

STABILIREA PONDERII INFLUENȚEI UNOR FACTORI ASUPRA FORMĂRII COMPOZIȚIEI CHIMICE A STRUGURILOR DE MASĂ

S. Fedorciucova

Universitatea Cooperatist Comerciala din Moldova

INTRODUCERE

După cum se știe din literatura de specialitate [1] multe însușiri ale strugurilor de masă (proprietățile fizice, fizico-chimice, chimice, organoleptice) sunt în strânsă legătură cu substanțele chimice pe care le conțin.

Compoziția chimică a strugurilor influențează la formarea valorii nutritive, caracteristicilor curative, dietetice și tehnologice. Ea nu este constantă și după opiniile multor savanți [1] depinde de anumiți factori, cum ar fi: particularitățile biologice ale soiului, condițiile pedoclimaterice, zona de cultivare, tehnologia creșterii, etc.

Scopul lucrării constă în cercetarea factorilor și a gradului de influență a lor asupra formării compoziției chimice a strugurilor de masă și în stabilirea dependenței dintre unele substanțe chimice și factorii studiați.

OBIECTUL DE CERCETARE

Obiectul de cercetare îl constituie 19 soiuri de struguri de masă din care fac parte atât soiurile noi, cât și cele raionate în Moldova (la momentul cercetărilor). Grupul soiurilor raionate include: soiurile timpurii – Rannii Magaracia, Perla de Csaba, Muscat yantarnyi; cu perioada de coacere medie - Chasselas dore, Regina viilor; soiurile târzii – Coarnă Neagră și Moldova, care fac parte din anexa obligatorie a standardului SM-153 “*Struguri de masă. Condiții tehnice*”, pus în aplicare în Republica Moldova din 01.06.1997.

Grupul soiurilor cercetate include soiurile și formele de struguri de masă atât de selecție autohtonă, cât și soiurile și formele implementate din țările CSI și țările îndepărtate: soiurile și formele timpurii – Kievskii zolotystyi, Drujba, Aromat de Iași, Timpuriu de Cluj, Muscat Jemciujnyi, Muscat de București, Efremovskii rannii, R-82, cu perioada de coacere medie – Prezantabil, Romulus, Apiren Roz (II-13-14) și cu perioada de coacere târzie I-5-58.

Toate soiurile investigate (a.a. 1997-1999) au fost cultivate pe lotul experimental al colecției ampelografice al Institutului Național pentru

Viticultură și Vinificație din Moldova (INpVV), situat în apropiere nemijlocită de orașul Chișinău. Acest lot experimental este situat în zonă Centrală a Moldovei, pe un platou cu o pantă lină cu expoziție estică care reflectă toată varietatea condițiilor climaterice ale zonei respective și este favorabil pentru cultivarea strugurilor de masă.

Cercetările au fost efectuate pe parcursul a 3 ani. Caracterul perioadei de vegetație practic a fost identic, iar condițiile meteorologice au avut caracter divers. Conform datelor meteorologice ale or. Chișinău suma temperaturilor active în perioada de cercetare a avut variații de la 2782,0° C până la 3415,0° C, iar cantitatea precipitațiilor în perioada vegetației a înregistrat variații de la 203,4 mm până la 373,0 mm. Valorile temperaturii medii anuale au avut variație între 9,4° C – 17,1° C.

METODELE DE CERCETARE

Compoziția chimică a strugurilor de masă a fost cercetată în baza unor metode cunoscute, utilizate în cultura plantelor și în viticultură. A fost înregistrat conținutul calitativ și cantitativ atât a compușilor organici cât și a substanțelor anorganice. Din substanțele organice am determinat următoarele grupe de elemente: glucidele (zahăr total, glucoza, fructoza, celuloza); pectinele; acizii organici (malic, tartric, citric, succinic, ascorbic), substanțele azotoase (azot, proteine, aminoacizi); substanțele fenolice și lignina. Din cele anorganice am determinat conținutul de apă și unele substanțe minerale cum sunt: fosforul, potasiul, calciul, sodiul.

În scopul depistării factorilor și a gradului de influență a lor asupra acumulării în timpul creșterii și modificării în timpul păstrării (termenul – 30 zile, t 0°; umiditatea relativă a aerului 90 – 95%) a compușilor chimici din struguri de masă, am efectuat analiza de dispersie care a permis determinarea rolului factorilor (soiul și condițiile meteorologice ale anului) în exprimarea indicilor studiați [2,3].

La factorii neprevăzuți, care nu au fost luați în considerare, se referă: tipul solului, utilizarea îngrășămintelor, tipurile de îngrășămintele, metodele

de irigare, particularitățile de cultivare a strugurilor, metodele de păstrare, etc. [4].

Calcululele au fost efectuate în programul Microsoft Excel – 97 din pachetul Microsoft Office – 97.

REZULTATELE CERCETĂRILOR

Analiza rezultatelor obținute (v. Tabelul) a permis formularea următoarelor concluzii:

1. Sinteza și acumularea în perioada de creștere și maturare a substanțelor pectice, fenolice, acidului citric, ligninei, celulozei, proteinelor, aminoacizilor neesențiali și imunoactivi, nitraților, vitaminei C, precum și substanțelor minerale cercetate (K, Ca, P și Na) depinde de particularitățile de soi. Gradul de influență a acestui factor se găsește în limita 38,5 % - 92,7 %.

2. Acumularea acidului malic, a aminoacizilor proteinogenici și a sumei tuturor aminoacizilor într-o mare măsură depinde de condițiile meteorologice ale anului. Gradul de influență a acestui factor constituie 35,5 % - 64,8 %.

3. Acumularea unor substanțe cum ar fi, de exemplu apa, glucoza, fructoza, zahărul total, acidul tartric și succinic, azotul și aminoacizii esențiali, în general depinde de factorii neprevăzuți, care nu au fost luați în considerare în cercetările efectuate. Gradul de influență a acestor factori variază între 41,1 % - 71 %.

4. Compoziția chimică a strugurilor de masă cercetați a suferit unele modificări în perioada de păstrare în funcție de factorii studiați.

5. Modificările conținutului de celuloză, substanțe pectice și fenolice, de azot, proteine, nitrați și substanțe minerale (K, Ca, P, Na), în general depinde de particularitățile de soi. Gradul de influență a acestui factor constituie 46,1 % - 93,7 %.

Modificările conținutului de acid malic, lignină, a sumei de aminoacizi esențiali, neesențiali, proteinogenici și imunoactivi depind de condițiile meteorologice a anului de vegetație, iar gradul de influență a acestui factor este 46,1 % - 79,9 %.

Modificările conținutului de apă în boabele strugurilor studiați, zahăr total, glucoză, fructoză, acid succinic, citric, tartric și ascorbic într-o mare măsură depind de factorii neprevăzuți (gradul de influență constituie 40,9 % - 67,5 %).

Particularitățile biologice ale soiului reprezintă un factor dominant pentru sinteza în timpul creșterii și maturării, și modificarea în perioada de păstrare a unor componente chimice ca conținutul de celuloză, pectine, substanțe fenolice,

azot, proteine, nitrați și substanțe minerale (K, Ca, P și Na).

Condițiile meteorologice ale anului de cultivare reprezintă factorul de bază pentru acumularea în timpul creșterii și maturării și modificarea în perioada de păstrare a conținutului de acid malic, aminoacizi proteinogenici și suma totală a aminoacizilor.

Acumularea în perioada de creștere și maturare, și modificarea în timpul păstrării a conținutului de apă, zahăr, acizi organici (cu excepția acidului malic), inclusiv acidul ascorbic este determinată de factorii neprevăzuți.

Analizând toate cele spuse, se poate de prognozat acumularea (în perioada de creștere și maturare, și în perioada de păstrare) a unor substanțe din compoziția chimică a strugurilor, respectiv și obținerea strugurilor de o calitate înaltă, cu proprietăți nutritive, dietetice, curative, tehnologice și în integral cu cele mai reușite proprietăți de consum. Faptul acesta este absolut necesar pentru stabilirea competitivității producției și pentru posibilitatea comercializării strugurilor atât pe piața internă, cât și pe piața internațională, precum și pentru satisfacerea necesităților populației cu produse alimentare prețioase, de o calitate superioară.

Bibliografie

1. *Arasimovici V., Baltaga S., Ponomariova N. Biochimia vinograda v ontogeneze. – Chișinău: Știința, 1975.*
2. *Voznesenskii V. Pervichnaya obrabotka experimental'nyh dannyh. – L.: Nauka, 1969.*
3. *Lakin G. Biometria. M.: Vysshaya shkola, 1980.*
4. *Mencer E., Zemshman A. Osnovy planirovania experimenta s elementami matematicheskoi statistiki v issledovaniiah po vinogradarstvu. Chișinău, Știința, 1986.*

Aprobat spre publicare: 10.11.2005.

Influența unor factori asupra formării și modificării în perioada de păstrare a componentelor chimice a strugurilor de masă (%)

Denumirea indicilor	Particularități le soiului		Condițiile meteorologice		Factorii neprevăzuți	
	Înainte de păstrare	După păstrare	Înainte de păstrare	După păstrare	Înainte de păstrare	După păstrare
Conținutul de apă în boabe	30,8	30,9	22,2	18,8	47	50,3
Conținutul de zahăr total	21,8	26,5	8,2	12,5	70	61,0
Conținutul de glucoză	24,4	24,3	4,6	8,2	71,0	67,5
Conținutul de fructoză	25,3	30,2	17,9	17,2	56,8	52,6
Conținutul de celuloză	68,4	46,1	1,5	10,9	30,1	43,0
Conținutul de pectine	69,0	72,7	5,6	3,4	25,4	23,9
Conținutul de acid tartric	19,7	28,0	19,6	26,7	60,7	45,3
Conținutul de acid malic	11,3	11,9	64,8	61,7	23,9	26,4
Conținutul de acid citric	42,3	33,9	18,8	20,4	38,9	45,7
Conținutul de acid succinic	30,6	33,4	3,8	4,4	65,6	62,2
Conținutul de substanțe fenolice	68,0	69,3	14,0	11,8	18,0	24,3
Conținutul de lignină	50,5	7,2	10,5	79,9	39,0	12,9
Conținutul de azot total	42,6	47,4	12,4	7,5	45,0	45,1
Conținutul de proteine	68,2	54,9	8,8	1,6	23,0	43,5
Suma aminoacizilor	32,9	26,8	34,4	53,8	32,7	19,4
Suma aminoacizilor neesențiali	40,9	31,2	34,1	46,1	25,0	22,7
Suma aminoacizilor esențiali	27,8	15,9	31,1	67,8	41,1	16,3
Suma aminoacizilor proteïnigenici	34,4	25,3	35,5	55,0	30,1	19,7
Suma aminoacizilor imunoactivi	43,7	33,0	31,6	43,6	24,7	23,4
Conținutul de nitrați	44,7	48,7	14,8	12,1	40,5	39,2
Conținutul de potasiu	82,8	82,9	4,9	3,0	12,3	14,1
Conținutul de sodiu	92,7	93,7	1,7	1,3	5,6	5,0
Conținutul de calciu	86,9	84,0	5,5	7,7	7,6	8,3
Conținutul de fosfor	70,6	67,7	3,6	10,2	25,8	22,1
Conținutul de acid ascorbic	43,7	34,9	11,4	23,9	44,9	41,2