CZU: 634.8:631.524.84

<https://doi.org/10.53082/1857-3142.21.86.05>

Fertilitatea unor genotipuri apirene din Colecția Ampelografică a ISPHTA

Svetlana TOFAN,

<https://orcid.org/0000-0003-3308-1444>

Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare

Rezumat. În lucrare sunt prezentate rezultatele studiului fertilității unor genotipuri apirene de introducere și noi forme apirene din Colecția Ampelografică a ISPHTA. Au fost determinați coeficienții de fertilitate, procentul de lăstari fertili, corelația dintre principalele elemente de rod (numărul total de ochi lăsați la tăiere și numărul de ochi porniți în vegetație, numărul total de lăstari și numărul de lăstari fertili, numărul total de ochi și numărul de struguri), s-au calculat coeficienții de corelație liniară și ecuațiile de regresie. O corelație puternică între elementele de rod s-a evidențiat la soiurile Mecita, Călina și elita BU 24-4np-3k. Cu cel mai mare procent de lăstari fertili și coeficienți de fertilitate s-au evidențiat genotipurile BU 24-4np-3k, XI-37-38, Mecita, Călina.

Cuvinte-cheie: soiuri apirene, coeficienți de fertilitate, lăstari fertili, coeficient de corelație.

Abstract. In the paper are presented the results of the study of the fertility of some introduced seedless varieties and new seedless elites from the Ampelographic Collection of ISPHTA. The fertility coefficients, the percentage of fertile shoots, the correlation between the main elements that determine the bears fruit (total number of eyes left to cut and the number of eyes started in vegetation, total number of shoots and number of fertile shoots, total number of eyes and number of grapes) was determined, the linear correlation coefficients and the regression equations were calculated. A strong correlation was highlighted for the varieties Mecita, Calina, BU 24-4np-3k. With the highest percentage of fertile shoots and fertility coefficients, the genotypes BU 24-4np-3k, XI-37-38, Mecita, Calina were highlighted.

Keywords: grapevine, seedless varieties, coefficients of fertility, fertile shoots, coefficient of regression.

INTRODUCERE

Conform unui studiu FAO-OIV, realizat în 2016 [9], dintre cele aproximativ 75 milioane tone de struguri produse anual la nivel mondial cca 50% sunt utilizate la producerea vinurilor, cca o treime (27 milioane tone) sunt destinate consumului în stare proaspătă, iar restul sunt utilizate pentru producerea mustului, sucului sau a stafidelor. Cultivarea soiurilor de struguri de masă este determinată de cererea lor pe piață: consumatorul solicită struguri de mărime mijlocie, cu aspect exterior atrăgător, bob mare și mediu de diferite culori (în UE – de preferință auriu), stratul integru de pruină, cu consistența pulpei crocantă, gust aromat și un număr redus de semințe. O cerere sporită pe piață o au soiurile cu struguri apireni, iar ponderea lor în consumul de struguri în stare proaspătă este în creștere. Soiul apiren Sultanină (*Thompson seedless*), de exemplu, după mărimea suprafeței ocupate în plantațiile viticole la nivel mondial, deține poziția a 3-a, cu peste 273 mii hectare, fiind cultivat în cca 25 de țări [4], iar suprafața totală în lume, pe care se cultivă soiuri apirene, este estimată la peste 330 mii ha [5].

Conform cerințelor sporite ale soiurilor apirene față de condițiile climatice, arealul lor de extindere este limitat – ele sunt mai răspândite în regiunile cu perioada de vegetație mai lungă, suma temperaturilor înaltă, iar toamna caldă și uscată [3, 6, 10]. Soiurile apirene de proveniență orientală, fiind cultivate în zonele cu climă temperată, se caracterizează prin fertilitate scăzută [3, 10], aceasta explicându-se prin condiții climatice nefavorabile în perioada depunerii mugurilor floralii (are loc, ca regulă, spre sfârșitul verii, cu formarea unui număr redus de inflorescențe).

Astfel, este necesar de a crea soiuri apirene cu perioada de vegetație scurtă, cu depunerea mugurilor floralii mai timpurie, adaptate la condițiile climatice din zona temperată și totodată completarea sortimentului viticol cu noi soiuri apirene, cu rezistență genetică la factorii biotici și abiotici ai mediului, fertilitate și productivitate înaltă, calitate, timpurie, bob mare [2, 5, 9]. Lucrările de ameliorare a sortimentului viticol sunt desfășurate în direcția introducerii în cultură sau/și crearea de noi soiuri cu însușirile solicitate, inclusiv cu adaptabilitate sporită la condițiile de mediu, transportabilitate, păstrare îndelungată.

Pentru cultivare industrială în Republica Moldova sunt recomandate 8 soiuri apirene, inclusiv 7 create în cadrul institutului [1, 8]. Completarea, ameliorarea în continuare a sortimentului apiren sunt posibile în baza explorării și valorificării diversității Genofondului viței-de-vie al ISPHTA, unde sunt acumulate resurse cu apirenitate, variate după originea ecologo-geografică și genetică, direcția de utilizare a strugurilor, gradul de rezistență [8]. În urma studiului comparativ al unui fragment din aceste resurse au fost evidențiate soiuri

și elite cu însușiri favorabile ameliorării sortimentului [7]. În lucrarea de față sunt prezentate rezultatele studiului privind însușirile de fertilitate a unui fragment din genotipurile cercetate, stabilită corelația dintre elementele principale de rod.

MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE

Cercetările au fost efectuate pe sectoarele experimentale ale IȘPHTA în cadrul laboratorului „Genofond și ameliorarea viței-de-vie”. În studiu au fost incluse (tab. 1) soiuri și elite apirene, prezente în Genofondul institutului, diverse după țara de origine, proveniența genetică, culoarea și mărimea bobului [7].

Fiecare genotip este reprezentat prin 5-10 plante. Schema de plantare – 3,0 m × 1,5 m, sistemul de conducere – cordon orizontal bilateral, fără protejare în perioada de iarnă. Îngrijirea fitotehnică s-a efectuat în conformitate cu îndrumările agrotehnice în vigoare.

Aprecierea fertilității s-a determinat, în funcție de numărul de muguri porniți în vegetație, numărul de lăstari fertili, numărul de inflorescențe pe lăstar, formate din ochii lăsați pe butuc la tăiere, conform metodelor prezentate în [3, 6]. Prelucrarea statistică a datelor s-a efectuat cu ajutorul pachetului de programe STATISTICA 7.0.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Fertilitatea butucilor este influențată de numărul de ochi lăsați la tăiatul în uscat, pornirea în vegetație și numărul de inflorescențe pe lăstar [6].

În anii de cercetare, numărul mediu de ochi pe butuc, lăsați la tăierea în uscat (tab. 2), a variat în funcție de vigoarea de creștere a butucilor: cel mai mare număr a fost înregistrat la soiurile Bessemeannii hibrid V-6 – 58,7, Călina – 57,8 și Mecita – 51,5. La genotipurile cu vigoarea de creștere mai mică (IV-32-45, VIII-1-24 și Kișmiș lucistfi) s-au lăsat în medie 34,7-36,5 de ochi pe butuc. Pentru procentul mediu de ochi porniți în vegetație, în anii de cercetare

Tabelul 1

Genotipuri apirene incluse în studiu (Colecția Ampelografică a IȘPHTA)

Numele genotipului	Țara de origine	Genitori	Culoarea bobului
Bessemeannii hibrid V-6	Bulgaria	Italia x Kișmiș alb	verde-roz
Centennial seedless	SUA	Gold x (Emperor x Pirovano 75)	verde-gălbuie
TAD-VOG	SUA		verde
Călina	România	Brăghina x Sultanină	roz
Mecita	Ucraina	Ceauș roz x Kișmiș negru	roz
VIII-1-24	R. Moldova	Pobeda x Kișmiș VIR-a	roșu-închis
XI-37-38	R. Moldova		roșu-violet
BU 24-4np-3k	R. Moldova		verde
IV-32-45	R. Moldova	Volga-Don x Kișmiș negru	verde-gălbuie
Kișmiș lucistfi	R. Moldova	Cardinal x Kișmiș roz	roz

Tabelul 2

Structura butucului genotipurilor apirene cercetate (valori medii pentru anii de studiu)

Numele genotipului	Ochi pe butuc, buc.	Ochi porniți în vegetație		Lastari fertili		Numărul de inflorescențe
		buc.	%	buc.	%	
Bessemeannii hibrid V-6	58,7	35,1	61,3	16,0	34,8	17,0
Centennial seedless	41,6	22,5	51,3	10,6	44,2	14,0
TAD-VOG	41,9	26,0	60,5	10,7	41,4	14,0
Călina	57,8	38,4	66,7	17,8	46,7	22,0
Mecita	51,5	35,8	68,5	16,6	46,3	21,0
VIII-1-24	35,6	21,2	57,4	6,7	28,8	7,2
XI-37-38	38,9	23,6	57,4	12,0	44,9	15,0
IV-32-45	36,5	20,9	58,5	7,6	35,5	8,5
BU 24-4np-3k	39,7	25,0	61,5	16,0	57,8	20,0
Kișmiș lucistfi	34,7	18,4	54,5	8,5	39,6	12,0
$DL_{(0,95)}$	-	-	13,8	-	17,7	8,4

Figura 1. Coeficienții de fertilitate ai genotipurilor apirene în perioada de cercetare

re s-au constatat valori cuprinse între 51,3 și 68,7%, indicele fiind semnificativ superior pentru soiurile Mecita și Călina (tab. 2).

Procentul de lăstari fertili la genotipurile studiate a variat în limitele 28,8-57,8%, fiind semnificativ superior pentru elita BU 24-4np-3k – 57,8%. Genotipurile VIII-1-24, IV-32-45, Bessemeannii hibrid V-6 și Kişmiş lucistfi au înregistrat cele mai mici valori pentru procentul de lăstari fertili. Printr-un număr mediu mai mare de inflorescențe la butuc se remarcă soiurile

Călina, Mecita, Bessemeannii hibrid V-6 și elita BU-24-4np-3k.

Coeficientul de fertilitate absolut (CFA) (fig. 1) pentru genotipurile studiate a înregistrat valori situate în intervalul 1,2-1,3, și nu denotă o deosebire semnificativă între ele, cu excepția elitei VIII-1-24 (CFA = 1), valoarea fiind mult mai mică ($DL_{0,95} = 0,1$).

Coeficientul de fertilitate relativ (CFR) (fig. 1), în anii de cercetare, cuprinde valori situate între 0,5 (TAD-VOG) și 0,7 (BU 24-4np-3k). Cu valori sem-

Tabelul 3

Corelația elementelor de rod pentru genotipurile apirene cercetate

Denumire genotip	Ecuatia de regresie și coeficientul de corelație liniară între:		
	nr. ochi porniți x nr. ochi total	nr. lăstari fertili x nr. lăstari total	nr. ochi total x nr. struguri
Bessemeannii hibrid V-6	$y = -3,12 + 0,65 x$ $r = 0,92$	$y = -7,24 + 0,59 x$ $r = 0,65$	$y = -10,29 + 0,46 x$ $r = 0,52$
Centennial seedless	$y = -11,14 + 0,81 x$ $r = 0,81$	$y = -1,48 + 0,53 x$ $r = 0,67$	$y = -6,62 + 0,49 x$ $r = 0,42$
TAD-VOG	$y = -0,90 + 0,64 x$ $r = 0,92$	$y = -1,76 + 0,49 x$ $r = 0,60$	$y = -7,67 + 0,52 x$ $r = 0,60$
Călina	$y = -1,31 + 0,69 x$ $r = 0,98$	$y = -0,54 + 0,48 x$ $r = 0,85$	$y = -1,25 + 0,40 x$ $r = 0,76$
Mecita	$y = 3,36 + 0,62 x$ $r = 0,89$	$y = -7,01 + 0,68 x$ $r = 0,88$	$y = -7,76 + 0,57 x$ $r = 0,79$
VIII-1-24	$y = -5,93 + 0,75 x$ $r = 0,62$	$y = 0,01 + 0,33 x$ $r = 0,71$	$y = 1,04 + 0,18 x$ $r = 0,27$
XI-37-38	$y = -2,14 + 0,68 x$ $r = 0,91$	$y = -0,52 + 0,66 x$ $r = 0,89$	$y = 1,36 + 0,39 x$ $r = 0,44$
IV-32-45	$y = -7,71 + 0,39 x$ $r = 0,57$	$y = 2,46 + 0,25 x$ $r = 0,45$	$y = 10,23 - 0,04 x$ $r = -0,09$
BU 24-4np-3k	$y = -0,43 + 0,64 x$ $r = 0,90$	$y = -7,90 + 0,96 x$ $r = 0,95$	$y = -8,24 + 0,72 x$ $r = 0,77$
Kişmiş lucistfi	$y = 15,12 + 0,13 x$ $r = 0,12$	$y = -3,71 + 0,64 x$ $r = 0,89$	$y = 15,04 - 0,08 x$ $r = -0,07$

Figura 2. Corelația între principalele elemente de rod pentru genotipurile apirene

nificativ mai mici pentru CFR (0,4) s-au manifestat genotipurile Besemeannîi hibrid V-6, VIII-1-24, IV-32-45 ($DL_{0,95} = 0,3$).

Menționăm influența semnificativă a condițiilor climaterice în anii de cercetare asupra dezvoltării și fertilității lăstarilor. În anul 2007 s-a constatat cel mai mic număr mediu de lăstari porniți în vegetație și cel mai mic număr mediu de inflorescențe, valorile fiind semnificativ mai mici în comparație cu anii

2008–2009, 2018–2019 ($DL_{0,95} = 9,8$). Anul 2008 se deosebește într-o măsură mai mare de restul anilor de cercetare la capitolul cel mai mare număr de inflorescențe ($DL_{0,95} = 5,9$) și CFR ($DL_{0,95} = 0,2$).

Pentru a evidenția raporturile dintre elementele de rod care determină atât procesul vegetativ, cât și pe cel de rodire, pentru genotipurile studiate s-au calculat coeficienții de corelație liniară și construite ecuațiile de regresie între numărul total de ochi lăsați la tăiere

și numărul de ochi porniți în vegetație, numărul total de lăstari și numărul de lăstari fertili, numărul total de ochi și numărul de struguri (tab. 3, fig. 2).

O corelație directă semnificativă ($p = 0,95$) s-a stabilit între numărul total de ochi și numărul de ochi porniți în vegetație, coeficientul de corelație liniară $r = 0,57-0,98$. Se remarcă prin cele mai mari valori ale coeficientului de corelație genotipurile Bessemeannii hibrid V-6, TAD-VOG, BU 24-4np-3k, Călina, care se caracterizează prin rezistență genetică la iernare.

Coeficienții de corelație înalți ($r = 0,67-0,95$) între numărul total de lăstari porniți în vegetație și numărul de lăstari fertili denotă un potențial de fertilitate semnificativ pentru majoritatea genotipurilor apirene cercetate.

Coeficientul de corelație între numărul total de ochi și numărul de struguri este relativ mai mic ($r = 0,42-0,79$), iar pentru genotipurile VIII-1-24, IV-32-45, Kișmiş lucistii valorile obținute nu sunt statistic evidente. Aceste rezultate indică necesitatea unor studii suplimentare privind determinarea sarcinii cu ochi lăsați la tăiere, repartizarea mugurilor fertili de-a lungul corzii, în strânsă legătură cu sistemul de conducere și condițiile climaterice.

CONCLUZII

1. Dintre genotipurile apirene evaluate în anii de cercetare, fertilitate înaltă și număr maxim de inflorescențe la butuc au înregistrat soiurile Călina, Mecita și elita BU 24-4np-3k. La aceste genotipuri există o corelație directă puternică ($r = 0,76-0,98$) între numărul total de ochi și numărul de ochi porniți în vegetație, numărul total de lăstari și numărul de lăstari fertili, numărul total de ochi și numărul de struguri.

2. Soiurile apirene Centennial seedless, Bessemeannii hibrid V-6, TAD-VOG și elita XI-37-38 au manifestat o fertilitate medie și a fost stabilită o corelație rezonabilă între numărul total de ochi lăsați la tăiere și numărul de struguri ($r = 0,42-0,60$).

Notă: Cercetările au fost efectuate în cadrul proiectului Program de Stat (2020–2023) 20.80009.5107.17 „Crearea, evaluarea și implementarea soiurilor noi de viță-de-vie și a clonelor soiurilor omologate, conforme schimbărilor climatice și principiilor agriculturii durabile”.

BIBLIOGRAFIE

1. Catalogul soiurilor de plante al Republicii Moldova pentru anul 2021. Ediție oficială. Chișinău, ÎS Editura Didactică de Stat Lumina, 2021, 135 p.
2. Clark J. *Table grape Breeding at the University of Arkansas USA: progress and challenges*. In: 8th International Table Grape Symposium. Apulia & Sicily, 1–7 October, 2017. Book of Extended Abstracts, p. 13–14. [online] [citat 10.12.2017]. Disponibil. <http://www.8itgs2017.it/overview/papers-and-presentations>. ISBN:979-12-200-2305-4
3. Constantinescu Gh., Andreas A. *Ampelologia soiurilor apirene*. București, Editura Academiei Republicii Socialiste România, 1976, 340 p.
4. Distribution of the world's grapevine varieties. Focus OIV 2017. ISBN:979-10-91799-89-8, <https://oiv.int/en/technical-standards-and-documents/statistical-analysis/thematic-focus>
5. OIV, Grapevine Varieties' Area by Country, 2015 <https://oiv.int/en/technical-standards-and-documents/statistical-analysis/thematic-focus>
6. Irimia L. *Biologia, ecologia și fiziologia viței-de-vie*. Iași, Editura „Ion Ionescu de la Brad”, 2012, 260 p. ISBN:978-973-147-106-8
7. Rusu, Svetlana. *Evaluarea comparativă a productivității genotipurilor apirene*. În: Realizări inovative în domeniul vitivinicol. Ediție specială a Conferinței Internaționale consacrate memoriei m.c. AȘM Petru Ungurean (1894–1975), 18–19 septembrie, 2008: Lucrări științifice, p.14–15. ISBN:978-9975-64-124-1
8. Savin Gh. *Ameliorarea sortimentului viticol al Republicii Moldova*. Chișinău, S.n., 2012 (Tipogr. AȘM), 260 p. ISBN:978-9975-62-325-4
9. Table and Dried Grapes. *Non-alcoholic products of the vitivinicultural sector intended for human consumption*. FAO-OIV Focus, 2016. ISBN:978-92-5-109708-3 (FAO) ISBN:979-10-91799-74-4 (OIV) <https://oiv.int/en/technical-standards-and-documents/statistical-analysis/thematic-focus>
10. Радчевский П., Трошин Л. *Бессемянные сорта винограда*. Краснодар, Кубан. гос. аграр. ун-т, 2008, 160 с.

RECENZIE ȘTIINȚIFICĂ – Tudor CAZAC, doctor în științe agricole.

Materialul a fost prezentat la 18.06.2021.