

UNIVERSITETI I PRISHTINËS

“HASAN PRISHTINA”

Fakulteti i Bujqësisë dhe Veterinarisë

Departamenti : Lavërtari-Perimtari



**PËRCAKTIMI I PËRMBAJTJES SË SASISË SË
KLOORIFILIT DHE KAROTENOIDEVE NË DISA
POPULACIONE LOKALE TË HUDHRËS (*Allium sativum*
L.)**

(Punim i Masterit – MSc)

Mentori:

Prof. Dr. Sali ALIU, .

Kandidatja:

Bsc.

Biondina Nishori Prishtinë, 2021

UNIVERSITETI I PRISHTINËS

“HASAN PRISHTINA”

Fakulteti i Bujqësisë dhe Veterinarisë

Departamenti : Lavërtari-Perimtari



PËRCAKTIMI I PËRMBAJTJES SË SASISË SË KLOOROFILIT A DHE B, SI DHE TOTALIT TË KLOOROFILIT A+B NË DISA POPULACIONE LOKALE TË HUDHRËS (*Allium sativum L.*)

(Punim i Masterit – MSc)

Mentori:

Prof. Dr. Sali ALIU, .

Kandidatja:

Bsc. Biondina Nishori

Prishtinë, 2021

DEKLARIM

Unë, Biondina Nishori, me nr ID ...Fakulteti i Bujqësisë dhe Veterinarisë, Deklaroj që ky punim **Përcaktimi i përmbajtjes së sasisë së klorofilit a dhe b, si dhe totalit të klorofilit a+b në disa populacione lokale të hudhrës (*Allium sativum L.*)** është puna ime origjinale dhe se të gjitha burimet që kam përdorur ose cituar janë treguar me anë të referencave të plota.

Nënshkrimi..... Data:

Bsc. Biondina Nishori

Mirënjohje

Ka shumë njerëz që duhet falenderuar, por unë kisha dashur të fillojë nga më të rëndësishmit për mua e që janë familja ime e cila me dashurinë e pakufizueshme më ka inkurajuar për fillimin dhe finalizimin me sukses të këtij udhëtimi, sa të vështirë aq edhe të vlefshëm për jetën time.

Një falënderim i veçantë i takon udhëheqësittë temës, Prof.Dr. Sali Aliu për ndihmën dhe mbështetjen e çmuar që më ofroi gjatë gjithë punës sime dhe për kontributin e tij në finalizimin e punimit tim të masterit. Faleminderit profesor!

Gjithashtu shpreh mirënjohje ndaj Pedagogëve Universitarë, te cilët nuk kursyen asgjë nga vetja tyre që të na përgatitin sa më mirë që nesër të jemi një shembull për të tjerë.

Përmbajtja:

Deklarim	i
Mirënjohje	ii
Tabela e përmbajtjes	iii
Abstrakt	iv

Kapitulli 1

1.1 Hyrje.....	
1.2 Kërkesat ndaj kushteve të mjedisit.....	
1.3 Ndikimi i hudhrës në shëndetin e njeriut.....	
1.4Përbërja ushqyese e hudhrës	
1.5Klorofili.....	
1.5.1 Klorofili a dhe b.....	

Kapitulli 2

2.1 Qëllimi i hulumtimit.....	
-------------------------------	--

Kapitulli 3

3. Materiali dhe metoda e punës	
3.1 Mbjellja e hudhrës.....	
3.2. Parametrat e hulumtuar.....	
3.3 Pigment analiza (klorofilia,b).....	

3.3.1 Materiali i nevojshem i punes

3.3.2 Metoda e punes.....

3.4 Analiza statistikore.....

Kapitulli 4

4.1 Rezultatet dhe diskutimi i tyre.....

Kapitulli 5

5.1 Përfundime.....

Literatura.....

Abstract

Garlic (*Allium sativum* L.) is an one-year herbaceous plant of the Amaranthaceae family. Garlic is a particularly rich source of organo-sulfur compounds, namely, allyl cysteine sulphoxides (ACSO) and their intermediate metabolites and derivatives (Randle and Lancaster, 2002 and Jabbes et al., 2012), which are thought to be responsible for its flavor and aroma, as well as its potential health benefits (Augusti and Mathew, 1974; Block, 1985 and Tapiero et al., 2004). The most suitable soils for garlic cultivation are moderately light to moderately heavy soils. The optimum temperature for growing garlic is 16-18°C. Garlic is quite resistant to low temperatures. The most sensitive stages that require humidity are immediately after planting the cloves and during the bulb growth (Balli.A, Kaciu.S 2004). In this paper, the concentration of chlorophyll a and b, as well as the total chlorophyll a + b in some local populations of garlic (*Allium sativum* L.) has been investigated. The research included eight localities: Ferizaj, Peja, Drenas, Podujeva, Kaçanik, Vushtrri, Suhareka and the Commercial one. Spectrophotometer was used for all laboratory analyzes to read the data. The results of the research have shown that for chlorophyll a in all eight localities (significance = 0.00), there are significant differences. As for the averages, in Drenas (0.4330) there is a higher average than in the other seven localities, and in conclusion the lowest average is the Commercial one $M = 0.0620$. For chlorophyll b (significance = 0.00) there are significant differences, and that from the average, in Drenas is shown the highest level of chlorophyll b (0.14733), and again as a conclusion the lowest average is the Commercial $M = 0.00433$. For total chlorophyll a + b, in the eight localities (significance = 0.00) there are significant differences. In terms of averages, in Drenas there is a higher average of 0.371 compared to the Commercial. Based on Tukey's method, there are significant differences between total a + b and chlorophyll a and b, meanwhile there are no significant differences between chlorophyll a and chlorophyll b.

Keywords: garlic, temperature, chlorophyll a, chlorophyll b, total chlorophyll a + b

Abstrakt

Hudhra (*Allium sativum L.*) është bimë barishtore njëvjeçare e familjes Amaryllidaceae. Hudhra është një burim veçanërisht i pasur i komponimeve organo-sulfurike, përkatësisht sulfoksidet alil cisteine (ACSO) dhe metabolitët dhe derivatet e tyre të ndërmjetëm (Randle dhe Lancaster, 2002 dhe Jabbes et al., 2012), të cilat mendohet se janë përgjegjëse për shijen dhe aromën e saj, si dhe përfitimet e saj të mundshme shëndetësore (Augusti dhe Mathew, 1974; Block, 1985 dhe Tapiero et al., 2004). Për kultivimin e hudhrës tokat më të përshtatshme janë tokat mesatarisht të lehta deri mesatarisht të rënda. Temperatura optimale për rritjen e hudhrës është 16-18°C. Është mjaft e qëndrueshme ndaj temperaturave të ulta. Fazat më të ndjeshme për lagështi janë menjëher pas mbjelljes së thelbinjëve dhe ajo e rritjes së bulbit (Balli, A, Kaciu, S 2004). Në këtë punim është hulumtuar përcaktimi i përmbajtjes së sasisë së klorofilit a dhe b, si dhe totalit të klorofilit a+b në disa populacione lokale të hudhrës (*Allium sativum L.*). Në hulumtim janë përfshirë tetë lokalitete: Ferizaj, Pejë, Drenas, Podujevë, Kaçanik, Vushtrri, Suharekë dhe Komerciale. Për të gjitha analizat laboratorike është përdorur spektrofotometri për leximin e të dhënave. Rezultatet e hulumtimit kanë treguar që për klorofilin a në tetë lokalitetet (sinjifikanca=0.00), ekzistojnë dallime sinjifikante të rëndësishme. Kurse sa i përket mesatareve, në Drenas (0.4330) është paraqitur mesatare më e madhe se sa në shtatë lokalitetet e tjera, dhe si përfundim mesatarja më e ulët është ajo Komerciale $M=0.0620$. Për klorofilin b (sinjifikanca=0.00) ekzistojnë dallime sinjifikante, dhe se nga mesatarja, në Drenas tregohet nivel më i lartë i korofilit b (0.14733), dhe prap si përfundim mesatarja më e ulët është ajo Komerciale $M=0.00433$. Për totalin e klorofilit a+b, në tetë lokalitetet (sinjifikanca=0.00) ekzistojnë dallime sinjifikante të rëndësishme. Kurse sa i përket mesatareve, në Drenas është paraqitur mesatare më e madhe për 0.371 në krahasim me atë Komerciale. Në bazë së metodës së Tukey-it janë paraqitur dallime sinjifikante në mes të totalit a+b dhe klorofilit a dhe b, kurse në mes të klorofilit a dhe klorofilit b nuk ka dallime sinjifikante.

Fjalë kyqe: hudhra, temperaura, klorofili a, klorofili b, total klorofili a+b

KAPITULLI

1.1 Hyrje

Hudhra (*Allium sativum L.*) është bimë barishtore njëvjeçare e familjes Amaryllidaceae. Hudhra është kultura e dytë me bulb më e kultivuar pas qepës në Egjipt. Qendra e origjinës së hudhrës është konsideruar të jetë Azia Qendrore, me qendra dytësore të diversifikimit në Kinë dhe zonën e Mesdheut (Etoh dhe Simon, 2002) dhe është rritur në Egjipt që nga viti 2780 p.e.s. (Yamaguchi, 1983). Prodhimi dhe sipërfaqja e kultivuar botërore janë rritur me kalimin e viteve. Në Kosovë nga gjithsej tokë e punueshme – ara (188 364.69 ha) prej të cilave perime në fushë të hapur dhe serra janë 8 836.68 ha, me hudhër janë të mbjellura 163.77 ha në fushë të hapur, kurse në serra 3.50 ha. Sipas të dhënave të prodhimit nga FAOSTAT për vitin 2012, prodhimi i përgjithshëm i hudhrës ishte gati 24 milion ton, nga të cilat rreth 80% është nga Kina, India, Koreja e Jugut, Egjipti, Rusia, Mianmar, Etiopia dhe Shtetet e Bashkuara janë vendet e tjera që udhëheqin në prodhimin e hudhrës. Është përdorur për qëllime mjekësore dhe në kuzhinë nga shumë kultura për shekuj. Ende përdoret në mjekësinë popullore në të gjithë botën për trajtimin e një sërë sëmundjesh (Ali et al., 2000). Hudhra është një burim veçanërisht i pasur i komponimeve organo-sulfurike, përkatësisht sulfoksidet alil cisteine (ACSO) dhe metabolitët dhe derivatet e tyre të ndërmjetëm (Randle dhe Lancaster, 2002 dhe Jabbes et al., 2012), të cilat mendohet se janë përgjegjëse për shijen dhe aromën e saj, si dhe përfitimet e saj të mundshme shëndetësore (Augusti dhe Mathew, 1974; Block, 1985 dhe Tapiero et al., 2004). Stresi nga thatësira është një faktor kufizues shumë i rëndësishëm në fazën fillestare të rritjes dhe zhvillimit të bimëve. Ai ndikon si në zgjatjen ashtu edhe në zgjerimin e rritjes (Shao et al., 2008). Pështja më e madhe e masës së freskët dhe të thatë në kushte të kufizuara të ujit janë karaktere të dëshirueshme. Stresi i ujit në kulturat bimore është zvogëlimi i prodhimit të biomasës së freskët dhe të thatë (Farooq et al., 2009). Ashtu si të lashtat e tjera, produktiviteti i hudhrës varet nga atributet e rritjes si indeksi i sipërfaqes së gjetheve, rritja e të korrave, shkalla relative e rritjes dhe shkalla neto e asimilimit. Për më tepër, analiza e rritjes është një teknikë e dobishme në studimin e bimëve, sepse ajo është ura midis qasjeve empirike dhe mekanike për të modeluar

rritjen dhe zhvillimin, një parakusht i domosdoshëm për të kuptuar të gjithë sjelljen e bimëve (Brand et al., 1987). Fazat e rritjes dhe zhvillimit të hudhrës përfshijnë katër faza, mbirjes së thelbit të hudhrës, rritjes së kërcellit, rritjes së bulbit dhe maturimit të bulbit siç tregohet nga (Del Pozo dhe González 2005, Ledesma et al 1997). Mungesa e riprodhimit seksual në hudhër kufizon rritjen e ndryshueshmërisë që është e dobishme për tiparet e rëndësishme të mbarështimit, të tilla si toleranca ndaj stresit biotik dhe abiotik, shpejtësia, rendimenti dhe cilësia. Për më tepër, përhapja vegetative ka disavantazhe të ndryshme, të cilat mund të shkaktojnë një rënie të rendimentit deri në 70% dhe humbje të cilësisë së produktit (Nagakubo et al., 1993; Kamenetsky, 2007).

1.2 Kërkesat ndaj kushteve të mjedisit

Hudhra është rritur në të gjithë botën nga klimat e buta në ato subtropikale (Fritsch & Friesen, 2002). Mbirja dhe shfaqja e bulbit kontrollohen kryesisht nga temperatura (Takagi, 1990). Rritja e bimës së hudhrës dhe formimi i bulbit varet nga një rritje e karbohidrateve e cila varet nga aktiviteti fotosintetik i gjethëve, një faktor i ndikuar nga drita (Argüello et al., 1997). Dihet mirë se formimi i bulbit në hudhër në masë të madhe varet nga gjatësia e ditës dhe temperatura që mbizotëron gjatë periudhës së rritjes (Ledesma et al., 1997 dhe Rahman et al., 2004). Ndërsa, zhvillimi i bulbit në hudhër varet nga zhvendosja adekuate e substrateve fotosintetike nga gjethet në bulb. Është identifikuar se temperatura e ngrohtëndikon në zhvendosjen e substrateve fotosintetike nga gjethet në thelbinj (Kamenetsky et al., 2004)., kurse temperatura më e ftohtë është e nevojshme për rritjen e fidanëve, ndërsa një intensitet më i lartë i dritës është i nevojshëm për të shtuar rritjen e bulbit në bimën e hudhrës (Argüello et al., 1997). Për kultivimin e hudhrës tokat më të përshtatshme janë tokat mesatarisht të lehta deri mesatarisht të rënda. Thelbinjët e hudhrës fillojnë të mbijnë në temperature 3-5°C, temperatura optimale për rritjen e bimëve është 16-18°C kurse pjekja e bulbit bëhet në temperaturë rreth 25°C. Është mjaft e qëndrueshme ndaj temperaturave të ulta. Fazat më të ndjeshme për lagështi janë menjëher pas mbjelljes së thelbinjëve dhe ajo e rritjes së bulbit. Në kohën kur fillon pjekja kërkesat për lagështi janë minimale (Balli.A, Kaciu.S 2004)

1.3 Ndikimi i hudhrës në shëndetin e njeriut

Hudhra (*Allium sativum*), përveç si aromatizues në gatim, gjithashtu është përdorur si ilaç në kohërat e lashta dhe moderne, për të parandaluar dhe trajtuar një gamë të gjerë sëmundjesh. Një nga substancat kryesore aktive alicina e ekstraktit të hudhrës së freskët përmban komponime squfuri, të cilat besohet se sjellin disa nga përfitimet shëndetësore. Aktualisht, hudhra përdoret përnjë seri sëmundjesh të lidhura me sistemin e gjakut dhe zemrën, duke përfshirë arteriosklerozën, kolesterolin e lartë, sulmin në zemër, sëmundjet koronare të zemrës dhe hipertensionin. Hudhra përdoret gjithashtu sot nga disa njerëz për parandalimin e kancerit të mushkërive, kancerit të prostatës, kancerit të gjirit, kancerit të stomakut, kancerit rektal, zorrës së trashë (Zubair Khalid Labu, Md. Mostafizur Rahaman 2019).

1.4 Përbërja ushqyese e hudhrës

Hudhra e freskët përmban karbohidrate (26% deri 30%; përfshirë fibra dietike 1.5%), proteina (1.5% deri 2.1% me aminoacide si 1.0% në 1.5%), lipide (0.1% në 0.2%), përbërës organikë të squfurit (1.1 % në 3.5%), komponimet fenolike (0.1% deri 0.5% ekuivalentë të acidit galik) dhe substanca komplekse (të tilla si saponinat, 0.04% në 0.11%; lektinat ose aglutininat, 0.004% në 0.028%; prostaglandinat, 0.056%) në bazë e lëndës së freskët (Al-Nagdy, Abdel-Rahman, & Heiba, 1988; Clement, Pramod, & Venkatesh, 2010; Rahman, 2003). Hudhra gjithashtu përmban një sërë vitaminash (0.058% deri 0.059%) dhe minerale (0.72% deri 0.84%) siç janë vitamina C, vitamina E, tiamina (riboflavina, niacina, kalciumi, natriumi, hekuri, germaniumi dhe seleni (USDA) 2018 sulfoksidi i cisteinës (Horníčková et al., 2010). Përbërja kimike e hudhrës ndryshon ndjeshëm varësisht nga larmia, origjina, vendi i kultivimit, sezoni, klima dhe praktika e kultivimit (Zhao, 2017). Përgjegjësi kryesor për aromën e hudhrës është sulfoksidi alil-cisteina (Horníčková et al., 2010).

1.5 Klorofili

Klorofili është një ndër përbërjet më të rëndësishme të bimëve. Ai përfaqëson pigmentin themelor të fotosintezës në bimët e gjelbërta (S. Aliu, 2018). Është i pranishëm në të gjitha qelizat e pjesëve të gjelbërta të bimës në rradhë të parë në gjethe, pastaj në kërcëj të rinjë, në fruta dhe fara të papjekura. Klorofili krijohet në kloroplastet të cilat ngjajnë në kokrra të vogla si thjerrëza dhe quhen kokrra të klorofilit. Kokrrat e klorofilit gjithmonë gjenden në indet e gjalla deri te të cilat arrijnë drita e diellit. Në kloroplaste kryhet sinteza primare e karbohidrateve prej C_2O dhe H_2O në prani të dritës (fotosinteza). Klorofili te bimët gjendet në tilakoide që paraqesin njësitë themelore të kloroplasteve. Krijimi i klorofilit bëhet në prani të dritës. Në mungesë të dritës organet bimore zverdhen (të etioluara). Ekzistojnë më shumë lloje të klorofilit, por për bimët më të rëndësishme janë: klorofili a dhe klorofili b (Forman & Altman, 2004).

1.5.1 Klorofili a dhe b

Klorofili a me formulë empirike $C_{55}H_{72}O_5 N_4 Mg$, është pigment primar prej të cilit mendohet se fillon procesi i fotosintezës, i cili përmban një bërthamë porfirine të ndërtuar prej 4 unazave të pirolit. Të gjitha unazat pirolike në drejtim të qendrës së bërthamës porfirine përfundojnë me nga një atom të azotit. Ka ngjyrë të gjelbërt në të kaltër dhe për unazën e dytë pirolike gjendet i lidhur grupi metil ($-CH_3$).

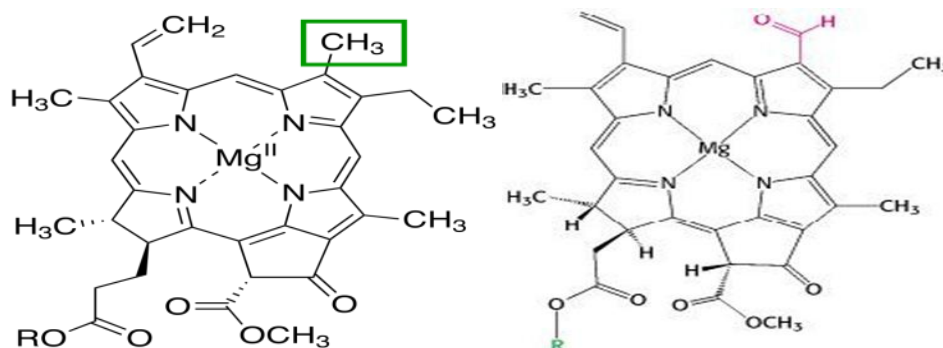


Fig.1. Formula strukturore e klorofilit a dhe b

Klorofili b ka formulë empirike $C_{55}H_{70}O_6 N_4 Mg$, ka ngjyrë të gjelbër në të verdhë dhe dallimi nga klorofili a qëndron se klorofili b ka dy atome të hidrogjenit më pak dhe një atom oksigjeni më tepër, ky rezultat paraqitet për arsye se te klorofili b gjendet i lidhur grupi aldehid (-CHO). Si rezultat i kësaj, klorofili a është më tepër substancë hidrofobe, prandaj më lehtë tretet në tretës që përmbajnë më pak ujë, ndërsa klorofili b është më tepër substancë hidrofilike, prandaj tretet lehtë në tretës që përmbajnë më tepër ujë dhe që më lehtë përzihen me ujë (Vjollca Ibro). Klorofili a dhe klorofili b, në gjethet e bimëve gjenden në lidhje reciproke. Çfarë do të jetë raporti ndërmjet klorofilit a dhe klorofilit b, varet nga intensiteti i rrezatimit diellor, vjetërsia e bimës, llojit të bimës, kushtet për ushqim dhe faktorë tjerë. Përveç dritës së diellit për sintezë të klorofilit është e nevojshme edhe sasi e caktuar e nxehtësisë, ujë, oksigjen dhe materie minerale. Temperatura optimale për sintezë të klorofilit sillet rreth $25^{\circ}C$. Nëse nuk ka sasi të mjaftueshme të ujit, sinteza e klorofilit në bimë ndërpritet. Gjithashtu, nëse nuk ka sasi të mjaftueshme të oksigjenit, sinteza e klorofilit zvogëlohet. Prej materieve mineralike për sintezë të klorofilit tejet të nevojshëm janë hekuri, si katalizator në sintezën e klorofilit me azotin dhe magnezin, si elemente përbërëse të klorofilit. Gjatë sintezës së materieve organike, klorofili luan rol të rëndësishëm dhe të pazëvendësueshëm në dy procese:

- fosfolirimi fotosintetik, paraqet lidhjen e dritës së diellit dhe shndërrimin e saj në energji kimike, gjegjësisht krijimi i materieve organike dhe
- fosfoliza, zbërthim i ujit në jonet H^+ dhe OH (Forman & Altman, 2004).

KAPITULLI II

2.1 Qëllimi i studimi

Qëllimi i hulumtimit ishte që në mënyrë eksperimentale, laboratorike të përcaktohet përmbajtja e klorofilit a, klorofilit b dhe totalit të klorofilit a+b, në disa populacione të hudhrës (Të marrura nga lokalitete të ndryshme: Drenas, Ferizaj, Pejë, Podujevë, Kaçanik, Vushtrri, Suharekë dhe Komerciale).



KAPITULLI III

3.Materiali dhe metoda e punës

3.1 Mbjellja e hudhrave

Në hulumtim janë përfshirë hudhra vendore të marrura nga tetë lokalitete të ndryshme : Ferizaj, Drenas, Pejë, Podujevë, Kaçanik, Vushtrri, Suharekë dhe gjithashtu pjesë e hulumtimit ka qenë hudhra komerciale, në të cilat është përcaktuar përmbajtja e kolorofilit.

Eksperimenti është vendosur në laboratorin e përmirësimit gjenetik të bimëve , Fakulteti Bujqësisë dhe Veterinarisë , Departamenti prodhim bimor.

Fillimisht janë marrë tetë vazo të cilat janë mbushur me dhe, është përgaditur vendi për mbjellje dhe pastaj është bërë mbjellja.



Foto 1, 2 Mbjellja e hudhrave në vazo

Mbjellja është realizuar me datën 26.05.2021.Pas mbjelljes është bërë ujitja, dhe pastaj janë përcjellur vazhdimisht, materiali i mbjellur tri deri në pesë ditët e para ka qëndruar në dhomë të errët, dhe ujitja është bërë me rregull.

3.2 Parametrat e hulumtuar :

- Përmbajtja e klorofilit a
- Përmbajtja e klorofilit b
- Total klorofilit a+b

3.3 Pigment analiza (Klorofili a, b)

3.3.1 Materiali i nevojshem:

- Materiali bimor (gjethe të hudhrës) 100 mg
- Aceton 80%
- Karbonat i magnezit($MgCO_3$)



Foto 3,4 Materiali bimor

Në hulumtim janë marrë për secilin lokalitet nga tre përsëritje, janë prerë gjethet e hudhrës pastaj janë matur.

3.3.2 Metoda e punës

Stadi i pare: janë marrë 100 mg mostër gjethe hudhre të cilat janë prerë dhe janë matur në peshore analitike, pastaj janë vendosur në havan porcelani duke i shtuar fillimisht 5 ml aceton (80%) dhe pak karbonat magnezi. Së bashku janë përzier për rreth 2 minuta me ç'rast është fituar masë e qullët, masa e fituar është vendosur në një menzurë ku janë shtuar edhe 15 ml aceton (80%).



Foto 5, 6 Matja e mostrave në peshore analitike dhe përzirja e mostrës në havan porcelain

Stadi i dytë: Masa e fituar është vendosur në enë laboratorike të përgaditur me letër filtruese në aparaturen për filtrimin e lëngut.



Foto 7,8 Mostrat gjatë përzierjes me acetone dhe filtrimit

Stadi i tretë: Pas filtrimit të lëngut, janë mënjanuar mbetjet dhe mostrat janë mbështjellur me foli alumini dhe janë ruajtur në frigorifer deri në lexim të tyre.



Foto 9, 10 Përgaditja e mostrës dhe mbështjellja e tyre me foli alumini

Stadi i katërt: Mostrat e përgaditura janë vendosur në spektrofotometër për leximin e të dhënave. Për përcaktimin e klorofilit a në gjatësi valore 662 nm, kurse për klorofilin b në gjatësi valore 644 nm.



Foto 11, 12 Spektrofotometri, leximi i të dhënave në spektrofotometer.

3.4 Analiza statistikore;

Për analizë të të dhënave është shfrytëzuar paketa e programit statistikor SPSS-19, MINITAB - 14 e cila është interpretuar përmes ANOVA-ës. Dallimet gjenotipore për vlera dhe efekte të gjeneve janë paraqitur për të dy nivelet e probabilitet $DMV_p=0.05$ dhe $DMV_p=0.01$ dhe testit të Tukey-it.

KAPITULLI IV

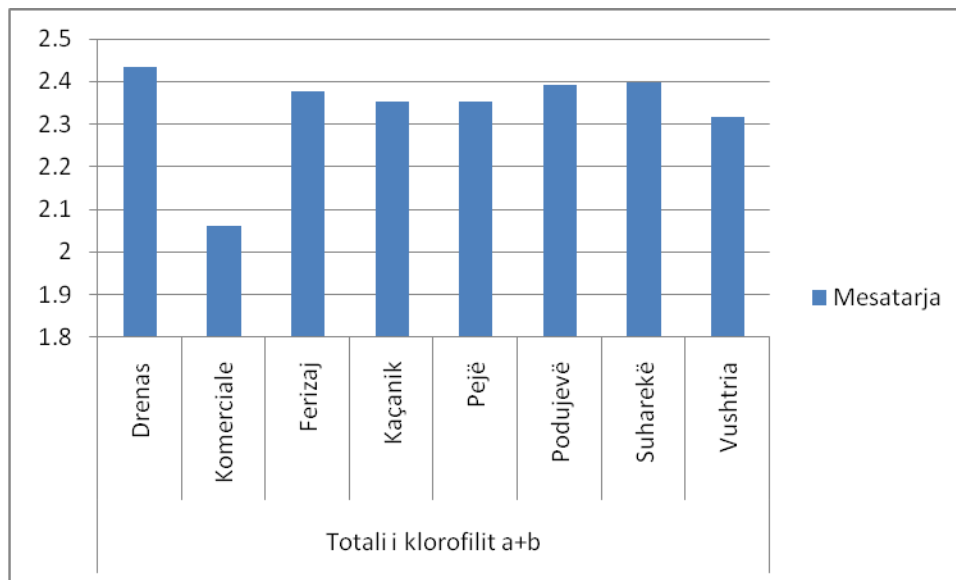
4. Rezultatet dhe diskutimet

Tabela 1 Përmbajtja e Klorofilit a dhe b në gjethe të hudhrës, në të tetë lokalitet.

Variablat	Lokaliteti	Mesatarja	SE Mean	StDev	CoefVar	Minimum	Maksimum
Klorofili a	Drenas	0.4330	0.0188	0.0325	7.51	0.4010	0.4660
	Komerciale	0.0620	0.0132	0.0229	36.89	0.0450	0.0880
	Ferizaj	0.3763	0.0475	0.0823	21.86	0.2870	0.4490
	Kaçanik	0.32000	0.00802	0.01389	4.34	0.31100	0.33600
	Pejë	0.3523	0.0179	0.0309	8.78	0.3330	0.3880
	Podujevë	0.3930	0.0145	0.0252	6.40	0.3770	0.4220
	Suharekë	0.3973	0.0488	0.0846	21.29	0.3150	0.4840
	Vushtria	0.3180	0.0419	0.0725	22.81	0.2470	0.3920
Klorofili b	Drenas	0.14733	0.00722	0.01250	8.49	0.13300	0.15600
	Komerciale	0.00433	0.00433	0.00751	173.21	-0.00300	0.01200
	Ferizaj	0.1303	0.0179	0.0309	23.73	0.0960	0.1560
	Kaçanik	0.10867	0.00376	0.00651	5.99	0.10200	0.11500
	Pejë	0.11533	0.00845	0.01464	12.69	0.10200	0.13100
	Podujevë	0.13500	0.00702	0.01217	9.01	0.12700	0.14900
	Suharekë	0.1350	0.0154	0.0266	19.72	0.1070	0.1600
	Vushtria	0.1030	0.0157	0.0272	26.43	0.0780	0.1320
Totalia+b	Drenas	2.433	0.587	1.016	41.76	1.401	3.432
	Komerciale	2.062	0.565	0.979	47.46	1.088	3.045
	Ferizaj	2.376	0.548	0.949	39.94	1.393	3.287
	Kaçanik	2.352	0.570	0.988	42.57	1.336	3.311
	Pejë	2.352	0.562	0.973	41.35	1.388	3.333
	Podujevë	2.393	0.590	1.023	42.73	1.377	3.422
	Suharekë	2.397	0.605	1.048	43.71	1.393	3.484

	Vushtria	2.318	0.598	1.036	44.69	1.247	3.315
--	----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

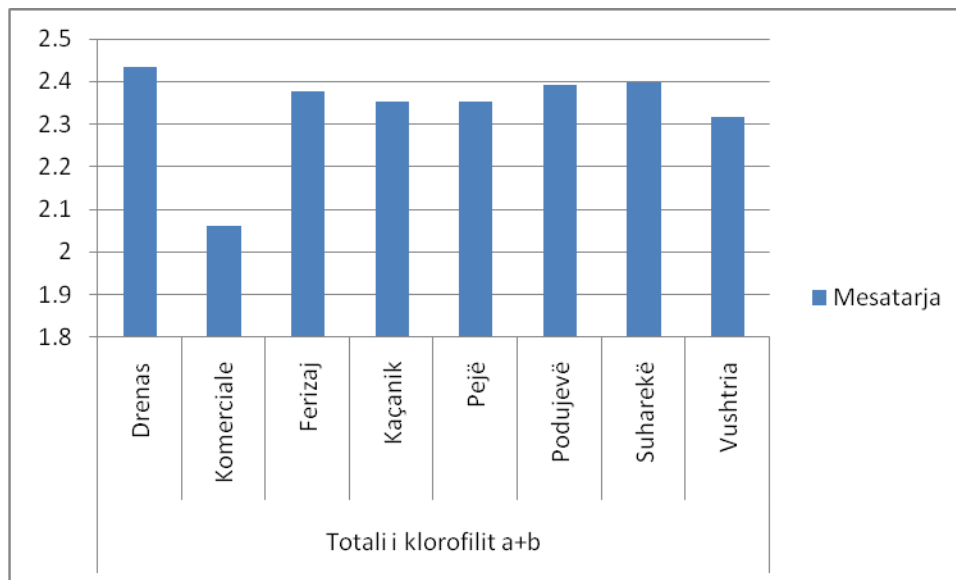
Në bazë të të dhënave në tabelë, vërejmë që sasia e Klorofilita ka vlera më të larta në rajonin e Drenasit, me vlerë mesatare 0.4330, duke marrë parasysh që Suhareka, Podujeva dhe Ferizaji kanë mesatare më të vogla, kështu Suhareka me vlerë $M=0.3973$, Podujeva $M=0.3930$ dhe Ferizaji $M=0.3763$ krahasuar me Pejën $M=0.3523$ dhe $M=$ Vushtrinë $M=0.3180$ kanë mesataren më të lartë, dhe si përfundim mesatarja më e ulët është ajo Komerciale $M=0.0620$. Dallimet mes tyre ishin $D=\max-\min(0.4330-0.0620)$ në vlerë: 0.371 në favor të lokalitetit të Drenasit. Për SE vlera maksimale për klorofilin është paraqitur në rajonin e Suharekës me vlerë 0.0488, ndërsa koeficienti i variacionit (CV), është paraqitur me vlerë maksimale tek hudhrat Komerciale me vlerë 36.89. Ndërsa SE minimale për Klorofilin a është paraqitur në vlerë: 0.00802 në rajonin e Kaçanikut, kurse koeficienti i variacionit CV, është paraqitur në vlerë minimale gjithashtu në rajonin e Kaçanikut në vlerë 4.34.



Graf.1 Përmbajtja e klorofili a në të tetë lokalitetet.

Këtu është paraqitur grafiku ku tregohet që përmbajtja e Klorofilit a në gjethe të hudhrës në rajonin e Drenasit është më e larta, në krahasim me lokalitetet e tjera.

Gjithashtu duke u bazuar në të tabelën e mësipërme, vërejmë që sasia e Klorofilit b në lokalitetin e parë (Drenas) prap shihet që ka vlera mesatare më të larta 0.14733, rendin e dytë me mestare të njejta vjen Suhareka dhe Podujeva $M=0.135$, ndërsa në rendin e tretë dhe të katër Ferizaji $M=0.1303$ dhe Peja $M=0.11533$, dhe prap si përfundim mesatarja më e ulët është ajo Komerciale $M=0.00433$. Dallimet mes tyre ishin $D=\max-\min(0.14733-0.00433)$ në vlerë: 0.143 në favor të lokalitetit të Drenasit. Për SE vlera maksimale për Klorofilin b është paraqitur në rajonin e Ferizajit me vlerë 0.0179, ndërsa koeficienti i variacionit (CV), është paraqitur me vlerë maksimale tek hudhurat Komerciale me vlerë 173.21. Ndërsa SE dhe CV minimale për Klorofilin b është paraqitur në rajonin e Kaçanikut në vlerë: $SE=0.00376$, dhe $CV=5.99$.

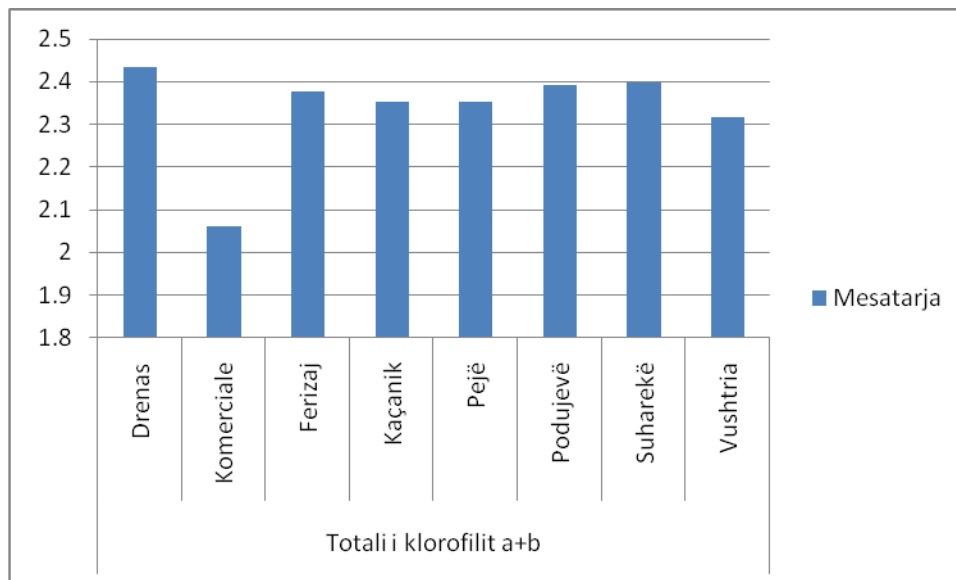


Graf.2 Përmbajtja e klorofili b në të tetë lokalitetet.

Këtu është paraqitur grafiku ku tregohet që përmbajtja e Klorofilit b në gjethe të hudhrës në rajonin e Drenasit është më e larta, në krahasim me lokalitetet e tjera, kurse përmbajtja më e ulët e klorofilit b në atë Komerciale.

Sasia totale e Klorofilit a+b në rajonin e Drenasit $M=2.433$ ka vlera mesatare më të mëdha se sa në rajonet e Suharekës $M=2.397$, Podujevës $M=2.393$ dhe Ferizajit $M=2.376$, kurse në rendin e pestë radhitet Peja $M=2.352$ e cila ka vlerë mesatare më të lartë se sa Kaçaniku $M=2.352$ dhe Vushtrria $M=2.318$, kurse vleren mesatare minimale e kishe ajo Komerciale $M=2.062$. . Dallimet mes tyre ishin $D=\max-\min(2.433-2.062)$ në vlerë: 0.371 në favor të lokalitetit të Drenasit.

Për SE vlera maksimale për Klorofilin a+b është paraqitur në rajonin e Suharekës me vlerë 0.605, ndërsa koeficienti i variacionit (CV), është paraqitur me vlerë maksimale tek hudhrat Komerciale me vlerë 47.46. Ndërsa SE dhe CV minimale për klorofilin a+b është paraqitur në rajonin e Ferizajit në vlerë: $SE=0.548$, dhe $CV=39.94$.



Graf.3 Përmbajtja e klorofili b në të tetë lokalitetet.

Këtu është paraqitur grafiku ku tregohet që përmbajtja e Klorofilit a+b në gjethë të hudhrës në rajonin e Drenasit është më e larta, në krahasim me lokalitetet e tjera, kurse përmbajtja më e ulë e Klorofilit a+b në atë Komerciale.

Tabela 2 Analiza e variaces

Burimi	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Factor	2	71.88	35.9389	148.37	0.000
Error	69	16.71	0.2422		
Total	71	88.59			

Analiza e variancës përdoret për të testuar hipotezën në lidhje me atë se a ekziston dallim ndërmjet dy apo më shumë mesatareve. Tabela ANOVA teston dallimin ndërmjet grupeve . Në qoftë se këtu vlera e F-së është më e madhe se vlera e tabelës në nivelin e rëndësisë 95%, hipoteza H0 do të refuzohet. Natyrisht, këtu nuk është e nevojshme që të shikojmë nga tabela vlerën e F-së pasi që është vlera e p-së (Sig.) dhe në qoftë se kjo vlerë është më e vogël se 0,05 hipoteza H0 do të refuzohet. Pasi që vlera $p < 0.05$, (sig=0.00) pra janë paraqitur dallime sinjifikante në mes të mesatareve.

Tabela 3 Mesataret

Factor	N	Mean	StDev	95% CI
Klorofili a	24	0.3315	0.1191	(0.1311, 0.5319)
Klorofili b	24	0.10987	0.04613	(-0.09054, 0.31029)
Totali a+b	24	2.331	0.843	(2.131, 2.532)

Pooled StDev = 0.492170

Në këtë tabelë është paraqitur niveli i mesatares tekklorofili a, klorofili b, totali a+b dhe bazuar në atë që shohim klorofili a tregon mesatare më të lartë krahasuar me klorofilin b kurse totali a+b tregon mesatare më të lartë se klorofili a, ku për totalin a+b $M=2.331$ dhe me $DS=0.843$ krahasuar me klorofilin a ku ka mesatare më të vogël $M=0.3315$ dhe me $DS=0.1191$, dhe Klorofilin b $M=0.10987$ dhe me $DS=0.04613$

Tabela 4 Grupi i informacionieve me anë të metodës së Tukey-it

Factor	N	Mean	Grouping	
Totalia+b	24	2.331	A	
Klorofili a	24	0.3315		B
Klorofili b	24	0.10987		B

Means that do not share a letter are significantly different.

Në këtë tabel janë paraqitur dallime sinjifikante në mes të totalit a+b dhe klorofilit a dhe klorofilit b, kurse në mes të klorofilit a dhe klorofilit b nuk ka dallime sinjifikante.

Kapitulli V

5.1 Përfundime

- Në tetë lokalitetet (sinjifikanca=0.00) për klorofilin a,eksistojnë dallime sinjifikante të rëndësishme.Kurse sa i përket mesatareve, në Drenas (0.4330) është paraqitur mesatare më e madhe për klorofil a se në shtatë lokalitetet tjera, dhe si përfundim mesatarja më e ulët është ajo Komerciale $M=0.0620$.Dallimet mes tyre ishin $D=\max-\min(0.4330-0.0620)$ në vlerë: 0.371 në favor të lokalitetit të Drenasit.
- Për klorofilin b (sinjifikanca=0.00)eksistojnë dallime sinjifikante,dhe se nga mesatarja, në Drenas tregohet nivel më i lartë i korofilit b (0.14733), dhe prap si përfundim mesatarja më e ulët është ajo Komerciale $M=0.00433$. Dallimet mes tyre ishin $D=\max-\min(0.14733-0.00433)$ në vlerë: 0.143 në favor të lokalitetit të Drenasit.
- Për totalin e klorofilit a+b, në tetë lokalitetet (sinjifikanca=0.00) eksistojnë dallime sinjifikante të rëndësishme.Kurse sa i përket mesatareve, në Drenas është paraqitur mesatare më e madhe për 0.371 në krahasim me atë komerciale
- Në bazë të analizës së variaces,në lidhje me atë se a ekziston dallim ndërmjet dy apo më shumë mesatareve, pasi që $vlerap < 0.05$, (sig=0.00) pra janë paraqitur dallime sinjifikante në mes të mesatareve.
- Niveli i mesatares tek klorofili a, klorofili b, totali a+btregon se klorofili a ka mesatare më të lartë krahasuar me klorofilin b kurse totali a+b tregon mesatare më të lartë se klorofili a, ku për totalin a+b $M=2.331$, krahasuar me klorofilin a ku ka mesatare më të vogël $M=0.3315$, dhe me klorofilin b $M=0.10987$.

- Në bazë së metodes së Tukey-it janë paraqitur dallime sinjifikante në mes të totalit a+b dhe klorofilit a dhe b, kurse në mes të klorofilit a dhe klorofilit b nuk ka dallime sinjifikante.

LITERATURA

Ali, M., M. Thomson and M. Afzal, 2000. Garlic and onions: their effect on eicosanoid metabolism and its clinical relevance. *Prostaglandins Leukotrienes and Essential Fatty Acids*, 62: 55-73

Al-Nagdy, S. A., Abdel-Rahman, M. O., & Heiba, H. I. (1988). Evidence for some prostaglandins in *Allium sativum* extracts. *Phytotherapy Research*, 2(4), 196– 197.

Argüello, J.A., S.B. Núñez and A. Ledesma, 1997. Bulbing physiology in garlic (*Allium sativum* L.) cv. "Rosado Paraguayo" III. Nutrient content in garlic plants: its relation to growth dynamics and bulb morphogenesis. *Acta Hort.*, 433: 417-426.

Augusti, K.T. and P.T. Mathew, 1974. Lipid lowering effect of allicin (diallyl disulfide oxide) on long-term feeding in normal rats. *Experientia*, 30: 468-470

Balli, A., Kaciu, S. Perimtaria

Brand, D.G., G.F. Weetman and P. Rehster, 1987. Growth analysis of perennial plants. The relative production rate and its yield components. *Ann. Bot.*, 59: 45-53.

Clement, F., Pramod, S. N., & Venkatesh, Y. P. (2010). Identity of the immunomodulatory proteins from garlic (*Allium sativum*) with the major garlic lectins or agglutinins. *International Immunopharmacology*, 10(3), 316– 324.

Del Pozo, A. and M.I. Gonzalez, 2005. Developmental responses of garlic to temperature and photoperiod. *Agric. Tech.*, 65: 119-126

Etoh, T. and P.W. Simon, 2002. Diversity, fertility and seed production of garlic. In: Rabinowitch, H.D., Currah, L. (Eds.), *Allium Crop Science: Recent Advances*. CAB Int., Wallingford, pp: 101-117.

Farooq, M., Wahid, A., Kobayashi, N., Fujita, D., & Basra, S. M. A. (2009). Plant drought stress: Effects, mechanisms and management. *Agron. Sustain. Dev.*, 29, 185-212.

<http://dx.doi.org/10.1051/agro:2008021>

Forman, D., & Altman, D., (2004). Vitamins to prevent cancer: supplementary problems. *The Lancet*. 364: 1193-1194.

Fritsch, R. M., & Friesen, N. (2002). Evolution, Domestication and Taxonomy. In H. D. Rabinowitch & L. Currah (Eds.), *Allium Crop Sciences: Recent Advances* (pp. 5-30). CAB International, Wallingford, U.K. <http://dx.doi.org/10.1079/9780851995106.0005>

Horníčková, J., Kubec, R., Cejpek, K., Velíšek, J., Ovesna, J., & Stavělíková, H. (2010). Profiles of S-alk(en)ylcysteine sulfoxides in various garlic genotypes. *Czech Journal of Food Sciences*, 28(4), 298– 308.

Kamenetsky, R. (2007). Garlic: Botany and Horticulture. *Hort. Rev.*, 33, 123-171.

<http://dx.doi.org/10.1002/9780470168011.ch2>

Kamenetsky, R., I.L. Shafir, H. Zemah, A. Barzilay and H.D. Rabinowitch, 2004. Environmental control of garlic growth and florogenesis. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 129: 143

Kosovo Agency of Statistics, 2019. <https://ask.rks-gov.net/add-news/anketa-e-ekonomive-bujq%C3%ABsore-aeb-2019/>

Ledesma, A., S.B. Núñez and J.A. Argüello, 1997. Bulbing physiology in garlic (*Allium sativum* L.) cv. "Rosado Paraguay" II. Characterization of ontogenic stages by shoot growth dynamics and its relation to bulbing. *Acta Hort.*, 433: 405-416.

Nagakubo, T., Nagasawa, A., & Ohkawa, H. (1993). Micropropagation of Garlic Through in vitro Bulblet Formation. *Plant Cell, Tiss. Org. Cult.*, 32, 175-183.

<http://dx.doi.org/10.1007/BF00029840>

Rahman, K. (2003). Garlic and aging: New insights into an old remedy. *Ageing Research Reviews*, 2(1), 39– 56.

Rahman, S., A. Islam, S. Haque and A. Karim, 2004. Effect of planting date and gibberellic acid on the growth and yield of garlic (*Allium sativum* L.). *Asian J. Plant Sci.*, 3: 344-352

Randle, W.M. and J.E. Lancaster, 2002. Sulphur compounds in alliums in relation to flavour quality. In: Rabinowitch, H.D., Currah, L. (Eds.), *Allium Crop Science: Recent Advances*. CAB Int., Wallingford, pp: 329-356

Sali Aliu. *Fiziologjia e bimëve*. Prishtinë, 2018

Shao, H. B., Chu, L. Y., Shao, M. A., Abdul Jaleel, C., & Hong-Mei, M. (2008). Higher plant antioxidants and redox signaling under environmental stresses. *Comp. Rend. Biol.*, 331, 433-441.

Takagi, H., 1990. Garlic (*Allium sativum* L.). In *Onions and Allied Crops*, Brewster J.L. and H.D. Rabinowitch (Eds), CRC Press Inc., Boca Raton, Florida, USA

Tapiero, H., D.M. Townsend and K.D. Tew, 2004. Organosulfur compounds from alliaceae in the prevention of human pathologies. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 58: 183-193.

Vjollca Ibro: *Fiziologjia e bimëve*. Universiteti Bujqësor i Tiranës.

Yamaguchi, M., 1983. *World Vegetables: Principles, Production and Nutritive Values*. AVI, Westport, CT.

Zhao, Y. Q. (2017). Evaluation on the quality of garlic bulbs in different production areas in china and its relationship with the environment of producing areas (MS dissertation). Northwest A&F University, Shanxi, China

Zubair Khalid Labu, Md. Mostafizur Rahaman 2019. *Proven Health Benefits of Garlic*. Department of Pharmacy, World University of Bangladesh (WUB), Dhanmondi, Dhaka, Bangladesh-1205.

