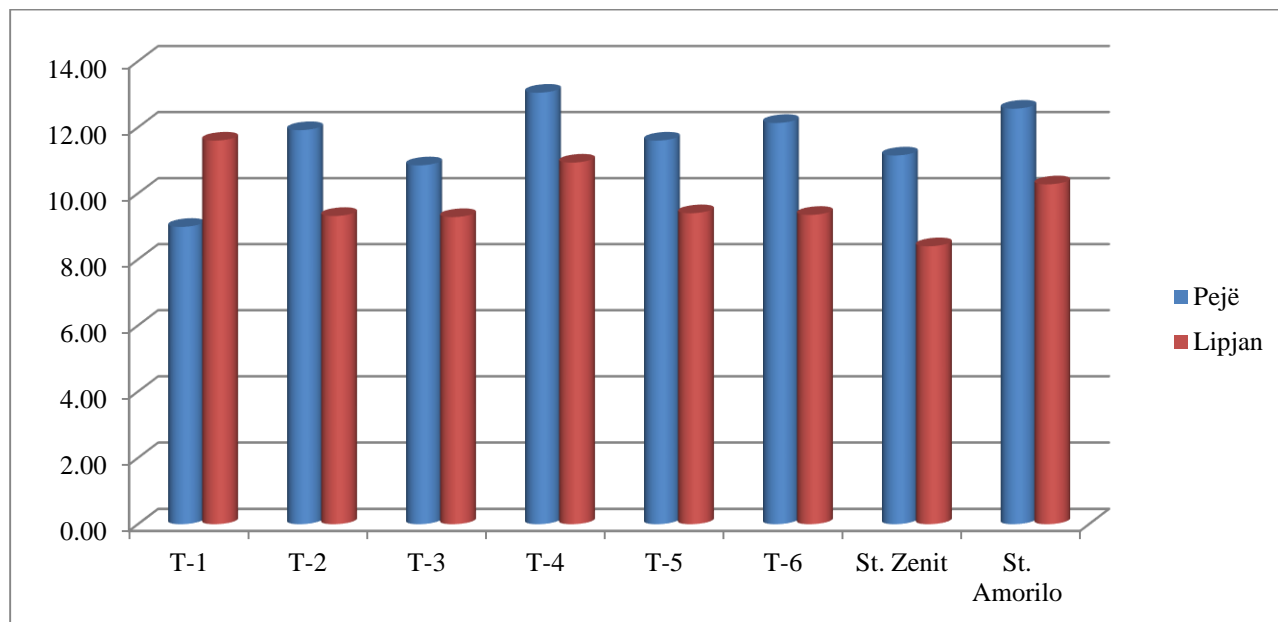
Tabela 4. Rezultatet e analizave fizike të tritikaleve të testuar për VKP-në e tyre

Kultivarët	Rendimenti			Masa hektolitare			Masa absolute		
	Pejë	Lipjan	x	Pejë	Lipjan	x	Pejë	Lipjan	x
T-1	8.99	11.6	10.29	76.20	73.30	74.75	50.70	45.64	48.17
T-2	11.92	9.31	10.62	68.60	73.10	70.85	48.24	45.38	46.81
T-3	10.85	9.28	10.07	75.30	77.40	76.35	51.88	47.88	49.88
T-4	13.05	10.93	11.99	71.40	72.20	71.80	46.20	46.98	46.59
T-5	11.60	9.40	10.50	73.30	73.30	73.30	51.04	50.92	50.98
T-6	12.13	9.35	10.74	80.40	79.60	80.00	54.14	52.54	53.34
St. Zenit	11.15	8.40	9.78	73.70	68.20	70.95	52.38	48.08	50.23
St. Amorilo 105	12.57	10.28	11.42	74.50	76.40	75.45	48.42	44.90	46.66
Mesatarja	11.53	9.82	10.68	74.18	74.19	74.18	50.38	47.79	49.08
Maksimumi	13.05	11.60	11.99	80.40	79.60	80.00	54.14	52.54	53.34
Minimumi	8.99	8.40	9.78	68.60	68.20	70.85	46.20	44.90	46.59
Dallimi	4.06	3.20	2.22	11.80	11.40	9.15	7.94	7.64	6.75
%	35.24	32.59	20.76	15.91	15.37	12.33	15.76	15.99	13.75

4.2.1 Rezultatet e analizave fizike

Në tabelën e sipërme (tab.4), janë paraqitur rezultatet e parametrave fizik, që janë analizuar pas korrjes së fushave eksperimentale të tritikaleve. Eksperimentet fushore të tritikaleve ishin vendosur në dy regjionet agro klimatike të Republikës së Kosovës (në lokalitetet Pejë dhe Lipjan). Parametrat e hulumtuar ishin: rendimenti, masa hektolitare dhe masa absolute. Nga rezultatet e

paraqitura në tabelën 4, vërehet qartë se ato ishin variabile në mes kultivarëve testues dhe atyre standard apo krahasues, si dhe dallimet e tyre në mes lokaliteteve.



Grafiku 5. Rendimenti (t / ha) te tritikaet e testuara dhe krahasuara në mes dy lokaliteteve testuese (Pejë dhe Lipjan)

4.2.2 Rendimenti t/ha

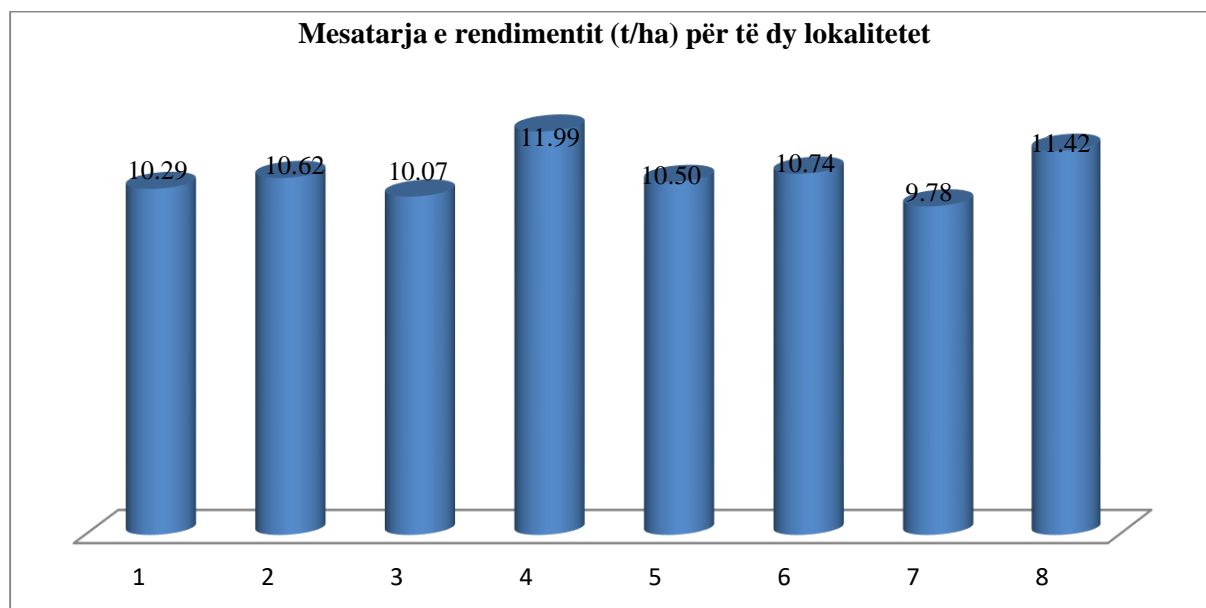
Në grafikun e mësipërm, janë paraqitur rezultatet mesatare të fushave eksperimentale të tritikaleve, ku është përcaktuar rendimenti (t/ha) në lokalitetet Pejë dhe Lipjan. Matjet e parametrut të rendimentit janë bërë për secilin kultivarë dhe secilën fushë testuese. Rezultatet e kultivarëve testues janë krahasuar me rezultatet e kultivareve standard apo krahasues. Në këtë rast, rendimenti më i lartë në lokalitetin e Pejës, është vërejtur tek kultivari T-4 (13.05 t/ha), ndërsa rendimentin më të ulët në këtë lokalitet është vërejtur tek kultivari T-1 (8.99 t/ha). Dallimi në mes rendimentit maksimal dhe atij minimal ishte 4.06 t/ha, apo 35.24 %. Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues rendiment më të lartë në lokalitetin e Pejës ka treguar kultivari T-4. Rendimenti mesatar i të gjithë kultivarëve testues, duke përfshirë edhe kultivaret standard në lokalitetin e Pejës, ishte 10.68 t/ha.

Sa i përket rendimentit në lokalitetin e Lipjanit, vlerat më të larta janë vërejtur te kultivarët T-1 (11.60 t/ha), ndërsa rendimenti më i ulët në këtë lokalitet është vërejtur tek kultivari standard St. Zenit (8.40 t/ha). Dallimi në mes rendimentit maksimal dhe atij minimal, ishte 3.20 t / ha, ose 32.59 %. Në raport me te dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues rendiment më të lartë në lokalitetin e Lipjanit ka treguar kultivari T-1. Rendimenti mesatar i tritikaleve në lokalitetin e Lipjanit, për të gjithë kultivarëve testues, përfshirë edhe kultivaret standard krahasues, ishte 10.68 t / ha.

Tabela 5. Analiza e variancës për rendiment t/ha.

Efekti	Shkalla e lirisë	Shuma kuadrike	Mesatraja kuadrike	F	P
Lokaliteti	1	35.16	35.158	15.46	0.000
Gjenotipi	7	21.93	3.133	1.38	0.248
Lokaliteti*Gjenotipi	7	33.72	4.817	2.12	0.070
Gabimi	32	72.78	2.274		
Totali	47	163.59			

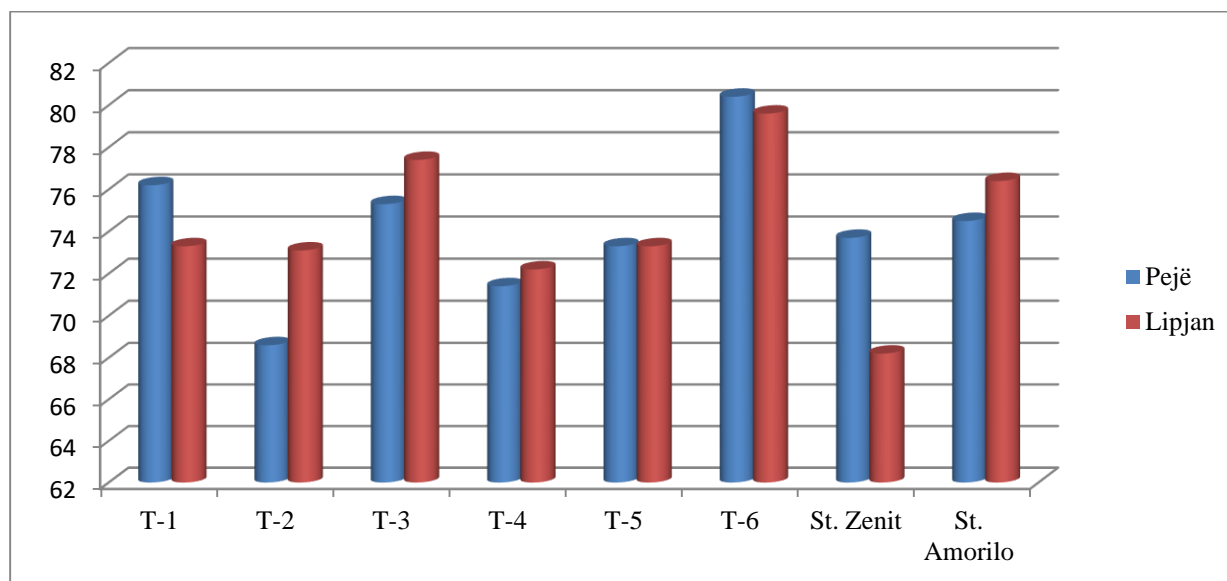
Në tabelën 5. shihet se analiza e variancës nuk ka gjetur dallime sinjifikante në mes lokaliteteve ndërsa në mes gjenotipeve ka gjetur dallime sinjifikante për rendimentin e bimëve.



Grafiku 6. Mesatarja e përgjithshme e rendimentit (t / ha) te tritikalet, përfshirë dy lokalitetet testuese (Pejë dhe Lipjan)

Në mënyrë grafike, janë paraqitur rezultatet mesatare të rendimentit (t / ha), për të gjithë kultivarët e tritikaleve që janë testuar në dy regjionet agroklimatike të Republikës së Kosovës, në lokalitetet (Pejë dhe Lipjan). Në këtë rast, mesataren maksimale të rendimentit në dy lokalitetet kishte dhënë kultivari T-4 (11.99 t / ha), ndërsa rendimenti më i ulët mesatar është vërejtur tek kultivari St. Zenit (9.78 t / ha). Dallimi në mes rendimentit mesatar maksimal dhe atij minimal ishte 2.22 t / ha, apo 20.76 %. Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues rendiment më të lartë në lokalitetet Pejë dhe Lipjan ka treguar kultivari T-4. Mesatarja e përgjithshme e rendimentit për të gjithë kultivarët që ishin në hulumtim, përfshirë edhe kultivaret standard krahasues në dy lokalitetet, ishte 10.68 t / ha.

4.2.3 Masa hektolitare kg/hl



Grafiku 7. Masa hektolitare (kg / hl) te tritikalet testuara dhe krahasuara në mes dy lokaliteteve testuese (Pejë dhe Lipjan)

Në grafikun e 7, janë paraqitur rezultatet mesatare të fushave eksperimentale të tritikaleve, ku është vlerësuar masa hektolitare (kg/hl), në lokalitetet Pejë dhe Lipjan. Masa hektolitare është analizuar

për secilin kultivarë testues, ndërsa rezultatet e tyre janë krahasuar me rezultatet e kultivarëve standard krahasues. Në këtë rast, masa më e lartë hektolitare në lokalitetin e Pejës, është vërejtur tek kultivari T-6 (80.4 kg / hl), ndërsa masa hektolitare më e ulët në këtë lokalitet, është vërejtur tek kultivari T-2 (68.6 kg / hl). Dallimi në mes masës hektolitare maksimale dhe asaj minimale në lokalitetin e Pejës, ishte 11.8kg / hl, ose 15.91 %. Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues masë hektolitare më të lartë në lokalitetin e Pejës ka treguar kultivari T-6. Masa mesatare hektolitare e gjithë kultivarëve testues, duke përfshirë edhe kultivaret standard apo krahasues, në lokalitetin e Pejës ishte 74.18 kg / hl. Po ashtu, masa më e lartë hektolitare në lokalitetin e Lipjanit, është vërejtur tek kultivari T-6 (79.60 kg / hl), kurse masa hektolitare më e ulët, në këtë lokalitet është vërejtur te kultivari standard St. Zenit (68.20 kg / hl). Dallimi në mes masës hektolitare maksimale dhe asaj minimale, ishte 11.40 kg / hl, ose 15.37 %. Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues masë hektolitare më të lartë në lokalitetin e Lipjanit po ashtu ka treguar kultivari T-6. Masa mesatare hektolitare e të gjithë kultivarëve testues, duke e përfshirë edhe kultivaret standard apo krahasues, në lokalitetin e Lipjanit, ishte 74.19 kg / hl.

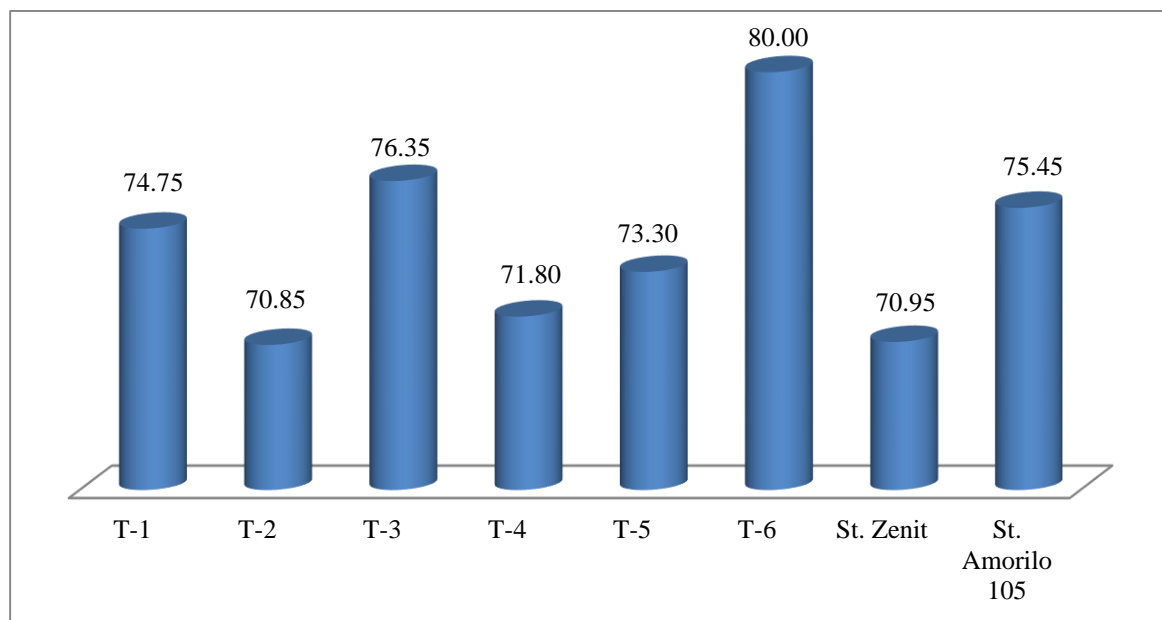
Në tabelën 6. tek analiza e variancës për masën hektolitare mund të shohim se nuk ka gjetur dallime sinjifikante tek faktori lokalitet ndërsa në mes gjenotipeve kishte dallime sinjifikante.

Tabela 6. Analiza e variancës për masën hektolitare kg/hl.

Efekt	Shkalla e lirisë	Shuma kuadrike	Mesatraja kuadrike	F	P
Lokaliteti	1	0.005	0.0052	0.00	0.958
Gjenotipi	7	410.550	58.6500	31.12	0.000
Lokaliteti*Gjenotipi	7	102.763	14.6804	7.79	0.000
Gabimi	32	60.307	1.8846		
Totali	47	573.625			



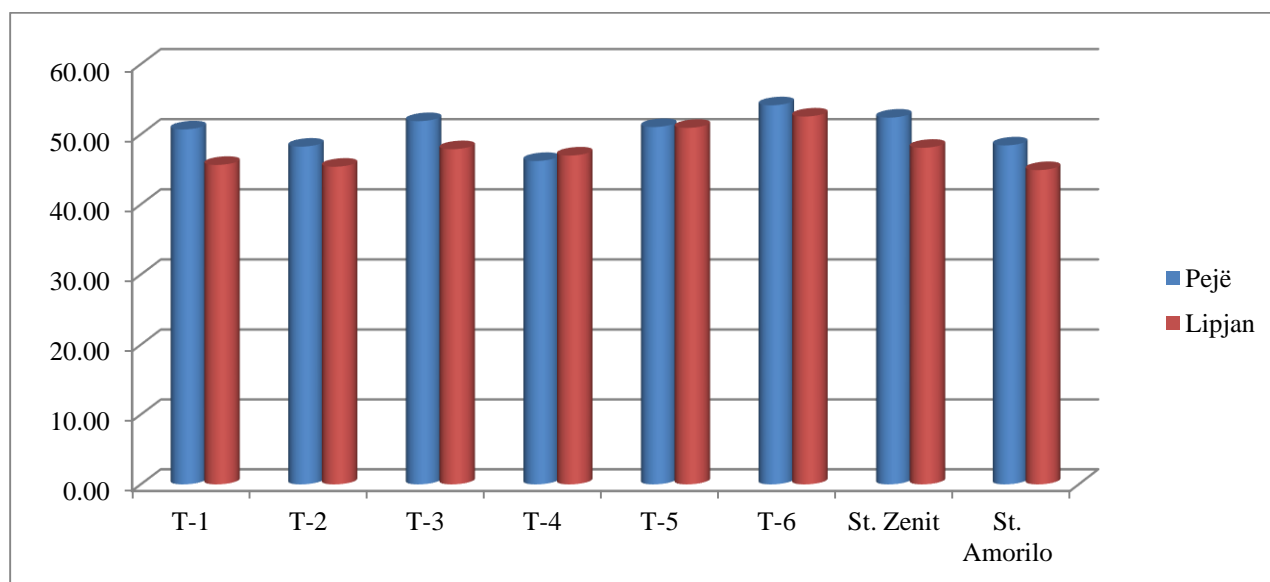
Foto 4: Percaktimi i masës hektolitare me anë të peshorës së Schoperit, në Institutin Bujqësor të Kosovës (IBK), Pejë, gusht 2021



Grafiku 8. Mesatarja e përgjithshme e masës hektolitare (kg/hl) të tritikalet, përfshirë dy lokalitetet testuese (Pejë dhe Lipjan)

Në mënyrë grafike (graf. 8), janë paraqitur rezultatet mesatare të masës hektolitare (kg/hl), për të gjithë kultivarët e tritikaleve që janë testuar në dy regjionet agro klimatike të Republikës së Kosovës, (në lokalitetet Pejë dhe Lipjan). Në këtë rast, mesataren maksimale të masës hektolitare në dy lokalitetet e kishte kultivari T-6 (80 Kg/hl) , ndërsa mesatarja më e ulët e masës hektolitare, është vërejtur tek kultivari T-2 (70.85 kg/hl). Dallimi në mes masës hektolitare mesatare maksimale dhe asaj minimale, ishte 9.15 kg/hl, apo 12.33 %. Mesatarja përgjithshme e masës hektolitare për të gjithë kultivarët e testuar, përfshirë edhe kultivaret standard në dy lokalitetet, ishte 74.18 kg/hl.

4.2.4 Masa absolute (g)



Grafiku 9. Masa absolute (g) te tritikalet e testuara dhe krahasuara në mes dy lokaliteteve testuese (Pejë dhe Lipjan)

Në menyre grafike, janë paraqitur rezultatet e masës absolute të kultivarëve të tritikaleve që ishin testuar në lokalitetet Pejë dhe Lipjan. Rezultatet e kultivarëve testues janë krahasuar me rezultatet e kultivarëve standard. Në këtë rast, masa më e madhe absolute në lokalitetin e Pejës, është vërejtur tek kultivari T-6 (54.14 g), ndërsa masa më e ulët në këtë lokalitet, është vërejtur tek kultivari T-4 (46.20 g). Dallimi në mes masës absolute maksimale dhe asaj minimale në lokalitetin e Pejës,

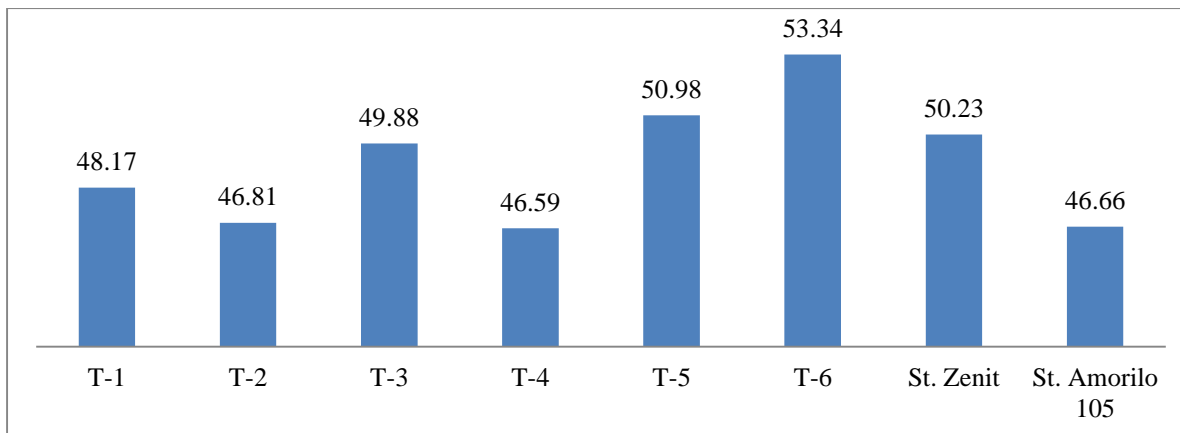
ishite 7.94 g, ose 15.76 %. Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues masë absolute më të lartë në lokalitetin e Pejës ka treguar kultivari T-6. Mesatarja e masës absolute për të gjithë kultivarët testues, duke përfshirë edhe kultivaret standard krahasues, në lokalitetin e Pejës ishte 50.38 g. Ndërsa, masa më e madhe absolute në lokalitetin e Lipjanit, është vërejtur tek kultivari T-6 (52.54 g), ndërsa masa më e ulët në këtë lokalitet, është vërejtur tek kultivari standard St. Amorilo (44.90 g). Dallimi në mes masës absolute maksimale dhe asaj minimale në lokalitetin e Lipjanit, ishte 7.64 g, ose 15.98 %. Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues masë absolute më të lartë në lokalitetin e Lipjanit ka treguar kultivari T-6. Mesatarja e masës absolute të tretikalet e kultivuara në lokalitetin e Lipjanit, për të gjithë kultivarët testues përfshirë edhe kultivaret standard krahasues, ishte 47.79 g.

Tabela 7. Analiza e variancës për masën absolute g.

Efekti	Shkalla e lirisë	Shuma kuadrike	Mesatarja kuadrike	F	P
Lokaliteti	1	73.16	73.161	48.82	0.000
Gjenotipi	7	239.81	34.259	22.86	0.000
Lokaliteti*Gjenotipi	7	54.55	7.793	5.20	0.000
Gabimi	32	47.95	1.498		
Totali	47	415.47			

Duke u bazuar në tabelën 7. në analizën e variancës tek masa absolute e bimëve (g) kishte dalime sinjifikante për të dy faktorët, përkatësisht për faktorët lokalitet dhe gjenotip.

Në mënyrë grafike janë paraqitur rezultatet mesatare të masës absolute për të gjithë kultivarët e tritikaleve që janë testuar në dy regjionet agroklimatike të Republikës së Kosovës, në lokalitetet (Pejë dhe Lipjan). Në këtë rast, mesataren maksimale e masës absolute në dy lokalitetet, e kishte kultivari T-6 (53.34 g), ndërsa mesatarja më e ulët e masës absolute, është vërejtur tek kultivari T-4 (46.59 g). Dallimi në mes masës mesatare maksimale, dhe asaj minimale ishte 6.75 g, apo 13.75 %. Mesatarja e përgjithshme e masës absolute për të gjithë kultivarët e testuar, përfshirë edhe kultivaret standard në dy lokalitetet, ishte 49.08 g.



Grafiku 10. Mesatarja e përgjithshme e mases absolute (g) te tritikalet, përfshirë dy lokalitetet testuese (Pejë dhe Lipjan)



Foto 5: Percaktimi i mases absolute, në Institutin Bujqësor të Kosovës (IBK), Pejë, gusht, 2021

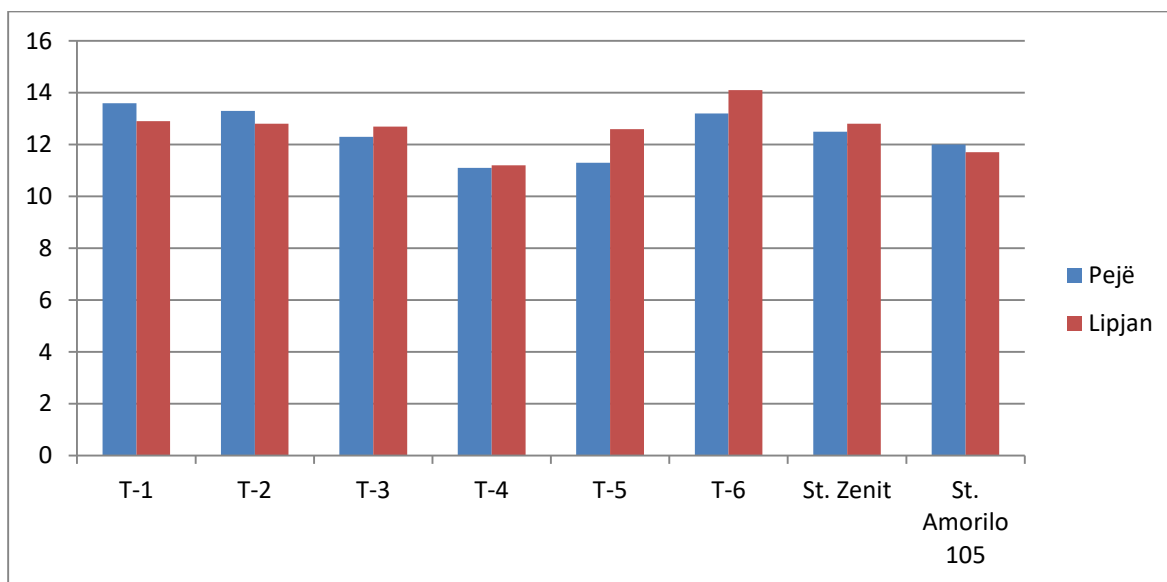
4.3 Rezultatet e analizave kimike

Në tabelen në vijim, janë paraqitur rezultatet e analizave kimike të kultivarëve të tritikaleve, të cilët janë testuar për Vlerën Kultivuese dhe Përdoruese (VKP) të tyre, gjatë vegetacionit të vitit 2020 /2021. Në këtë rast, mund t'i vërejmë disa nga parametrat kimik, sic janë : proteinat (%), lagështia (%), amidoni (%), gluteni (%) dhe sedimenti (%).

Tabela 8. Rezultatet e analizave kimike tek tritkalet e testuara për VKP-në e tyre						
Kultivarët	Proteinat %			Lagështia %		
	Pejë	Lipjan	x	Pejë	Lipjan	x
T-1	13.6	12.90	13.25	10.5	10.6	10.55
T-2	13.3	12.80	13.05	10.6	9.9	10.25
T-3	12.3	12.70	12.50	11	10	10.5
T-4	11.1	11.20	11.15	10.6	9.8	10.2
T-5	11.3	12.60	11.95	10.8	9.7	10.25
T-6	13.2	14.10	13.65	10.6	9.7	10.15
St. Zenit	12.5	12.80	12.65	10.9	9.6	10.25
St. Amorilo 105	12	11.70	11.85	10.7	9.4	10.05
Mesatarja	12.41	12.60	12.51	10.71	9.84	10.28
Maksimumi	13.6	14.1	13.65	11	10.6	10.55
Minimumi	11.1	11.2	11.15	10.5	9.4	10.05
Dallimi	2.5	2.9	2.5	0.5	1.2	0.5
%	20.14	23.02	19.99	4.67	12.20	4.87

4.3.1 Proteinat (%)

Në grafikun e mëposhtëm, është paraqitur përmbajtja e proteinave (%) te kultivarët e tritikaleve që janë testuar në lokalitetet Pejë dhe Lipjan. Rezultatet e kultivarëve testues janë krahasuar me rezultatet e kultivarëve standard. Në këtë rast, përmbajtja më e lartë e proteinave në lokalitetin e Pejës, është vërejtur tek kultivari T-1 (13.6 %), ndërsa vlera më e ulët në këtë lokalitet është vërejtur te kultivari T-4 (11.1 %). Dallimi në mes vlerës maksimale dhe asaj minimale, ishte 2.5%, ose 20.14% . Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues përmbajtje më të lartë të proteinave në lokalitetin e Pejës ka treguar kultivari T-1. Mesatarja e përgjithshme e proteinave %, e të gjithë kultivarëve testues duke përfshirë edhe kultivaret standard, në lokalitetin e Pejës ishte 12.41 % . Ndërsa, përmbajtja më e lartë e proteinave në lokalitetin e Lipjanit, është vërejtur tek kultivari T-6 (14.1 %), ndërsa vlera më e ulët në këtë lokalitet është vërejtur te kultivari T-4 (11.2 %). Dallimi në mes vlerës maksimale dhe asaj minimale, ishte 2.9 %, ose 23.02 % . Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues përmbajtje më të lartë të proteinave në lokalitetin e Lipjanit ka treguar kultivari T-6. Mesatarja e përgjithshme e proteinave %, e të gjithë kultivarëve testues në lokalitetin e Lipjanit, ishte 12.51%.

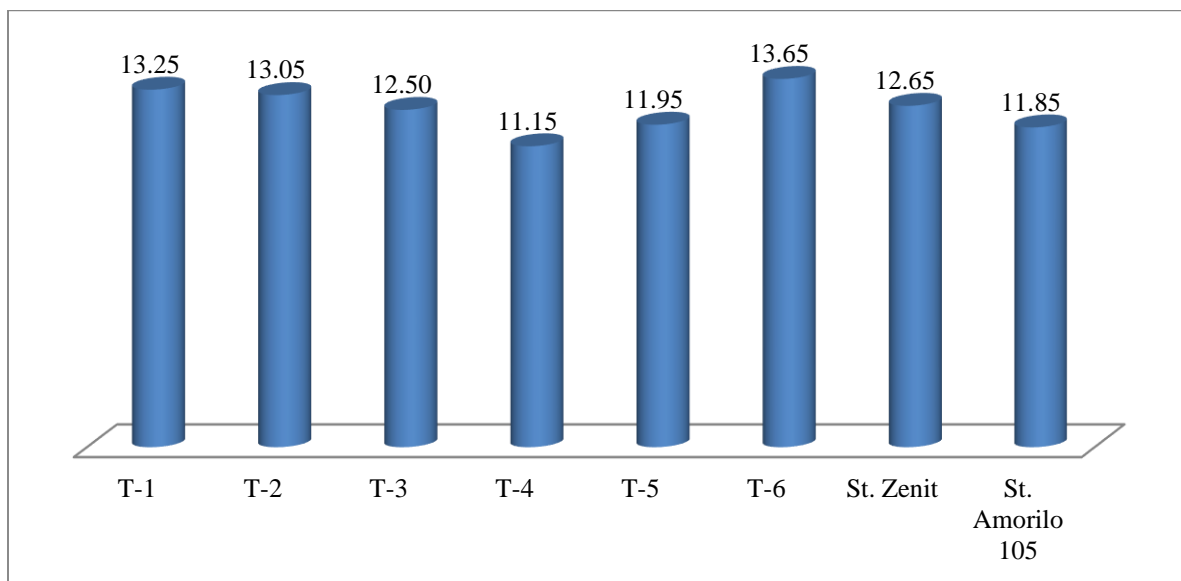


Grafiku 11. Proteinat (%) te tritikalet e testuara dhe krahasuara në mes dy lokaliteteve testuese (Pejë dhe Lipjan)

Në tabelën e mëposhtme tek analiza e variancës për proteinat (%) mund të vërehet se nuk janë gjetur dallime statistikisht të rëndësishme në mes lokaliteteve kurse në mes gjenotipeve janë gjetur dallime statistikisht të rëndësishme.

Tabela 9. Analiza e variancës për proteina (%)

Efekti	Shkalla e lirisë	Shuma kuadrike	Mesatarja kuadrike	F	P
Lokaliteti	1	0.4800	0.4800	0.82	0.371
Gjenotipi	7	28.6725	4.0961	7.03	0.000
Lokaliteti*Gjenotipi	7	5.0000	0.7143	1.23	0.318
Gabimi	32	18.6400	0.5825		
Totali	47	52.7925			



Grafiku 12. Mesatarja e përgjithshme e proteinave (%) të tritikalet, përfshirë dy lokalitetet testuese (Pejë dhe Lipjan)

Në grafikun 12. është paraqitur mesatarja e përgjithshme e proteinave duke përfshirë të dy lokalitetet.

Në këtë rast, mesatarja maksimale e përmbajtjes së proteinave %, në dy lokalitetet është vërejtur tek kultivari T-6 (13.65 %), ndërsa mesatarja më e ulët e proteinave është vërejtur tek kultivari T-4 (11.15%). Dallimi në mes mesatares maksimale të proteinave, dhe asaj minimale ishte 2.5 %, apo

19.9 % . Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues përmbajtje më të lartë të proteinave në lokalitetet e Pejës dhe Lipjanit ka treguar kultivari T-6. Mesatarja e përgjithshme e proteinave %, për të gjithë kultivarët që ishin në hulumtim, përfshirë edhe kultivarët standard dhe dy lokalitetet (Pejë dhe Lipjan), ishte 14.90 %.



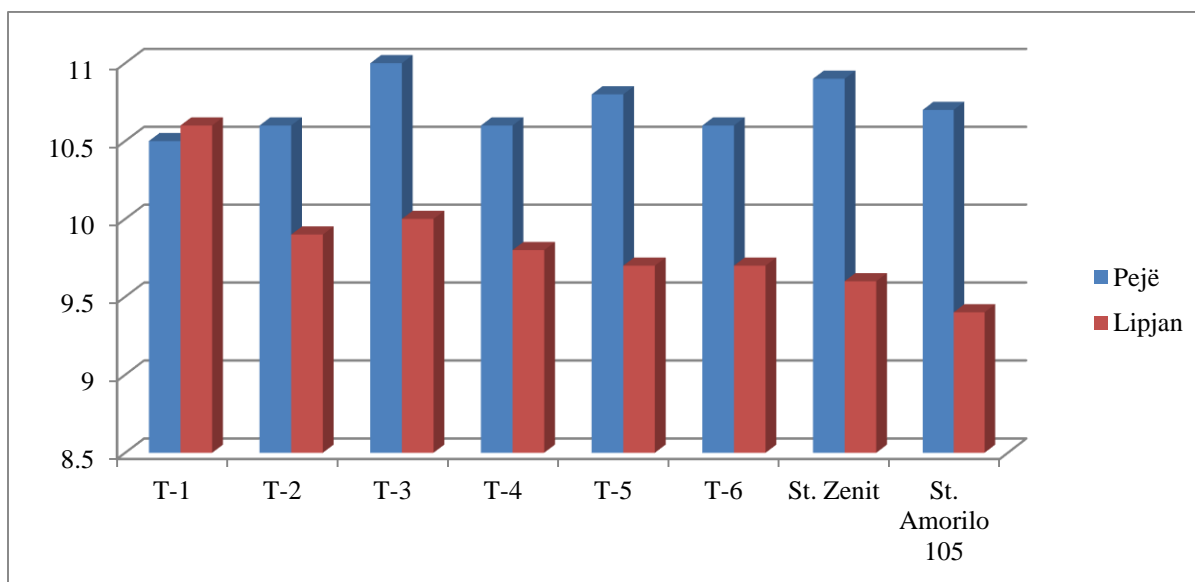
Foto 6. Percaktimi i proteinave,gluteni,sedimentit dhe amidonit

(Aparatura për kryerjen e analizave kimike në kokërr të drithërave: FOSS, InfratecTM 1241 Grain Analyzer)

4.3.2 Lagështia (%)

Në grafikun e mëposhtem, është paraqitur përmbajtja e lagështisë % në kokërr e kultivarëve të tritikaleve që ishin testuar për vlerën kultivuese dhe përdoruese (VKP), në lokalitetin e Pejës. Në këtë rast, përmbajtja më e lartë e lagështisë (%) në lokalitetin e Pejës, është vërejtur te kultivarët T-3 (11.00 %), ndërsa lagështia më e ulët në kokërr është vërejtur te kultivari T-1 (10.5 %). Dallimi në mes vlerës maksimale dhe asaj minimale, ishte 0.50 %, ose 4.67 %. Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues përmbajtje më të lartë të lagështisë në lokalitetin e Pejës ka treguar kultivari T-3. Mesatarja e përgjithshme e lagështisë %, për të gjithë kultivarët testues të tritikaleve, përfshirë edhe kultivaret standard, në lokalitetin e Pejës, ishte 10.71 %. Ndersa ne lokalitetin tjetër perkatësisht ne lokalitetin e Lipjanit, përmbajtja më e lartë e lagështisë, është vërejtur tek kultivari T-1 (10.6 %), ndërsa lagështia më e ulët në kokërr është vërejtur te kultivari krahasues St. Amorrilo (9.4 %). Dallimi në

mes lagështisë maksimale dhe atyre minimale, ishte 1.2 %, ose 12.0 %. Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues përmbajtje më të lartë të lagështisë në lokalitetin e Lipjanit kishte kultivari T-1. Mesatarja e përgjithshme e përmbajtjes së lagështisë %, në momentin e korrjes për të gjithë kultivarët të përfshirë në hulumtim në lokalitetin e Lipjanit, ishte 9.84 %.



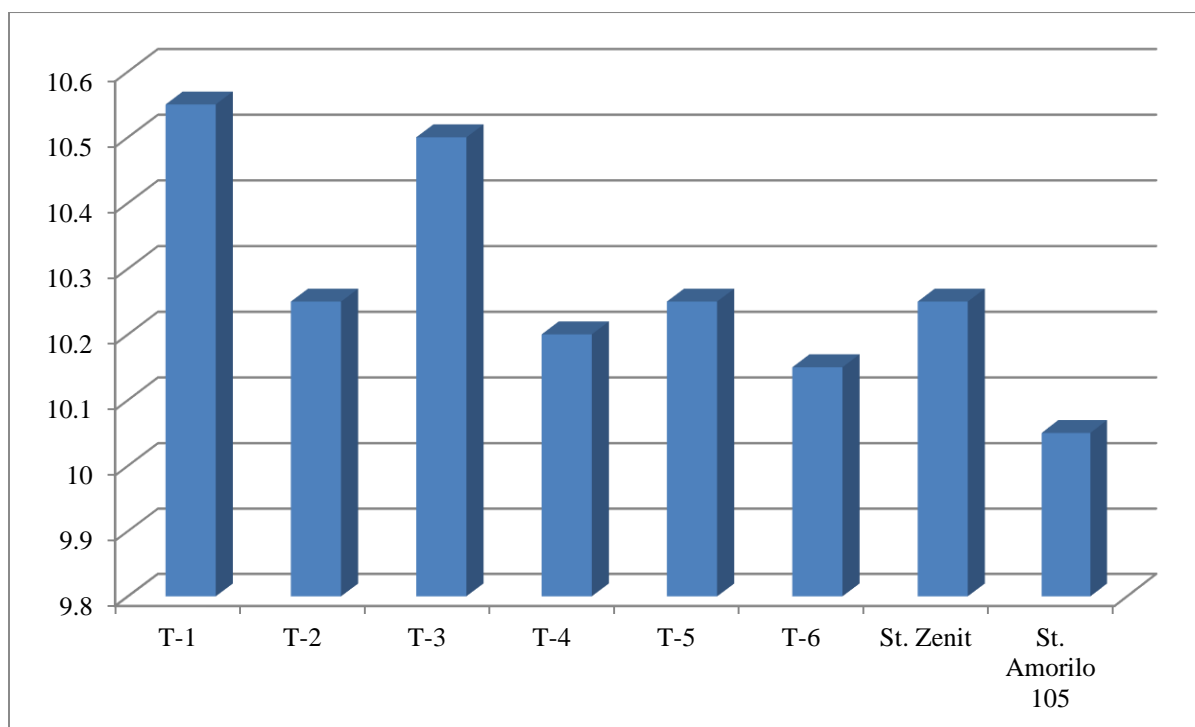
Grafiku 13. Lagështia (%) te tritikalet e testuara dhe krahasuara në mes dy lokaliteteve testuese (Pejë dhe Lipjan)

Në grafikun e mëposhtem, janë paraqitur rezultatet mesatare të përmbajtjes së lagështisë %, për të gjithë kultivarët e tritikeleve që janë testuar në dy regjionet e ndryshme agro klimatike të Republikës së Kosovës në lokalitetet, Pejë dhe Lipjan. Në këtë rast, lagështia mesatare maksimale në dy lokalitetet është vërejtur te kultivari T-1 (10.55 %), ndërsa mesatarja më e ulët e lagështisë ishte vërejtur te kultivari standard apo krahasues St. Amorillo (10.05 %). Dallimi në mes mesatares maksimale dhe asaj minimale ishte 0.5 %, apo 4.87 % . Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues përmbajtje më të lartë të lagështisë në lokalitetet e Lipjanit dhe Pejës kishte kultivari T-1. Mesatarja e përgjithshme e përmbajtjes së lagështisë, për të gjithë kultivarët që ishin në hulumtim, përfshirë edhe kultivarin standard krahasues dhe dy lokalitetet (Pejë dhe Lipjan), ishte 10.28 %.

Tabela 10. Analiza e variancës për lagështi (%)

Efekti	Shkalla e lirisë	Shuma kuadrike	Mesatraja kuadrike	F	P
Lokaliteti	1	9.013	9.0133	10.14	0.003
Gjenotipi	7	1.203	0.1718	0.19	0.985
Lokaliteti*Gjenotipi	7	2.070	0.2957	0.33	0.933
Gabimi	32	28.433	0.8885		
Totali	47	40.719			

Nga tabela 10. mund të vërehet se analiza e variancës për lagështi (%) ka gjetur dallime në mes lokaliteteve ndërsa sa i përket faktorit tjetër, përkatësisht në mes gjenotipeve nuk ka gjetur dallime sinjifikante.



Grafiku 14. Mesatarja e përgjithshme e lagështisë (%) te tritikalet, përfshirë dy lokalitetet testuese (Pejë dhe Lipjan)

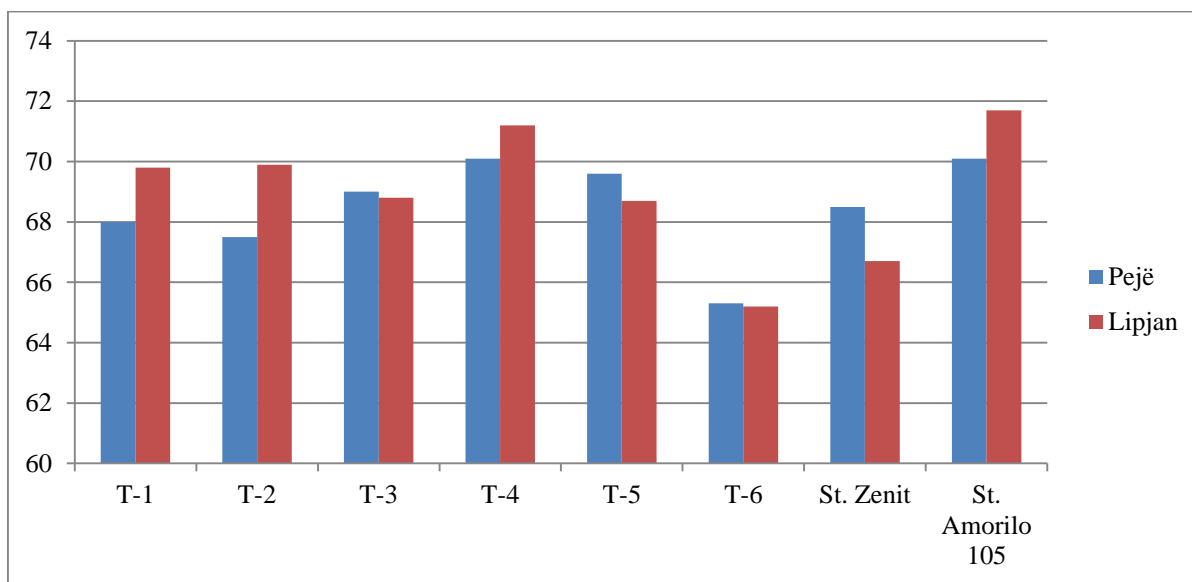
Tabela 11. Rezultatet e analizave kimike tek tritkalet e testuara për VKP-në e tyre

Kultivarët	Amidoni %			Gluteni %			Sedimenti %		
	Peje	Lipjan	x	Peje	Lipjan	x	Peje	Lipjan	x
T-1	68	69.8	68.9	37.3	31.3	34.3	46.7	38.3	42.5
T-2	67.5	69.9	68.7	33.4	32.9	33.15	38.1	36.2	37.15
T-3	69	68.8	68.9	29	30.2	29.6	34.3	37.7	36
T-4	70.1	71.2	70.65	25.4	25.2	25.3	23.8	25.9	24.85
T-5	69.6	68.7	69.15	25.4	30.3	27.85	25.2	36.1	30.65
T-6	65.3	65.2	65.25	31.4	32.5	31.95	39.3	46.4	42.85
St. Zenit	68.5	66.7	67.6	34.9	32.8	33.85	32.3	33.3	32.8
St. Amorilo	70.1	71.7	70.9	28.4	26.9	27.65	37.6	32.8	35.2
Mesatarja	68.51	69.00	68.76	30.65	30.26	30.46	34.66	35.84	35.25
Maksimale	70.1	71.7	70.9	37.3	32.9	34.3	46.7	46.4	42.85
Minimale	65.3	65.2	65.25	25.4	25.2	25.3	23.8	25.9	24.85
Dallimi	4.8	6.5	5.65	11.9	7.7	9	22.9	20.5	18
%	7.01	9.42	8.22	38.83	25.44	29.55	66.07	57.20	51.06

4.3.3 Amidoni (%)

Në grafikun 15, është paraqitur përmbajtja e amidonit %, për kultivarët e tritikaleve që ishin testuar për Vlerën Kultivuese dhe Përdoruese (VKP), në lokalitetet Pejë dhe Lipjan. Rezultatet e të gjithë kultivarëve të testuar, janë krahasuar me ato të kultivareve standard krahasues. Në këtë rast, përmbajtja më e lartë e amidonit (%) në lokalitetin e Pejës është vërejtur tek kultivari standard “St. Amorilo” dhe tek kultivari testues T-4 (70.1%), ndërsa vlerat më të ulëta në këtë lokalitet, janë vërejtur tek kultivari T-6 (65.3 %). Dallimi në mes vlerës maksimale dhe atyre minimale, ishte 4.8 %, ose 7.01 %. Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues përmbajtje më të lartë të amidonit në lokalitetin e Pejës kishte kultivari T-4 në këtë rast kishte vlera të njejta me kultivarin standard “St.Amorilo”. Mesatarja e përgjithshme e përmbajtjes së amidonit (%) për të gjithë kultivarët e testuar, në lokalitetin e Pejës, ishte 68.51 %. Ndërsa, sa i përket përmbajtjes më të lartë e amidonit (%) në lokalitetin e Lipjanit, është vërejtur te kultivari standard St. Amorillo (71.7 %), ndërsa vlerat më të ulëta në këtë lokalitet, janë vërejtur te kultivari T-6 (65.2 %). Dallimi në mes vlerës

maksimale dhe asaj minimale, ishte 5.65 %, ose 8.22 %. Në lokalitetin e Lipjanit krahasuar me kultivarët tjerë përmbajtje më të madhe të amidonit % kishte kultivari standard St. Amorilo Mesatarja e përgjithshme e përmbajtjes së amidonit (%) për të gjithë kultivarët e testuar, në lokalitetin e Lipjanit, ishte 69.00 %.



Grafiku 15. Amidoni (%) te tritikalet e testuara dhe krahasuara në mes dy lokaliteteve testuese (Pejë dhe Lipjan)

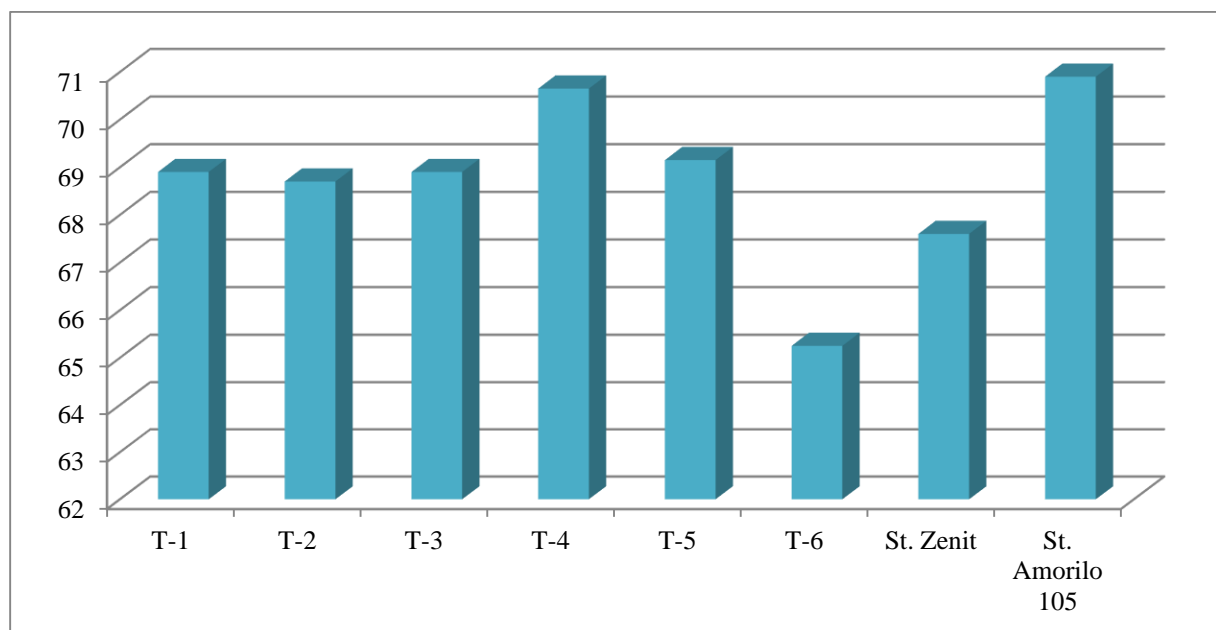
Nga tabela e mëposhtme tek analiza e variancës për amidon (%), mund të vërehet se në mes lokaliteteve nuk ka dallime sinjifikante ndërsa në mes gjenotipeve ka gjetur dallime sinjifikante.

Tabela 12. Analiza e variancës për amidon (%)

Efekti	Shkalla e lirisë	Shuma kuadrike	Mesatraja kuadrike	F	P
Lokaliteti	1	1.564	1.564	0.62	0.436
Gjenotipi	7	131.851	18.836	7.50	0.000
Lokaliteti*Gjenotipi	7	25.291	3.613	1.44	0.226
Gabimi	31	77.900	2.513		
Totali	46	236.700			

Në grafikun e mëposhtem janë paraqitur rezultatet mesatare të përmbajtjes së amidonit %, për të gjithë kultivarët e tritikaleve të testuar në dy regjionet agro klimatike të Republikës së Kosovës në

lokalitetet, Pejë dhe Lipjan. Në këtë rast, mesatarja maksimale e përmbajtjes së amidonit (%) në dy lokalitetet është vërejtur te kultivari standard St. Amorilo (70.9 %), ndërsa mesatarja më e ulët e amidonit % është vërejtur te kultivari T-6 (65.25 %). Dallimi në mes mesatares maksimale dhe asaj minimale ishte 5.65 %, apo 8.22 %. Mesatarja e përgjithshme e përmbajtjes së amidonit, për të gjithë kultivarët që ishin në hulumtim, përfshirë edhe kultivarin standard krahasues dhe dy lokalitetet (Pejë dhe Lipjan), ishte 68.76 %.

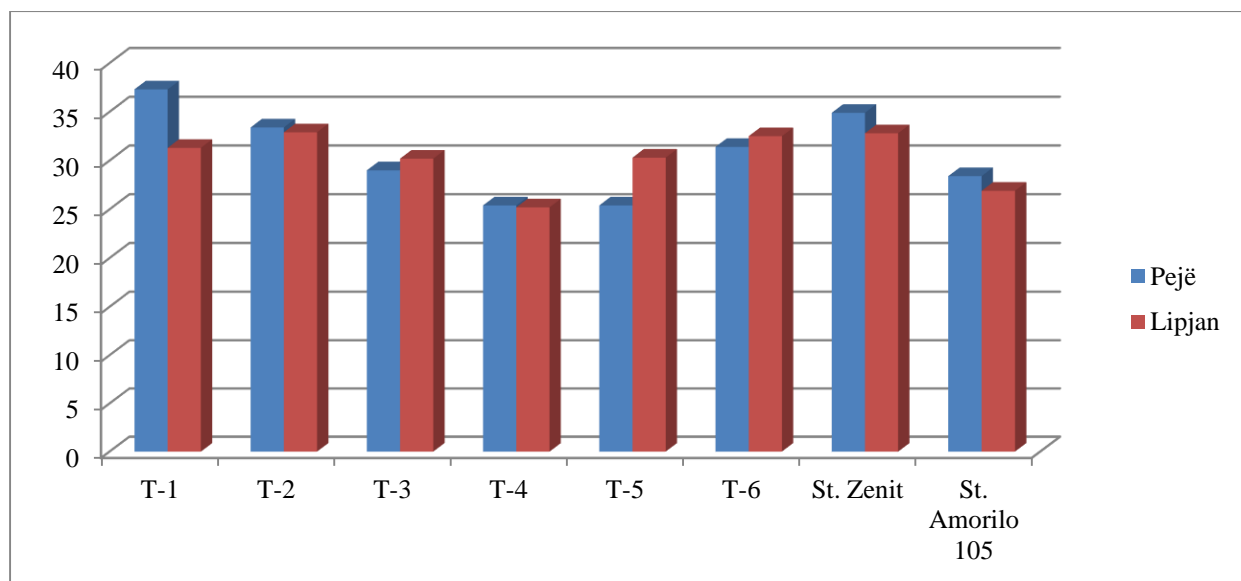


Grafiku 16. Mesatarja e përgjithshme e amidonit (%) te tritikalet, përfshirë dy lokalitetet testuese (Pejë dhe Lipjan)

4.3.4 Gluteni %

Përmbajtja e glutenit % te kultivarët e tritikaleve që ishin testuar në lokalitetet Pejë dhe Lipjan është paraqitur në grafikun 16. Rezultatet e të gjithë kultivarëve testues janë krahasuar me rezultatet e kultivarëve standard krahasues. Në këtë rast, përmbajtja më e lartë e glutenit % në lokalitetin e Pejës, është vërejtur tek kultivari T-1 (37.3 %), ndërsa vlera më e ulët në këtë lokalitet është vërejtur tek kultivarët T-4 dhe T-5 me vlera të njëjta (25.4 %). Dallimi në mes vlerës maksimale dhe asaj minimale të glutenit, ishte 11.9 %, ose 38.3 %. Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë

testues përmbajtje më të lartë të glutenit në lokalitetin e Pejës ka treguar kultivari T-1. Mesatarja e përgjithshme e glutenit, e të gjithë kultivarëve testues, duke përfshirë edhe kultivaret standard, në lokalitetin e Pejës ishte 30.65 %. Ndërsa, përmbajtja më e lartë e glutenit % në lokalitetin e Lipjanit, është vërejtur te kultivari T-2 (32.9 %), ndërsa vlera më e ulët në këtë lokalitet, është vërejtur tek kultivari T-4 (25.2 %). Dallimi në mes vlerës maksimale dhe asaj minimale të përmbajtjes së glutenit, ishte 7.7 %, ose 25.44 %. Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues përmbajtje më të lartë të glutenit në lokalitetin e Lipjanit ka treguar kultivari T-2. Mesatarja e përgjithshme e glutenit %, e të gjithë kultivarëve testues, duke e përfshirë edhe kultivaret standard apo krahasues në lokalitetin e Lipjanit, ishte 30.26 %.



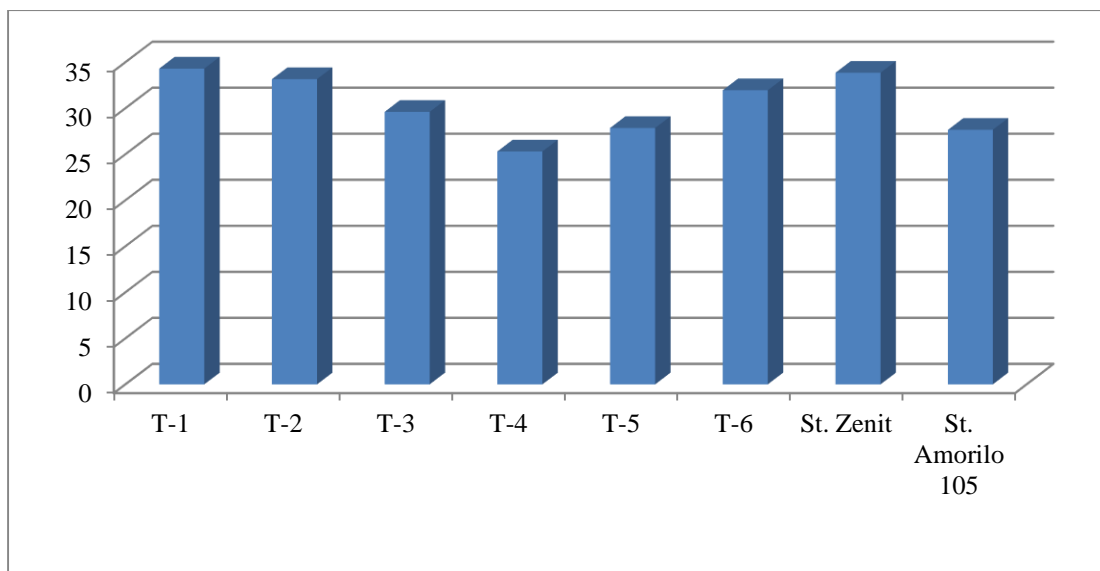
Grafiku 17. *Gluteni (%) te tritikalet e testuara dhe krahasuara në mes dy lokaliteteve testuese (Pejë dhe Lipjan)*

Tabela 13. *Analiza e variaciones për gluten (%)*

Efekti	Shkalla e lirisë	Shuma kuadrike	Mesatarja kuadrike	F	P
Lokaliteti	1	1.710	1.710	1.03	0.319
Gjenotipi	7	457.577	65.368	39.27	0.000
Lokaliteti*Gjenotipi	7	102.060	14.580	8.76	0.000
Gabimi	31	51.607	1.665		
Totali	46	610.166			

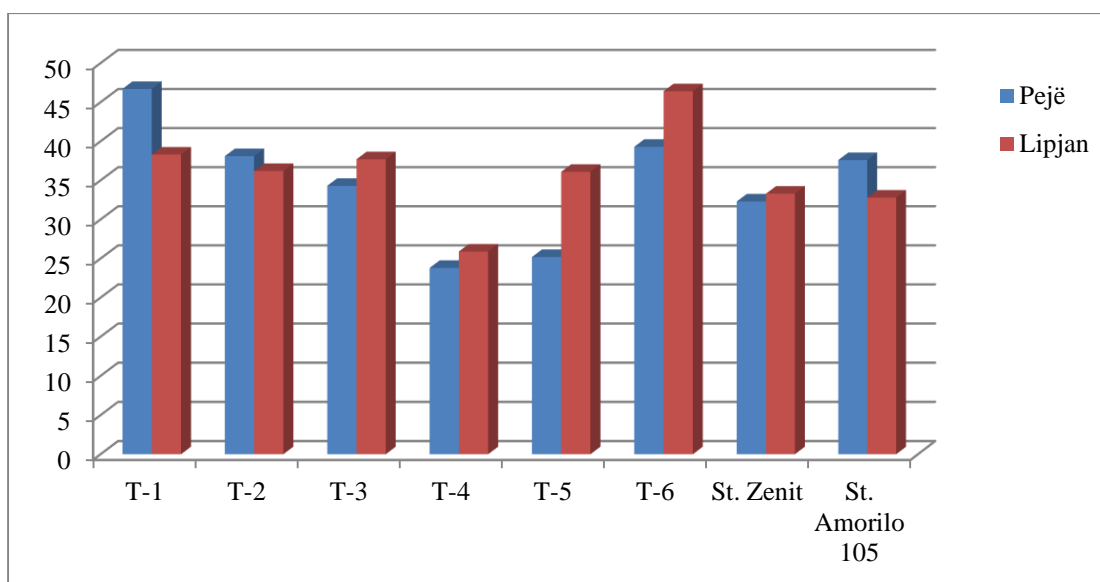
Nga tabela 13. tek analiza e variancës për gluten (%). shohim se në mes lokaliteteve nuk janë gjetur dallime sinjifikante ndërsa në mes gjenotipeve janë gjetur dallime sinjifikante.

Në grafikun e mëposhtem (graf. 14), është paraqitur mesatarja e përgjithshme e përmbajtjes së glutenit për të gjithë kultivarët e tritikaleve që janë testuar në dy regjionet agro klimatike të Republikës së Kosovës, në lokalitetet Pejë dhe Lipjan. Në këtë rast, mesataren maksimale të përmbajtjes së glutenit % në dy lokalitetet e kishte kultivari T-1 (34.3 %), ndërsa mesatarja më e ulët e glutenit %, është vërejtur tek kultivari T-4 (25.3 %). Dallimi në mes mesatares maksimale dhe asaj minimale ishte 9 %, apo 29.55. Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues përmbajtje më të lartë të glutenit në të dy lokalitetet ka treguar kultivari T-1. Mesatarja e përgjithshme e përmbajtjes së glutenit %, për të gjithë kultivarët që ishin në hulumtim, përfshirë kultivarin standard krahasues dhe dy lokalitetet (Pejë dhe Lipjan), ishte 30.46 %.



Grafiku 18. Mesatarja e përgjithshme e glutenit (%) te tritikalet, përfshirë dy lokalitetet testuese (Pejë dhe Lipjan)

4.3.5 Sedimenti (%)



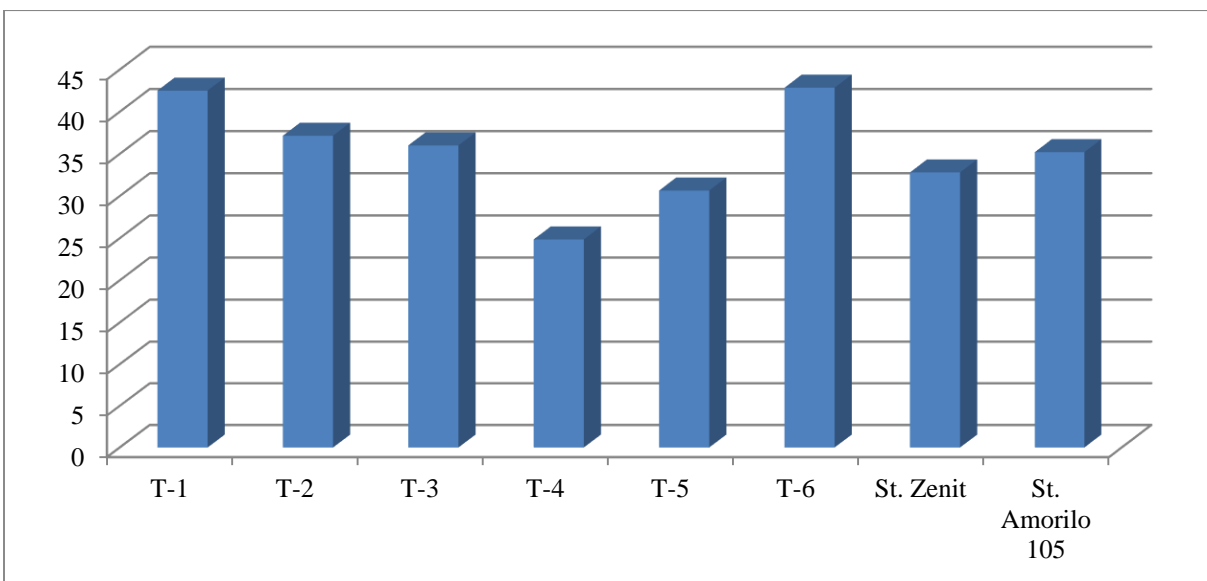
Grafiku 19. Sedimenti (%) te tritikalet e testuara dhe krahasuara në mes dy lokaliteteve testuese (Pejë dhe Lipjan)

Në grafikun e mësipërm (graf. 19), është paraqitur koeficienti i sedimentit, për të gjithë kultivarët e tritikaleve që ishin testuar për vlerën kultivuese dhe përdoruese (VKP) të tyre, në lokalitetet Pejë dhe Lipjan. Të gjitha rezultatet e dy kultivarëve testues, janë krahasuar me kultivaret standard apo krahasues. Në këtë rast, vlerat më të larta të sedimentit të kultivarët e testuar në lokalitetin e Pejës, janë vërejtur te kultivari T-1 (46.7 %), ndërsa vlerat më të ulëta në këtë lokalitet, janë vërejtur te kultivari T-4 (23.8 %). Dallimi në mes vlerës maksimale dhe asaj minimale, ishte 22.9 %, ose 66.07 % . Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues vlerat më të larta në lokalitetin e Pejës i ka treguar kultivari T-1. Mesatarja e përgjithshme e vlerave të sedimentit (%), për të gjithë kultivarët testues, duke përfshirë edhe kultivaret standard në lokalitetin e Pejës, ishte 34.66 %. Vlerat më të larta të sedimentit në lokalitetin e Lipjanit, janë vërejtur tek kultivari T-6 (46.4 %), ndërsa vlerat më të ulëta të sedimentit në këtë lokalitet, janë vërejtur te kultivari T-4 (25.9 %). Dallimi në mes vlerës maksimale dhe asaj minimale, ishte 20.5 %, ose 57.20 % . Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues vlerat më të larta në lokalitetin e Lipjanit i ka treguar kultivari T-6. Mesatarja e përgjithshme e vlerave të sedimentit (%) për të gjithë kultivarët testues, duke përfshirë edhe kultivaret standard në lokalitetin e Lipjanit, ishte 35.84 %.

Tabela 14. Analiza e variancës për sediment (%)

Efkti	Shkalla e lirisë	Shuma kuadrike	Mesatraja kuadrike	F	P
Lokaliteti	1	16.69	16.685	5.75	0.022
Gjenotipi	7	1493.50	213.357	73.56	0.000
Lokaliteti*Gjenotipi	7	410.56	58.651	20.22	0.000
Gabimi	32	92.81	2.900		
Totali	47	2013.56			

Nga tabela 14 tek analiza e variancës për sediment (%) mund të vërejmë se në mes lokaliteteve nuk ka dallime sinjifikante mirëpo në mes gjenotipeve ka dallime lartë sinjifikante.



Grafiku 20. Mesatarja e përgjithshme e sedimentit (%) te tritikalet, përfshirë dy lokalitetet testuese (Pejë dhe Lipjan)

Në grafikun e mësipërm, janë paraqitur vlerat mesatare të koeficientit të sedimentit, për të gjithë kultivarët e tritikaleve që janë testuar në dy regjionet agro klimatike të Republikës së Kosovës, në lokalitetet Pejë dhe Lipjan. Në këtë rast, mesatarja maksimale e sedimentit në dy lokalitetet është vërejtur te kultivari T-6 (42.85 %), ndërsa mesatarja më e ulët e sedimentit % është vërejtur te kultivari T-4 (24.85 %). Dallimi në mes mesatares maksimale dhe asaj minimale, ishte 18 %, apo 51.06 %. Në raport me të dy kultivarët krahasues që ishin në hulumtim: “St.Zenit” dhe “St.Amorilo” dhe krahasuar me kultivarët tjerë testues vlerat më të larta në të dy lokalitetet i kishte kultivari T-6. Mesatarja e përgjithshme e vlerave të sedimenti, për të gjithë kultivarët që ishin në hulumtim përfshirë kultivarer standard dhe dy lokalitetet (Pejë dhe Lipjan), ishte 32.25 %.

5 PËRFUNDIME

Duke u bazuar ne hulumtimet fushore dhe analizat e kultivarëve të ndryshëm të tritikaleve dimërore, të cilët janë testuar për Vlerën Kultivuese dhe Përdoruese (VKP) të tyre, si dhe rezultatet e arritura nga fushat eksperimentale që ishin vendosur në dy regjione të ndryshme agroklmatike të Republikës së Kosovës, në lokalitetet Pejë dhe Lipjan, gjatë vegjetacionit të vitit 2020 / 2021, mund të nxjerrim përfundimet dhe rekomandimet si në vijim :

1. Dendësia më e madhe e bimëve për m^2 në lokalitetin e Pejës është vërejtur tek kultivari krahasues St. Amorilo (546 bime/ m^2) ndërsa dendësia më e ulët e ishte vërejtur tek kultivari T-3 (444 bime/ m^2). Po ashtu, në lokalitetin e Lipjanit dendësia më e madhe të bimëve për m^2 është vërejtur tek kultivari krahasues St.Amorilo (507 bimë / m^2), ndërsa dendësi më të ulët e kishte kultivari tjetër standard (402 bimë / m^2).
2. Lartësia më e madhe e kërcellit në lokalitetin e Pejës është vërejtur tek kultivari standard St. Zenit (130 cm), ndërsa lartësia më e ulët ishte vërejtur tek kultivari T-6 (111.67 cm). Ndërsa në lokalitetin e Lipjanit lartësia më e madhe e kërcellit është vërejtur tek kultivari T-2 (124 cm), ndërsa lartësia më e ulët ishte vërejtur tek kultivari testues T-4 (111.5 cm).
3. Rendimenti më i lartë në lokalitetin e Pejës, është vërejtur tek kultivari T-4 (13.05 t/ha), ndërsa rendimenti më e ulët në këtë lokalitet është vërejtur tek kultivari T-1 (8.99 t/ha). Sa i përket rendimentit në lokalitetin e Lipjanit, vlerat më të larta janë vërejtur te kultivarët T-1 (11.60 t/ha), ndërsa rendimenti më i ulët në këtë lokalitet është vërejtur tek kultivari standard St. Zenit (8.40 t/ha).
4. Masa më e lartë hektolitare në lokalitetin e Pejës, është vërejtur tek kultivarit T-6 (80.4 kg / hl), ndërsa masa hektolitare më e ulët në këtë lokalitet, është vërejtur tek kultivari T-2 (68.6 kg / hl). Po ashtu, masa më e lartë hektolitare në lokalitetin e Lipjanit, është vërejtur tek kultivari T-6 (79.60 kg / hl), kurse masa hektolitare më e ulët, në këtë lokalitet është vërejtur te kultivari standard St. Zenit (68.20 kg / hl).
5. Masa më e madhe absolute në lokalitetin e Pejës, është vërejtur tek kultivari T-6 (54.14 g), ndërsa masa më e ulët në këtë lokalitet, është vërejtur tek kultivari T- 4 (46.20 g). Ndërsa, masa më e madhe absolute në lokalitetin e Lipjanit, është vërejtur te kultivari T-6 (52.54

- g), ndërsa masa më e ulët në këtë lokalitet, është vërejtur tek kultivari standard St. Amorilo (44.90 g).
6. Përmbajtja më e lartë e proteinave në lokalitetin e Pejës, është vërejtur tek kultivari T-1 (13.6 %), ndërsa vlera më e ulët në këtë lokalitet është vërejtur te kultivari T-4 (11.1 %). Ndërsa, përmbajtja më e lartë e proteinave në lokalitetin e Lipjanit, është vërejtur tek kultivari T-6 (14.1 %), ndërsa vlera më e ulët në këtë lokalitet është vërejtur te kultivari T-4 (11.2 %).
 7. Përmbajtja më e lartë e lagështisë (%) në lokalitetin e Pejës, është vërejtur te kultivarët T-3 (11.00 %), ndërsa lagështia më e ulët në kokërr është vërejtur te kultivari T-1 (10.5 %). Ndërsa në lokalitetin tjetër përkatësisht në lokalitetin e Lipjanit, përmbajtja më e lartë e lagështisë, është vërejtur tek kultivari T-1 (10.6 %), ndërsa lagështia më e ulët në kokërr është vërejtur te kultivari krahasues St. Amorillo (9.4 %).
 8. Përmbajtja më e lartë e amidonit (%) në lokalitetin e Pejës është vërejtur tek kultivari standard “St. Amorilo” dhe tek kultivari testues T-4 (70.1%), ndërsa vlerat më e ulëta në këtë lokalitet, janë vërejtur tek kultivari T-6 (65.3 %). Ndërsa, sa i përket përmbajtjes më te lartë e amidonit (%) në lokalitetin e Lipjanit, është vërejtur te kultivari standard St. Amorillo (71.7 %), ndërsa vlerat më e ulëta në këtë lokalitet, janë vërejtur te kultivari T-6 (65.2 %).
 9. Përmbajtja më e lartë e glutenit % në lokalitetin e Pejës, është vërejtur tek kultivari T-1 (37.3 %), ndërsa vlera më e ulët në këtë lokalitet është vërejtur tek kultivarët T-4 dhe T-5 me vlera të njëjta (25.4 %). Ndërsa, përmbajtja më e lartë e glutenit % në lokalitetin e Lipjanit, është vërejtur te kultivari T-2 (32.9 %), ndërsa vlera më e ulët në këtë lokalitet, është vërejtur tek kultivari T-4 (25.2 %).
 10. Vlerat më të larta të sedimentit te kultivarët e testuar në lokalitetin e Pejës, janë vërejtur te kultivari T-1 (46.7 %), ndërsa vlerat më të ulëta në këtë lokalitet, janë vërejtur te kultivari T-4 (23.8 %). Nderkaq, vlerat më të larta të sedimentit në lokalitetin e Lipjanit, janë vërejtur tek kultivari T-6 (46.4 %), ndërsa vlerat më të ulëta të sedimentit në këtë lokalitet, janë vërejtur te kultivari T-4 (25.9 %).

11. Kultivuesit e tritikaleve duhet të zgjedhin faktorin dhe kultivarin më të përshtatshëm për të realizuar prodhim sa më të lartë dhe cilësor mirëpo pa rritur koston e prodhimit. Sipas rezultateve të arritura faktori gjenetikë për kultivarët e tritikaleve, ishte me kapacitete prodhues të ndryshme për akumulim të rendimentit dhe parametrave tjerë hulumtues, andaj zgjedhja e kultivarit me potencial të lartë gjenetikë dhe i përshtatshëm për lokalitet të caktuar, është zgjidhja më e favorshme e fermerëve në përgjithësi që kultivojnë tritikale.

1. Achremowicz, B.; Ceglińska, A.; Gambus, H.; Haber, T.; Obiedziński, M. 2014. Technological applicability of triticale grain. *Postepy Techniki Przetwórstwa Spożywczego*. 1, 113–120.
2. Alheit KV, Busemeyer L, Liu W et al (2014) Multiple-line cross QTL mapping for biomass yield and plant height in triticale (*x Triticosecale* Wittmack). *Theor Appl Genet* 127:251–260.
3. BAIER, C. A., DE SOUSA, C.N.A and Wietholter, s. (1998). Tolerance to acid soil. In: dyson, c. and juskiw, p. (eds) *Proceedings of the 4th International Triticale Symposium*, 26–31 July, Red Deer, Alberta, International Triticale Association, Vol. II, 285–288.
4. Bielski, S. 2015. Effect of nitrogen fertilization and fungicide protection on winter triticale wholesomeness. *Acta Sci. Pol. Agric.* 2015, 14, 3–14.
5. Blum, A. (2014). The abiotic stress response and adaptation of triticale—A review. *Cereal Res. Commun.* 42, 359–375. doi: 10.1556/CRC.42.2014.3.1
6. Butnaru, g., Moldovan, v. and Nicolae, f (1998). In: dyson, c. and juskiw, p. (eds) *Proceedings of the 4th International Triticale Symposium*, 26-31 July, Red Deer, Alberta, International Triticale Association, Vol. II, 303–305.
7. Cantale, C.; Petrazzuolo, F.; Correnti, A.; Farneti, A.; Felici, F.; Latini, A.; Galeffi, P. 2016. Triticale for bioenergy production. *Agric. Agric. Sci. Procedia*, 8, 609–616.
8. Cheng, F., and Cheng, Z. (2015). Research progress on the use of plant allelopathy in agriculture and the physiological and ecological mechanisms of allelopathy. *Front. Plant Sci.* 6:1020. doi: 10.3389/fpls.2015.01020
9. Dzienis, G. 2018. Winter rye—A species undervalued in Poland. A review. *Agron. Sci.*, LXXIII, 19–28.
10. EU Common Catalogue of Varieties of Agricultural Plant Species. 2019. Consolidated Version, 20 September 2019. Available online: https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/plant/docs/plant_variety_catalogues_agricultural_plant-species.pdf.
11. Eudes, f. (2006). Canadian triticale biorefinery initiative. In: botes, w. (ed.) *Proceedings of the 6th International Triticale Symposium*, 3–7 September, Stellenbosch.
12. Food and Agriculture Organization (FAO), 2004. Triticale improvement and production. In Mohamed & H. Gomez-Macpherson (Eds.). *FAO Plant Production and protection paper* 179.
13. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2020. Crops. Available online: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>.
14. Furman, B. J., Qualset, C. O., Skovmand, B., Heaton, J. H., Corke, H., and Wesenberg, D. M. (1997). Characterization and analysis of North American triticale genetic resources. *Crop Sci.* 37, 1951–1959. doi: 10.2135/cropsci1997.0011183X003700060046x
15. Furman, B.J. (2004). Triticale. In: wright, c., corke, h. and walker, c. (eds) *Encyclopedia of Grain Science*. Oxford: Elsevier.
16. Gobeze, L., Legese, H., Daniel, M., 2007. Effect of land preparation methods and spacing in growth and yield of cassava. *Proceedings of African Society of Crop Sciences*, pp.68-72.

17. Gradzielewska, A.; Gruszecka, D.; Paczos-Grze, da, E. 2010. Evaluation of hybrids between triticale and *Aegilops crassa* 4_ Boiss applying RAPD and ISSR methods. *Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin. Agric. Aliment. Pisc. Zootech.*, 276, 19–30.
18. Hinojosa, M.B., Hede, A., Rajaram, S., Lozano del Río, J. & Valderrabano Gonzalez, A. 2002. Triticale: an alternative forage crop under rainfed conditions in Chihuahua, Mexico. In E. Arseniuk, ed. *Proc. 5th Int. Triticale Symp., Radzikow, Poland, 30 June-5 July 2002, Suppl.*, p. 22-29. Radzikow, Poland, Plant Breeding and Acclimatization Institute.
19. Hinojosa, M.B., Lozano del Río, J., Hede, A. & Rajaram, S. 2002b. Experiences and potential of triticale as a winter irrigated fodder crop in Northern Mexico. In E. Arseniuk, ed. *Proc. 5th Int. Triticale Symp., Radzikow, Poland, 30 June-5 July 2002, Suppl.*, p. 45. Radzikow, Poland, Plant Breeding and Acclimatization Institute.
<https://doi.org/10.1007/s00122-013-2214-6>
20. Jaskiewicz, B. 2019. Chemical composition of winter triticale grain depending on type of tillage in crop rotation. *Eng. Rural Dev. Jelgava*, 319–323.1385(01)02017-9
21. Jessop, R. S. (1996). “Stress tolerance in newer triticales compared to other cereals,” in *Triticale: Today and Tomorrow. Developments in Plant Breeding*, Vol. 5, eds H. Guedes-Pinto, N. Darvey, and V. P. Carnide (Dordrecht: Springer), 419–427.
22. Jessup, R.S. and Wright, R.C., 1991. *New crops: Agronomy and potential of alternative crop species*, Inkata Press. pp 175-182.
23. Kavanagh, V., and Hall, L. (2015). “Biology and biosafety,” in *Triticale*, ed. F. Eudes (Berlin: Springer), 3–13.
24. Ketterings, Q. M., Swink, S. N., Duiker, S. W., Czymbek, K. J., Beegle, D. B., and Cox, W. J. (2015). Integrating cover crops for nitrogen management in corn systems on northeastern US dairies. *Agron. J.* 107, 1365–1376. doi: 10.2134/ agronj14.0385
25. Koebner, R.M.D. and Martin, P.K., 1996. High levels of salt tolerance revealed in triticale. In: H. Guedes-Pinto et al., eds. *Proc. 3rd Int. Triticale Symp., June 1994, Lisbon, Portugal*, pp. 429- 436.
26. Kolmer, J. A. (1996). Genetics of resistance to wheat leaf rust. *Annu. Rev. Phytopathol.* 34, 435–455. doi: 10.1146/annurev.phyto.34.1.435
27. Kronberga, A. 2008. Selection criteria in triticale breeding for organic farming. *Agron. Vestis (Latvian J. Agron.)*. 11, 89–94.
28. Kronberga, A.; Legzdina, L.; Strazdina, V.; Vicupe, Z. 2013. Short communication comparison of selection results in organic and conventional environments for winter triticale. *Proc. Latv. Acad. Sci. Sect. B.* 67, 268–271.
29. Labudda, M.; Machczynska, J.; Wos, H.; Bednarek, P.T. 2011. Selected aspects of biological progress in the breeding of triticale (*xTriticosecale* WITTM. ex A. CAMUS)]. *Post. Nauk Roln.* 4, 3–10.
30. Lenc, L.; Jonczyk, K. 2019. Fusarium ear blight and the occurrence and harmfulness of fungi colonizing the grain of selected varieties of winter triticale (Triticale) grown in the organic system. *Prog. Plant Prot.* 2019, 59, 244–251.
31. Liu, W., Maurer, H. P., Leiser, W. L., Tucker, M. R., Weissmann, S., Hahn, V., et al. (2017). Potential for marker-assisted simultaneous improvement of grain and biomass yield in triticale. *Bioenergy Res.* 10, 449–455. doi: 10.1007/s12155-016-9809-0

32. Lozano, A.J. 1991. Studies on triticale forage production under semiarid conditions of northern Mexico. In Proc. 2nd Int. Triticale Symp., Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brazil, 1-5 Oct. 1990, p. 264. Mexico, DF, CIMMYT.
33. Lozano, A.J., Zamora, V.M., Diaz-Solis, H., Mergoum, M. & Pfeiffer, W.H. 1998. Triticale forage production and nutritional value in the northern region of Mexico. In P. Juskiw, ed. Proc. 4th Int. Triticale Symp., Red Deer, Alberta, Canada, 26-31 July 1998, Vol. II, p. 259. International Triticale Association.
34. Łapiński, B. (2002). "Application of tetraploid triticale in improvement of related crop species," in Proceedings of the 5th International Triticale Symposium, Radzików, Poland, 30 June-5. Oral Presentations, Vol. I, (Warsaw: Plant Breeding and Acclimatization Institute), 71-77.
35. Łyson, E.; Biel, W. 2016. The effect of the cultivation system of selected winter triticale grain (*xTriticosecale* Wittm. ex A. Camus) cultivars on the nutritional value. Ann. UMCS Sec. E Agric. LXXI, 53-63.
36. McGoverin, C. M., Snyders, F., Muller, N., Botes, W., Fox, G., and Manley, M. (2011). A review of triticale uses and the effect of growth environment on grain quality. J. Sci. Food Agric. 91, 1155-1165. doi: 10.1002/jsfa.4338
37. Mergoum et al. (2004) and Salmon et al. (1996) classified spring-substituted triticales into a separate group as intermediate (facultative) triticales
38. Mergoum M, Pfeiffer WH, Pena RJ et al (2004) Triticale crop improvement: the CIMMYT programme. In: Mergoum M, Gomez-Macpherson H (eds) Triticale improvement and production FAO Plant production and protection paper no. 179. FAO, Rome, pp 11-26
39. Mergoum M, Singh PK, Pena RJ et al (2009) Triticale: a "new" crop with old challenges. In: Carena MJ (ed) Cereals. Springer, New York, pp 267-287
40. Mergoum, M., and Macpherson, H. G. (2004). Triticale improvement and production. FAO Plant Production and Protection Paper No. 179. Food and Agriculture Organization of United Nations, Rome. pp. 11-26
41. Mergoum, M., Pfeiffer, W.H., Peña, R.J., Ammar, K. and Rajaram, S., 2004. Triticale crop improvement: the CIMMYT programme. In: Mergoum, M. and Gomez-Macpherson H. (eds.). Triticale improvement and production. FAO Plant Production and Protection Paper No. 179. Food and Agriculture Organization of United Nations, Rome. pp. 11-26.
42. Mergoum, M., Singh, P., Pena, R., Lozano-del Río, A., Cooper, K., Salmon, D., et al. (2009). "Triticale: a "new" crop with old challenges," in Cereals, eds M. Mergoum, P. K. Singh, R. J. Pena, A. J. Lozano-del Rio, K. V. Cooper, D. F. Salmon, et al. (Berlin: Springer), 267-287.
43. Mikhailova, L. A., Merezhko, A. F., and Funtikova, E. Y. (2009). Triticale diversity in leaf rust resistance. *Russ. Agric. Sci.* 35:320. doi: 10.3103/S1068367409050097
44. Müntzing, A., 1939. Studies on the properties and the ways of production of rye-wheat amphidiploids. *Hereditas*, 25(4):387-430.
45. Naem, h. a., darvey, n. l., gras, p. w. and macritchie, f. (2002). Mixing properties, baking potential, and functionality changes in storage proteins during dough development of triticale-wheat flour blends. *Cereal Chemistry*, 79, 332-339.

46. Niedziela A, Orłowska R, Machczyńska J, Bednarek PT (2016) The genetic diversity of triticale genotypes involved in Polish breeding programs. Springerplus 5:355. <https://doi.org/10.1186/a/s40064-016-1997-8>
47. OBUCHOWSKI, W., MAKOWSKA, A., MILDNER-SZKUDLARZ, S., SZWENGIEL, A., MAJCHER, M. & REMISZEWSKI, M. (2015): Effect of triticale grain characteristics, scouring, and extrusion conditions on physico-chemical properties, antioxidant activity, and volatile compounds of fl at bread. *Acta Alimentaria*, 44, 511–51958
48. Oettler, G., Wehmann, F., and Utz, H. (1991). Influence of wheat and rye parents on agronomic characters in primary hexaploid and octoploid triticale. *Theor. Appl. Genet.* 81, 401–405. doi: 10.1007/BF00228683.
49. Paluch, M.; Parylak, D.; Ogórek, R.; Tendziagolska, E. 2012. The possibility of the limitation of brown rust (*Puccinia recondita*) occurrence infection on winter triticale grown as continuous crop by application of soil conditioners and effective microorganisms. *Zesz. Nauk. UP Wroc. Agric. CII 2012*, 588, 137–144.
50. Parylak, D.; Pytlarz, E.; Paluch, M. 2016. Changes of weed infestation in the long-term continuous cropping of winter triticale. *Fragm. Agron.* 33, 63–70.
51. Pat, F.L.A. & Hernández, S.A. 2001. Cultivo de cereales, una alternativa para las areas de temporal del Estado de México. Un enfoque regional de reconversión de cultivos. Folleto de Difusión. Gobierno del Estado de México. Metepec, Mexico, SEDAGRO, ICAMEX. 64 pp.
52. Pejcin, d., mojovic, l. j., vucurovic, v., pejin, j., dencic, s. and rakin, m.(2009). Fermentation of wheat and triticale hydrolysates: a comparative study. *Fuel*, 88,1625–1628.
53. PENA, R.J. (2004): Food uses of triticale. *FAO Plant P.*, 179, 37–48.58
54. Pfeiffer, W.H. 1994. Triticale: potential and research status of a manmade cereal crop. In Background material for the germplasm improvement subprogram external review, Ciudad Obregón, Sonora, Mexico, Wheat Program, p. 82-92. Mexico, DF, CIMMYT.
55. Production. Rome: Food & Agriculture Organization.
56. Rajaram, S. 1995. Yield stability and avoiding genetic vulnerability in bread wheat. In S. Rajaram & G.P. Hettel, eds. *Wheat breeding at CIMMYT: commemorating 50 years of research in Mexico for global wheat improvement*. Wheat Special Report No. 29, p. 11-15. Mexico, DF, CIMMYT.
57. Randhawa, H., Bona, L., and Graf, R. (2015). “Triticale breeding—progress and prospect,” in *Triticale*, ed. F. Eudes (New York, NY: Springer), 15–32.
58. Royo C, Soler C, Romagosa I (1995) Agronomical and morphological differentiation among winter and spring triticales. *Plant Breed* 114:413–416. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0523.1995.tb00822.x>
59. Salmon DF, Helm JH, Jedel PE (1996) Developing spring and winter triticale with reduced-awn expression. In: *Triticale: today and tomorrow developments in plant breeding*, vol 5. Springer, Dordrecht, pp 589–592
60. Simmonds N (ed) (1976) *Evolution of crop plants*. Longman, New York
- Soh HN, Sissons MJ, Turner MA (2006) Effect of starch granule size distribution and elevated amylose content on durum dough rheology and spaghetti cooking quality. *Cereal Chem* 83:513–519. <https://doi.org/10.1094/CC-83-0513>

61. Stace, C. (1987). Triticale: a case of nomenclatural mistreatment. *Taxon* 36, 445–452. doi: 10.2307/1221447
62. Tratwal, A.; Roik, K.; Kardasz, P.; Bocianowski, J. 2018. Yielding varieties of winter triticale in Post Registration Trials. *Zagadnienia Doradztwa Rolniczego*. 4, 73–88.
63. Varughese, G., Pfeiffer, W.H. and Pen˘a, R.J., 1996. Triticale (Part 1): a successful alternative crop. *CeFoods World* 41:474-482.
64. Wyszynski, Z.; Michalska-Klimczak, B.; Kamińska, S.; Leśniewska, J. 2017. Evaluation of winter triticale cultivation technology in production plantations in Łódz Voivodship. *Ann. UMCS Sec. E Agric.* 2017, LXXII, 113–123.
65. Zhang, x., Jessop, r. and Alter, d. (1998). In: dyson, c. and juskiw, p. (eds) *Proceedings of the 4th International Triticale Symposium*, 26–31 July, Red Deer, Alberta International Triticale Association, vol. I, 239–244.
66. Zhu, F. Triticale: Nutritional composition and food uses. *Food Chem.* 2018, 241, 468–479.