



Agricultural University of Tirana

UNIVERSITETI BUJQËSOR I TIRANËS **QENDRA E RESURSEVE GJENETIKE**

PROGRAM STUDIMI

&

METODIKA

Puna përmirësuese gjenetike me grurin e butë e të fortë për krijimin e linjave dhe kultivarëve të rinj.

(Për periudhën 2010-2015)

Tiranë 2010

Përbërja e grupit shkencor kompleks të përmirësimit gjenetik të grurit.

Prof.	Halit Sulovari		Seleksioner	Përgjegjës grupi
Prof.	Vjollca Ibro		Fiziologe	Anëtar
Prof.	Thanas Ruci		Fitopatolog	Anëtar
Prof.	Agron Dodbiba		Fizikan	Anëtar
Prof.as.	Foto Kashta		Seleksioner	Anëtar
Prof.as.	Valentina Arapi		Kimiste	Anëtar
Prof.as.	Arjana Ylli		Biologe	Anëtar
Prof.as.	Iliriana Stamo		Biologe	Anëtar
Prof.as.	Belul Gixhari		Seleksioner	Anëtar
Dr.	Fetah Elezi		Seleksioner	Anëtar

Në përbërje të grupit do të jenë dhe personeli ndihmës

1. Objektivat e programit

Në procesin e përmirësimit gjenetik për krijimin e kultivarëve të rinj do të punohet me këto objektiva:

Nr	Objektivat	Njësia	Gruri i butë	Gruri i fortë
I. Prodhimtaria				
1	Rendimenti	Kv/ha	70 - 90	mbi 50
2	Elementët e prodhimit			
	a- Nr i kallzave në kallirin kryesor	kallza	20 - 25	18 - 23
	b- Nr i kokrrave në kallirin kryesor	kokrra	mbi 60	mbi 50
	c- Pesha e 1000 kokrrave në gr	gr	mbi 40	mbi 44
II. Treguesit kimik e teknologjik				
1	Përmbajtja e proteinave të përgjithëshme	%	mbi 12	mbi 14
2	Përmbajtja e glutenit të njomë	%	mbi 20	Mbi 25
3	Treguesi i sedimentimit	ml	60 - 80	
4	Treguesi alveografik			
	a-Treguesi i deformimit të brumit (W)	W	200 - 300	
	b-Treguesi i fryrjes së brumit (G)	G	22 - 25	
	c-Konfiguracioni i kurbës alveografike(P/L)	P/L	0.4 - 0.6	
5	Treguesi i farinografit (sipas grafikut)			
6	Qelquriteti	%		mbi 90
7	Vlerësimi elektroforetik për gliadinat (bandat)		45	
8	Vlerësimi elektroforetik për gluteninat (banda)	1.2	7+8, 5+10	-
III. Treguesi morfologjik				
1	Lartësia e kërcellit	cm	80-90	85-95
2	Numri i ndëryjeve e gjetheve	copë	5	5
3	Gjatësia e ndëryjes së dytë	cm	deri 9	deri 10
4	Trashësia e ndëryjes së dytë	mm	mbi 4.5	mbi 5
5	Trashësia e indeve mekanike	mikron	mbi 100	mbi 100
6	Qëndrueshmëria ndaj rrëzimit	ballë	0 - t	0 - t
IV. Treguesi fiziologjik				
1	Sipërfaqja e gjethore	cm ²	40 - 60	
2	Përmbajtja e klorofilës	mg/gr	mbi 2.5	
3	Jetgjatësia e gjethes flamur	ditë		
4	Pesha specifike gjethore (SLW)			
5	Dinamika e rritjes RGR, NAR			
6	Indeksi i prodhimit (HI)	raport	mbi 0.4	
V. Treguesit e qëndrueshmëria ndaj sëmundjeve				
1	Qëndrueshmëria ndaj hirit		e mirë	e mirë
2	Qëndrueshmëria ndaj ndryshkut të murrmë		e lartë	e lartë
3	Qëndrueshmëria ndaj ndryshkut të verdhë		e mirë	e mirë
4	Qëndrueshmëria ndaj ndryshkut të zi		e lartë	e lartë
5	Qëndrueshmëria ndaj fuzariozës		e mirë	e mirë
6	Qëndrueshmëria ndaj septoriozës		e mirë	e mirë

2. Metodika e punës

Për arritjen e këtyre objektivave metodat kryesore që do të përdoren do të jenë: metoda Pedigre, metoda mutacionale nëpërmjet rezatimit jonizues e trajtimit kimik të farës dhe sipas rastit do të përdoren edhe kryqëzimet interspecifike, rikryqëzimet dhe seleksionimi i shpejtuar.

Për kultivarët e rinj, pas përfundimit të provave krahasuese fushore, analizave laboratorike dhe rregjistrimit në katalogun zyrtar, do të organizohet puna për prodhimin e farës bazë.

Në këtë program përfshihet dhe puna për ruajtjen, studimin dhe pasurimin e gjenofondit të materialit fillestar të grurit të butë dhe të fortë që ndodhet në Bankën Gjenetike.

2.1 Puna me metodën Pedigre

2.1.1 Koleksioni

Fondi gjenetik do të vazhdojë të shtohet e pasurohet me kultivarë të tjerë të rinj me tregues të lartë prodhimit dhe cilësore. Përveç studimeve të karakterit biomorfologjik që i janë bërë koleksionit të grurit të butë e të fortë, të gjithë numrat e tij do të nënshtrohen edhe studimeve të karakterit biokimik teknologjik, fiziologjik dhe të qëndrueshmërisë ndaj sëmundjeve.

Për numrat e koleksionit do të bëhen këto analiza e vlerësime:

1. Përmbajtja e proteinave të përgjithëshme sipas metodës Kejdal
2. Treguesit e sedimentimit
3. Analiza elektroforetike e gliadinave e gluteninave
4. Sasia e glutenit të njomë
5. Përmbajtja e klorofilës së përgjithëshme
6. Sipërfaqja e gjetheve dhe asaj flamur
7. Koeficienti ekonomik(indeksi i prodhimit)
8. Qëndrueshmëritë ndaj sëmundjeve

2.1.2 Përfitimi i farës hibride Fo (viti i I-rë)

Për këtë qëllim do të përdoret hibridizimi ndërmjet kultivarëve të së njëjtës specie dhe në raste të veçanta midis specieve (interspecifike) T. aestivum dhe T.durum.

Në çdo vit do të kryqëzohen rreth 100 çifte prindor për grurin e butë, 50 kryqëzime për të fortin dhe rreth 20 kombinacione interspecifike. Për çdo kombinacion do të merren 10 - 15 kallinj, me jo më pak se 20 lule secili, duke përpunuar kështu 200 - 300 lule për çdo kombinacion dhe 40000 - 50000 për çdo vit, fond ky i mjaftueshëm për punë normale seleksionuese për vitet e mëvonëshme.

Në farishten e kryqëzimeve secili prind do të mbillet me një rresht 4 - 8 m gjatësi duke hedhur në çdo 2 - 3 cm, 1 farë(kokërr). Prindërit nënë do të mbillen në rreshta 40 cm dhe çdo prind babë në rreshta 40 cm përball prindit nënë.

Midis prindërve lihet rrugë 80 cm e gjërë. Për të patur pjalm të bollshëm dhe të freskët në momentin e pjalmimit të prindit nënë, prindi babë do të mbillet në dy tre duar me afat 10 - 15 ditë njëra nga tjetra.

Në kryqëzim do të përdoret teknika e zakonshme. Në fillim të kallzimit, në vllain kryesor të prindit mëmë do të krastohen 15 - 20 lule më të zhvilluara të mesit të kallirit dhe do të izoloohen me letër pergameni duke shënuar në të emrin e prindit nënë dhe datën e kastrimit.

Krahas heqjes së pjalmoreve me pincetë duke hapur lëfoztrat, kastrimi të bëhet duke prerë 1/3 e kallzës dhe pastaj të hiqen me pincetë pjalmoret, kjo me qëllim që të mënjanohet dëmtimi i shtratit të lules nga hapja e lëfostrave. Mbas 3 - 5 ditësh, sipas gjendjes së bimës së kastruar bëhet pjalmimi duke hedhur pjalmën e prindit babë në çdo lule, ose duke vendosur në qeskën e prindit nënë që do të pjalmohet, kallirin e prindit babë me kokë poshtë dhe me lëfoztrat e çdo kallze të prerë 1/3 - 1/2 e madhësisë së tyre. Krahas datës së pjalmimit vendoset dhe emri i punonjësit që kryhen operacionin.

10 - 15 ditë mbas pjalmimit kontrollohet lidhja e kokrrave, hiqet izolatori dhe në rreshtin e prindit nënë lidhet një etiketë me emrin e kombinacionit.

Në fletoren e fushës dhe rregjistrin themeltar mbahen këto shënime:

1. Data e kastrimit
2. Data e pjalmimit
3. Numri i kallinjve të pjalmuar
4. Numri i kokrrave të lidhura

2.1.3 Përfitimi i breznisë së parë hibride F_1 (viti i II-të)

Të gjitha farat F_0 në fazën e pjekjes së plotë, mblidhen veçmas dhe për çdo kombinacion, futen në një qese të vogël bezeje të shoqëruar me etiketë jashtë e brenda ku shënohet kombinacioni dhe breznia. Në laborator kallinjt shkoqen me kujdes, numurohen kokrrat dhe futen në një zarf të vogël ku shënohet kombinacioni, breznia (F_0) dhe numri i kokrrave.

Në vjeshtë këto kokrra mbillen në farishten e breznisë së parë (F_1) në rreshta 40 cm dhe 3 - 4 cm, fara nga fara. Për të kursyer tokën (me që sasia e farës është e vogël) kombinacionet në rresht mbillen në zinxhir, njeri pas tjetrit duke shënuar fillimin e çdo kombinacioni me një piketë dhe etiketë përkatëse. Sipas rastit dhe nevojës pranë çdo kombinacioni, mund të mbillen dhe prindrit që janë kryqëzuar.

Gjatë vegjetacionit dhe pjekjes së plotë bëhet vlerësimi fushor i çdo kombinacioni dhe në ato raste që konstatohet ngjashmëri e plotë me prindin nënë (bima është vetpjalmuar), prekja e rëndë nga sëmundje ose shënja të tjera negative shumë të shprehura, bëhet eliminimi i gjithë kombinacionit. Për disa nga kombinacionet e kësaj breznie (ato do caktohen pas vrojtimit në fushë gjatë vegjetacionit) do të bëhen vlerësime të karakterit për qëndrueshmëri ndaj sëmundjeve.

Pas këtij vlerësimi, të gjithë kallinjtë e çdo kombinacioni, mblidhen, futen në qese të veçanta bezeje dhe etiketohen me emrin e kombinacionit breznisë (F_1) dhe vitin e prodhimit. Në laborator kallinjt shkoqen dhe futen në qesen e vet të shoqëruara me dy etiketa, peshohen dhe rregjistrohen në rregjistrin e F_1 .

2.1.4 Përfitimi i breznisë së dytë hibride F_2 (viti i III-të)

Fara e breznisë së parë hibride F_1 mbillet në rreshta 5 - 10 m të gjatë me lente me distancë 20 cm, rreshti nga rreshti brënda lenteve dhe 40 cm ndërmjet lenteve, duke e mbjellë sasinë e farës së çdo kombinacioni në një sipërfaqe 25 - 30 m². Midis dy kombinacioneve lihet një rrugë 40 cm e gjerë, farat në rresht hidhen 2 - 3 cm, larg njëra nga tjetra me dorë të lirë.

Gjatë vegjetacionit mbahen shënime për sjelljen e bimëve të çdo kombinacioni ndaj kushteve të mjedisit si dhe shënime për shkallën e shpërthimeve fenotipike si të treguesëve kryesor të prodhimit, qëndrueshmëri ndaj sëmundjeve, dëmtuesëve, rrëzimit, daljes nga dimri etj, si dhe treguesit e tjerë që mund të shihen të nevojshëm gjatë punës seleksionuese.

Në kohën e pjekjes bëhet vlerësimi përfundimtar në fushë i kombinacioneve. Në këtë vlerësim mbahen parasysh shënimet fenotipike të vegjetacionit dhe gjendja faktike e çdo kombinacioni në momentin e vlerësimit.

Për çdo kombinacion bëhet zgjedhja individuale e bimëve më të mira sipas treguesëve të përcaktuar në objektivat që do të arrihen.

Bimët e zgjedhura shkulen me gjithë rrënjë dhe lidhen në një demet më vehte duke u shoqëruar me dy etiketa ku shënohet kombinacioni, breznia dhe viti i prodhimit.

Në laborator analizohet çdo bimë duke vlerësuar këta tregues:

1. Lartësia e kërcellit
2. Numri i vlezërve prodhues
3. Gjatësia e kallirit kryesor
4. Numri i kallzave në kallirin kryesor
5. Halëzimi (po,jo)
6. Pesha e kokrrave të gjithë bimës
7. Ngjyra e kallirit e bardhë, e kuqe, e kafejtë

Çdo bimë e analizuar merr numrin e saj rendor.

Farat e çdo bime të analizuar vendosen në një zarf celofoni dhe shoqërohen me etiketa ku shënohen:

1. Numri i breznisë hibride (F_2)
2. Numri i kombinacionit (prindrit e kryqëzuar)
3. Numri rendor i bimës së analizuar
4. Lartësia e bimës
5. Numri i kokrrave në kallirin kryesor
6. Peshë e kokrrave të gjithë bimës
7. Viti i prodhimit
8. Vlerësimi me anë të treguesit (testit) të Pelshenk

Në mbarim të analizës, paketat me fara vlerësohen me sy në laborator. Të gjitha paketat e bimëve që nuk kanë treguesit e kërkuar eliminohen. Eliminimi në këtë brezni arrin 70 - 90 % të bimëve të analizuar.

Bimët e zgjedhura, nga të cilat në F_3 do të merren linja të veçanta, sistemohen sipas kombinacioneve, shënohen në librin themeltar F_3 të punës shkencore dhe vihet në ruajtje deri në kohën e përgatitjes për mbjellje duke u mbrojtur nga çdo dëmtim.

Para mbjelljes fara e çdo linje (nga qeska) merren 130 kokrra futen në një zarf të veçantë për sejcilën ku shënohet breznia (F_3) kombinacioni. Numri i linjës brenda kombinacionit si dhe numri progresiv i linjës në brezni. Pjesa tjetër e farës e sistemuar ruhet si rezervë.

Zgjidhja e bimëve në këtë brezni bëhet duke zgjedhur jo bimën por kallinj më tipik, duke analizuar :

- nr e kallzave
- nr e kokrrave
- peshën e kokrrave

Në brezninë pasardhëse, kokrrat e një kalliri mbillen në një rresht të veçantë.

2.1.5 Përfitimi i breznisë së tretë hibride F₃ (viti i IV)

Linjat e zgjedhura të breznisë së dytë hibride, çdo njera prej tyre mbillet në një rresht 4 - 5 m të gjatë duke hedhur 120 kokrra në çdo rresht (2 - 3 cm kokrra nga kokrra) . Distanca midis rreshtave është 40 cm dhe midis kombinacioneve lihet rrugë 80 cm e gjerë. Çdo fillim kombinacioni shënohet me një piketë dhe etiketë përkatëse, në çdo 10 linja mbillet 1 - 2 dëshmues me nga një rresht sejcili (po me 120 kokrra) .

Gjatë vegetacionit të bimëve mbahen shënime në regjistrin fushor:

1. Mbirja, mirë, mesatare, dobët (M,m,d)
2. Forma e bimës në vllazërim, e shtrirë, 1/2 e shtrirë, e ngritur.
3. Dimërimi, i mirë, mesatar, i dobët (M,m,d)
4. Forma e kërcejve në ngritje e hapur e drejtë (h,d)
5. Gjatësia e gjethes, gjatë, mesatare, e shkurtër (gj,m,sh)
6. Gjërësia e gjethes, e gjërë, mesatare, e ngushtë (gj,m,ng)
7. Ngjyra e gjethes, gjelbërt e errët, gjelbërt, e gjelbërt e çelur (gj.e,gj,gj.ç)
8. Qëndrueshmëria ndaj rrëzimit (sipas 5 ballëve)
9. Qëndrueshmëria ndaj rrëzimit ndryshkut dhe sëmundjeve të tjera (sipas shkallës së përqindjes)

Në periudhën e lulëzimit dhe të pjekjes bëhet vlerësimi i përgjithshëm në fushë i çdo linje. Për vlerësim merren parasysh shënimet fenologjike dhe linjat që nuk plotësojnë kërkesat sipas qëllimit të seleksionimit eliminohen.

Pas këtij vlerësimi dhe eliminimeve në linjat e mbajtura bëhet zgjedhja e bimëve ose kallinjve më të mirë mbi bazën e po atyre kritereve që zbatohen në F₂ .

Bimët e zgjedhura të një linje shkulen me gjithë rrënjë dhe tufat e bimëve të zgjedhura vendosen në krahun e majtë të linjës përkatëse (kur qëndrojnë përball linjës) me kallinjtë nga brenda dhe rrënjët nga rruga e kalimit. Çdo tufë e bimëve të një linje, lidhet veças me dy etiketa ku shënohet vetëm numri i linjës brenda kombinacionit, lidhen në një demet të vetëm dhe shoqërohen me etiketë jashtë dhe brenda, ku shënohet nr rendor i kombinacionit të zgjedhur në fushë, emri i kombinacionit, sasia e linjave të zgjedhura, breznia dhe viti i prodhimit.

Materiali i zgjedhur në fushë, analizohet në laborator ashtu si dhe breznia e dytë hibride. Pas analizave bëhet vlerësimi dhe mund të eliminohen 80 -90 % e bimëve të analizuara.

Më tej puna përmirësuese vazhdon në breznit hibride F₄,F₅,F₆ etj. deri në përfitim të linjave uniforme për treguesit kryesor biomorfologjik. Puna përzgjedhëse në këto breznit kryhet si dhe në brezninë e tretë(F₃).

2.1.6 Zgjedhja (caktimi) i linjave fikse

Linjat fikse në grurin e butë shfaqen në brezninë e katërt hibride dhe shtohen në F₅ , F₆ e më pasë.

Në grurin e fortë fillojnë në brezninë e pestë (F₅) dhe vazhdojnë deri në F₈-F₉

Linja fikse caktohen ato linja që karakterizohen nga uniformiteti morfologjik dhe biologjik i bimëve që e formojnë atë (lartësia e bimës, forma, madhësia, ngjyra e kallirit, prania e halave, pjekja e njëjtë, shkallë e njëjtë qëndrueshmërie etj).

Në linjën e zgjedhur si linjë fikse (LF) lidhet një etiketë (që para korrijes) ku shënohet " linjë fikse "si dhe kombinacioni, breznia ku është bërë veçimi i linjës dhe viti i prodhimit.

Të gjitha bimët e një linje fikse të zgjedhura korren dhe futen në një qese bezeje të shoqëruara me dy etiketa përkatëse për çdo linjë, pas shirjes çdo linjë peshohet veças dhe shënohet prodhimi. Vlerësimi në laborator bëhet për prodhimin, cilësitë e tij dhe tregues të tjerë. Linjat e mbajtura pastrohen dhe përgatiten për mbjellje në farishten e kontrollit të linjave (FK).

Linjat e grurit të fortë vlerësohen dhe për shkallën e qelquritit. Krahas kalimit të linjave në farishten e kontrollit, vazhdon më tej edhe procesi i seleksionimit në brezninë pasardhëse.

3. Provat krahasuese fushore

3.1 Farishtja e kontrollit (prova biologjike e linjave)

Farishtja e kontrollit formohet nga linja fizike të zgjedhura në materialin gjenetik (si rregull F₅ e mbrapa) ngrihet në një ose dy përsëritje, me sipërfaqe 10m² për çdo përsëritje. Në farishten e kontrollit linjat fikse vlerësohen për një vit.

Çdo linjë fikse në farishten e kontrollit (FK) mbillet në 10 rreshta 5 m të gjata rreshti nga rreshti 20 cm larg . Norma e farës për të gjitha linjat do të jetë 200 - 240 kg/ha (sipas peshës së 1000 kokrrave). Pas çdo 10 linjave mbillet një ose dy dëshmues kur janë të ndryshëm me po atë sipërfaqe dhe normë fare si dhe linjat. Midis dy linjave lihet një rrugë 40 cm e gjerë.

Gjatë vegetacionit mbahen shënimet përkatëse si dhe në F₃ .

Në pjekje e plotë bëhet vlerësimi përfundimtar në fushë, ku mbi bazën e shënimeve dhe gjendjes në fakt, eliminohen të gjitha linjat e dobëta dhe me shenja negative si; shkallë e lartë rezatimi, prekje e lartë nga ndryshku, hiri , shkoqje e dhe këputja e kallirit, cikël i gjatë vegetativ etj.

Në linjat e mbetura dhe dëshmuesit shkulen pa zgjedhur 10 bimë mbi të cilat kryhen analizat laboratorike për treguesit biomorfologjik dhe të prodhimit , duke shtuar këtu dhe peshën hektolitrike dhe qelquritit për grurin e fortë.

Në fushë bëhen vlerësime të karakterit fiziologjik si përmbajtja e klorofilës,sipërfaqja gjethore, vlerësime për qëndrueshmërinë ndaj sëmundjeve sipas metodikave të veçanta.

Çdo linjë pasi i matet sipërfaqja, korret futet në thes dhe etiketohet duke shënuar në të kombinacionin ,numrin e linjës duke shtuar dhe dy numrat e fundit të vitit të prodhimit (L 5 - 1984 - L 584)çdo njera.

Linjat e vlerësuara dhe dëshmuesit shkoqen,pastrohen e peshohen.

Vlerësimi në laborator bëhet mbi materialin kokërr duke vlerësuar prodhimin e krahasuar me dëshmuesin më të afërt, cilësitë dhe mbushjen e kokrrës.

Për cilësitë kimiko - teknologjike analizohen përmbajtja e proteinës, treguesi i sedimentimit, gluteni .Për grurin e fortë vlerësohet edhe qelqurititi.

Gjatë vlerësimit bëhet një eliminim i rreptë i gjithë linjave që nuk paraqesin interes të dukshëm për të vazhduar provën e tyre në vitet e më pasëshme.

Linjat e mbetura në fund të vlerësimit përgatiten për mbjellje dhe rregjistrohen në provën paraprake të librit themeltar.

3.2. Prova paraprake e linjave (PP)

Formohet nga linja fikse të zgjedhura në farishten e kontrollit. PP ngrihet në katër përsëritje me metodën e bllokut të randomizuar. Sipërfaqja e çdo varianti është 10 m². Numri i varianteve në provë varet nga numri i linjave të zgjedhura nga farishtja e kontrollit duke shtuar një ose dy dëshmues.

Në PP linjat qëndrojnë një vit. Çdo variant në çdo përsëritje (linjë) në provën paraprake do të mbillet në 10 rreshta me gjatësi 5 m, dhe lartësi midis rreshtave 20 cm. Midis varianteve do të lihet rrugë kalimi 40 cm e gjerë. Norma e farës do të jetë 200 - 240 kg/ha (do të merret parasysh pesha e 1000 kokrrave për të patur numër të barabartë bimësh / ha).

Gjatë vegetacionit të bimëve në një përsëritje në provë do të mbahen këto shënime :

Në rregjistrin fushor (Vlerësimi me sy)

A. Fenofazat : mbirja, vllazërimi, ngritja, kallzimi, lulëzimi dhe pjekja e plotë. Fenofaza konsiderohet e kryer kur atë e kanë arrirë 70 - 80 % të bimëve.

B. Përshkrimet fushore (Vlerësimi me sy)

1. Mbirja, e mirë, mesatare, e dobët (M,m,d)
2. Forma e bimës në vllazërim e shkrirë, 1/2 e shkrirë, e ngritur
3. Dimërimi, i mirë, mesatare, dobët (M,m,d)
4. Forma e kërcejve në ngritje, e hapur, e drejtë (h,dr)
5. Gjatësia e gjethes, e gjatë, mesatare e shkurtër (gj, m, sh)
6. Gjërësia e gjethes, e gjerë, mesatare, e ngushtë (gj, m, ng)
7. Ngjyra e gjethes, e gjelbërt e errët, e gjelbërt dhe e gjelbërt e çelët.
8. Qëndrushmëria ndaj rrëzimit (sipas sistemit 5 ballësh)
9. Qëndrushmëria ndaj sëmundjeve (sipas shkallës në %)
10. Numri i bimëve në mbirje dhe numri i kallinjve para korrjes (në dy pika nga 0.25 m²)
11. Treguesit fiziologjik si në FK

Në rregjistrin laboratorik: (analizat do të kryhen mbi 10 bimë të shkulura në fushë) dhe do të vlerësohen këta tregues :

1. Lartësia e bimës
2. Halëzimi, me hala.pa hala (po, jo)
3. Ngjyra e kallirit e bardhë, e kuqe, e kafejtë
4. Ngjyra e kokrrave: e bardhë e kuqe

Elementët e prodhimit

1. Numri i vllazërve prodhues
2. Gjatësia e kallirit kryesor
3. Numri i kallzave në kallirin kryesor
4. Numri i kokrrave në kallirin kryesor
5. Pesha e kokrrave të gjithë bimës
6. Treguesit kimiko - teknologjik si në FK.

Shënim: Për vlerësimin e plotë të linjave bëhen dhe analizat e farës (nga kampioni mesatar i të katër përsëritjeve) për treguesit;

1. Pesha e 1000 kokrrave

2. Pesha volumetrike
3. Për të fortin qelquriteti

Në vlerësimin në fushën para korrjes për çdo variant në çdo përsëritje do të veprohet si dhe për variantet në farishten e kontrollit.

Para korrjes në variantet e zgjedhura, do të merren 10 bimë për analiza laboratorike (bimët do të merren 3 - 5 për çdo përsëritje të çdo varianti)si dhe për farishten e kontrollit korrja e shirja.

Ato linja që mbeten përfundimisht për tu futur në provën krahasuese konkurrionale,përgatiten për mbjellje dhe regjistrohen në librin themeltar provën konkurrionale të vitit përkatës. Në rastin tonë konkret prova konkurrionale përkon me provën stacionale zonale. Linjat më të mira (ato me perspektivë të dukshme) do të shumëzohen të pastra pa pritur rezultatet e provës konkurrionale.

3.3 Prova stacionale (zonale)

Prova konkurrionale (zonale) ndërtohet me linja të reja që vijnë nga prova paraprake, me kultivarë të rinj të huaj e të vendit si dhe me linjat që janë në vazhdim të studimit në provën konkurrionale (zonale) të një viti më parë që janë në vitin e dytë të vlerësimit të tyre. Prova konkurrionale (zonale) ngrihet me metodën e bllokut të randumizuar me 4 përsëritje .

Në provën konkurrionale (zonale) linjat provohen për jo më pak se 2 - 3 vjet. Në raste të veçanta linja nga prova mund të hiqet edhe para se të mbush tre vjet studimi.

Variantet mbillen në 10 rreshta me 5 m të gjatë dhe 20 cm midis rreshtave, duke patur sipërfaqe 10 m². Norma e farës 200 - 240 kg/ha si dhe në provën paraprake.

Shënimet dhe analizat laboratorike do të bëhen si në PP. Po kështu linjave të mbjella në provën stacionale zonale do tu bëhen këto analiza teknologjike:

1. Përmbajtja e proteinave të përgjithëshme
2. Treguesit e sedimentimit
3. Sasia e glutenit
4. Analiza elektroforetike e gliadinave e gluteninave
5. Analiza farinografike
6. Analiza alveografike
7. Volumi i bukës
8. Përmbajtja e klorofilës
9. Sipërfaqja gjethore
10. Indeksi i prodhimit
11. Qëndrueshmëritë ndaj sëmundjeve dhe dëmtuesëve

Në pjekjen e plotë, pasi eliminohen pjesët e rralla apo të dëmtuara ,bëhet korrja e provës.Çdo variant i çdo përsëritje korret dhe futet në një thes të veçantë.Gjatë shirjes merren masa që të mos ketë përzierje të farërave. Pas peshimit bëhet përpunimi matematik i rezultateve dhe vlerësimi i numrit më të mirë.

Krahas provës konkurrionale në stacion, bëhen edhe provat zonale në bazat eksperimentale që përfaqësojnë zonat ekologjike të vendit si dhe provat në prodhimin e gjerë kur sasia e farës e lejon këtë.

Kështu vazhdon për çdo vit. Vlerësimi i linjave në provë bëhet duke gjykuar mbi të dhënat tre vjeçare për të gjithë objektivat e parashikuara në program si dhe të krahasuara me dëshmuuesin

kur e kalojnë atë në prodhimin për 10 - 15 % ose kanë tregues të tjerë cilësor më të lartë. Linja më e mirë futet në prodhim të gjerë në hallkat e prodhimit të farës elite.

4. Agroteknika

Në fushën ku do të mbillet materiali gjenetik dhe provat e krahasimit zbatohet agroteknika e lartë. Fusha do të jetë gjithmonë në qarkullim bujqësor pas leguminozeve ose bimëve prashitëse duke patur parasysh pjellori të njësuar të tokës. Përdoren 100 kg për ha P_2O_5 dhe 120 - 150 kg për ha N

5. Përmirësimi gjenetik për qëndrueshmëri ndaj sëmundjeve

Rritja e rendimentit dhe përmirësimit të cilësive teknologjike të grurit lidhet ngushtë me rritjen e qëndrueshmërisë ndaj sëmundjeve kërpudhore, si ndryshqet (Gj. Puccinia), hiri (Erysiphe graminis f.sp. tritici), septorioza (Septoria tritici dhe S. nodorum), kladosporioza (C. herbarum) etj.

5.1 Studimet dhe vlerësimet

1. Vlerësimi i qëndrueshmërisë të grurëve të koleksionit të UB dhe të atyre të futura nga jashtë.
2. Diferencimi i racave fiziologjike për ndryshkun e zi dhe atë të murrme, fillimisht për zonën e Tiranës (EDE) etj dhe më vonë për zona të tjera.
3. Përpunimi i hartës së shpërndarjes së racave për disa zona me përparësi për grurin.
4. Përcaktimi i qëndrueshmërisë së kultivarëve të grurit ndaj racave më të përhapura të ndryshkut të zi dhe atij të murrme.

Për të arritur pikësynimet e lartë përmendura gjatë periudhës së studimit do të realizohen detyrat e mëposhtëme.

1. Sigurimi dhe shumëzimi i kultivarëve diferencialë të grurit për ndryshkun e zi dhe atë të murrme.
2. Analiza elektroforetike për homogjenitet gjenetik të kultivarëve diferencialë dhe linjave izogjenetike.
3. Do të vazhdojë vlerësimi në fushë i grurëve të koleksionit për qëndrueshmërinë ndaj ndryshkut dhe hirit.
4. Do të seleksionohen kultivarë, linja dhe individë brenda breznive në zbërthim (nga F_2 e më tej) të qëndrueshëm ndaj sëmundjeve të lartë përmendura.
5. Do të ngrihet banka gjenetik e materialeve të qëndrueshmërisë ndaj sëmundjeve të lartë përmendura.
6. Do të ngrihet boksi serrë për diferencimin e racave fiziologjike të ndryshkut të zi dhe atij të murrme të grurit për zonën e Tiranës (EDE Kamëz).
7. Do të kryhen prova me raca të veçanta për qëndrueshmërinë e grurëve të koleksionit dhe materialeve të tjera të seleksionuara për këtë qëllim.
8. Do të ngrihen prova krahasuese të materialeve të provuara në serrë si dhe të kultivarëve të tjerë për qëndrueshmërinë ndaj ndryshqeve dhe hirit të grurit.
9. Do të studiohet tipi dhe karakteri i qëndrueshmërisë së gjetur në materialet gjenetike të provuara
10. Do të transferohet qëndrueshmëria në grurëra që nuk e zotërojnë këtë tipar.

Këto studime e vlerësime japin mundësi që të njihen popullatat parazitare të ndryshqeve dhe hirit në nivelin e racave fiziologjike.

Përcaktimi i këtyre të fundit sipas standartit ndërkombëtar do të krijojë mundësinë e përcaktimit të varianteve më të përhapura dhe më dëmprurës, fakt ky i fundit që do të ndihmojë në vënien mbi baza shkencore të problemit të ngritjes së qëndrueshmërisë së grurit ndaj këtyre parazitareve.

5.2 Metodika e punës

Për studimin mbi specifikimin fiziologjik të ndryshqeve të grurit dhe qëndrueshmërisë gjenetike të kësaj kulture ndaj parazitareve të lartë përmendur si dhe hirit të grurit, si pikënisje do të shërbejë studimi i filluar në vitin 1984. Ky studim do të plotësohet e thellohet më tej dhe do të realizohet nëpërmjet disa fazash.

Faza e parë: Sigurimi i testeve diferencialë të ndryshqeve të grurit, vlerësimi fushor i disa grurëve të koleksionit dhe zgjedhja e materialeve fillestare të qëndrueshmërisë ndaj sëmundjeve.

Vlerësimi i grurëve të koleksionit do të bëhet gjatë periudhës së shfaqjes maksimale të infeksionit të grurëve nga ndryshqet dhe hiri. Për ndryshqet vlerësimi do të bëhet me anë të shkallës në 5 klasa për reaksionin fiziologjik dhe madhësinë e pustulave.

- 0-bimë imune, nuk vërehen uredopustula.
- 1-bimë shumë të qëndrueshme, uredopustula por vetëm njolla mbi ndjeshmërinë.
- 2-bimë mesatarisht të qëndrueshme, uredopustula të vogla deri mesatare të rrethuara zë klorotike ose nekrotike.
- 3- bimë të ndjeshme, uredopustula mesatare me madhësi ku s'ka unazë nekrotike por vetëm zonë klorotike.
- 4- bimë shumë të ndjeshme, uredopustulate të mëdha. S'ka nekrozë, por vetëm unaza klorotike mund të vërehen.

Për hirin do të bëhet me anë të shkallës së Maius dhe Dietz dhe me anë të shkallës përqindore :

- 0 - bimë pa njolla hiri % e sipërfaqes së gjethes të fundit.
- 1 - bimë me 1 - 2 njollëza hiri - 1 % e sipër
- 2 - bimë me 3 - 4 njollëza hiri, deri 5% e sipër gjethes së fundit
- 3 - bimë me 5 - 6 njolla hiri, deri 10 % e sipër gjethes së fundit
- 4 - bimë me 7 - 10 njolla të plota hiri 10 - 15 % sipër gjethes së fundit
- 5 - bimë me mbi 10 njolla të plota me 25 - 50 % e sipër gjethes së fundit
- 6 - bimë me mbi 50 % të sipërfaqes së gjethëve me njolla të plota.

Të tre klasat e para (0,1,2) përbëjnë bimë të qëndrueshme, kurse klasat e tjera përfaqësojnë bimë të prekshme nga hiri.

Gjatë kësaj faze, nëpërmjet vlerësimeve, do të seleksionohen linja, kultivarë dhe bimë të veçanta në breznitë me zberthim (nga F₂ më tej)të vendosura në provë. Kontigjente të caktuara fare (200 - 300 fara) të materialeve të zgjedhura për qëndrueshmëri do të manipulohen për prova me shumëzim të mëtejshëm në kushte krahasuese. Një pjesë e vogël fare do të konservohet për bankën gjenetike që do të ngrihet pranë seksionit të mbrojtjes së bimëve.

Do të ngrihen provat e krahasimit me disa kultivarë grurit për tipare të tilla si rendimenti, cilësitë teknologjike dhe qëndrueshmërinë e tyre ndaj ndryshkut të murrme. Provat do të vendoset në bllok të randomizuar me disa përsëritje. Vlerësimi për qëndrueshmërinë do të

bëhet me shkallën e reaksionit fiziologjik në 5 klasa. Të dhënat do t'i nënshtrohen përpunimit statistikor.

Faza e dytë: Përcaktimi i racave fiziologjike të ndryshkut të zi dhe të murmë të grurit për zonën e Tiranës (EDE Kamëz) do të fillojë me ngritjen e impiantit në kushte serre për realizimin e infektimit artificiale.

Testet (kultivarët) diferenciale të grurit për të dy patogjenët e lartë përmendur do të mbillen në vazo ($\varnothing = 10 \text{ cm}$) të mbushur me mjedis trofe ose ranore me lagështi. Bimëve do tu sigurohen kushtet e temperaturës 17 - 19°C në serrë dhe ndriçimi diellor me anë baterish (2 bateri me 5 llampa) llampa neoni për të siguruar rregjimin normal të dritës.

Infektimi i bimëve do të bëhet në mënyrë artificiale uredospore që do të shpërndahen me anë të një aerocikloni metalik. Gjatë periudhës së inkubacionit bimët do të nbahen të paktën për 24 - 48 orë në kushte të errëta në dollap metalik me lagështi maksimale. Më pas bimët do të çohen në serrë. Materiali infektues do të sigurohet duke marrë material uredosporesh nga fusha e provës me anë të ajrocikloneve. Konservimi i këtij materiali do të bëhet në kapsula xhelatinë ose qelqi të mbyllura hermetikisht dhe të vendosura në azot të lëngët. Përgatitja e materialit infektues do të bëhet duke përzier uredosporet me talk për të siguruar shpërndarjen e tyre në gjethet e bimëve.

Vrojtimet do të bëhen në kohën kur kultivari dëshmuës të ketë infeksionin maksimal .

Sipas shkallës së reaksionit fiziologjik për secilin kultivar diferencial të grurit, seria e vlerave të marra nga vrotimet do të krahasohet me seritë e standartit ndërkombëtar mbi bazën e të cilit do të përcaktohet edhe raca, fiziologjike. Përcaktimi i racave fiziologjike do të jetë një proces i vazhdueshëm.

Pasi të jenë identifikuar një numër racash, paralelisht me këtë proces, do të fillojnë provat e qëndrueshmërisë së kultivarëve të grurit në koleksion në kushte laboratorit për të parë përgjigjen e kultivarëve ndaj racave të veçanta.

Provat do të kryhen me infektimit artificiale dhe vlerësimi do të jetë po ai që do të bëhet për grurërat diferenciale.

Kultivarët e grurit që rezultojnë të qëndrueshëm ndaj racash të veçanta do të vendosen në provën fushore për të parë tiparin e qëndrueshmërisë në kushtet natyrale. Me materialet e zgjedhura përfundimisht do të jepen rekomandimet përkatëse për përhapje në prodhim si dhe ndërmarjen e programeve të kryqëzimeve me qëllim që ky tipar të transferohet në kultivarë gruri të vlerësueshëm për tipare të tjera.

Baza materiale

1. Serë xhami
2. Dy bateri llampash neoni me 5 copë secila
3. Dollap metalik për inkubim
4. Tavolina dërrase
5. Korniza me plasmas 0.7 x 0.7 m.
6. Vazo plastike me mjedis për mbjellje.
7. Testet diferenciale të grurit.
8. Kampione të ndryshqeve.
9. Aerociklone metalike për infektim.
10. Sahat kontator elektrik
11. Termostat dhe sistem ngrohje në serrë.
12. Konservues me azot të lëngët.

13. Liofilizator
14. Ampula qelqi
15. Kapsula plastike
16. Sprucator qelqi ose plastik
17. Mikroskop optik

6 - Përmirësimi gjenetik mutacional

Induktimi i mutacioneve konsiderohet një metodë e dobishme e cila plotëson procedurat konvencionale siç janë hibridizimi, seleksionimi, etj dhe shpesh për disa probleme është një mjet i pazëvendësueshëm në përmirësimin e bimëve.

Sukseset e mutagjenezës së zbatuar qëndrojnë kryesisht në teknikën e trajtimit, në madhësinë e materialeve që do të trajtohen, në metodologjinë e izolimit të mutacionit dhe në efikasitetin e metodave të trajtimeve me mutagjene.

6.1- Përgatitja e farave

Fillimisht bëhet zgjedhja e disa llojeve të grurit të butë me tregues të mirë prodhimi, biomorfologjik.

Farat duhet të sigurohen me lagështi rreth 13 %. të një madhësie, të pa dëmtuara dhe të ruajtura mirë, me aftësi mbirëse 95 - 100 %.

6.1 - Rrezatimi i materialit biologjik

Kryhet në pajisjen $Gu = 3$. Në këtë implant është montuar një burim radioaktiv linear, me emërtim anësor të izotopit $Cs\ 137$. Gjatësia e tij është 370 mm dhe aktivitetet 10 K Ci (1987). Energjia e gamarrezatimit të këtij izotopi është $E = 0,662\ Mev$ dhe perioda e gjysëm zbërthimit $T^{1/2} = 30$ vjet.

Për rrezitje përdoren enët cilindrike prej çeliku të pandryshkshëm .Dimensionet e tyre janë të ndryshme. Gjatë rrezitjes ato mund të rrotullohen rreth vetes duke bërë që të përmirësohen cilësia e rrezitjes dhe uniformiteti i saj. Akset e enëve dhe burimi radioaktiv qëndrojnë paralel gjatë kohës rrezitjes, të materialit dhe të sasisë së tij përcaktohet ena ku duhet të kryhet rrezitja, pozicioni i tij ndaj burimit dhe zona që garanton rrezitjen brenda parametrave të dëshiruara.

Duke ditur formën gjeometrike të materialit dhe pozicionin e vendosjes së tij gjenden : fuqia mesatare e dozës (P), fuqia maksimale ($P\ max$) dhe fuqia minimale ($P\ min$) pastaj llogaritet koha e rrezitjes dhe uniformiteti sipas barazimeve :

$$t = \frac{D}{P} \quad (1)$$

$$U = \frac{P\ max}{P\ min} \quad (2)$$

Në programatorin elektronik të pajisjes vendoset koha t , dhe mënyra e rrezitjes (me rrotullim ose jo). Mbase mbaron koha e rrezitjes burimi radioaktiv kthehet në mënyrë automatike në gjendje prehje. Fuqia e dozës së ekspozimit që siguron burimi radioaktiv në hapësirën rrezitëse të implantit lëviz në kufij prej 10 R / min deri 2600 R / min. Rrezitja e materialit tonë kryhet me mënyrën e rrezitjes me rrotullim. Uniformiteti i rrezitjes është shumë i mirë sepse heterogjeniteti vlerësohet më pak se 5 % ose fizikanët mendojnë se ai nga mënyra e përdorur nuk kalon më shumë se 2 - 3%. Temperatura e dhomës është 16 - 18 °C, lagështia e ambientit

65 %. Në ndërtesën e institutit mbahet dhe kampioni i farave të kontrollit (fara të parrezitura) në mënyrë që të gjitha farat të marrin dozën e fonit natyral të rrezatimit, dmth të gjitha variantet të jenë në kushte të barabarta përveç dallimeve në dozat e rrezitjes. Zbatimi i kushteve të përmendura ka rëndësi sepse dihet që kushtet e mjedisit gjatë dhe pas rrezitjes ndikojnë në shkallën e përgjigjes dmth në frekuencën e mutacioneve që ndodhin dhe këto kushte ndikojnë më shumë në rrezatimet me LET të ulët (rreze x dhe rreze δ).

Farat e disa llojeve grurash rreziten sipas kësaj metode. Kryhet rrezatim jonizues me rreze x të prodhuara nga burim radioaktiv Cs 137.

Fuqi e dozës është 225 R / min

Dozat e rrezitjes për grurin e butë janë 10,15,20 KR dhe 15,20,25 KR për grurin e fortë. Këto doza jepen nga litaratura shkencore që shkaktajnë frekuenca të larta mutacionesh në grurë.

Sasia e farës së çdo varianti kontroll dhe dozë trajtimi është 3000 kokrra.

Trajtimi do të përsëritet për tri vite konsektive me qëllim që të ketë një numër të madh bimësh mutante për zgjedhje, pra të ketë tri brezni M_1 krahas breznive pasardhëse.

6.2 Trajtimi me mutagjenë kimikë

a - Sasia e farës për çdo përqëndrim është 300 kokrra .

b - Njomja

300 farat futen për tu mufatur në bekera të mbushur me 300 ml H_2O të distiluar, ku çdo ml ujë i korespondon një kokrrë gruri. Ato qëndrojnë në ujë 12 deri 17 orë në temperaturë 20 - 22 $^{\circ}C$ duke bërë përzjerje të herë pas herëshme në mënyrë që të largohen flluska e ajrit që rrethojnë kokrrat e grurit, që ato janë në kontakt të njëjtë me ujin e distiluar. Kjo procedurë krijon kushte që favorizojnë veprimin e mutagjenit në meristemin e majës, ku ka filluar sinteza e AND, ku sipas provave përbëjnë njërin nga stadet më të ndjeshme të cilët prodhojnë një frekuencë të lartë të mutacioneve dhe relativisht me më pak dëme kromozomike.

c - Trajtimi me mutagjenë kimik

Doza e mutagjenit kimik është produkt i përqëndrimit të mutagjenit, temperaturës dhe kohës së ekspozimit të tij në të.

Pas periudhës së njomë bëhet derdhja e ujit të distiluar dhe në bekera hidhen solucione përkatëse të përgatitura paraprakisht për çdo njërin mutagjen me përqëndrimet e mëposhtëme.

Dietilsulfat - dES

0.010 M	0.282 ml në 300 ml H_2O distile
0.020 M	0.564 ml në 300 ml H_2O distile
0.030 M	0.846 ml në 300 ml H_2O distile

Farat trajtohen në këto mutagjen për 1 orë.

Dimetilsulfat - dMS

0.0025 M	0.006 ml në 300 ml H_2O distile
0.0040 M	0.0096 ml në 300 ml H_2O distile
0.0060 M	0.0192 ml në 300 ml H_2O distile

Farat në këtë solucion mutagjen trajtohen për 1 orë

d - Shplarja

Për të pasur një kontroll të plotë mbi, efektet e pas trajtimit është e nevojshme një shplarje me ujë të bollshëm. Farat e grurit, pas trajtimeve përkatëse për secilin mutagjen, shplahen për 4 orë me ujë të rrjedhshëm.

e - Tharja

Farave pasi ju bëhet shplarja hiqen dhe vendosen mbi letra filtri ku qëndrojnë për rreth 24 orë që të bëhet tharja e tyre. Lagështia maksimale e farave duhet të jetë rreth 12 deri 13 %, kjo është quajtur pastharja.

Pas këtij procesi farat ndahen në dy pjesë, 250 kokrra të cilat paktohen për tu mbjellë në parcelën eksperimentale dhe 50 kokrra përdoren për të vëzhguar aftësinë mbirëse të tyre në pjata petri.

Analiza e aftësisë mbirëse

Për të bërë aftësinë mbirëse në pjata petri përdoren 50 kokrrat e farës që u trajtuan dhe paralel me to dhe farat e kontrollit të pa trajtuar.

Mbjellja bëhet për çdo dozë në 2 pjata me nga 25 kokrra, u shtohet një sasi e barabartë uji të distiluar prej 10 deri 15 ml dhe mbulohen me kapak.

Duke filluar pas tre ditësh fillon numërimi i bimëzave të dala për çdo dozë si dhe për kontrollin, dhe bëhet regjistrimi i tyre. Kështu mund të nxjerrim aftësinë mbirëse si numër dhe në përqindje për ti krahasuar me kontrollin.

6.3 Përfitim i breznisë së parë mutante M₁

Mbjellja e materialit të trajtuar bëhet me kujdes 5 - 6 ditë pas trajtimit.

Në fushë farat mbillen nga kontrolli me varjantet e trajtuar në rreshta 8 - 9 m gjatësi duke hedhur në çdo 4 - 5 cm një kokërr, me largësi midis rreshtave 30 cm. Midis varjanteve lihet rrugë 80 cm e gjerë.

Për çdo vit dhe për çdo varjant në fund të vegjetacionit M₁, fond ky i mjaftueshëm për punë normale seleksionuese në vitet e mëvonshme.

Në fletoren e fushës dhe në regjistrin themeltar mbahen këto shënime.

1. Data e mbirjes
2. Data e vëllazërimit
3. Data e ngritjes
4. Data e kallëzimit
5. Data e lulëzimit
6. Data e pjekjes
7. Përcaktimi i përqindjes të mbirjes
8. Përcaktimi vizual i tipeve të mutacionit, të ç'faqur dhe izolimi i një, dy individëve tipikë të tyre (në se ka).
9. Përcaktimi i frekuencës së tyre.
10. Përcaktimi i përmbajtjes së klorofilës totale në çdo dozë ose përqëndrim trajtimi në fazën e lulëzimit
11. Përcaktimi i sipërfaqes gjethore në gjethen flamur
12. Përcaktimi i mbijetesës
13. Zgjedhja e bimëve mutante me kërcell më të shkurtër, me prodhim më të lartë, me tipare të tjera me interes.
14. Analiza laboratorike e bimëve mutante dhe rizgjedhja.

15. Vlerësimet matematike të të dhënave të matura

Të gjitha farat e dy kallinjve kryesorë në fazën e pjekjes së plotë mbledhen veçmas për çdo bimë M_1 të zgjedhur, futen në një qese të vogël, me një etiketë ku shënohet doza e trajtimit dhe breznia. Në laborator kallinj të shkoqen me kujdes, numërohen kokrrat, peshohen futen në dy zarfe të vegjël ku përsëritet shënimi, vendoset lartësia e bimës dhe numri i kokrrave (një zarf është rezervë).

6.5 Përfitimi i breznisë së dytë mutante M_2

Në vitin e dytë të eksperimentit përsëritet trajtimi mutagen dhe rritet në fushë breznia M_1 krahas breznisë M_2 për të rritur fondin gjenetik të bimëve mutante. Në fund të vegetacionit bëhet vetëm zgjidhja e bimëve mutante.

Fara e breznisë së parë M_1 mbillet në farishten e breznisë së dytë M_2 në rreshta 5 - 10 m të gjatë, rreshti nga rreshti 40 cm dhe 3 - 4 cm fara nga fara.

Për të kursyer tokën (me që sasia e farës mund të jetë e vogël) fara M_1 mbillen në zinxhir, njëri pas tjetrit duke shënuar fillimin e çdo bime me një piketë dhe etiketë përkatëse. Pranë linjave mutante të çdo varjanti mbillen dy rreshta të kultivarit print. Mbjellja e farrës në rresht bëhet e rrallë me qëllim që në këtë brezninë të zgjidhen të gjitha format e ndryshme që paraqesin interes, në këtë brezninë shfaqet fondi më i madh i ndryshueshmërisë.

Gjatë vegetacionit dhe pjekjes së plotë bëhet vlerësimi fushor i çdo linje M_2 dhe në ato raste kur ka ngjashmëri të plotë me prindin nënë (dëmi ka qenë fiziologjik), prekje të rëndë nga sëmundje ose shënja të tjera negative shumë të shprehura, bëhet eliminimi i të gjithë linjës.

Gjatë vegetacionit mbahen shënime për sjelljen e bimëve të çdo linje mutante ndaj kushteve të mjedisit si dhe shënime për shkallën e shpërthimeve fenotipike si dhe treguesëve kryesorë të prodhimit, qëndrueshmërisë ndaj sëmundjeve, dëmtuesve, rrëzimit, daljes nga dimri etj si dhe treguesëve të tjerë që mund të shihen të nevojshme gjatë punës seleksionuese.

Në kohën e pjekjes bëhet vlerësimi përfundimtar në fushë i linjave.

Në këtë vlerësim mbahen parasysh shënimet fenotipike të vegetacionit dhe gjendja faktike e linjës në momentin e vlerësimit.

Në çdo linjë bëhet zgjedhja individuale e bimëve më të mira sipas treguesve të përcaktuar në objektivat që do të arrihen.

Bimët e zgjedhura shkulen me gjithë rrënjë dhe lidhen me dëmet më vehte duke u shoqëruar me dy etiketa ku shënohet trajtimi, breznia dhe viti i prodhimit dhe numri i linjës.

Në laborator analizohet çdo bimë duke vlerësuar veçmas për këta tregues:

1. Lartësia e kërcellit
2. Numri i vëllezërve prodhues
3. Gjatësia e kallirit kryesor
4. Numri i kallzave në kallirin kryesor
5. Halëzimi (po,jo)
6. Pështja e kokrrave të gjithë bimës
7. Ngjyra e kallirit e bardhë, e kuqe, e kafenjtë.

Çdo bimë e analizuar merr numrin e saj rendor. Farat e çdo bime të analizuar vendosen në një zarf dhe shoqërohen me etiketën ku shënohen :

1. Nr. i breznisë mutante M₂
2. Doza ose përqëndrimi i trajtimit
3. Nr i linjës
4. Nr rendor i linjës së analizuar
5. Lartësia e bimës
6. Nr i kokrrave në kallirin kryesor
7. Pësia e kokrrave të gjithë bimës
8. Viti i prodhimit

7. Metodikat për studimin e treguesëve fiziologjik

7.1 Përcaktimi i përmbajtjes së klorofilës

Përcaktimi i përmbajtjes së klorofilës kryhet në fazën e lulëzimit; në kultivarë gruri dhe në F₁ e përftuar nga kryqëzimet midis tyre, në farishten e kontrollit në të gjithë linjat në dy përsëritje, në provat paraprake e në provat zonale në 4 përsëritje .

Përcaktimi i përmbajtjes së klorofilës kryhet sipas Arnon me modifikime të kohës.

Mostrat e gjetheve të njoma, me metodën rastësore (ranson) merren në gjethet flamur, për çdo variant tri prova.

Pjesë të mezit të gjetheve grihen në copa të vogla dhe 1 g të prerë shtypen në havan me pak aceton 80 % ose etanol 96 % dhe rërë kuarci deri sa të kthehet në një masë homogjene. Këto të fundit pa ngelje filtrohen dhe rregullohet volumi me tretësin e përdorur në një balon të taruar 50 ml. Me anë të një pipete merren 2.5 ml nga filtrati dhe kalohen në një balon tjetër të taruar 25 ml . Mbas rregullimit të volumit me anë të tretësit, arrihet hollimi 10 fish i tretësirës së mësipërme.

Në këtë gjendje tretësira e klorofilit do të përdoret për të përcaktuar shkallën e thithjes së dritës me anë të spektrofotometrit në gjatësitë e valës 663 e 645 nm për rastin kur përdoret aceton 80 % dhe 665 e 649 nm kur përdoret etanol 96 %.

Duke zëvendësuar të dhënat e spektrofotometrit në formulat e mëposhtëme të përpunuara nga Mc Kinnay mund të llogariten përkatësisht përmbajtja e klorofilit a, e klorofilit b dhe e klorofilit total.

Kur si tretës përdoret aceton 80%

$$\text{Chla} = 1.27 \times D_{663} - 2.69 \times D_{645}$$

$$\text{Chlb} = 22.9 \times D_{645} - 4.68 \times D_{663}$$

$$\text{Chla} + \text{b} = 20.2 \times D_{645} + 8.02 \times D_{663}$$

Kur si tretës përdoret etanol 96 %

$$\text{Chla} = 13.7 D_{665} - 5.76 D_{649}$$

$$\text{Chlb} = 25.8 D_{649} - 7.6 D_{665}$$

$$\text{Chla} + \text{b} = 6.1 D_{665} + 20.4 D_{649}$$

Me anë të formulave përmbajtja e klorofilit del në mg / ml tretësirë dhe mbas transformimeve të nevojshme kthehet në mg klorofilë g⁻¹ peshë e njomë e gjethes. Në lulëzim, kur gjethja ka arritur shtrirjen maksimale, marja e mostrave mund të kryhet me anë të çpuesit të tapave me seksione të njohur gjë që bën të mundur, që përmbajtja e klorofilit të gjendet edhe një njësi të sipërfaqes gjethore.

7.2 Llogaritja e indeksit të prodhimit ose indeksit të korrjes(HI)

Mbështetur në metodën e dhënë nga Riggs, bimët e një rreshti të gjatë koren paraprkisht duke i prerë deri në nivelin e tokës. Mbas priten në pjesë të përshtatëshme dhe paktohen në qeska me pore e të etiketuara, thahen në termostat ne 80°C për tri ditë. Mbas kësaj, peshohen të plota veçohen kokrrat nga kallinjte e peshohen veç, duke rregulluar në këtë mënyrë të dhënat për raportin prodhim ekonomik, prodhim biologjik që shpreh indeksin e prodhimit ose atë që quhet ndryshe si koeficient ekonomik, tregues i rëndësishëm në fiziologjinë e bimëve bujqësore që shpreh aftësitë e bimëve për shpërndarjen e magazinimin e lëndëve organike.

6.4 Përcaktimi i jetëgjatësisë së gjethes flamur

Për të evidentuar jetëgjatësinë e gjethes flamur midis kultivarëve të ndryshëm të grurit për sa më sipër, do të ndiqen me anën e vrojtimeve e shënimeve të rregullta koha e çfaqjes së gjethes flamur dhe ajo e vdekjes së saj. Si kohë shfaqjeje ose vdekjeje do të vlerësohet koha kur në mbi 50 % të bimëve vihet re dukuria në fjalë.

7. Metodika për studimin gjenetik të treguesëve cilësorë

7.1 Studimi i linjave dhe kultivarëve nëpërmjet elektroforezës

Në bimën e grurit nëpërmjet elektroforezës përcaktohen karakteristikat cilësorë të çdo individi ose hibridi të realizuar nga kryqëzimi. Nëpërmjet individëve të ndryshëm, studimet transmetimi i disa tipareve cilësorë nga një brezni në tjetrën si edhe i vend vendosjes së këtyre tipareve (kjo e shoqëruar edhe në analiza citogjenetike), përcaktohet cilësia e një individi të caktuar që në fazat e hershme të punës përmirësuese gjenetike me të etj.

Teknika e elektroforezës në kulturën e grurit, bazohet mbi analizën e proteinave dhe të përbërësve të saj, kryesisht të gliadinave.

Diagrama elektroforetike e gliadinave zotëron një shkallë të lartë polimorfizmi që është e lidhur ngushtë me kultivarin dhe e pavarur nga kushtet e kultivimit.

Kryerja e elektroforezës përfshin ekstraktimin e gliadinave prej farës nëpërmjet trajtimit me alkool dhe vendosjen e kampioneve mbi një xhel pelikrilamid në të cilën kalon një rrymë elektrike që bën të mundur ndarjen e gliadinës në një sërë nënfraksionesh. Ndarja elektroforetike e gliadinave paraqitet nga një seri shiritash (bandash) të cilat formohen nga nën fraksionet gliadinike dhe që janë karakteristike për çdo tip gliadine të veçantë.

Si material përdoret farë e bluar ose një kokërr e shtypur.

Ekstraktimi i gliadinës bëhet me alkool 70⁰ në sasi tre herë mbi peshën e kampionit që merret për analizë. Kampionët lihen për ekstraktim 1 orë në temperaturën e ambientit (20 - 22⁰C). Centrifugohet për 20 minuta me 10000 rrotullime në minut. Prej ekstraktimit merret 25 ml dhe i shtohet solucioni i gliacerolit - pironinë G në sasi 2 herë mbi sasinë e alkoolit të përdorur për ekstraktim, përzihet dhe centrifugohet për 10 minuta me 10000 rrotullime në minut.

Për përgatitjen e xhelit përdoren :

Akrilamid	8 gr
Bisakrilamid	0.3 gr
Acid askorbik	100 mg
Solucion 1% të FeSO ₄	150 ml
Stoch - bufter	10 x laktat Na 10 ml

Ujë i distiluar deri 100 ml

Ky solucion çohet në pH 3.1 me disa pika të laktatit të Na. Pasi të hidhet në aparat i shtohet 100 ml solucion 3% ujë i oksigjenuar duke përzier, hidhet në aparatin e elektroforezës duke vendosur krëhërin që krijon xhepat ku bëhet karikimi i kampionëve.

Gjithashtu përgatitet solucionin e tamponit duke përzier 2.5 ml acid laktik 90 - 92 % në 800 ml ujë i distiluar, shtohet 0.9 ml laktat Na 50% , çohet në pH 3.1 me disa pika të laktatit të Na dhe hidhet ujë i distiluar deri sa të arrijë volumin 1 litër.

Përgatitet aparati i elektroforezës, ku më parë vendoset xheli, mbyllet vaskat me tampon në mënyrë që dy ekstremitetet e xhelit të jenë të zhytur në të.

Hidhet 20 ml ekstrakt në xhepat e xhelit duke përdorur një mikroshiringë, e cila nga kampioni në kampion lahet me ujë të distiluar.

Takohet aparati me ushqyesin ku në 15 minutat e para përdoret një tension 100 volt dhe më pas 800 volt për 2 orë.

Hiqet xheli nga aparati, vendoset për ngjyrim në një solucion blukomasit ku qëndron 1 - 2 ditë, pas kësaj vendoset për ç'ngjyrim në një solucion të acidit triklor acetik 12.5% për 1 2 orë dhe fotografohet.

Analiza e diagramës elektroforetike bëhet mbasi emërtohen bandat e çdo kampioni në veçanti. Për emërtimin e bandave përdoret si standart kultivari Marquis i cili e ka të caktuar një bandë, atë 50.

Bandat në veçanti veprohet në këtë mënyrë: caktohet pozicioni i bandës 50, matet distanca nga niveli i karikimit (hedhjes së kampionëve në xhel) deri tek ajo bandë dhe i çdo bande në veçanti? Shumëzohet distanca e çdo bande me 50 dhe pjestohet me distancën e vendosjes së kësaj bande.

Për emërtimin e bandave elektroforetike përdoren si standarte dhe dy kultivarët e grurit të butë Prikama dhe Morandi të cilët karakterizohen nga banda komplementare midis tyre. Banda 16 dhe 17 të këtij standarti i përgjigjen bandave 40 dhe 43.5 kur për emërtimin e bandave përdoret si standart kultivari Marquis.

Vlerësimet për kampionët e marrë në analizë bëhet në bazë të drejtimit për të cilin kryhet kjo analizë. Për të përcaktuar cilësinë e një linje apo kultivari të caktuar do të gjykohej në bazë të prezencës së disa bandave. Prezenca e bandave 43.5 ose 17 në grurin e butë dhe 45 në grurin e fortë tregon se këto kampionë zotërojnë cilësi të mira, ndërsa prezenca e bandave 40 ose 16 për grurin e butë dhe 42 për grurin e fortë cilësi të dobëta. Analiza e elektroforezës do të përdoret edhe në identifikimin e kultivarëve të ndryshëm në bazë të bandave karakteristike të gjithësecilit ose për studimin e breznive hibride dhe drejtime të tjera.

7.2 Studimi i bandave kromozomike në bimën e grurit

Analiza e bandave kromozomike ndihmon që të bëhen studime për ndodhjen e mutacioneve, për vend vendosjen e faktorëve gjenetikë, për ndërtimin i hartave gjenetike, për dallimin e kromozomeve nga njëri tjetri etj.

Për analizën e bandave kromozomike përdoret një teknikë e veçantë. Parim është që me anë të një trajtimi të caktuar bëhet e mundur ndarja e dy vargjeve të ADN, ndarja e cila nuk ndodh në të gjithë gjatësinë e tij por në disa vende vargjet qëndrojnë të bashkuar. Këto vende kur përdoret një ngjyruer i caktuar, ndërsa rajonet e shkëputura nuk ngjyrosen. Kjo i jep kromozonit pamjen me rajone të ngjyrosura dhe të pa ngjyrosura të cilat quhen edhe banda.

Për vështrimin e **N.bandave** dhe **C.bandave** kromozomike te gruri veprohet në këtë mënyrë:

N.Banda e kromozoneve në cerealet

Mbirja parafiksimit dhe fiksimit kryhet sipas metodës përkatëse për studimin e kromozomeve në mitozë dhe mejozë.

Merren rrënjëzat pas fiksimit dhe përgatiten preparate duke përdorur acid acetik 45% hiqet lamela, vendosen për dehidratim në fillim në alkool 95% (60 minuta për grurin dhe 120 minuta për thekrën). Thahet lama në ajër dhe zhytet në një solucion 1 N të NaH_2PO_4 (pH 4.15)* në temperaturën $94^\circ \pm 1^\circ\text{C}$ për 3 minuta. Lahet me ujë të distiluar dhe ngjyroset me Ciemsa 10 % në tampon fosfati 1/ (Ph 6.8)** . Lahet me ujë të zakonshëm dhe vështrohet në mikroskop.

Solucioni i NaH_2PO_4 , 1 N me pH 4.15 përgatitet në këtë mënyrë.

Peshohet 138 NaH_2PO_4 , i hidhet 900 cc ujë i distiluar e përzihet, çohet në Ph 4.15 me NaOH 1N duke e përzier (NaOH 1N përgatitet duke peshuar 4 gr NaOH) dhe tretet në 100 cc ujë pas kësaj çohet volumi 1l.

Solucioni A tretet 9.08 gr KH_2PO_4 në 1000 ml ujë dhe solucioni B 11.88 gr $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ në 1000 ml ujë. Merren 250 ml nga solucioni A dhe i shtohet solucionit B deri sa të arrijë pH 6.8(rreth 240 ml solucion B).

C.Banda e kromozomeve në cerealet

Mbirja dhe parafiksimit me metodën e zakonshme për përgatitjen e preparateve. Fiksimit në acid acetik glacial për 12 orë deri në 3 ditë duke e mbajtur materialin në temperaturë 2°C .

Larja e rrënjëve me ujë të distiluar dhe vendosja në një solucion 5% pektinazë dhe celulazë për 1 deri një orë gjysëm në temperaturën e ambientit . Larja me ujë të distiluar.

Vendosja e rrënjëzave në lamë, shtypja e tyre duke përdorur disa pika acid acetik 45 %, goditja me kunjë dhe ngrohje me llampë.

Veçimi i lamelës nga lama. Transferimi i lamës në alkool 95% për një orë e 15 minuta deri 1orë e gjysëm për grurin dhe 2 orë e gjysëm për thekrën dhe tharja në ajër, transferimi i lamës në një solucion të saturuar të hidroksidit të borit të përgatitur në moment për 5 minuta në temperaturën e ambientit. Larja tre herë me ujë të distiluar për 10 minuta e tharja në ajër. Transferimi i lamës në 2 x SSC për një orë në temperaturë 60°C . Lahet tre herë me ujë të distiluar për 10 minuta dhe thahet në ajër. Ngjyrimi ne Giemsa për 1 - 2 minuta . Lahet shpejt me ujë të distiluar thahet në ajër e mbahet në ksilol për 12 orë e montohet në euparal.

Solucioni enzimatik

Shkrihen 0.5 gr pektinazë dhe 0.5 gr celulozë në 10 cc ujë të distiluar duke e çuar në pH 5.5 me acid klorhidrik 1 N. Solucioni duhet të lihet në pushim 24 orë ruhet në frigorifer 2°C për 2 muaj.

Solucioni mund të përdoret disa herë, por duhet të jetë i mbyllur hermetik në frigorifer.

Solucioni i Borit

Treten 5 gr hidroksid bori në 100 cc ujë të distiluar, deri sa të merret një solucion i saturuar, duke e tundur fort gjatë përgatitjes. Mbahet në shishe të mbyllur mirë.

Tamponi SSC

Treten 8.716 gr NaCl dhe 4.41 gr nitrat natriumi ($\text{Na}_3\text{C}_6\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) në ujë të distiluar në një volum të përgjithshëm 100 cc dhe çohet në pH 7 me acid klorhidrik 1 N. Fitohet kështu një tampon 10 SSC. Solucioni ruhet për 2 javë në temperaturë 2°C.

Solucioni Giemsa

Solucioni 10% i ngjyruetit që trajtohet me tampon fosfat 1/15M pH 6.8.

7.3 Vështrimi i kromozomeve në mikroskop me fluoreshencë

Në vështrimin e kromozomeve me fluoreshencë, parimi është që duke përdorur një lëndë të caktuar, kromomicinë, ngjyrosen kromozome (AND) dhe i bën ato që të dallohen qartë në sfondin e vështrimit të mikroskopit. Me ndihmën e kësaj studiohen më në detaj struktura e kromozomeve, sepse ka një kontrast të theksuar midis tyre dhe pjesës tjetër të sfondit.

Për përgatitjen e preparateve veprohet në këtë mënyrë:

Vihen farat për mbirje, merren rrënjëzat kur të arrijnë gjatësi 1cm, dhe parafiksohen në alfa bronafalen për 4 deri 4 orë e gjysëm, fiksohen me acid acetik glacial ose në fiksator 3 pjesë alkool 95% me 1 pjesë acid acetik glacial, përgatitet preparati duke i hedhur acid acetik 45%. Hiqet lamela nga lama hidhet një pikë kromomicinë (*). Vendoset në frigorifer në errësirë në temperaturë -20°C për 20 minuta. Nxiret nga frigoriferi dhe lahet me ujë të distiluar. Pas kësaj vendoset në një kuti me kapak, që të qëndrojnë në errësirë, sepse lënda fluorishente shpërbëhet pas 10 minutave të qëndrimit në dritë vendoset në mikroskop ku më parë është takuar aparati i fluoreshencës. Aparati takohet dhe pritët deri sa drita të jetë e fortë. Për një vështrim të mirë duhet punuar në një dhomë të errët.

Gjatë punës me aparatën e fluoreshencës duhet të kihet parasysh që llampa punon deri në 200 orë, në të kundërt ajo mund të plasë dhe të dëmtojë sistemin e pasqyrave.

(* Ngjyrosja e AND me kromomicinë A_3 .

Solucionet që përdoren . Solucion acetik me pH 5.4 i cili përgatitet nga përzierja e dy solucioneve, solucioni i acidit acetik 0.2 M që përgatitet duke përzier 11.55ml në 1 litër ujë i distiluar dhe solucioni i II i acetatit të natriumit 0.2 M që përgatitet nga tretja e 27.2 gr. $\text{CH}_2\text{COO Na} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ në një litër ujë. Për të fituar solucion acetati me pH 5.4 përzihen 88 ml/1 nga solucioni I me 412 ml/1 nga solucioni i II u shtohen 5.08 gr MgCl dhe 56 mg/ 1 kromomicinë A_3 .

Përgatitjen e 50 ml solucion përzihen :

4.4 ml nga solucioni I + 20.6 ml nga solucioni i II + 2.8 mg kromomicinë A_3 + 0.254 gr Mg Cl_2

8. Metodika e vlerësimit për cilësitë kimike

8.1 Përcaktimi i proteinave të përgjithëshme sipas Kejdalit me gjysëm mikrometodë

Metoda bazohet në djegien e materialit bimor ose të proteinës së pastër gjatë ngrohjes me H₂SO₄ të përqëndruara në prani të katalizatorit, deri në (NH₄)₂ SO₄. Amonjaku që çlirohet nga trajtimi i tretësirës së (NH₄)₂ SO₄ me NaOH të përqëndruar me tepricë. Teprica e H₂SO₄ titullohet me tretësirë 0.01 N NaOH. Numri i ml të tretësirës 0.01 N të H₂SO₄ të lidhur me NH₃ e çliruar nga (NH₄)₂ SO₄ shumëzohet me titullin përkatës të azotit për 1cm³ tretësirë H₂SO₄ dhe gjindet sasia e përgjithëshme e azotit në provën që analizohet.

Mënyra e analizës

Për analizë merret gruri bluhet në mulli bloje deri në përmasat që kalojnë në sita me vrima 0.1 mm. Peshohet 1gr miell nga materiali i bluar e hidhet në ballonin Kejdal 100 ml, shtohen 5gr katalizator dhe 20 ml H₂SO₄ të përqëndruara. Përmbajtja ngrohet në furnelë deri në ç'gjyrimin e plotë të përmbajtjes në ballon, e gjithë përmbajtja kalohet në një enë matëse 100 ml dhe plotësohet vëllimi me ujë deri në shenjë. Nga kjo merren me pipetë matëse 10 ml dhe hidhen në ballonin e distiluar. Pastaj nëpërmjet hinkës ndarëse të aparatit në ballonin e distilimit shtohen 10 ml tretësirë 33% NaOH. Në ballonin pritës të amonjakut hidhen 25 ml tretësirë 0.01 N të H₂SO₄. Titullim i tepricës së acidit bëhet me tretësirë 0.01 N të NaOH deri në kalimin e ngjyrës violet në ngjyrë kashte.

Për llogaritjen e azotit të përgjithshëm zbatohet formula :

$$X = \frac{(a-b) \times 0.000014 \times 10}{p} \times 1000$$

ku a - është sasia në cm³ të tretësirës 0.1 N të NaOH që për titullimin e tepricës së H₂SO₄

p - është sasia e materialit të marrë për analizë.

0.000014 - është sasia e azotit në gr që i përgjigjet 1cm³ të tretësirës 0.1 N të H₂SO₄

10 - është për ta referuar në 100 ml

100 - për ta kthyer në %

Nga përmbajtja e proteinës gruri i butë klasifikohet :

Me cilësi të mira mbi 12 %

Me cilësi mesatare 10 - 12 %

Me cilësi të dobëta nën 10 %

Ndërsa gruri i fortë :

Me cilësi të mira mbi 14%

Me cilësi mesatare 12 - 14%

Me cilësi të dobëta nën 12%

8.2 Përcaktimi i glutenit të njomë të grurit

Peshohen 100gr drith, i cili mbasi pastrohet kalon në mullirin e blojës. Mielli që del nga bluarja përzihet dhe masa e tij peshohet në peshore teknike(25 gr).

Mostra përzihet në havan porcelani me 14 ml ujë i cili duhet të ketë temperaturën e dhomës (temperatura e ujit 15 - 20°C). Mielli me ujë përzihet me spatul, brumi përpunohet mirë me gishtërinj, duke grumbulluar në masën e tij grimcat e brumit që mund të kenë mbetur në

havan dhe në spatul. Për të pastruar grimcat e brumit nga enët mund të përdoret edhe thika. Masa e brumit e mbledhur në formë lëshimi vendoset në një pjatë porcelani, duke e mbuluar atë me një gotë qelqi. Në këtë gjendje lihen 20 minuta, në mënyrë që të bymehen thërmijat e brumit dhe të absorbojnë ujë dhe proteinat, prej të cilat është i përbërë gluteni. Pastaj masa e brumit përpunohet ndënjë një rryme të hollë uji që rrjedh nga rubineti i cili duhet të ketë temperaturën 18 - 20°C. Ndërkohë uji i larjes kalohet përmes një site me vrima të imta që vendoset që vendoset në rjetin e ujit. Me të mbaruar procesi i shpërlarjes së glutenit, masa e tij shtrydhet ndërmjet duarve duke e përpunuar me gishtërinj, herë pas here teret me një pece të thatë.

Përpunohet dhe shtrydhet gluteni deri sa masa e tij të mos ngjitet nëpër gishta. Mandej vendoset në xham sahati të taruar qysh më parë dhe përcaktohet pesha e tij (a) në peshore teknike, më tej shplahet për 2-3 minuta shtrydhet dhe përsëri peshohet. Shpërlarja e glutenit konsiderohet e mbaruar, kur ndyshimi i dy peshimeve nuk është më i madh se 0.1 gr është e nevojshme që të vijohet shpërlarja e tij. Sasia e glutenit të pastruar llogaritet në përqindje ndaj peshës së mostrës fillestare të marrë për analizë.

$A\% = 4 \cdot a$; ku, A% - sasia e glutenit të njomë në % dhe a - pesha e glutenit.

Nga përmbajtja e glutenit të njomë grurërat klasifikohen:

	për grurin e butë	për grurin e fortë
Me cilësi të mirë	mbi 22%	mbi 26%
Me cilësi mesatare	20-22%	22-26%
Mecilësi të dobët	nën 20%	nën 22%

9. Metodikat për vlerësimin e cilësive teknologjike

9.1 Vlerësimi i materialit gjenetik dhe të linjave nëpërmjet testit të sedimentimit (Zelenit)

Testi i sedimentimit (ose testi i Zelenit) aplikohet për breznit hibride ose edhe për linjat kur kemi sasi të vogla fare. Me anë të tij përcaktohet si sasi ashtuedhe cilësi e glutenit. Ky tregues është më i lartë sa më i lartë të jetë përmbajtja proteinike.

Përdoret për të bërë vlerësime në faza të hershme të punës përmirësuese gjenetike të grurit të butë (duke filluar nga breznia e tretë hibride).

Për kryerjen e analizës nevojiten: miell 85% 12gr, cilindra të shkallëzuar 100ml me tapë dhe banjo mari, ndërsa reagentët acid laktik 88% si dhe ujë të distiluar.

Solucioni që nevojitet për kryerjen e kësaj analize përgatitet në këtë mënyrë: Në fillim përgatitet solucioni i acidit laktik nga përzierja e acidit laktik 88% me ujë të distiluar në raport 1: 8 (volum). Pastaj peshohen 20 gr S.D.S në një ballon me volum mbi 1 l në të cilin hidhen 20 ml solucion i acidit laktik i përgatitur si më sipër, këtyre u shtohet edhe 1 l ujë i distiluar dhe përzihen. Gjatë përdorimit solucioni duhet të ketë temperaturë 22°C duke e mbajtur në banjë.

Peshohen dy kampione, mielli 85% për çdo material që do të analizohen, nga 6 gr secila, këtyre u hidhet nga 50 ml ujë i distiluar tunden për 15 sekonda dhe vihen në një banjë uji me temperaturë 22°C ku lihen 2 min, nxirren nga banja, tunden për 15 sekonda dhe vihen në banjë për 2 minuta, të tjera nxirren nga banja tunden 15 sekonda dhe u hidhen nga 50 ml solucion SDS + acid laktik, u bëhen 4 kthime të plota dhe vendosen në banjë ku lihen 2 minuta, nxirren, u bëhen 4 kthime të plota, vendosen në banjë për 2 minuta, nxirren, u bëhen 4

kthime dhe vendosen në banjë për 20 minuta dhe pas kësaj bëhet leximi në cilindër duke shikuar nivelin e suspensionit të krijuar nga mielli dhe solucionet e përdorura.

Vlerësimi bëhet në bazë të shifrës së lexuar në cilindër kur është më e vogël se 60 kampione të marrë për analizë ka cilësi të dobëta nga 61 deri 80 ka cilësi mesatare dhe mbi 80 cilësi të mira.

9.2 Vlerësimi i linjave me anë të analizës së alveografit

Analiza e alveografit kryhet mbi linjat që janë në proces seleksionuese ose për kultivarë që nuk janë të analizuar. Me anë të alveografit matet tendosja (tërheqja, shtrirja) e brumit. Kjo analizë bazohet mbi tërheqjen e një kampioni të caktuar brumi deri në këputje gjë që lidhet me rritjen e volumit të bukës. Gjatë procesit të fermentimit, me anë të kësaj analize përcaktohet shtrishmëria maksimale në të cilën mund të arrij një brum që është i nënshtruar tërheqjes, si dhe vlerat e formave të ushtruara gjatë procesit.

Një analizë në alveograf bëhet si vijon:

Përgatitja e kampionit që do të analizohet:

-Bluhet e sitet që të fitohet një miell me rreze 85%. Në kohën e kryerjes së provës i bëhet analiza e përmbajtjes së lagështirës, para marrjes së mostrës kampionët përzihen në mënyrë që të jetë homogjene. Temperatura e përzierjes dhe alveografit mbahet në mënyrë automatike 24 dhe $25 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$. Temperatura e lokalit duhet të jetë ndërmjet $18 - 22^{\circ}\text{C}$ dhe lagështia relative e ajrit $55 - 70 \%$. Temperatura e miellit dhe ujit të kripur duhet të jetë rreth 20°C ($\pm 5^{\circ}\text{C}$).

Alveografi dhe përziersi nuk duhet të vendoset në dritë direkt dhe në korent ajri.

-Peshohen 250 gr miell.

-Përgatitet solucioni i ujit të kripur 2.5% duke e tretur 25 g NaCl në 1000 ml ujë të distiluar

-Përcaktohet sasia e solucionit të ujit të kripur që do të shtohen miellit në përzierës sipas tabelës.

-Hidhet mielli në përzierës, takohet motorri, i hidhet solucioni i ujit të kripur për një kohë rreth 20 sekonda, pas një minute (duke përzier edhe kohën që nevojitet për hedhjen e ujit) stakohet motori dhe me një spatul pastrohen anët e qoshes e përzierësit nga mielli i ngelur në përfundim të minutit të dytë takohet me të dhe lihet 6 minuta të punojë. Në përfundim të 8 minutave takohet motori, po me lëvizje të përzierësit në drejtim të kundërt me atë të përgatitjes së brumit, si rezultat i së cilës brumi i përgatitur del nga një dritare dhe pritët në copa rreth 5 cm, gjithsej 5 copa, këto vendosen në një pjatë me bordurë anash të lyera me vaj, mbi to kalohet me një rul 12 herë (6 lëvizje komplete). Pritët çdo copë me një cilindër me anë të mprehtë në copa të rrumbullakta. Këto vendosen në dhomën (furrën) alveografit që ka temperaturë 25°C kampioni i parë sipër e me rradhë të tjerët dhe lihen pushim deri sa të plotësohet 28 minuta nga fillimi i punës.

-Gjatë kohës së pushimit, pastrohet përzierësi për ta bërë gati për provën e dytë, vendoset letra në cilindrin rregjistruar, (një rrotullim i plotë i cilindrit duhet të bëhet për 55 sekonda)

-Pas plotësimit të 28 minutave merret kampioni i parë vendoset në folen e lyer me pak vaj mbi të cilin vihet kapaku dhe mbi të një rreth shtrëngues shtrëngohet e gjithë paisja, hiqet rrethi shtrëngues dhe kapaku. Takohet çelësi në pozicionin 1, vihet shishja në ujë të distiluar sipër, shtypet pompa duke e vënë levën në pozicionin horizontal vihet leva në pozicionin vertikal duke e lënë të lirë pompën, vihet çelësi në pozicionin 2 dhe pritët deri sa fluska e brumit të çahet pastaj vihet çelësi në pozicionin 3, ulet leva në pozicionin

poshtë ulet shishja në ujë, vihet çelësi në pozicionin lart (O) dhe kështu përsëriten të 5 kampionët.

C - gjendet me anë të një tabele duke marrë për bazë G.

S - sipërfaqja matet me planimetër

W - gjendet duke shumëzuar sipërfaqen me një koeficient 6.54

Në bazë të vlerave të këtyre treguesëve bëhet edhe vlerësimi i një kampioni të caktuar.

	W	G	P/L
- Grurë me cilësi të lartë	300	25	0.6
- Grurë me cilësi mesatare	200-300	20-25	0.4- 0.6
- Grurë me cilësi të dobët	200	22	0.4

9.3 Vlerësimi i linjave me anë të analizës në Farinograf

Edhe analiza me anë të farinografit kryhet mbi linjat që janë në proces seleksionues ose për kultivarët që nuk i janë nënshtruar kësaj analize. Analiza e kryer me anë të farinografit jep të dhëna mbi zgjatjen e fazave të zzhvillimit të brumit, dhe stabilitetin e tij mbi sasinë e ujit të nevojshëm për të arritur një konsistencë optimale.

Është i njohur fakti që ka një lidhje të fortë pozitive midis sasisë dhe konsistencës së glutenit dhe sasisë së ujit të thithur. Kur një miell ka përqindje të lartë gluteni, thith sasi më të lartë uji, koha e përgatitjes së brumit është më e gjatë, stabiliteti i tij është i lartë dhe rënja është minimale. Të gjitha këto çojnë në rritjen e rrezes së bukës.

Analiza me anë të farinografit bëhet si më poshtë:

Përdoret miell 85% , i matet lagështia, para marrjes së kampionit përzihet që të jetë homogjen.

Takohet aparati deri sa temperatura në të të jetë 30°C. Po kështu uji që do të përdoret (i distiluar ose normal) të jetë 30°C.

Vendoset letra grafike në tamburin rrotullues, takohet maja e penës.

Peshohet 50gr miell dhe hidhet në brumë formuesin, hidhet me një pipetë të shkallëzuar. Në fillim i hidhet 25 ml dhe lihet të punojë disa minuta pastaj i hidhet ujë aq sa pena të stabilizohet vija e caktuar (e kuqe) e grafikut, lihet të punojë disa minuta (3 min).

Sasia e ujit që duhet për të përgatitur brumi përcaktohet në bazë të lagështirës së miellit.

Pas kësaj prove që përcakton sasinë preçize të ujit, peshohet 50 gr. miell takohet aparati i shtohet sasia e ujit të përcaktuar dhe lihet në punë për 20 minuta sa të plotësojë dy ndarje të fletës (e cila është e ndarë nga 0 deri në 10 ku çdo ndarje vertikale i përgjigjet 1 min).

Hiqet grafiku dhe i maten:

A.T - Koha deri sa të fillojë shkrimi deri tek vija (e kuqe) duke u nisur nga 0

E.T - Koha deri në pikën më të lartë (duke u ndarë në gjysëm) duke u nisur nga 0

M.T - Koha nga fillimi i shkrimit mbi vijën e kuqe dhe deri sa del nga ajo

M.T₁ - Koha nga pika më e lartë e grafikut deri në minutën e 5

D.S - Koha nga mesi i fundit të grafikut deri në mesin e pikës më të lartë të tij

E12- Koha ndërmjet mesit të grafikut pas minutës së 12 dhe mesit të pikës më të lartë që i korespondon në minutën e 12.

Në bazë të vlerave të këtyre treguesëve bëhet dhe vlerësimi.

Grurë me cilësi të lartë kur grafiku është i gjerë dhe horizontal.
Grurë me cilësi mesatar kur këta tregues i ka mesatar
Grurë me cilësi të dobëta kur grafiku është i hollë dhe ka rënjë të madhe nga horizontale.

9.4 Metoda e vlerësimit me metodën Pelshenke

Është një metodë e thjeshtë për tu kryer dhe kërkon sasi të pakta fare. Bëhet duke filluar nga breznia e dytë hibride. Vlerëson grurin për cilësi teknologjike. Bën dallimin e vlerësimit e një gruri me cilësi të dobët nga ai me cilësi të mirë. Veç nuk bën dallimin kush është me cilësi të mirë ndërmjet atyre që kanë cilësi të mirë. Bluhet një sasi gruri (rreth 5 - 15 gr) për të marrë një miell të imët integral së bashku me cipën e kokrrës.

Përgatitet një solucion majaje duke përzier 1 gr maja në 10 ml ujë të pishëm. Përgatitet termostati në temperaturë 30°C dhe vendosen gota prej 150 ml të mbushura me 125 ml ujë.

Për çdo kampion merren 6 gr(ose 3) dhe përgatitet nga majaja të mbajtur në përzjerje në termostat 30°C dhe bëhet dy topa (sfera) pa të çara (shtohet një pikë ujë normal në qoftëse janë të forta).

Sferat futen në gotat që janë të mbushura me ujë në temperaturë 30°C dhe matat koha. Pas rreth 15 min, sferat dalin në sipërfaqe. Kur sfera thyhet (shpërbëhet) dhe zbret në fund të gotës , matet koha.

Në bazë të kohës nga futja në ujë deri në shkatërimin (thërmimin) e sferës së brumit bëhet edhe klasifikimi për cilësi. Kur është më e vogël se 30 minuta kampioni ka cilësi të dobëta, kur është nga 30 - 50 minuta ka cilësi mesatare, kur është mbi 50 minuta, ka cilësi të mira.

9.5 Metoda e vlerësimit e porozitetit të bukës

Nga mesi i bukës priten feta me gjerësi 7-8 cm. Në çdo fetë me një largësi jo më pak se 1 cm nga korja nxirren 3 cilindra tuli me anë të perforatorit, duke e lëvizur këtë të fundit në tul me rrotullim. Perforatori në anën e mprehtë lyhet me vaj vegjetal. Perforatori i mbushur me vaj vendoset në ulluk në mënyrë të tillë që rrethi i rrotës të hyjë plotësisht në të çarën që ka në ulluk. Pastaj tuli i bukës shtyhet nga cilindri me një shtytëse druri me diametër 1 cm dhe pritet tuli në fundin e cilindrit me një thikë të mprehtë. Copa e prerë e tulit largohet dhe tuli i mbetur në cilindër shtypet me anë të shtypësit deri në përputhje me murin e ullukut. Me diametër të brendshëm 3 cm dhe largësi nga muret e ullukut deri në çarjen 3.8 cm, vëllimi i cilindrit të tulit të bukës është 27 cm³. Për analizën e porozitetit të bukës nxirren 3 cilindra tuli me vëllim 27 cm³ secili dhe të tre cilindrato peshohen në të njëjtën kohë me saktësi 0.01 gr.

Poroziteti (Z) i shprehur në % të vëllimit llogaritet:

$$V = \frac{P}{S}$$

$$Z = \frac{S}{V} \times 100 \text{ ku:}$$

V - vëllimi i përgjithshëm i cilindrit të tulit në cm³

P - masa e tre cilindrave në gr.

S - dendësia e masës pa pore të tulit në gr/për cm

Vlerat e S:

- Për bukën e zezë të grurit = 1.21 gr/ cm³
- Për bukën me rreze 80 - 85 % = 1.26 gr/ cm³
- Për bukën e bardhë = 1.31 gr/ cm³

Llogaritja e porozitetit kryhet me saktësi 1%.

9.6 Metoda e vlerësimit e volumi të bukës

Volumi i bukës përcaktohet sipas instruksionit të aparatit Laboval.

9.7 Metoda e vlerësimit të aciditetit të bukës

Metoda bazohet në asnjësimin e acideve që ndodhen në ekstratin ujor të mostrës me tretësirë NaOH 0.1 N në prani të fenolftaleinës.

Reagentet dhe mjetet e punës:

Tretësirë NaOH 0.1 N

Fenolftaleinë

Balonë e taruar

Havan porcelani

Thupër qelqi

Peshohen me saktësi deri 0.001 gr 25 gr mostër (tul buke), thërrmohet dhe futet në një shishe grykë me tapë zmerili 500 ml. Shtohen 30 deri 75 ml ujë i distiluar nga një balonë e taruar 250 ml. Mostra thërrmohet mirë me thupër qelqi deri në formë paste. Shtohet ujë i distiluar deri në 200 ml dhe pasi përzihet fuqishëm për 3 min hidhet pjesa tjetër e ujit, duke pasur kujdes që të gjitha grimcat e bukës që ndodhen në paretet e shishes të kalojnë në tretësirë. Lihet 5 min. në qetësi. Merren 50 ml nga tretësira e dekantuar me anën e pipetës dhe hidhen në enën konike 250 ml. Shtohen 3-4 pika fenolftaleinë dhe titullohet me NaOH 0.1 N deri në ngjyrë rozë të qëndrueshme për 30 sek.

Aciditeti i bukës i shprehur në gradë (X) që është numri i ml të NaOH 0.1 N të harxhuar për asnjësimin e aciditetit të 100 gr. buke, llogaritet:

$$X = \frac{V \times 0.1}{P} \times 100$$

V - vëllimi i NaOH 0.1 N të harxhuar

P - masa e mostrës së analizuar që i përgjigjet 50 ml tretësire të pipetuar

10. Përpunimi statistikor i të dhënave të provave të krahasimit.

Për krahasimin e linjave më të mira që do të dalin nga puna përmirësuese gjenetike me grurin, do të ngrihen provat sipas skemës të bllokut të randomizuar. Kjo lloj skeme do të përdoret në ato raste kur numri i linjave që do të krahasohen, nuk do të jetë më i madh se 20.

Në qoftëse numri i linjave që do të krahasohet do të jetë më i madh se 20, do të përdoret skema eksperimentale e redikolatit të trefishtë.

Për të arritur rezultate sa më reale në krahasimin e linjave, të merren masa për ruajtjen e uniformitetit, për sa i përket pjellorisë së tokës ashtu edhe për të gjithë proceset e tjera agroteknike.

Teknika e eliminimit dhe konvertimi i prodhimit në 14% lagështi në kv/ha do të bëhet sipas procedurës së njohur.

Krahasimi i rendimenteve mesatarë për çdo linjë do të bëhet vetëm pasi të jetë kryer analiza statistikore, në bazë të skemave të sipër përmendura. Gjykimi për saktësinë e rezultateve do të bëhet kryesisht për rendimentin dhe në raste të veçanta për krahasimin sasiorë të treguesëve cilësorë, si sasia e proteinave etj. Në këtë rast do të përdoret skema e analizës së variancës së bllokut të randomizuar .

Për të arritur në krijimin e kultivarëve me rendiment të lartë dhe të qëndrueshëm në vite, nga provat krahasuese zonale do të nxiren treguesit e stabilitetit. Nga analiza gjenotip - mjedis për nxjerrjen e treguesëve të stabilitetit do të veçohen ato linja (kultivarë) që do të bashkëveprojnë më pak në kushtet e mjedisit. Kultivarët që do të kenë bashkëveprimin e vogël do të ruajnë stabilitetin e prodhimit në kushte të caktuara të mjedisit ekologjik.

Analiza e stabilitetit do të bazohet në nxjerrjen e koeficientit të regresionit b_1 dhe të gabimit të regresionit S^2_d . Linjat kultivarë më stabël do të jenë ato që do të kenë vlera të b_1 afër 1 dhe vlera të S^2_d afër zeros. Për nxjerrjen e këtyre treguesëve do të përdoret modeli i analizës së bashkuar regressive. Për procedurat e sipër përmendura do të hartohet programi për kompjuterin.

Për të bërë të mundur analizën e stabilitetit do të jenë të nevojshme të paktën 4 pika të ndryshme ekologjike, në të cilat do krahasohen me të njëjtën skemë (zakonisht bllok i randomizuar) dhe të njëjtat kushte i njëjti numër përsëritjesh dhe të njëjtët variant linjash që do të studiohen.

Rezultatet nga këto prova duhet të merren të paktën për 3 vjet .

Për treguesit kryesorë që kanë lidhje direkte ose indirekte me prodhimin si : lartësi e bimës, numri i vëllezërve, gjatësi e kallirit numër kokrrash në kalli, peshë e kokrrave të kallirit, peshë e kokrrave të të gjithë bimës, peshë e 1000 kokrrave dhe rendimentit do të kryhet analiza regressive e shumfishtë.

Nëpërmjet analizës "path" do të nxirren treguesit përkatës për të përcaktuar peshën specifike të secilit tregues në rendiment.

Në bazë të rezultateve që do të fitohen nga kjo analizë, do të synohet të krijohen kultivarë gruri që janë në objektin e punës përmirësuese gjenetike. Treguesit e mësipërm do të maten në linjat fikse nëpërmjet marrjes së mostrave të randomizuara me madhësi $n = 20$, për çdo linjë.

Me qëllim që të rritet më tej efektiviteti i punës përmirësuese gjenetike me grurin, për të gjitha fikse të F_4 në rastin e grurit të butë do të nxirret progresi gjenetik. Në këtë drejtim

nëpërmjet analizës së variancës do të eliminohet ndryshueshmëria fenotipike që do të jetë rezultat i faktorëve jo të trashëgueshëm. Nxjerrja e progresit gjenetik do të influencojë për të orientuar punën seleksionuese drejt zgjedhjeve të "forta" ose më pak të forta gjatë procesit të punës seleksionuese.

11. Organizimi i punës

Puna shkencore që kryhet në bazë të këtij programi është pjesë e punës shkencore e qendrave përkatëse bashkëpunëtoare, ku bëjnë pjesë antarët e grupit.

Detyrat kryesore të punës shkencore për secilin antar burojnë nga programi dhe metodikat e tij.

Problemet shkencore, ato me karakter metodik, etj diskutohen e vendosen në takime të rregullta të grupit kompleks.

Rezultatet e punës shkencore dhe të studimeve që do të kryhejn antarët e grupit do të kenë të drejtë ti referojnë në sesione shkencore dhe ti botojnë në organe të ndryshme të shtypit në bashkëpunim me njëri - tjetrin dhe pa bashkëautor kur puna është e tillë. Analizat laboratorike do të kryhen në laboratorët përkatës dhe në kooperim me njëri - tjetrin.

METODIKE

Për prodhimin e farës bazë të grurit për kultivarin-----

Prodhimi i farës bazë të grurit është një hallkë e rëndësishme për të marrë rendimente të larta dhe të qëndrueshme në këtë kulturë si dhe për të ruajtur pastërtinë e kultivarit.

Momente kryesore më të rëndësishme të prodhimit të farës bazë janë:

1. Zgjedhja individuale e bimëve elite (linjave,bimëve)
2. Farishtja e vlerësimit dhe shumëzimit të linjave(Fara e seleksionerit)
3. Parcela e shumëzimit të farës superbazë
4. Parcela e shumëzimit të farës bazë

Për secilën nga këto momente (hallka) të prodhimit të farës bazë do të zbatohet kjo metodë.

Zgjedhja individuale e bimëve

Zgjedhja e bimëve (linja bimë) do të bëhet në farishten e vlerësimit dhe e shumëzimit të linjave të mbjellë një vit më parë.

Në pjekjen e plotë para se të bëhet zgjedhja në farishten e shumëzimit do të bëhet eliminimi i linjave të mbjella që nuk u përgjigjen karakteristikave të kultivarit që janë me lartësi jo uniforme brënda linjës, pjekje jo uniforme dhe të prekura nga sëmundjet ose të rrrëzuara. Linjat e eliminuara në farishten e shumëzimit korren, nxirren jashtë parcelës dhe konsumohen për bukë.

Në linjat e mbetura (të zgjedhura) do të zgjidhen bimët, të cilat duhet të plotësojnë këto kërkesa:

1. Të kenë lartësinë 85 - 95 cm.
2. Të kenë 4 - 6 e më shumë vlezër prodhues
3. Të kenë mbi 20 kallza në kallirin kryesor
4. Të kenë mbi 60 kokrra në kallirin kryesor
5. Të ruaj plotësisht karakteristikat morfologjike të kultivarit ngjyra e forma e kallirit, ngjyra, forma e madhësia e kokrrës etj.
6. Të kenë shenja rrëzimi, prekje nga sëmundjet dhe dëmtuesit etj.

Bimët e zgjedhura (të shkultura) pasi kontrollohen dhe njëherë në fushë, lidhen në tufa me nga 50 bimë bashkë dhe vendosen dy etiketa me emrin e linjës dhe vitin e prodhimit një me spango dhe tjetra vendoset brënda në bimët.

Të gjitha tufat e lidhura dhe të etiketuara çohen në magazinë ose laborator dhe fillon puna për analizën biometrike të bimëve të zgjedhura në fushë.

Në anlizën në laborator për çdo bimë të zgjedhur në fushë do të vlerësohen këto tregues.

1. Lartësia e bimës
2. Numri i vlezërve prodhues
3. Numri i kallzave të kallirit kryesor
4. Pesha e kokrrave të gjithë bimës
5. Numri i vlezërve të analizuara në fakt

Këta tregues për secilën bimë regjistrohen në fletoren e analizës e cila ruhet. Gjatë analizës bimët që nuk plotësojnë treguesit e kërkuar eliminohen. Fara e çdo bime me numër rendor të çdo bime dhe etiketën ku shënohet : lartësia e bimës, numuri i kokrrave, të kallirit kryesor dhe pesha e kokrrave të gjithë bimës në një qeskë telefoni ose plasmasi dhe ruhet nga dëmtuesit.

Mbas mbarimit të analizave bimëve u bëhet vlerësimi në laborator për treguesit kryesor të kultivarit si dhe më sipër (pika 1-x5). Bimët që kanë tregues të mirë dhe më të mirë zgjidhen (mbahen dhe më të dobëtit eliminohen). Bimët e zgjedhura radhiten dhe u vihen numra rendor të rinj, gjithashtu regjistrohen në regjistrin themelor me të gjithë treguesit e analizës laboratorike.

Përgatitja e linjave bimë për mbjellje bëhet duke marrë nga paketa e çdo bime të zgjedhur: 220 - 250 kokrra (më të mirat) dhe duke i vendosur në një zarf të veçantë për çdo linjë. Në zarf shënohet emri i kultivarit, numri rendor i ri i linjës dhe viti në të cilën do të mbillet. Në çdo 10 linja në zarfin e parë (1 : 11: 21 etj) vendoset dhe një etiketë me të dhënat përkatëse. I gjithë materiali lidhet në tufa me nga 10 linja dhe shënohet numri i tyre (p.sh 1 - 10, 11- 20 etj). I përgatitur në këtë mënyrë materiali ruhet në vende të sigurta deri në kohën e mbjelljes, gjithashtu paketohet dhe ruhet deri në korrijen e vitit të ardhshëm edhe paketat me farën rezervë të linjave.

Pas kryerjes së këtij procesi mbahet një proces verbal ku shënohet:

- Numri i linjave të mbjella në vitin e parë.
- Numri i linjave të eliminuara
- Numri i linjave bimë të zgjedhura në fushë dhe të analizuara ne laborator
- Numri i linjave bimë të zgjedhura pas vlerësimit në laborator dhe që do të mbillen në vjeshtë.

Ky proces verbal firmoset nga personi i ngarkuar nga ekonomia prodhuese si dhe nga përfaqësuesi i seleksionerit që merret me prodhimin e farës elite të grurit.

Farishtja e vlerësimit dhe e shumëzimit të linjave

Farishtja e shumëzimit të linjave formohet nga mbjellja në fushë e linjave të zgjedhura dhe të përgatitura në laborator. Madhësia e sipërfaqes varet nga numri i linjave të zgjedhura dhe që do të mbillen.

Mbjellja

Çdo zarf me 220 - 250 kokrra e një linje mbillet në farishten e shumëzimit të linjave në një rreth më vehte me gjatësi 9 – 12 m. Distanca midis rreshtave do të jetë 40 cm. Mbjellja bëhet me dorë.

Toka ku do të mbillet farishtja e shumëzimit të linjave të jetë me parabimë leguminoze ose prashitëse e pasur dhe e pastër nga barërat e këqia. Kryerja e punimit bazë dhe punimeve përgatitore për të krijuar shtrat të përshtatshëm për farën. Agroteknika e nivelit të lartë

Mbjellja e linjave të bëhet jo më vonë se 10 ditori i dytë i muajit Nëntor.

Gjatë vegetacionit kujdeset që bimët të kenë një zhvillim të shëndetshëm.

Shënimet fenologjike

Gjatë vegetacionit kryhen shënimet fenologjike për çdo linjë dhe shënohen në fletoren e fushës këta tregues:

- Data e mbjelljes, mbirjes, vllazërimit, ngritjes, kallzimit, pjekjes së plotë dhe korrjes.
- Qëndrueshmëria ndaj sëmundjeve, dëmtuesve dhe rrezimit, të specifikohen sëmundjet.

Çdo shënim i marrë në fushë hidhet dhe në regjistrin themeltar

Korrja

Në korrjen e plotë, linjave u bëhet vlerësimi përfundimtar në fushë, dhe ato që nuk plotësojnë treguesit eliminohen, korren dhe nxirren jashtë parcelës për tu konsumuar për bukë. Në linjat e zgjedhura përsëritet procesi i treguar për zgjedhjen individuale të bimës elite (linja bimë). Bimët që mbeten në linjat e zgjedhura në fushë (pas shkulljes së linjave bimë) koren dhe shihen së bashku për të dhënë farën e seleksionerit të kultivarit përkatës. Sasia e farës së prodhuar triorohet, futet në thasë etiketohet dhe ruhet deri në mbjellje.

Parcela e shumëzimit të farës superbazë

Eshtë parcela ku do të mbillet fara e prodhuar nga farishtja e shumëzimit të linjave.

Agroteknika që do të zbatohet është si dhe për farishten e shumëzimit të linjave.

Mbjellja bëhet me makinë me 30 cm, dhe me normë fare 100 - 120 kg/ha.

Në fazën e kallzimit të plotë parcelës i bëhen 1 - 2 kontrolle dhe shkullen bimët që janë më të gjata.

Korrja të bëhet në pjekjen e plotë dhe gjatë përpunimit të ruhet me rigorozitet pastërtia e llojit.

Parcela e shumëzimit të farës bazë

Eshtë parcelë ku mbillet fara superbazë për të prodhuar farën bazë. Fara para mbjelljes triorohet dhe analizohet sipas rregullave në fuqi.

Agroteknika që do të zbatohet do të jetë si dhe në parcelën e shumëzimit të farës superbazë

Në kallzimin e plotë fushës i bëhen 1 - 2 kontrolle dhe shkullen bimët më të larta si dhe llojet e huaja që mund të ketë.

METODIKA

Për studimin krahasues të kultivarëve të grurit

I.Qëllimi dhe rëndësia . Të përcaktohen kultivarët më të përshtatshëm për kushtet klimatiko - tokësore të ekonomive që tu përgjigjen më mirë detyrave të prodhimit të drithrave të bukës dhe shfrytëzimit sa më racional të teknologjisë së kultivimit.

II.Pjesa eksperimentale.Vendi ku do të ngrihet eksperimenti.

Përfaqëson pjesën në të dhe të tipit të tokës që ka ekonomia si dhe kushtet ekologjike. Kjo për arsye që rezultatet e arritura në studimin krahasues të rekomandohen në ekonomi ose sektorë.

2.Variantet (kultivarët) që do të eksperimentohen për periudhën e studimit do të jenë:

- 1.
6. (Shënohet emri i kultivarit që do të studiohet)
- 3.
- 4.

Sipërfaqja e çdo varianti në çdo përsëritje do të jetë 15 - 20 m².

Variantet do të kenë raportin gjatësi, gjerësi 2:1 - 4:1. Prova do të ngrihet me 4 përsëritje sipas metodës bllok i randimizuar sipas skicës së më poshtëme (shembull) .

P I

P II

Rrugë 0.8 - 1 a

Zonë mbrojtëse

P III

P IV

3. Agroteknika që do të zbatohet

Punimet bazë përgatitore do të bëhen sipas kushteve konkrete klimatiko - tokësore të vendit ku do të ngrihet prova dhe kërkesa e bimëve për përgatitjen e tokës.

Plehrimi bazë dhe ai plotësues të bëhen sipas eksperimentit dhe përvojës së përparuar që ka ekonomia për kulturën e grurit.

Lidhur në sasinë që do të përdoret, llojin dhe masën e plehut, mënyrën dhe kohën e hedhjes. Sasitë e plehrave që do të përdoret janë të tilla që tu përgjigjen jo vetëm detyrave aktuale por të perspektivës së afërt.

Mbjellja do të bëhet në afatin optimal të ekonomisë ose zonës.

Distanca midis rreshtave do të jetë 15 - 20 cm. Në çdo rresht do të hidhen sasi e barabartë fare e llogaritur mbi normën e farës për ha duke marrë në konsideratë peshën e 1000 kokrrave, fuqin mbirëse dhe numrin e bimëve që kërkohet për njësi të sipërfaqes. Llogaritja e normës së farës bëhet me formulën e më poshtme:

$$N = \frac{\text{Pesha e 1000 kokrrave} \times \text{numrin e bimëve për ha} \times 100}{\text{Fuqinë mbirëse në \%}}$$

Për të siguruar numër të barabartë bimësh për çdo rresht dhe variant në përsëritje, sasia e farës që i takon çdo rreshti (masa) të shpërndahet uniformisht në të gjithë gjatësinë e tij.

Shërbimet kulturore. Sigurimi i numrit të bimëve, mbrojtja nga lagështia, sëmundjet, dëmtuesit, barërat e këqia etj do të bëhen sipas gjëndjes konkrete, nevojës kërkesave të bimëve dhe eksperiencës që ka vet ekonomika.

4.Shënimet fushore. Gjatë periudhës vegetative të bimëve në provë (çdo variant kulturor) do të mbahet shënim kalimi i fenofazave të rritjes dhe zhvillimit të tij si më poshtë:

- Faza mbjellje
- Faza mbirje
- Faza vllazërim
- Faza ngritje
- Faza kallzim
- Faza lulëzim
- mbirje
- vllazërim
- ngritje
- kallzim
- lulëzim
- pjekje e plotë

Çdo fazë do të quhet e kaluar kur janë në 75 - 85 % e bimëve. Shënimet për kalimin e çdo faze do të bëhet duke u vlerësuar me sy. Në rast nevoje, sipas qëllimit të eksperimentuesit kjo edhe mund të bëhet edhe me analizë (numërimi) duke caktuar që në mbjellje sasinë e kokrrave të mbella në një metër linear të një rrjeshti të çdo varianti në dy përsëritje.

5.Vlerësimet fushore. Gjatë vegetacionit për kulturën e grurit të bëhen tre vlerësime të përgjithshme fushore (me sy) për gjendjen e bimëve sipas varianteve e përsëritjeve. Vlerësi i parë të bëhet në mbarim të mbirjes, i dyti pas daljes nga dimri dhe i treti në kallëzim. Për çdo vlerësim shënohet gjendja aktuale e bimëve.

Vlerësimi për qëndrueshmëri ndaj hirit, ndryshkut të bëhet në momentin e ç'faqjes së sëmundjes në shkallën standart të vlerësimit në përqindje për pjekjen dhe në rast nevoje në analizë (numuri) për të nxjerë në pjekjen dhe intensitetin .

Qëndrueshmëria ndaj rrëzimit të bëhet me metodën e vlerësimit në ballë (0-4 ballë). Vlerësimi për rrëzimin bëhet 1 - 2 ditë pas shfaqjes së tij.

Shënimet dhe vlerësimet fushore në fletoren e fushës mbahen sipas modelit të më poshtëm:

Variantet	Shënimet fushore							Vlerësimet fushore							
	Data e mbjelljes	Data e mbirjes	Data e vllazërimit	Data e ngritjes	Data e kallzimit	Data e lulëzimit	Data e pjekjes së plotë	Gjendja e mbirjes	Gjendja pas dimrit	Forma e vllazërimit	Prekja nga hiri	Prekja nga ndryshku	Prekja nga sëmundjet	Rrëzimi në ballë	Nr. i bimëve në mbirje

Shënim: Gjendja në mbirje do të vlerësohet: mirë (M), mesatar(m),dobë (d); Gjendja pas dimërimit :mirë (M), mesatar (m), dobët (d); forca e vllazërimit: ngritur (ng) gjysëm e shtrirë (1/2 sh), shtrirë (sh).

Numri i bimëve në mbirje dhe numri i kallinjve para korrjes do të bëhet në dy pika për çdo variant në përsëritjen e I - rë dhe të III-të në një rresht 1 m gjatësi.

6. Analizat laboratorike . Në pjekjen e plotë, për analizat biometrike në bimë, merret kampioni në dy përsëritje të çdo varianti me nga 15 bimë secili dhe prej tyre të analizohen 20 bimë për të nxjerë mesataren e treguesëve që do të analizohen.

Treguesit kryesorë që do të analizohen janë.

- Lartësia e bimës në cm
- Numri i vëllezërve prodhues në kallirin kryesor
- Gjatësia
- Numri i kallzave
- Numri i kokrrave
- Pesha e kokrrave e gjithë bimës
- Numri i vëllezërve të analizuar në fakt
- Pesha mesatare e një kalliri
- Pesha e 1000 kokrrave
- Pesha volumetrike

Emërtimi	Lartësia e bimës	Nr i vëllezërve prodhues	Kalliri kryesor			Pesha e kokrrave të gjithë bimës	Nr i vëllezërve të analizuar	Pesha e 1000 kokrrave	Pesha volumetrike
			Gjatësia cm	Nr i kallzave	Nr i kokrrave				
Varianti I									
Bima 1									
Bima 2									
Bima ---									
Varinti II									
Bima 1									
Bima 2									
Bima ----									
Shuma									
Mesatare									

Shënim : Për peshën e 1000 kokrrave dhe atë volumetrike bëhen 2 - 3 prova me një kampion të marrë nga prodhimi i secilit variant.

7. Vjelja e provës. Variantet në provë korren në pjekjen e plotë. Para korrjes, sipas rastit, variantët që kanë dëmtime u eliminohet sipërfaqja e dëmtuar dhe nxirret sipërfaqja neto e korrur. Korrja dhe shirja bëhen me kujdes për të mos shkaktuar firo dhe përzjerje. Prodhimi i pastruar i çdo varianti peshohet, kthehet në lagështi standart dhe llogaritet rendimenti kv/ha. Sipas nevojës dhe rastit (kur janë linja dhe kultivarë të rinj), prodhimi ruhet për mbjellje në provë ose prodhim të gjerë.

Përpunimi statistikor i rezultateve.

Meqenëse studimi është bërë me metodën "bllok i randomizuar" edhe përpunimi dhe gjykimi i rezultateve do të bëhet po me këtë metodë. Duke ndjekur rradhën e punës si më poshtë :

Bëhet pasqyra përmbledhëse e rezultateve

Variantet	Përsëritjet				Shuma e varianteve Sv	Rendimenti kv/ha mesatar
	I	II	III	IV		
1						
2						
Shuma e (Sp)përsëritjeve						

1. Llogaritjen: 1 - faktori i korigjimit (Fk)

$$Fk = \frac{(Sv)^2}{n \cdot p}$$

d.m.th shuma e varianteve në katror pjesuar me numrin e varianteve (n) herë numrin e përsëritjeve (p)

2. Shuma kuadratike e përgjithëshme (SKT)

$$SKT = (V_1^2 + V_2^2 + \dots + V_n^2) - Fk \text{ (çdo variant në çdo përsëritje ngrihet në katror)}$$

3. Shuma kuadratike e përsëritjeve (SKV)

$$SKV = \frac{Sp^2}{n} - Fk \text{ (Shuma e çdo përsëritjeje në katror)}$$

4. Shuma kuadratike e varianteve (SKV)

$$SKV = \frac{S_v^2}{p} - Fk \text{ (shuma e çdo varianti në katror)}$$

5. Shuma kuadratike e gabimit (SKE)

$$SKE = SKT - (SKP + SKV)$$

Me të dhënat e llogaritura deri tani përpilohet tabela e analizës së variancës (dispersionit).

Ndryshues hmëria e erdhur nga	Numri i dhkallëve të lirisë	Shuma kuadratike e	Variacioni mesatar kuadratik (dispersion)	Vlera e F		
				F faktike	F teorike	
					95 % siguri	99 % siguri
Përsëritje						
Variante (V)						
Gabimi (L)						
Shuma						

Numri i shkallëve të lirisë për variantet e përsëritjet gjendet duke zbritur nga secili numrin 1(p.sh numri i përsëritjeve 4, shkalla e lirisë 4 - 1 = 3) Shkalla e lirisë së gabimit del nga shumëzimi i shkallëve të lirisë së varianteve e të përsëritjeve . Shumat kuadratike të llogaritura më parë shënohen në kollonë. Variacioni mesatar kuadratik (dispersioni) për

variantet, përsëritjet dhe gabimin gjendet nga pjestimi i shumës kuadratike të tyre me numrin e shkallëve të lirisë përkatëse.

5 - Llogaritet " F " faktike (kalkuluar) për variantet dhe përsëritjet

$$F_v = \frac{\text{Dispersioni i varianteve (V)}}{\text{Dispersioni i gabimit (E)}}$$

$$F_p = \frac{\text{Dispersioni i përsëritjeve (P)}}{\text{Dispersioni i gabimit (E)}}$$

" F " teorike e përsëritjeve gjendet në tabelën e Fisherit duke e marrë në krye të tabelës shkallën e lirisë për përsëritjet dhe vertikalisht (kolona e parë majtas) shkallën e lirisë së gabimit, kryqëzimi i të cilave jep vlerën e " F " për të dy shkallët probabilitetit, kështu veprohet edhe për vlerat e " F " teorike të varianteve.

6 - Llogaritet vlera më e vogël e vërtetuar (Ed)
(treguesi i diferencës më të vogël të vërtetuar)

$$E_d = \frac{\text{Dispersioni i gabimit (E)} \cdot 2}{P}$$

7 - Llogaritet diferenca më e vogël e vërtetuar (Dmv)
 $D_{mv} = E_d \cdot t$

Vlerat e "t" gjenden në tabelën testi i studentit duke marrë për bazë shkallën e lirisë së gabimit (kollona e parë nga e majta) dhe dy nivelet e probabilitetit (saktësisë) për 95 % dhe 99 %.

Në përfundim të këtyre llogaritjeve dhe gjetjes së vlerave teorike të "F" dhe " t " bëhet gjykimi i rezultateve të arritura në studimin e tyre në provën fushore për krahasimin e kultivarëve dhe linjave duke bërë këtë analizë.

- Në rast se vlera e "F" faktike e përsëritjeve është më e madhe se ajo teorike për të dy nivelet e probabilitetit ,ndryshueshmëria e ardhur nga përsëritjet në provë është statistikisht e vërtetuar.Në këtë rast arrihet në përfundimin që toka ku është kryer studimi ka qenë me pjellori uniforme. Dhe e kundërta kur vlerat e"F" faktike janë më të vogla se ato teorike.

- Në rastë se vlera e "F" faktike e varianteve është më madhe se ajo teorike për të dy nivelet e propabilitetit, ndryshueshmëria e ardhur në rezultatet e provës është statistikisht e vërtetuar dmth variantet e marrë në studim janë të ndryshëm midis tyre (kultivarët kanë kapacitet prodhues të ndryshëm) dhe e kundërta, kur vlera "F" faktike është më vogël se ajo teorike, ndryshueshmëria e ardhur nga variantet nuk vërtetohet statistikisht, dmth variantet për tipin që studiohet (psh prodhimtarinë) nuk ndryshojnë midis tyre.

METODIKA LABORATORI

Përcaktimi i proteinave me kolorimetër

Lënda bimore shplahet me H_2SO_4 dhe në prani të një katalizatori ($Cu SO_4$; K_2SO_4 ; S_2 ose acid perklorik) deri në sulfat amoniumi.

N i jonave NH_4^+ përcaktohet në formë të NH_3 i cili jep një kompleks me ngjyrë me reaktivin e Neslenit ose me fanolatet.

Përcaktimi në formë kompleksi me ngjyrë me fenolatet

Reaktivët.

- Tretësirë e fenolit të natriumit
- a) 62,5 gr fenol treten me porcione të vogla të alkolit etilik 95%. Shtohen 2 ml alkol etilik dhe 18.5 ml aceton. Më pas hidhet alkol etilik 95% deri në vëllim 100 ml.
- b) 27gr NaOH treten në 100 ml ujë të distiluar.

Të dyja tretësirat ruhen në frigorifer.

Para përdorimit përzihen nga 20 ml prej tretësirave "a" dhe "b" vëllimi i përzjerjes plotësohet me ujë të distiluar deri në 100 ml.

Tretësirë e hipokloritit të natriumit

Preparati (hipoklorit i Na) hollohet me ujë deri në përqëndrim aktiv të klorit deri në 0,9%

Përgatitja e kurbës standarte

- a) 0,471 gr $(NH_4)_2SO_4$ treten në ujë dhe vëllimi plotësohet deri në 1000 ml (në 1 ml të kësaj tretësire përmban 100 mikrogram N, ose 100 gr N).
- b) në 6 ballona të taruara 500 ml hidhen 10,25,40,60,75 e 90 ml tretësirë,"a" dhe hidhet ujë i distiluar deri në shenjë.

Tretësirat e mësipërme "b" përdoren për ndërtimin e kurbës standarte, tek të cilat në çdo 10 ml prej tyre përmbahen 20,50,80,120,150 dhe 180 mikrogram N.

Pra çdo 10 ml të tretësirës "b" u hidhen 8 ml tretësirë e fenolatit të Na dhe menjëherë 6 ml tretësirë e hipokloritit të Na".

Përmbajtja përzihet dhe pas 20 min u matet densiteti optik në $R = 578 m$ në kyvetën 1 cm. Ngjyra është e qëndrueshme për 60 min.

2) Mënyra e përcaktimit të N të materialit bimor (rasti i drithrave)

0,5 gr miell gruri ose misri trajtihen në një ballon kejdal me 10 ml H_2SO_4 dhe katalizator (një gjysëm luge kafeje).

$CuSO_4 \cdot 5 H_2O$: K_2SO_4 : në raport me disa pika acid perklorik 70 % . Përmbajtja vendoset në furnelë elektrike, deri në djegien e plotë të lëndës organike.

Tretësira bëhet pa ngjyrë. Më pas përmbajtja ftohet dhe hidhet në një ballon të taruar 100 ml.

Plotësohet vëllimi i tretësirës me ujë të distiluar deri në shenjë.

Prej kësaj tretësire merren 1 ml dhe hidhen në një epruvetë 15 ml shtohen 8 ml tretësirë e fenolatit të Na dhe 6 ml hipoklorit Na.

Përmbajtja përzihet dhe pas 20' matet densiteti optik i tretësirës në gjatësi vale 578 mm me kyvetë 1 cm. Nga densiteti optik i përftuar, nëpërmjet kurbës standarte, gjindet sasia e N që përmbahet në 1 ml tretësirë të marrë për analizë.

Kjo sasi N e gjetur shumëzohet me 100 dhe gjendet sasia e N në % .

Shumëzohet me koeficientin 6.25 për misrin dhe 5.7 për grurin dhe gjendet sasia e proteinave që përmbahen në materialin e marrë për analizë.

Për llogaritje përdoret formula:

$$\% \text{ e proteinës} = \frac{N \cdot 100}{0.5 \times 1000.000} \cdot 100 \times (6.25) = N \times 0.125 \text{ gr/100gr}$$

për misrin(5.7)

N është sasia e azotit në mikrogram e gjetur në kurbën standarte të 1 ml tretësirë të provës së marrë për analizë.

Për 500 ml tretësirë fenolat Na dhe 300 ml hipoklorit Na kryhen 125 analiza proteinash ose 60 kanpione drithrash.

Përcaktimi i lizinës në drithëra

- Tretësirë bufer formiat : 30 gr formiat Na e tretur në 60 ml ujë i distiluar, i shtohen 10 ml acid formik
- Reaktivë nihidrinë dhe 1 gr nihidrinë dhe 1 gr nga 25 ml bufer dhe 75 ml etilen glikol Reaktivi përgatitet përpara përdorimit dhe ruhet në shishe të errët
- Acid trikloroacitik 10% në vëllim / peshë
- Tretësirë për hidrolizim të pjesshëm të proteinës, tretësirë 4% e Na₂CO₃ në tretësin H₂O etilen glikol (1:1)
- Alkol etilik 75%
- Tretësirë standarte leucinë: 10,20,30 mg leucinë të tretur në 100 ml alkol etilik 20%.

Mënyra e analizës

20 - 30 mgr miell hidhen në epruvetë centrifuge 12 ml me tapë zmerili, shtohen 2 ml ATA (acid trikloroacetik) 10%, mbyllet e tundet me vrull 1 min. U centrifugohet për 15 min në 2500 rrotullime në min dhe centrifugati derdhet.