

STUDII PRIVIND CARACTERELE MORFOLOGICE LA UNELE SOIURI DE GUTUI (CYDONIA OBLONGA), DINTR-O PLANTATIE FAMILIALA DIN JUDETUL TIMIS

Scedei Daniela Nicoleta, *șef lucrări, doctor inginer*, Duma-Copcea Anisoara Claudia, *șef lucrări, doctor inginer*, Moatar Mihaela Maria, *conferențiar universitar, doctor inginer*, Mihut Casiana Doina, *șef lucrări, doctor inginer*, Dobrei Alin, *profesor universitar, doctor inginer*, Dobrei Alina, *conferențiar universitar, doctor inginer*, Mălăescu Mihaela, *șef lucrări, doctor inginer*, Alda Simion, *profesor universitar, doctor inginer, șef lucrări*, Universitatea de Științele Vieții „Regele Mihai I al României” din Timișoara, România.

The research was carried out between 2021 and 2022 and took into account the external characteristics of the studied quince fruits and the percentage of sugar. Due to the recent climate changes, it can be observed that severe drought affects the fruit species in the first years of vegetation, so in this work we studied the behavior of different quince varieties in different experimental years (2 years). The research was carried out on the site of a family location, in a family plantation in the locality of Dumbravita, Timis county, where the area occupied by the cultivation of quince varieties is approximately 1 ha. For this work, fruits were harvested from two varieties of quince (Bereczki -origin Hungary, Aromate -origin Romania) and one cultivar (local variety). Regarding the biometric aspects, fruit samples were taken (25 fruits for each variety) harvested from different parts of the crown, on the basis of which the following determinations were

made: large diameter, small diameter, fruit height according to which the size index, soluble dry matter, the percentage of carbohydrates and the weight of the fruits were determined. The weight of the fruit was determined by weighing it. In the case of these indicators, the obtained data were statistically processed using the variance analysis method [8], with the mean of the varieties being used as a control.

Key words: variety, quince, diameter, height, size index, fruit weight, carbohydrates

Gutuiul este un arbore de mărime medie, originar din regiunea Caucazului și este înrudit cu mărul și părul. Este cunoscut din antichitate, fructele sale fiind folosite în gastronomie sau în medicina populară.

Gutuile se consumă atât în stare proaspătă, cât și sub formă prelucrată ca gemuri, compoturi, marmelade etc. Fructele au un grad ridicat de gelificare, își mențin aroma și fermitatea și după fierbere.

Gutuiul poate atinge înălțimi de 3,0-4,5 m (latimea coroanei 1,5-6,0 m) și are un aspect robust și rustic de tufă cu mai multe tulpini, ce pornesc de la baza coletului. Coaja tulpinilor este sensibilă și poate fi afectată chiar și de lovituri superficiale. Rădăcinile nu se dezvoltă mult în adâncime, fiind dispuse în stratul superficial al solului.

Coroana gutuiului este deasă și are o formă neregulată. Frunzele sunt simple, cu marginea netedă, lat-ovalate, cu o lungime de 6-11 cm și suprafața acoperită de peri moi, catifelată, de culoare albă.

Înflorirea se produce târziu, după apariția frunzelor, în perioada aprilie-mai, florile nefiind astfel expuse înghețurilor timpurii de primăvară. Florile sunt mari, solitare, albe sau roz, cu cinci petale [1, 4].

Cunoscut sub denumirea științifică de *Cydonia oblonga*, gutuiul este cunoscut încă din Antichitate [7]; fructele ies în evidență prin culoarea galbenă și aroma specifică. De altfel, dulceața de gutui este foarte apreciată pentru gustul său bogat.

Din păcate însă, chiar dacă dau fructe foarte gustoase, cu un aport nutrițional generos (sunt bogate în vitamine și minerale), suprafețele cultivate cu gutui s-au micșorat în România. O posibilă cauză pentru această situație ar putea fi focul bacterian, o boală care provoacă pagube semnificative nu doar în cazul gutuiilor, ci și al merilor și al perilor (familia rozaceelor).

Pe de altă parte, interesul pentru aceste fructe este într-o continuă creștere, așa că, dacă luați în calcul o plantație de gutui, sunt câteva aspecte de care ar fi indicat să țineți cont de la bun început.

Frumoasele și pufoasele gutui sunt nu doar fructe delicioase, ci și adevărate comori în ceea ce privește întrebuințările lor terapeutice.

Chiar dacă le consumăm crude, coapte, uscate sau fierte, gutuile își păstrează proprietățile. Sunt considerate un adevărat medicament natural pentru ficat, plămâni, inimă și stomac.

Astfel, fructele conțin 70–72% apă, 7–8% zaharuri, 0,5% protide, pectine, tanin, cantități mici de grăsimi, săruri minerale de calciu, fier, fosfor, potasiu, cupru, magneziu, vitaminele A, B, C și PP [1, 2, 3]. Printre calitățile gutuiilor se numără proprietățile antidiareice (în special frunzele), antihemoragice (semințele), astringente (frunzele și fructele), cosmetice, digestive, emoliente (semințele), hemostatice, hidratante, laxative (semințele), răcoritoare, sedative și tonice. Un mod sănătos de a folosi gutuile este consumul fructelor ca atare, în stare proaspătă, bine coapte și neprocesate termic.

Sub formă de compot, spun specialiștii, gutuile te scapă de crampe intestinale, diaree și dureri provocate de ulcer. Consumate zilnic, ele reglează și tranzitul intestinal, fiind însă contraindicate celor cu tendință spre constipație. De asemenea, o cură cu gutui este benefică și pentru tratarea hemoragiilor uterine și a hemoroizilor externi.

Gutuiul este o plantă termofilă, un pom fructifer care se dezvoltă cel mai bine în zonele calde, cu ierni blânde, și care dă primele roade repede, la aproximativ trei ani de la plantare. Sistemul său radicular este unul superficial, rădăcinile gutuiului dezvoltându-se mai mult pe lateral.

Trunchiul pomului este ușor răsucit, iar de la nivelul coletului încep să se dezvolte mai multe tulpini. Gutuiul are o coroană deasă, cu numeroase ramuri, în vârful cărora apar florile.

Gutuiul are cerințe relativ mari față de apă, de aceea, se plantează, mai ales, la baza pantelor. Reușește totuși și în condițiile de 500-550 mm precipitații, dar suportă bine și precipitații mai mari de 650-800 mm, optimul fiind de 600-650 mm anual. Referitor la umiditatea atmosferică, aceasta trebuie să aibă valori între 75 și 80%.

Gutuiul suportă destul de bine umiditatea excesivă a solului precum și o inundare temporară.

Preferă solurile aluvionare, reavene, fertile, calde și cu carbonații situați la mare adâncime, deoarece clorozează la peste 8% calciu activ. Pe solurile nisipoase, gutuiul crește slab și se epuizează repede. Pe solurile argiloase, grele și reci, în care apa freatică este mai ridicată de 1-1,25 m, cultura gutuiului nu este indicată.

Fertilizarea este necesară în funcție de rezervele solului, vârsta plantației, densitatea și nivelul producției. Pentru plantațiile tinere fertilizarea se face cu: 20 t/ha gunoi de grajd, 130 kg/ha N, 75 kg/P₂O₅ și 80 kg/ha K₂O. La plantațiile pe rod se aplică: 120-180 kg/ha N, 80-120 kg/ha P₂O₅ și 100-120 kg/ha K₂O. O dată la 3-4 ani se fertilizează cu gunoi de grajd 30-40 t/ha.

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările s-au efectuat în perioada 2021–2022 și au urmărit caracterele externe ale fructelor de gutui luate în studiu și procentul de zahăr. Cercetările s-au efectuat într-o zonă cu condiții bune pentru cultura gutuiului. Solul pe care au fost amplasate experiențele este un cernoziom tipic, gleizat slab (gleic în adâncime), salinizat slab cu salinizare slabă sub 100 cm, sodicizat slab cu sodicizare slabă sub 100 cm, levigat slab (endocalcaric), lut mediu / lut mediu, dezvoltat pe materiale fluviatile carbonatice mijlocii. Reacția solului este slab alcalină între 0-160 cm și moderat alcalină între 160-200 cm. Întrucât am beneficiat de o locație familială, am reușit cu cheltuieli mici să îmi desfășor în bune condiții cercetarea propusă. La înființarea livezii s-a mers pe sistemul intensiv, cu distanța între rânduri de 4 m, iar pe rând de 3 m, rezultând un număr de 833 pomi/ha. Spațiul dintre rânduri a fost întreținut ca și ogor negru. Fertilizarea s-a stabilit în funcție de: regimul pluviometric, producția de fructe planificată la hectar și starea de aprovizionare a solului cu elemente nutritive, astfel 20-25 t/ha gunoi de grajd la 3-4 ani, 100-140 kg N, 80-100 kg P₂O₅ respectiv K₂O. Au fost luate în studiu două soiuri de gutui cultivate în România: Bereczki, Aromate și un cultivar (soi autohton). În ceea ce privește aspectele biometrice, au fost realizate probe de fructe (25 fructe pentru fiecare soi) recoltate din diferite părți ale coroanei, asupra acestora făcându-se următoarele determinări: diametrul mare [9,10], diametrul mic, înălțimea fructului pe baza cărora s-a determinat indicele de mărime ($I_m = (D+d+H)/3$) și substanța uscată. Greutatea fructelor a fost determinată prin cântărirea acestora. În cazul acestor indicatori, datele obținute au fost prelucrate statistic folosind metoda analizei varianței, ca martor fiind utilizată media soiurilor. Caracterele externe ale fructelor de la soiurile luate în studiu sau determinat cu sublerul, iar valoarea substanței uscate a fost citită cu refractometru. Procentul de zahăr din suc obținut din fructele prelevate a fost determinat pe baza formulei: $\% = (N \cdot 4,25) / 4 - 2,5$, în care: N = cifra de pe refractometru; 4,25 = densitatea mustului; 4 = coeficient stabilit; 2,5 = % de s.u. de natură nezaharată [4].

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În tabelele 1-7, sunt prezentate rezultatele obținute la fructele de gutui luate în studiu, media anilor 2021-2022.

Din rezultatele obținute, putem observa ca, diametrul cel mai mare la fructele de gutui a fost înregistrat de soiul Aromate (83,14 mm), iar cultivarul a obținut cea mai mica valoare in urma măsurătorilor făcute la acest parametru, cu o valoare de 74,22 mm.

Tabelul 1. *Diametrul mare (mm) la fructele de gutui analizate, media anilor 2021-2022*

Nr. Crt.	Soiul/cultivar	Diametrul mare (mm)	Valoarea relativa %	Diferenta fata de martor	Semnificatia
1	Bereczki	77,37	98,89	-0,087	-
2	Aromate	83,14	106,26	4,90	-
3	Cultivar	74,22	94,86	-4,02	-
	Media (martor)	78,24	100,00	0,00	Mt.
DL5%=8,01 mm DL1%=12,13 mm DL0,1%=19,53 mm					

În ceea ce privește diametrul mic, observăm ca tot soiul Aromate a avut valoarea cea mai mare, aceasta fiind de 79,33 mm, urmat de soiul Bereczki cu o medie de 71,92 mm, iar media soiurilor (martorul experienței) a fost de 73,69 mm. Din punct de vedere statistic soiul Aromate a înregistrat o valoare distinct semnificativ pozitiva fata de martor, iar celelalte nu au prezentat semnificații deoarece au avut valoarea apropiată de cea a martorului experienței.

Tabelul 2. *Diametrul mic (mm) la fructele de gutui analizate, in media anilor 2021-2022*

Nr. Crt.	Soiul/cultivar	Diametrul mic (mm)	Valoarea relativa %	Diferenta fata de martor	Semnificatia
1	Bereczki	71,92	97,60	-1,77	-
2	Aromate	79,33	107,65	5,64	XX
3	Cultivar	69,83	97,76	-3,86	-
	Media (martor)	73,69	100,00	0,00	Mt.
DL5%= 3,71 mm DL1% = 5,53 mm DL0,1% = 8,92 mm					

Dupa măsurătorile facute, putem afirma ca, soiul de gutui Aromate a înregistrat cea mai mare înălțime medie a fructelor, aceasta fiind de 98,22 mm, cultivarul luat în studiu a înregistrat cea mai mică valoare de 78,75 mm, iar martorul a avut o valoare de 89,75 mm.

Tabelul 3. *Înălțimea (mm) la fructele de gutui analizate, media anilor 2021-2022*

Nr. Crt.	Soiul/cultivar	Inaltimea (mm)	Valoarea relativa %	Diferenta fata de martor	Semnificatia
1	Bereczki	92,29	102,83	2,54	-
2	Aromate	98,22	109,44	8,47	X
3	Cultivar	78,75	87,74	-11,00	00
	Media (martor)	89,75	100,00	0,00	Mt.
DL5% = 6,75 mm DL1% = 10,27 mm DL0,1% = 16,51 mm					

Putem observa din calculele obtinute ca, soiul de gutui Aromate a avut valoarea cea mai mare in ceea ce priveste indicele de marime.

Tabelul 4. *Elementele biometrice (mm) la fructele de gutui analizate, media anilor 2021-2022*

Nr. Crt.	Soiul/cultivar	Marimea formei (mm)			Indicele de marime
		D	d	H	
1	Bereczki	77,37	71,92	92,29	80,53
2	Aromate	83,14	79,33	98,22	86,90
3	Cultivar	74,22	69,83	78,75	74,27
	Media (martor)	78,24	73,69	89,75	80,57

Greutatea medie a fructelor de gutui este prezentată în Tabelul 4, din datele obținute, putem observa că, oiurile Aromate și Bereczki au înregistrat cele mai mari valori, acestea fiind de 281,33 g, și respectiv, 204,14 g. Din punct de vedere statistic Soiul Aromate a avut o valoare semnificativ pozitivă față de martor, iar celelalte nu au înregistrat semnificații deoarece au avut valori apropiate de media martorului.

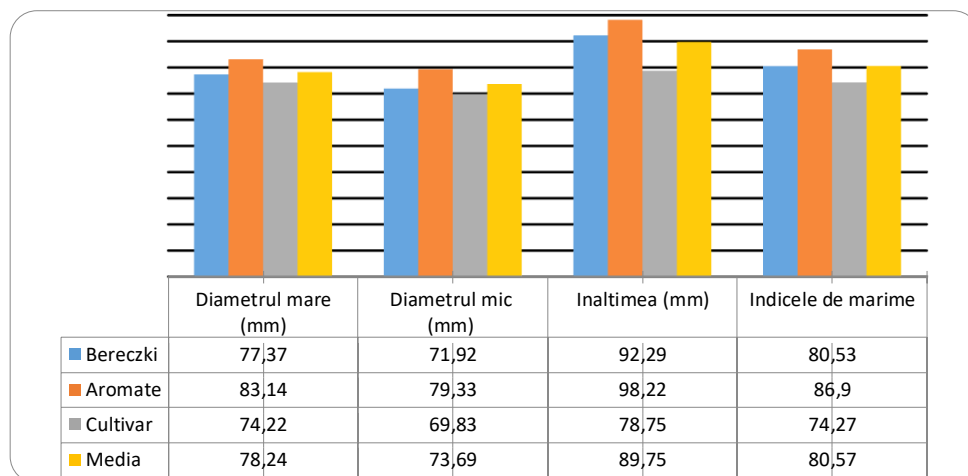


Fig. 1. Reprezentare grafică a elementelor biometrice.

Tabelul 5. Greutatea (g) la fructele de gutui analizate, media anilor 2021-2022

Nr. Crt.	Soiul/cultivar	Greutatea (g)	Valoarea relativa %	Diferenta fata de martor	Semnificatia
1	Bereczki	204,14	91,24	-19,59	-
2	Aromate	281,33	125,74	57,60	X
3	Cultivar	185,73	83,02	-38,00	-
	Media (martor)	223,73	100,00	0,00	Mt.
DL5% = 56,19 g DL1% = 84,13 g DL0,1% = 135,76 g					

În ceea ce privește substanța uscată solubilă ($^{\circ}$ Brix), observăm că, fructele cultivarului analizat au o valoare mai mare la acest parametru (16,31 $^{\circ}$ Brix), urmat de soiul Aromate (15,43 $^{\circ}$ Brix), cu o medie a experienței de 11,26 $^{\circ}$ Brix.

Tabelul 6. Substanța uscată ($^{\circ}$ Brix) la fructele de gutui analizate, media anilor 2021-2022

Nr. Crt.	Soiul/cultivar	Substanța uscată ($^{\circ}$ Brix)	Valoarea relativa %	Diferenta fata de martor	Semnificatia
1	Bereczki	12,04	106,92	0,78	0
2	Aromate	15,43	137,03	4,17	
3	Cultivar	16,31	111,79	5,05	-
	Media (martor)	11,26	100,00	0,00	Mt.
DL5%= 2,39 $^{\circ}$ Brix DL1%= 3,53 $^{\circ}$ Brix DL0,1%= 5,78 $^{\circ}$ Brix					

În ceea ce privește glucidele (zahărul), putem afirma că, fructele cultivarului luat în studiu au fost mai dulci, obținând o medie a zahărului de 14,82%, urmat de soiul Aromate (13,89%), iar soiul Bereczki a înregistrat cea mai mică valoare a zahărului, aceasta fiind de 10,29%.

Tabelul 7. Glucidele (%) la fructele de gutui analizate, media anilor 2021-2022

Nr. Crt.	Soiul/cultivar	Zahărul (%)	Valoarea relativa %	Diferenta fata de martor	Semnificatia
1	Bereczki	10,29	79,15	-2,71	0

2	Aromate	13,89	106,85	0,89	-
3	Cultivar	14,82	114,00	1,82	-
	Media (martor)	13,00	100,00	0,00	Mt.
		DL5%= 2,53% DL1%= 3,79% DL0,1%= 6,21%			

CONCLUZII:

1. Din rezultatele obținute, putem concluziona că, în cei doi ani experimentali (media), diametrul cel mai mare la fructele de gutui a fost înregistrat de soiul Aromate (83,14 mm), iar cultivarul a obținut cea mai mică valoare în urma măsurătorilor făcute la acest parametru, cu o valoare de 74,22 mm.
2. În ceea ce privește diametrul mic, observăm că tot soiul Aromate a avut valoarea cea mai mare, aceasta fiind de 79,33 mm, urmat de soiul Bereczki cu o medie de 71,92 mm, iar media soiurilor (martorul experienței) a fost de 73,69 mm.
3. Soiul de gutui Aromate a înregistrat cea mai mare înălțime medie a fructelor, aceasta fiind de 98,22 mm, cultivarul luat în studiu a înregistrat cea mai mică valoare de 78,75 mm, iar martorul a avut o valoare de 89,75 mm.
4. Soiurile Aromate și Bereczki au înregistrat cele mai mari valori, acestea fiind de 281,33 g, și respectiv, 204,14 g.
5. În ceea ce privește glucidele (zaharul), putem afirma că, fructele cultivarului luat în studiu au fost mai dulci, obținând o medie a zaharului de 14,82%, urmat de soiul Aromate (13,89%), iar soiul Bereczki a înregistrat cea mai mică valoare a zaharului, aceasta fiind de 10,29%.

Bibliografie:

1. Ali, N.; Abbas, Y.; Ali, A.; Shah Nawaz, M.; Hussain, N.; and Hussain, A., 2015. *Physio-chemical nutritional and sensory evaluation of local quince fruit of Nomal village, Gilgit-Baltistan, Pakistan*. In: International Journal of Nutrition and Food Sciences, vol. 4, no. 6, pp. 600–608.
2. Bai, Q.; Shen, Y.; and Huang, Y., 2021. *Advances in mineral nutrition transport and signal transduction in Rosaceae fruit quality and postharvest storage*. In: Frontiers of Plant Science, vol. 12.
3. Correia, S.; Gonçalves, B.; Aires, A. et al., 2016. *Effect of harvest year and altitude on nutritional and biometric characteristics of blueberry cultivars*. In: Journal of Chemistry, vol. 2016, Article ID 8648609, 12 pages.
4. Drăgulescu, A.-A.; Scedei, D.-N.; Dobrei, Al.-G.; Mălăescu, I.-M. *Tehnologii horticole*. – Timisoara: Ed. Agroprint, 2021.
5. Ghena, N.; Braniște, N.; Stănică, Fl. *Pomicultură generală*. – București: Ed. Matrix Rom, 2004.
6. Leonel, M.; Leonel, S. et al., 2016. *Characteristics of quince fruits cultivars' (Cydonia oblonga Mill.) grown in Brazil*. In: Australian Journal of Crop Science, vol. 10, no. 5, pp. 711–716.
7. Postman, J., 2009. *Cydonia oblonga: The Unappreciated Quince*. In: Arnoldia, 67 (1), p. 2-9.
8. Saulescu, N.A.; Saulescu, N.N. *Campul de experiență*. – București: Ed. Agrosilvica, 1967.
9. Scedei, D.-N.; Iordănescu, O.-A.; Dobrei, Al.-G.; Duma-Copcea, A.-Cl.; Mihuț, C.; Alda, S.; Nistor, El.; Dobrei, A., 2023. *Increasing The Efficiency Of Plum Breeding In Family Orchards By Introducing Into The Varietal Assortment Of Some Universal Varieties With Valuable Physicochemical Properties*. In: Scientific Papers. Series B, Horticulture. Vol. LXVII, No. 1, Print ISSN 2285-5653, CD-ROM ISSN 2285-5661, Online ISSN 2286-1580, ISSN-L 2285-5653.
10. Scedei, D.; Duma-Copcea, A.; Velicevici, G.; Beinșan, C.; Vâtcă, S., 2021. *Researches On The Influence Of Storage Conditions On Biometric And Physiological Indices Of Plums*. In: Scientific Papers. Series B, Horticulture. Vol. LXV, No. 1, Print ISSN 2285-5653, CD-ROM ISSN 2285-5661, Online ISSN 2286-1580, ISSN-L 2285-5653.