

**INSTITUȚIA PUBLICĂ INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC
DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE**

Cu titlu de manuscris

C.Z.U: 634.86.004.12:[631.559+631.811.9+631.542] (478)

MIHOV DMITRI

**PRODUCTIVITATEA PLANTAȚIILOR VITICOLE
ȘI CALITATEA STRUGURILOR ÎN FUNCȚIE DE SOI,
APLICAREA GIBERELINEI (GA₃) ȘI INCIZIEI INELARE**

411.07 – VITICULTURĂ

Autoreferatul tezei de doctor în științe agricole

CHIȘINĂU, 2015

Teza a fost elaborată în cadrul catedrei de Viticultură și vinificație a Universității Agrare de Stat din Moldova

Conducător științific:

DERENDOVSKAIA Antonina, dr. hab. în științe agricole, profesor universitar, UASM

Consultant științific:

PERSTNIOV Nicolae, dr. hab. în științe agricole, profesor universitar, UASM

Referenți oficiali:

CHISILI Mihail, dr. hab. în științe agricole, conf. cercet., IȘPHTA
BRATCO Dumitru, dr. în științe agricole, conf. cercet., IȘPHTA

Componenta consiliului științific specializat:

RAPCEA Mihail, președinte, dr. hab. în științe agricole,
profesor cercetător, IȘPHTA

SOLDATENCO Eugenia, secretar științific, dr. hab. în științe tehnice,
conf. cercet., IȘPHTA

CUHARACHI Mihail, dr. hab. în științe agricole, conf. cercetător, IȘPHTA

BALAN Valerian, dr. hab. în științe agricole, profesor universitar, UASM

NICOLAESCU Gheorghe, dr. în științe agricole, conferențiar universitar, UASM

Susținerea va avea loc la „12” iunie, ora 10⁰⁰ în ședința Consiliului Științific Specializat **D 62. 411.07 – 01** din cadrul Institutului Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare, MD-2070, mun. Chișinău, or. Codru, str. Vierul, 59, tel/fax: (+373 22) 28 54 33, e-mail: vierul_isptha@mail.ru.

Teza de doctor și autoreferatul pot fi consultate la biblioteca Institutului Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare și la pagina web a C.N.A.A. (www.cnaa.md).

Autoreferatul a fost expediat la „11” mai 2015

Secretar științific al Consiliului Științific Specializat D 62. 411.07 – 01:

Soldatenco Eugenia _____ secretar științific,
dr. hab. în tehnică, conf. cercet.

Conducător științific:

Derendovskaia Antonina _____ dr. hab. în științe agricole,
profesor universitar

Consultant științific:

Perstniov Nicolae _____ dr. habilitat în științe agricole,
profesor universitar

Autor

Mihov Dmitri _____

REPERE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

Actualitatea temei. Viticultura în Republica Moldova a fost și va rămâne una din ramurile principale și economic eficiente ale agriculturii, iar strugurii și produsele derivate din aceștia – un articol important de export.

Actualmente, pentru Republica Moldova cerințele calității producției strugurilor de masă au devenit de o importanță majoră, altfel producția autohtonă nu va fi una competitivă, mai ales cu apariția masivă pe piață a strugurilor de import (Africa de Sud, Chile, Italia, Egipt etc.) de o calitate foarte înaltă după toate criteriile. Începînd cu 2006, în Republica Moldova se acordă o mare atenție redresării situației sectorului strugurilor de masă. S-a elaborat un proiect de hotărîre a Guvernului privind restabilirea și dezvoltarea viticulturii pentru struguri de masă pînă în anul 2020, la finalul căruia suprafața totală urmează să se stabilească la nivelul a 20-22 mii ha, dintre care pe rod 15-16 mii ha, cu o productivitate de circa 8 – 9 t/ha [22].

Obținerea unor producții de struguri de masă înalte, stabile și de calitate superioară presupune aplicarea unor tehnologii moderne de cultivare a lor. Aplicarea giberelinei (GA₃) și a inciziei inelare la viile roditoare reprezintă verigi importante în tehnologia modernă de cultivare a strugurilor de masă, care se execută cu scopul majorării productivității, îmbunătățirii aspectului marfar și a calităților gustative ale strugurilor [15, 31, 38].

Descrierea situației în domeniul de cercetare și identificarea problemelor de cercetare.

Importante aspecte ale influenței aplicării substanțelor fiziologic active la vița de vie au fost studiate în lume [14, 15, 18, 19, 26, 31, 33, 37 etc.], cercetările, cu mici excepții, au fost axate pe influența aplicării regulatorilor de creștere la soiurile de struguri pentru masă.

Diverse studii privind inducerea apirenției la soiurile cu semințe cultivate au fost efectuate de către Motomura Y., Ito H. [19], Naito R. et al. [21], Қазақмедов P. [33], Lu J. et al. [16] și alții, care au demonstrat capacitatea giberelinei (GA₃) de a induce formarea și creșterea bobîțelor partenocarpice la soiurile de viță de vie cu semințe și implementarea acestei calități ca verigă agrotehnică obligatorie în cultivarea unor soiuri de struguri pentru masă.

Reușita aplicării fitohormonilor la vița de vie depinde mult de factorii interni și externi (climaterici, culturali, agronomici), care pot schimba radical efectul așteptat. Combinația între momentul aplicării, concentrația și temperatura influențează direct scopul scontat. Aplicarea în momentul necorespunzător și în doze prea mari, afectează nu doar roada anului cultivării, ci și cea a anului următor [15]. Postefectul aplicării giberelinei (GA₃) la soiurile de masă [20], influența giberelinei (GA₃) asupra rîritului bobîțelor [17, 27], accelerării sau reținerii coacerii [15, 28, 37] sunt doar unele probleme mondiale studiate astăzi.

Inelarea, ca tehnică culturală în viticultură, este efectuată în scopul ridicării productivității și

calității strugurilor de masă. Unul din obiectivele importante ale inelării este accelerarea coacerii, însă ea este recomandată în acest caz [29] doar pentru acele regiuni, unde producția realizată cu câteva zile mai devreme, majorează considerabil prețul de comercializare a strugurilor.

Cu toate că există cercetări privind determinarea perioadei optime, tehnicii de executare și efectelor secundare ale inelării în scopul accelerării coacerii [23, 28, 29, etc.], acestea au un caracter specific regiunii, soiului cercetat și sunt contradictorii.

Scopul și obiectivele lucrării. Scopul investigațiilor constă în determinarea influenței termenului și concentrației de aplicare a acidului giberelic (GA_3) și acțiunii inciziei inelare asupra cantității, calității producției, și, ca rezultat a eficienței economice la soiuri de struguri pentru masă cu diferite particularități biologice.

Pentru realizarea scopului s-au trasat următoarele **obiective**:

- studierea influenței termenului de aplicare a tratamentului cu giberelină (GA_3) asupra cantității și calității strugurilor de masă;
- determinarea concentrației optime de aplicare a acidului giberelic (GA_3) în funcție de termenele de aplicare și de soiurile luate în studiu;
- studierea influenței inciziei inelare asupra perioadei de coacere a soiurilor cercetate;
- determinarea influenței aplicării giberelinei (GA_3) și efectuării inciziei inelare asupra dezvoltării organelor vegetative;
- evaluarea economică a plantației în funcție de termenul, concentrația aplicării giberelinei (GA_3) și în dependență de efectuarea inciziei inelare la soiurile luate în studiu.

Metodologia cercetării științifice. Pentru realizarea obiectivelor preconizate s-au efectuat măsurări și determinări în câmp, observații planificate, care ulterior au fost completate cu analize chimice de laborator după metodele aprobate în viticultură.

Noutatea și originalitatea științifică. În acest studiu sunt trasate obiective noi privitor aplicării giberelinei (GA_3) la soiurile de masă, printre care determinarea influenței acidului giberelic (GA_3) asupra reducerii compactității strugurilor, gradului de apirenție la soiurile cu semințe, fertilității mugurilor, calității și cantității producției secundare, iar investigațiile privind determinarea eficienței inelării în scopul grăbirii coacerii se fac pentru prima dată în condițiile Republicii Moldova.

Problema științifică importantă soluționată în viticultură constă în relevarea influenței aplicării giberelinei (GA_3) și inciziei inelare asupra productivității plantațiilor viticole, ameliorării aspectului comercial al strugurilor și calităților gustative ale boboșelor, în vederea utilizării acestor procedee ca verigi indispensabile în tehnologia de cultivare a strugurilor de masă.

Semnificația teoretică. Datele experimentale obținute contribuie la cercetarea influenței aplicării giberelinei (GA₃) cu și fără incizia inelară la soiurile de masă omologate în Republica Moldova. Este demonstrat faptul, că aplicarea giberelinei (GA₃) influențează pozitiv asupra productivității și calității strugurilor de masă, iar inelarea efectuată în perioada coacerii în pîrgă, are o influență individuală asupra soiului și poate accelera coacerea cu pînă la 9 zile.

Valoarea aplicativă a lucrării constă în recomandarea pentru producție în condițiile climatice ale regiunii de Sud a Republicii Moldova, aplicarea acidului giberelic (GA₃) în concentrații de 60 mg/l pentru soiul Codreanca, 40 mg/l pentru soiul Lora și 100 mg/l pentru soiul Black Emerald pentru sporirea productivității butucilor și ameliorarea calității recoltei.

Rezultatele științifice principale înaintate spre susținere:

1. Argumentarea aplicării locale a giberelinei (GA₃) în scopul majorării productivității și sporirii calității strugurilor la soiurile de masă;
2. Identificarea concentrațiilor și termenului optim de aplicare a giberelinei (GA₃) în dependență de soiul studiat;
3. Posibilitatea inducerii apirenției la soiurile de masă cu semințe și reducerea compactității strugurilor prin aplicarea giberelinei (GA₃) înainte de înflorit;
4. Demonstrarea accelerării procesului de coacere la soiurile de masă studiate prin efectuarea inciziei inelare în perioada coacerii în pîrgă;

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele obținute au fost implementate în gospodăriile agricole SRL „Terra-Vitis”, SRL „Jigolboe Agro” și GȚ „Ciobanu Vitalie” la cultivarea soiurilor de struguri pentru masă omologate în Republica Moldova. Investigațiile efectuate au constituit argumente importante în testarea, omologarea și în final includerea giberelinei (GA₃) în Registrul de Stat al produselor de uz fitosanitar și al fertilizanților.

Aprobarea rezultatelor științifice. Materialele tezei au fost raportate și aprobate în cadrul ședințelor catedrei de Viticultură și vinificație și ale Consiliului Facultății de Horticultură UASM (2011, 2012, 2013, 2014), a 8 seminare raionale și republicane (2010-2014), unui forum republican (Chișinău, 2010), 1 congres (București, 2013) și 3 conferințe (Ialta, 2011; Comrat, 2011; Mahacikala, 2014) internaționale.

Publicații la tema tezei. Pe baza rezultatelor și tezelor principale înaintate în lucrare au fost publicate 13 articole, inclusiv 6 în reviste de specialitate recenzate.

Volumul și structura tezei. Teza este expusă pe 163 pagini tehnoredactate și se compune din: anotare, introducere, 3 capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie din 266 titluri, 6 anexe. Materialul ilustrativ include 40 tabele și 42 figuri.

Cuvintele-cheie: viță de vie, soiuri de masă, giberelină (GA₃), incizie inelară, calitate, productivitate, apirenție, coacere, răritul boboșelor.

CONȚINUTUL TEZEI

1. STUDIU PRIVIND INFLUENȚA APLICĂRII GIBERELINEI (GA₃) ȘI INCIZIEI INELARE ASUPRA DEZVOLTĂRII ORGANELOR VEGETATIVE ȘI GENERATIVE ALE VIȚEI DE VIE

În acest compartiment sunt generalizate date actuale din literatura de specialitate vizînd rolul regulatorilor de creștere, în special al giberelinei (GA₃), în creșterea și dezvoltarea viței de vie ca plantă și a bobîțelor ca fruct. În acelaș timp a fost analizată informația cu privire la esența, importanța și influența inciziei inelare ca procedeu agrotehnic separat și împreună cu aplicarea giberelinei (GA₃) asupra organelor generative și vegetative ale viței de vie.

2. OBIECTE, METODE ȘI CONDIȚII DE CERCETARE

2.1. Obiecte și metode de cercetare

Cercetările au fost efectuate pe parcursul anilor 2010-2012, în plantația viticolă fondată în primăvara anului 2007, de către gospodăria agricolă SRL „Terra-Vitis”, pe teritoriul comunei Chioselia, raionul Cantemir, ce se află la Sudul Republicii Moldova.

Obiectele de studiu ale experienței reprezintă soiurile de struguri pentru masă cu coacere timpurie și extratimpurie: Codreanca, Lora și Black Emerald, altoite pe portaltoiul - *Berlandieri x Riparia SO₄*. Forma butucilor pentru Codreanca și Lora este cordon orizontal bilateral (neprotejată), iar pentru Black Emerald - evantai unilateral (protejată). Distanța de plantare 3,0 m x 1,5 m. Experiența a fost organizată în 3 repetiții cu cîte 5 butuci reprezentativi în fiecare parcelă. Schema experiențelor s-a alcătuit după principiul polifactorial, modul sistemic cu amplasarea variantelor consecutivă într-un singur rînd.

Obiectivele cercetării sunt în dependență de soi, de aceea pentru fiecare soi s-au alcătuit scheme aparte ale experienței. Ca urmare a analizei literaturii de specialitate și a rezultatelor experimentale prealabile obținute în aceleași condiții climatice [13] s-au alcătuit următoarele scheme ale experienței:

- pentru soiul *Codreanca*:

- schema I: martor, GA₃-40 mg/l; GA₃-60 mg/l; GA₃-80 mg/l;
- schema II: martor; inelare (I); GA₃-60 mg/l; GA₃-60 mg/l+I;

- pentru soiul *Lora*:

- schema I: martor, GA₃- 30 mg/l; GA₃-40 mg/l; GA₃-50 mg/l;
- schema II: martor; GA₃-15 mg/l; GA₃-40 mg/l; GA₃-15+40 mg/l;
- schema III: martor; inelare (I); GA₃-15 mg/l+I; GA₃-40 mg/l+I; GA₃-15+40 mg/l+I;

- pentru soiul *Black Emerald*:

- schema I: martor, GA₃-25 mg/l; GA₃-50 mg/l; GA₃-100 mg/l;
- schema II: martor; inelare (I); GA₃-100 mg/l; GA₃-100 mg/l+I.

Giberelina (GA₃) a fost aplicată în 2 faze: înainte de înflorit cu 10-14 zile în concentrație de 15 mg/l (Lora) și în perioada creșterii active a bobîțelor, în concentrații individuale soiurilor

luate în studiu, iar inelarea s-a efectuat la începutul coacerii în pîrgă la toate soiurile cercetate. Pentru veridicitatea și precizia rezultatelor este foarte importantă stabilirea începutului coacerii în pîrgă, în cazul experienței aceasta s-a efectuat potrivit concentrației substanțelor uscate în bobite. Rezultatele cercetării au fost publicate în diverse reviste de specialitate și electronice [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13].

Pentru realizarea obiectivelor preconizate s-au efectuat măsurări și determinări în câmp, observații și evidențe: evidența principalelor faze fenologice a fost efectuată după Лазаревский М. А. [34]; evidența recoltei și determinarea calității ei (numărul strugurilor, buc./butuc; dimensiunile bobitelor și pedicelului, mm; greutatea medie a strugurelui, bobitelor și ciorchinei, g; greutatea medie a 100 bobite, g; indicele de structură a strugurilor (greutatea bobitelor raportată la greutatea ciorchinelor), indicele de compoziție a bobului (greutatea miezului raportată la greutatea pieluței și a seminței); numărul mediu de semințe în 100 bobite, numărul mediu de bobite în strugure, buc.; uniformitatea bobitelor prin repartizarea bobitelor în categorii de diametre, % sau buc.; lungimea sumară a ramificațiilor ciorchinelui, cm; valoarea gradului de compactitate a strugurilor s-a determinat vizual și raportînd greutatea bobitelor sau numărul bobitelor la lungimea sumară a ramificațiilor ciorchinelui, g/cm sau buc./cm [14, 24, 27]; rezistența bobitelor la crăpare, g; productivitatea butucilor și plantației, kg/butuc sau kg/ha; calitatea recoltei prin repartizarea ei în categorii de calitate, kg/ha sau %; concentrația totală a zaharurilor și a acidității titrabile, g/dm³; concentrația substanțelor fenolice și colorante); evidența dezvoltării organelor vegetative a butucului (numărul mediu de lăstari, buc./butuc; lungimea lăstarilor și diametrul lor, cm; volumul creșterii, dm³/butuc; coeficientul de fertilitate relativ și absolut; suprafața foliară, m²/ha; productivitatea suprafeței foliare s-a determinat raportînd suprafața foliară la cantitatea recoltei (struguri sau substanțele uscate), m²/kg.

S-au calculat principalii indicatori ai eficienței economice a plantației (profitul și nivelul de rentabilitate) în baza cheltuielilor efectuate, recoltei obținute și a prețului de comercializare a strugurilor la momentul recoltării [35, 36].

Tabelul 1. Semnificația diferențelor de producție

Specificare	Diferențe		Semnificația
	pozitive	negative	
$d \leq DL 5\%$	-	-	nesemnificative
$DL 5\% < d < DL 1\%$	*	0	semnificative
$DL 1\% < d < DL 0,1\%$	**	00	distinct semnificative
$DL 0,1\% \leq d$	***	000	foarte semnificative

Prelucrarea statistică a rezultatelor cercetării a fost efectuată prin metoda analizei de dispersie și metoda de corelație și regresie, descrise de Доспехов А. [32], prin intermediul programei MS Excel 2003. Pentru evidențierea semnificației diferențelor de producție s-au determinat

diferențele limită (DL) pentru probabilități de 5%, 1% și 0,1%. Diferențele de producție dintre variantele cercetate și varianta martor (d) s-au comparat cu diferențele limită sau diferențele minime semnificative în vederea stabilirii semnificației acestora (tab. 1.).

2.2. Condițiile efectuării cercetării

Terenul experimental este amplasat pe o pantă cu o înclinare de 5-8°, cu expoziția vestică și reprezintă un sol de tipul cernoziomului carbonatic.

Cu toate că în timpul efectuării investigațiilor au fost înregistrate temperaturi mai înalte ca cele multianuale, condițiile climaterice au fost favorabile creșterii și fructificării viței de vie.

Lucrările agrotehnice pe lotul experimental s-au efectuat în conformitate cu tehnologia cultivării viței de vie. Solul s-a menținut ca ogor negru prin efectuarea în fiecare an a unei arături la adâncimea de 16-20 cm și a 4-5 cultivații la adâncimea 8-10 cm pe intervalurile dintre rânduri. De-a lungul rândurilor s-au făcut, după necesitate, câte 2-3 prașe manuale.

Protecția împotriva bolilor și dăunătorilor s-a efectuat conform avertizărilor, care erau transmise de la Stația de protecție a plantelor din Cahul și în bază de investigații efectuate în plantație de către specialiștii în protecția plantelor.

3. PRODUCTIVITATEA ȘI CALITATEA STRUGURILOR ÎN FUNCȚIE DE APLICAREA GIBERELINEI (GA₃) ȘI INCIZIEI INELARE LA SOIURI DE STRUGURI PENTRU MASĂ

Unele obiective ale investigațiilor sunt specifice pentru soiurile cercetate, de aceea în continuare, pentru ca traseul logic al cercetării să nu fie întrerupt, vom analiza influența giberelinei (GA₃) și a inciziei inelare pentru fiecare soi în parte.

3.1. Codreanca – soi de struguri pentru masă cu semințe predispus spre meiere

3.1.1. Calitatea recoltei

Pentru a obține producție calitativă la soiul Codreanca trebuie de efectuat obligatoriu un complex de măsuri, cum ar fi: normarea încărcăturii cu rod, desfrunzitul înainte de coacere, cîrnitul lăstarilor și aplicarea regulatorilor de creștere (GA₃, etephon).

Analizînd datele experimentale, atestăm că aplicarea giberelinei (GA₃) a dus la majorarea greutateii medii a strugurelui cu 28,0-71,5% față de martor – factor decisiv al majorării productivității butucilor. Analiza statistică a datelor, în ceea ce privește greutatea medie a strugurilor și a bobîțelor, ne indică o diferență distinct semnificativă între variantele GA₃-60 mg/l, GA₃-80 mg/l și martor. Majorarea greutateii medii a strugurilor a avut loc, preponderent, pe baza influenței giberelinei (GA₃) asupra greutateii medii a bobîțelor (tab. 2). Greutatea medie a 100 bobîțe în medie pe anii de studiu s-a majorat distinct (GA₃-40 mg/l) și foarte semnificativ

(GA₃-60 mg/l, GA₃-80 mg/l) sub influența giberelinei (GA₃). Aplicând concentrații de acid giberelic (GA₃) în creștere de 40, 60 și 80 mg/l se atestă o tendință de creștere directă pînă la concentrația de 60 mg/l, după care mărirea bobitelor este neesențială. În acelaș timp, a fost depistată corelația pozitivă dintre concentrația preparatului și lungimea bobitei (r=0,97) și rezistența bobitelor la crăpare (r=0,94).

Tabelul 2. Influența giberelinei (GA₃) asupra indicatorilor calității strugurilor și bobitelor soiului Codreanca. SRL "Terra-Vitis", 2010-2012

Indicatori	Variantele				DL 5%	DL 1%	DL 0,1%	
	Martor	GA ₃ -40 mg/l	GA ₃ -60 mg/l	GA ₃ -80 mg/l				
Greutatea med. a strugurelui (g), inclusiv:	491,6 -	629,1 -	793,7 **	842,9 **	193,3	298,0	483,2	
• greutatea bobitelor	481,1 -	617,8 -	775,5 **	824,0 **	187,8	289,5	469,5	
• greutatea ciorchinei	10,5 -	11,3 -	18,2 **	18,9 ***	3,4	5,2	8,4	
Indicele de structură	45,8	54,7	42,6	43,6	-	-	-	
Greutatea med. a 100 bobite	377,4 -	459,2 **	536,2 ***	538,5 ***	47,5	73,2	118,8	
Dimensiunile bobitelor, mm	lățimea	22,2 -	25,4 ***	26,4 ***	26,7 ***	1,0	1,5	2,5
	lungimea	15,2 -	15,9 -	16,6 *	16,6 *	1,0	1,5	2,4
Numărul med. de semințe în 100 bobite (buc.), d. c.:	85,0 -	42,0 0	60,0 -	45,0 0	28,7	44,3	71,8	
• dezvoltate	80	30	52	32	-	-	-	
• rudimentare	5	12	8	13	-	-	-	
Rezistența bobitei la crăpare, g	2612,4	2688,5	2907,5	2983,4	-	-	-	

Valoarea gradului de compactitate poate fi redată prin raportul dintre numărul bobitelor dintr-un strugure și lungimea sumară a ramificațiilor [24] sau greutatea bobitelor dintr-un strugure la lungimea sumară a ramificațiilor [14, 24, 27]. Criteriul după care s-a evaluat și care a coincis cu aprecierea vizuală a compactității strugurilor este raportul dintre greutatea bobitelor dintr-un strugure și lungimea sumară a ramificațiilor. Cele mai ridicate valori ale compactității s-au obținut la varianta GA₃-80 mg/l, unde în 2011 s-au dezvoltat 15,4 g de bobite pe cm de ramificații laterale, ceea ce este de 1,6 și 2,6 ori mai mult decît în varianta GA₃-60 mg/l respectiv martor, iar în 2012 acest raport a fost de 10,4 g/cm, adică de 1,2 ori mai mult decît în variantele GA₃-40 mg/l, GA₃-60 mg/l și de 1,7 ori mai mult decît la martor. Din cauza compactității excesive, o parte importantă din strugurii variantei GA₃-80 mg/l nu au corespuns cerințelor calității, de aceea ca variantă de bază pentru comparație dintre cele cu aplicarea giberelinei (GA₃) în următoarele analize s-a luat GA₃-60 mg/l.

Giberelina (GA₃) aplicată a determinat un grad ridicat de dezvoltare a bobitelor și micșorarea

cotei bobîțelor nedezvoltate. Cele mai bune rezultate s-au depistat la varianta GA₃-60 mg/l, unde s-au dezvoltat 8,8% bobîțe mărgeluite și 0,0% meiate în 2010, respectiv 4,3% și 0,0% în 2011 și 4,7%, 0,0% în 2012. La martor cota bobîțelor mărgeluite a variat între 8,3 (2012) și 42,4 (2011), iar a celor meiate între 10,8 (2010) și 42,0 (2012).

Un obiectiv important al cercetării la soiul Codreanca a fost studiul influenței giberelinei asupra recoltei secundare (de pe copili), obținută datorită efectuării ciupitului timpuriu. Din datele obținute reiese că aplicarea giberelinei (GA₃) în concentrație de 60 mg/l a determinat creșterea greutateii medii a strugurilor de la 368,3 la 466,7 g (26,7%) față de martor, ce a avut consecințe nu doar asupra calității producției, dar și asupra cantității ei.

La soiul Codreanca inelarea (anul 2011), ca factor separat, a micșorat nesemnificativ greutatea medie a strugurilor față de martor cu 1,7% (de la 682,7 la 671,3 g). Efectuarea inelării împreună cu aplicarea giberelinei a dus la micșorarea semnificativă a greutateii medii a strugurilor și a bobîțelor față de varianta cu aplicarea giberelinei (GA₃): cu 11,3% (de la 1031,7 la 914,7 g) respectiv 11,6% mai mică (de la 1009,5 la 891,9 g). Dacă vom analiza influența inelării la variantele-pereche: martor/inelare, GA₃-60 mg/l/GA₃-60 mg/l+inelare asupra greutateii medii a bobîței, atunci vom observa că inelarea în primul caz influențează pozitiv, greutatea medie a bobîței mărindu-se cu 16,3%, iar în cazul doi negativ, greutatea bobîței micșorându-se cu 4,6%.

Viteza de acumulare a substanțelor uscate mai ridicată în perioada de coacere a strugurilor la variantele cu aplicarea giberelinei (GA₃) față de martor a determinat la soiul Codreanca, pe parcursul cercetării, grăbirea coacerii cu 1-7 zile în dependență de an. În rezultatul conținutului înalt de zaharuri și a acidității titrabile joase, la varianta GA₃-60 mg/l în fiecare an s-a atestat cel mai mare indice glucoacidometric: 2010 – 35,8; 2011 – 33,8; 2012 – 25,2. Varianta GA₃-60 mg/l a avut influență pozitivă asupra acumulării antocianelor și substanțelor fenolice, în anul 2011 în bobîțe la recoltare s-a determinat un conținut de antociane de 2,3 ori mai înalt față de martor.

Inelarea separat a favorizat într-o măsură mai mică acumularea zaharurilor și în acelaș timp a mărit concentrația acizilor titrabili față de martor de la 6,2 la 6,8 g/dm³, astfel micșorând indicele glucoacidometric cu 8,9% față de martor, iar concentrația antocianelor s-a majorat față de martor cu 58,2%, însă a fost inferior variantei GA₃-60 mg/l cu 43,0%. În cazul variantelor-pereche GA₃-60 mg/l/GA₃-60 mg/l+inelare, inelarea a diminuat conținutul de zaharuri și a majorat pe cel de acizi, obținându-se un indice glucoacidometric mai mic.

3.1.2. Cantitatea recoltei

Din datele experimentale obținute la soiul Codreanca se observă o schimbare a recoltei în dependență de concentrația giberelinei (GA₃) și anul cercetării. Cele mai bune rezultate ale

influenței giberelinei (GA₃) asupra recoltei soiului Codreanca au fost atestate la varianta GA₃–80 mg/l în 2010, unde s-a obținut o recoltă de 2,1 ori mai mare față de martor și la varianta GA₃–60 mg/l în 2011 și 2012, unde diferența a fost de respectiv 51,1% și 81,4%. Dintre productivitatea plantației și concentrația giberelinei (GA₃) s-a stabilit o corelație puternică pozitivă, iar coeficientul de corelație (r) a variat pe parcursul anilor de cercetare de la 0,81 la 0,98 (tab. 3).

Tabelul 3. Influența giberelinei (GA₃) asupra productivității plantației (kg/ha) soiului Codreanca. SRL "Terra-Vitis", 2010-2012

Variantele	Productivitatea, kg/ha:				% față de martor:			
	2010	2011	2012	medie	2010	2011	2012	medie
Martor	6160,6 -	15920,6 -	1535,2 -	7872,1 -	100,0	100,0	100,0	100,0
GA ₃ –40 mg/l	8723,8 ***	19138,7 **	1829,1 -	9897,2 -	141,6	120,2	119,1	125,7
GA ₃ –60 mg/l	10193,1 ***	24059,2 ***	2785,5 ***	12345,9 *	165,5	151,1	181,4	156,8
GA ₃ –80 mg/l	12815,9 ***	23599,8 ***	2370,2 ***	12928,6 *	208,0	148,2	154,4	164,2
DL 5%	429,6	1400,2	311,7	3597,6	-	-	-	-
DL 1%	662,3	2158,6	480,5	5546,3	-	-	-	-
DL 0,1%	1074,0	3500,4	779,2	8994,0	-	-	-	-

Aplicarea giberelinei (GA₃) a avut un important efect asupra ridicării cotei strugurilor marfari. Dacă la martor în anul 2011 din 15920,6 kg/ha: 41,7% s-a rebutat, 35,4% s-a grupat în clasa II după calitate și doar 22,9% în extra și I, atunci din 24059,2 kg/ha struguri ai variantei GA₃–60 mg/l: 81,3% au fost de calitatea extra și I și doar 7,3% au fost rebutați.

Cantitatea recoltei secundare sub influența giberelinei (GA₃) s-a majorat față de martor de la 3079,3 la 3901,3 kg/ha (26,6%), din contul creșterii greutatei medii a strugurilor.

Efectuarea inelării la soiul Codreanca a avut o influență negativă asupra productivității butucilor, și dacă diferența între recolta variantei inelare față de varianta martor a fost nesemnificativă de 1,7% (de la 15920,6 la 15654,7 kg/ha), atunci între variantele GA₃–60 mg/l și GA₃–60 mg/l+inelare a fost atestată o diferență semnificativă de 12,8% (de la 24059,2 la 21330,8 kg/ha).

Ca urmare a efectuării inciziei inelare la soiul Codreanca s-a observat că o parte din brațele inelate s-au uscat (chiar din butuci), efectele negative resimțindu-se și în anul următor.

3.2. Lora – soi de struguri pentru masă cu semințe și floare funcțional femelă

3.2.1. Calitatea recoltei

La soiul Lora cu majorarea concentrației de acid giberelic (GA₃: 30; 40; 50 mg/l) aplicat se mărește greutatea medie a strugurilor și a 100 bobite, depistându-se o corelație pozitivă strânsă între aceste variabile, coeficientul de corelație (r) în medie pe anii de studiu fiind de 0,96 în primul caz și 0,90 în cazul celeilalte relații. Din toate variantele cu aplicarea giberelinei (GA₃) în

perioada creșterii active a bobîțelor, efectul maximal asupra principalilor indicatori ai calității s-a înregistrat la varianta GA₃-40 mg/l, de aceea ulterior în acest capitol va fi analizată influența ei separată și în comun cu restul factorilor.

Tabelul 4. Influența giberelinei (GA₃) asupra calității strugurilor soiului Lora. SRL "Terra-Vitis", 2010-2012

Indicatori	Variantele				DL 5%	
	Martor	GA ₃ -15 mg/l	GA ₃ -40 mg/l	GA ₃ -15+40 mg/l		
Greutatea med. a strugurelui (g), inclusiv:	258,7	355,8	685,8	745,7	261,2	
• greutatea bobîțelor	253,4	345,6	675,5	734,4	258,1	
• greutatea ciorchinei	5,2	10,2	10,3	11,3	3,8	
Indicele de structură	48,7	33,9	65,6	65,0	-	
Greutatea medie a 100 bobîțe, g	389,9	316,2	783,2	676,5	311,7	
Dimensiunile bobîțelor, mm	lungimea	19,7	20,1	28,7	28,5	6,8
	lățimea	15,9	14,5	20,7	17,7	3,5
Rezistența bobîței la crăpare, g	1994,8	1857,2	2544,4	2310,6	549,6	

Aplicarea giberelinei (GA₃) a dus la majorarea greutateii medii a strugurelui, în dependență de variantă, cu 37,5 pînă la 188,2% față de martor. În urma aplicării giberelinei (GA₃) în diferite perioade se observă că influența acesteia asupra greutateii medii a 100 bobîțe este diferită. Dacă, de exemplu, aplicarea giberelinei (GA₃) înainte de înflorit duce la o scădere cu 18,9% față de martor, la variantele cu aplicarea giberelinei după înflorit (GA₃-40 mg/l) și în mod repetat (GA₃- 15+40 mg/l), greutatea medie a 100 bobîțe s-a majorat cu 100,9 respectiv cu 73,6% față de martor. În funcție de perioada de aplicare a giberelinei (GA₃), bobîța își schimbă forma, și dacă, la martor forma bobîței este ovală, atunci la variantele GA₃-15 mg/l și GA₃-40mg/l bobîța ia forma - lunguiață, iar la varianta GA₃-15+40 mg/l – alungită (tab. 4).

Aplicarea giberelinei (GA₃) la soiul Lora în anul 2012, în concentrație - 40 mg/l, în perioada creșterii active a bobîțelor, a avut o influență deosebită asupra uniformității bobîțelor și ca consecință nu s-au depistat bobîțe meiate și mărgeluite, toate bobîțele fiind încadrate în intervalul de diametre - 14-25 mm, dintre care o parte mare din ele (81,1%) fiind repartizate în intervalul de diametre de 18-25 mm. Aceasta este o dovadă elocventă că indiferent de condițiile climatice din timpul înfloritului, la soiul Lora giberelina aplicată în perioada creșterii active a bobîțelor ameliorează uniformitatea bobîțelor, astfel îmbunătățind aspectul marfar la strugurilor (fig. 1).

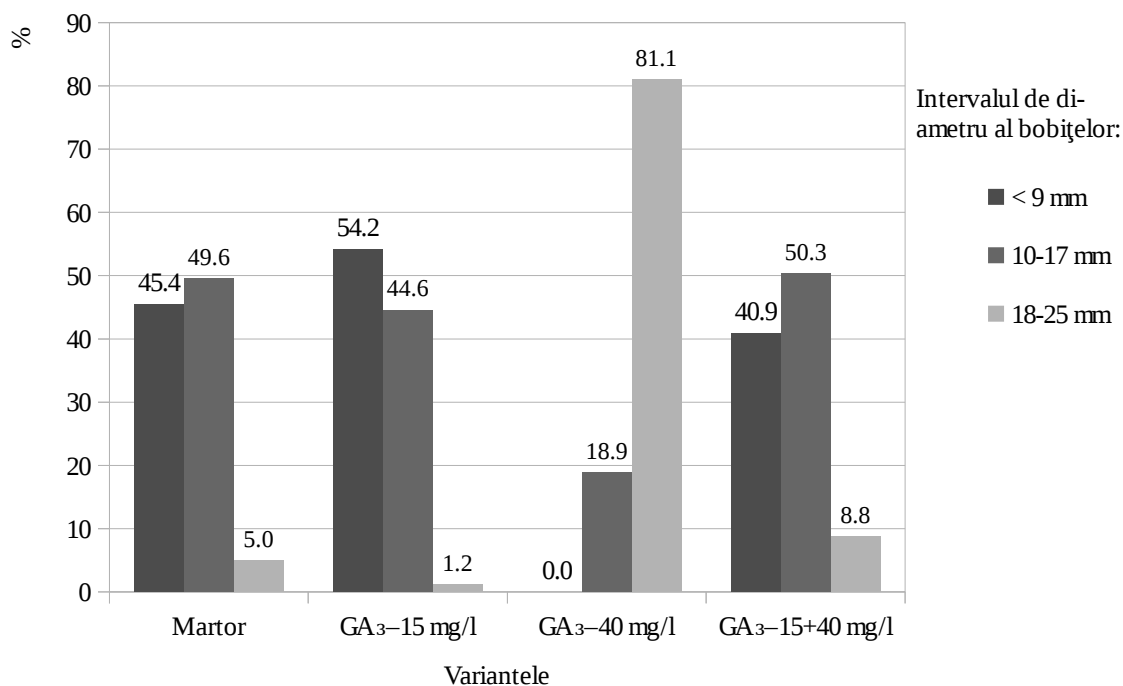


Fig. 1. Influența giberelinei (GA₃) asupra uniformității bobitelor la soiul Lora. SRL "Terra-Vitis", 2012

Tabelul 5. Influența giberelinei (GA₃) și inciziei inelare asupra indicatorilor calității strugurilor soiului Lora. SRL "Terra-Vitis", 2010-2011

Indicatori	Variantele					DL 5%
	Martor	Inelare	GA ₃ -15 mg/l +inelare	GA ₃ -40 mg/l +inelare	GA ₃ -15+40 mg/l+inelare	
Greutatea med. a strugurelui (g), inclusiv:	301,7	332,0	327,7	695,0	884,5	196,8
• greutatea bobitelor	296,0	325,3	320,3	685,1	870,3	-
• greutatea ciorchinei	5,7	6,7	7,5	9,9	14,2	-
Indicele de structură	51,9	48,6	42,7	69,2	61,3	-
Greutatea medie a 100 bobite, g	516,6	538,8	380,6	791,7	707,1	241,6
Rezistența bobitei la crăpare, g	2142,3	2161,8	2052,6	2682,2	2238,3	-

Incizia inelară, efectuată la începutul coacerii în pîrgă, ca factor separat, a majorat greutatea medie a strugurilor față de martor (cu 10,0%). Dacă analizăm influența inelării asupra greutății medii a strugurilor la variantele-pereche: cu aplicarea giberelinei (GA₃) și cu aplicarea giberelinei (GA₃)+inelarea, vom observa că greutatea medie a strugurilor la variantele cu aplicarea giberelinei (GA₃)+inelarea scade comparativ cu variantele-pereche și, dacă între variantele GA₃-15+40 mg/l și GA₃-15+40 mg/l+inelare diferența este de doar 0,9% (8,0 g), atunci între variantele GA₃-15 mg/l, GA₃-40 mg/l și variantele-pereche diferența lor a constituit

12,0% (40,3 g) și 12,2% (96,7 g) respectiv. Pe parcursul anilor de studiu, inelarea la soiul Lora a avut o influență neesențială asupra greutateii medii a 100 bobite, dimensiunilor bobiteilor și rezistenței bobiteilor la crăpare (tab. 5).

Răritul bobiteilor la vița de vie prin aplicarea regulatorilor de creștere poate avea loc printr-o acțiune directă, adică prin inhibarea dezvoltării bobiteilor, astfel micșorându-se numărul total de bobite și printr-o acțiune indirectă, prin mărirea dimensiunilor ciorchinelor, care determină repartizarea bobiteilor pe o lungime sumară a ramificațiilor ciorchinelor mai mare.

Lungimea sumară a ramificațiilor s-a mărit sub influența giberelinei (GA₃) față de martor de 1,9; 1,7 și 2,0 ori, corespunzător variantelor: GA₃-15 mg/l; GA₃-40 mg/l și GA₃-15+40 mg/l, însă pe de altă parte majorarea intensă a greutateii medii a bobiteilor dintr-un strugure a dus spre mărirea compactității strugurilor. În consecință, la variantele cu strugurii lacși: martor și GA₃-15 mg/l s-au dezvoltat corespunzător 5,9 și 4,3 g pe cm de ramificații a ciorchinelui, la variantele GA₃-40 mg/l; GA₃-15+40 mg/l - 9,0 și respectiv 8,5 g pe cm (tab. 6).

Tabelul 6. Influența giberelinei (GA₃) asupra compactității strugurilor soiului Lora.

SRL "Terra-Vitis", 2010-2012

Variantele	Numărul bobiteilor într-un strugure (N b.), buc.	Greut. medie a bobiteilor într-un strugure (G str.), g	Lungimea sumară a ramificațiilor (L s.), cm	N b./ L s., buc./cm	G str./ L s., g/cm
Martor	154	253,4	43,2	0,6	5,9
GA ₃ -15 mg/l	253	345,6	80,3	3,2	4,3
GA ₃ -40 mg/l	110	675,5	74,8	1,5	9,0
GA ₃ -15+40 mg/l	197	734,4	86,1	2,3	8,5

Unul din obiectivele cercetării a fost inducerea formării bobiteilor fără semințe la soiul Lora, păstrînd, în acelaș timp, calitățile valoroase ale soiului.

Din datele Tabelului 7 reiese că aplicarea giberelinei (GA₃) a inhibat dezvoltarea semințelor la toate variantele cu aplicarea înainte de înflorit (GA₃-15 mg/l, GA₃-15+40 mg/l), obținîndu-se bobite partenocarpice, iar în cazul aplicării giberelinei (GA₃) în perioada creșterii active a bobiteilor (GA₃-40 mg/l), numărul semințelor din 10 bobite, greutatea medie a semințelor din 100 bobite ca și la varianta - martor variază în dependență de condițiile climatice din timpul înfloritului, micșorîndu-se neesențial față de martor.

Din analiza datelor experimentale, putem concluziona că aplicarea acidului giberelic (GA₃) înainte de înflorit în concentrație de 15 mg/l a permis obținerea bobiteilor apirene la soiul Lora, însă cota ridicată de bobite nedezvoltate înregistrată în totalul bobiteilor a diminuat considerabil valoarea producției comerciale (fig. 1, tab. 7).

Tabelul 7. Influența giberelinei (GA₃) asupra dezvoltării semințelor la soiul Lora. SRL "Terra-Vitis", 2010-2012.

Variantele	Numărul mediu de semințe dezvoltate/rudimentare în 100 bobite, buc.:				Greutatea medie a semințelor în 100 bobite, g:			
	2010	2011	2012	medie	2010	2011	2012	medie
Martor	100/ 0	55/ 5	30/ 20	62/ 8	7,5	4,5	2,0	4,7
GA ₃ -15 mg/l	0/ 0	0/ 0	0/ 0	0/ 0	0,0	0,0	0,0	0,0
GA ₃ -40 mg/l	25/ 0	110/ 10	25/ 10	53/ 7	1,6	6,6	2,2	3,5
GA ₃ -15+40 mg/l	0/ 0	0/ 0	0/ 0	0/ 0	0,0	0,0	0,0	0,0
DL 5%	-	-	-	-	-	-	-	3,9

La soiul Lora, incizia inelară a determinat grăbirea coacerii cu 3-7 zile față de variantele pereche neinelate. Acidul giberelic (GA₃) aplicat separat înainte de înflorit a majorat concentrația zaharurilor pe parcursul anilor de studiu, pe când aplicat în perioada creșterii active a bobitei și în combinație (pîna la înflorit și în perioada creșterii active a bobitei) a avut o influență negativă față de martor în anii 2010 și 2011 și una pozitivă în 2012. La soiul Lora uscarea brațelor în urma efectuării inciziei inelare nu s-a depistat.

3.2.2. Cantitatea recoltei

Recolta medie la soiul Lora, pe parcursul cercetării, a variat foarte mult în dependență de variantă și anul climateric. Productivitatea maximală la variantele martor, cu aplicarea giberelinei (GA₃) în perioada creșterii active a bobitei și la variantele cu aplicarea giberelinei (GA₃) în mod repetat s-a înregistrat în anul 2011 și doar la varianta cu aplicarea giberelinei (GA₃) pîna la înflorit, în mod solitar, în 2010. Productivitatea s-a mărit sub influența acidului giberelic (GA₃) din contul creșterii greutatei strugurilor, cea mai mare recoltă a rezultat la variantele cu aplicarea GA₃-40 mg/l și aplicarea giberelinei (GA₃) repetat -15+40 mg/l, care este de 2,6-2,8 ori mare în comparație cu martorul (tab. 8).

Tabelul 8. Influența giberelinei (GA₃) asupra productivității plantației (kg/ha) la soiul Lora. SRL "Terra-Vitis", 2010-2012

Variantele	Productivitatea, kg/ha:				% față de martor:			
	2010	2011	2012	medie	2010	2011	2012	medie
Martor	3424,3	6895,4	1500,8	3940,2	100,0	100,0	100,0	100,0
GA ₃ -15 mg/l	6522,1	5498,6	2804,3	4941,7	190,5	79,7	186,9	125,4
GA ₃ -40 mg/l	9563,7	17341,4	4119,1	10341,4	279,3	251,5	274,5	262,5
GA ₃ -15+40 mg/l	13265,7	15686,0	4206,0	11052,6	387,4	227,5	280,3	280,5
DL 5%	1538,6	759,6	180,7	5492,6	-	-	-	-

Cele mai bune rezultate în privința calității producției au fost obținute la varianta cu aplicarea giberelinei (GA₃) în concentrație de 40 mg/l, în cazul ei recolta a constituit 17341,4 kg/ha, de 2,5 ori mai mare față de martor, dintre care 97,0% din ea încadrându-se în calitatea extra și doar 3,0% în calitatea II (din cauza greutateii mici a strugurilor) (tab. 9).

Tabelul 9. Influența giberelinei (GA₃) asupra recoltei (kg/ha) și calității ei la soiul Lora. SRL "Terra-Vitis", 2011

Variantele	Recolta totală, kg/ha	Calitatea producției:							
		în kg, după sortare*				în%, după sortare			
		extra	I	II	rebut	extra	I	II	rebut
Martor	6895,4	427,5	448,2	2592,7	3427,0	6,2	6,5	37,6	49,7
GA ₃ -15 mg/l	5498,6	0,0	802,8	1704,6	2991,2	0,0	14,6	31,0	54,4
GA ₃ -40 mg/l	17341,4	16821,2	0,0	520,2	0,0	97,0	0,0	3,0	0,0
GA ₃ -15+40 mg/l	15686,0	6023,4	690,2	4611,7	4360,7	38,4	4,4	29,4	27,8

* sortarea s-a efectuat la 50 kg de producție, după SM 153 [25]

Incizia inelară efectuată la coacerea în pîrgă are ca scop accelerarea coacerii, nu însă și creșterea productivității. În cadrul variantelor-pereche inelate și neinelate la soiul Lora, recolta medie s-a majorat în favoarea inelării doar în cazul variantei inelare față de martor cu circa 11,4%, în restul cazurilor inelarea a diminuat sau a influențat neesențial asupra recoltei.

3.3. Black Emerald – soi de struguri pentru masă apiren

3.3.1. Calitatea recoltei

Creșterea greutateii medii a strugurilor și a 100 bobite la soiul Black Emerald este într-o dependență directă de concentrația de giberelină (GA₃). Aplicarea a 25; 50 și 100 mg/l de GA₃, pe parcursul experienței, a dus la o majorare semnificativă (DL 5% =80,2), distinct semnificativă (DL 1% =123,6) și foarte semnificativă (DL 0,1% =200,4) respectiv concentrațiilor, a greutateii medii a strugurilor față de martor, care s-a mărit corespunzător variantelor cu 38,9; 73,3 și 106,2% și a greutateii medii a 100 bobite (DL 5% =75,9; DL 1% = 117,0; DL 0,1% =189,7), care a crescut față de martor cu 46,2; 74,0 și 100,6% respectiv. Cele mai bune rezultate asupra principalilor indicatori ai calității s-au obținut în varianta GA₃-100 mg/l, unde greutatea medie a strugurilor și a 100 bobite s-a dublat față de martor (fig. 2). De aceea în analizele ulterioare ca variante de comparație s-au luat cele unde s-a atestat influența maximală a factorilor aplicați: giberelină (GA₃) și inelarea asupra cantității și calității recoltei, adică GA₃-100 mg/l; GA₃-100 mg/l+inelare, precum și variantele – martor, inelare.

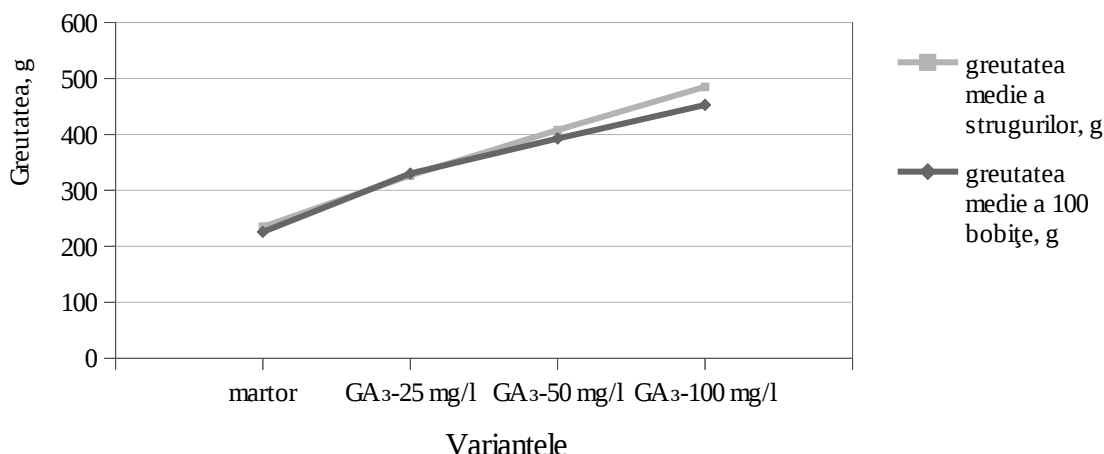


Fig. 2. Influența giberelinei (GA₃) asupra greutatei medii a strugurilor și a 100 bobite la soiul Black Emerald. SRL "Terra-Vitis", 2010-2012

Din Tabelul 10 se observă, că concentrația de giberelină (GA₃) de 100 mg/l a dus la majorarea greutatei medii a strugurelui de 2,1 ori (sau cu 249,7 g) față de martor, inelarea în cazul variantelor-pereche martor/inelare a mărit greutatea medie a strugurilor de 1,1 ori (sau cu 27,7 g), iar în cazul variantelor-pereche GA₃-100 mg/l / GA₃-100 mg/l+I a avut influență negativă, micșorându-se cu 5,5% (sau cu 26,5 g). Majorarea greutatei strugurilor în cazul aplicării giberelinei (GA₃) a avut loc pe baza influenței asupra greutatei medii a bobiteilor și nu a numărului bobiteilor.

Tabelul 10. Influența giberelinei (GA₃) asupra indicatorilor calității strugurilor la soiul Black Emerald. SRL "Terra-Vitis", 2010-2012

Indicatori	Variantele				DL 5%	
	Martor	Inelare	GA ₃ -100 mg/l	GA ₃ -100 mg/l +Inelare		
Greutatea med. a strugurelui (g), inclusiv:	235,2	262,9	484,9	458,4	110,2	
• greutatea bobiteilor	229,3	256,4	475,0	448,6	107,5	
• greutatea ciorchinei	5,9	6,5	9,9	9,8	3,0	
Indicele de structură	38,9	39,4	48,0	45,8	-	
Greutatea med. a 100 bobite (g), inclusiv:	225,8	246,7	453,0	418,9	77,5	
• piețiței	14,1	16,2	27,5	23,6	4,6	
• miezului	211,7	230,5	425,5	395,3	75,8	
Dimensiunile bobiteilor, mm	lungimea	15,2	15,5	21,2	20,1	2,7
	lățimea	13,8	14,6	17,5	17,2	0,8
Rezistența bobitei la crăpare, g	1628,6	1828,6	2274,2	2461,6	779,3	

Aplicarea acidului giberelic (GA_3) în concentrație de 100 mg/l, duce la o creștere dublă (de la 225,8 g la 453,0 g) a greutatei medii a 100 bobite comparativ cu martorul. Ca rezultat, bobitele soiului Black Emerald, sub acțiunea acidului giberelic (GA_3), după greutate din categoria – medie-mică (martor, inelare) au trecut în categoria – mare. În acelaș timp, giberelina (GA_3) a schimbat dimensiunile bobitelor: lungimea la GA_3 –100 mg/l față de martor s-a majorat cu 6 mm (de la 15,2 la 21,2 mm), lățimea (diametrul) cu 3,7 mm respectiv, astfel forma bobitelor variantei martor și inelare, sub influența giberelinei, s-a modificat din rotundă în ovală (tab. 10).

Remarcăm că, giberelina (GA_3) a avut o influență deosebită asupra uniformității bobitelor. Prin aplicarea a 100 mg/l soluție de GA_3 în anul 2010, ponderea bobitelor nedezvoltate a fost de 1,4% față de 23,2% obținute la martor, iar din totalul bobitelor dintr-un strugure – 35,1% (52 buc.) din ele s-au încadrat în intervalul de diametru 18-21 mm și 60,1% (89 buc.) în diapazonul 14-17 mm, de altfel, categoria ce reprezintă diametrul maximal al bobitelor la martor și 4,8% (7 buc.) bobite cu diametrul cuprins între 3 și 13 mm. La martor bobitele obținute au fost destul de neuniforme: 45,2% (76 buc.) în intervalul de diametre 14-17 mm, 31,6% (53 buc.) în intervalul 10-13 mm și 23,2% (39 buc.) bobite cu diametrul pînă la 9 mm.

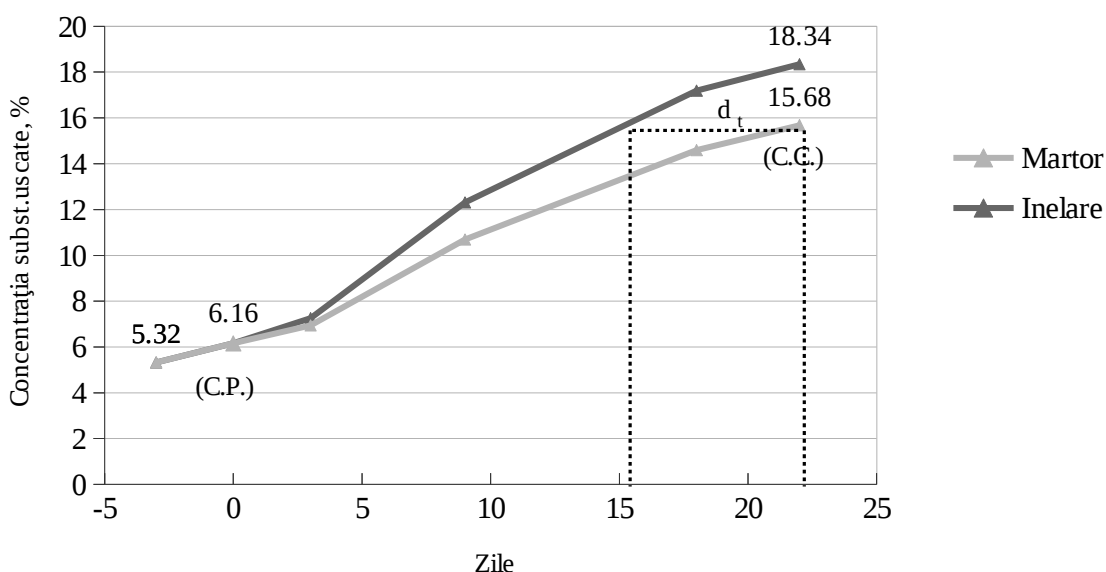


Fig. 3. Influența inciziei inelare asupra acumulării substanțelor uscate (%) de la coacerea în pîrgă (C.P.) pînă la coacerea de consum (C.C.), la soiul Black Emerald, unde d_t – diferența teoretică (zile) a atingerii coacerii de consum. SRL „Terra-Vitis”, 2011

Din analiza evoluției substanțelor uscate la soiul Black Emerald putem afirma că, pe de o parte, acidul giberelic (GA_3) aplicat întîrzie coacerea, fenomen atestat de mulți autori la soiurile apirene [15, 28, 38], iar pe de altă parte, inelarea a avut un efect pozitiv asupra intensității de acumulare a substanțelor uscate, grăbind astfel coacerea.

Un exemplu convingător al influenței inelării asupra accelerării coacerii este redat în Figura 3, unde este demonstrată evoluția substanțelor uscate în perioada maturării la variantele martor și

inelare. Intensitatea de acumulare a substanțelor uscate mai mare la varianta inelare (0,61% pe zi) față de martor (0,46% pe zi) a determinat grăbirea coacerii strugurilor cu 7-8 zile (d_t), ce a influențat considerabil prețul de comercializare a lor. Inelarea a mărit conținutul antocianelor față de martor cu 45,8% în 2010, 17,1% în 2011 și 16,2% în 2012, iar în cazul variantelor-pereche GA₃-100 mg/l și GA₃-100 mg/l+I cu 15,6% (de la 639 la 739 mg/dm³) în 2012.

Concentrația zaharurilor și a acidității titrabile obținute demonstrează că, în dependență de anul de studiu, inelarea accelerează coacerea cu 4-10 zile față de variantele-pereche, iar aplicarea giberelinei (GA₃) de 100 mg/l reține coacerea cu 4-7 zile față de martor, indicele glucoacidometric la variantele studiate oscilînd la coacerea de cosum între 13,6 (2011) și 24,9 (2012).

3.3.2. Cantitatea recoltei

Productivitatea maximă la martor, inelare, GA₃-100 mg/l și GA₃-100 mg/l+I s-a înregistrat în anul 2010 și a constituit 5876,7 (sau 2,64 kg/ butuc), 6541,8 (2,94 kg/but.), 10478,6 (4,72 kg/but.) 10292,0 kg/ha (4,63 kg/but.) respectiv pe variante, iar cea minimă a fost atestată în 2011, cauza principală fiind numărul redus de struguri dezvoltați pe butuc. Productivitatea s-a mărit sub influența acidului giberelic (GA₃) în concentrație de 100 mg/l, în medie pe anii de studiu, de 2,0 ori față de martor, majorarea datorîndu-se creșterii greutateii strugurilor. Eficacitatea inelării, cu scopul accelerării coacerii, depinde de gradul încărcăturii cu rod, vigoarea de creștere și condițiile de cultivare a butucului [28, 30]. Observăm o creștere a productivității, în medie pe ani cu 13,5% față de martor, în cazul variantelor-pereche: martor și inelare și o influență negativă a inelării în cazul variantelor-pereche: GA₃-100 mg/l și GA₃-100 mg/l+I, unde inelarea a micșorat recolta cu 5,7% (tab. 11).

Tabelul 11. Influența giberelinei (GA₃) și inciziei inelare asupra productivității plantației (kg/ha) la soiul Black Emerald. SRL "Terra-Vitis", 2010-2012

Variantele	Productivitatea, kg/ha:				% față de martor:			
	2010	2011	2012	medie	2010	2011	2012	medie
Martor	5876,7	2226,8	2708,8	3604,1	100,0	100,0	100,0	100,0
Inelare (I)	6541,8	2339,8	3395,6	4092,4	111,3	105,1	125,4	113,5
GA ₃ -100 mg/l	10478,6	5439,5	5940,5	7286,2	178,3	244,3	219,3	202,2
GA ₃ -100 mg/l+I	10292,0	5059,5	5267,2	6872,9	175,1	227,2	194,4	190,7
DL 5%	1683,8	434,4	633,8	1008,9	-	-	-	-

Neuniformitatea calității producției, înregistrată la variantele: martor, inelare și GA₃-100 mg/l+I, a dus la micșorarea productivității muncii la recoltare și desigur la scăderea prețului de comercializare. Cea mai înaltă recoltă în anul 2011, de 2,4 ori mai mare față de martor, a fost atestată la varianta GA₃-100 mg/l, la care calitatea extra a producției a constituit 93,0% din total,

restul producției (7,0%) fiind repartizată în calitatea I și II doar din cauza greutateii strugurilor mai mici și nu a neuniformității sau greutateii mici a bobitelor.

3.4. Influența giberelinei (GA₃) și inciziei inelare asupra dezvoltării și diferențierii mugurilor de rod

Aplicarea locală a giberelinei (GA₃) în anul 2012 a diminuat lungimea finală a lăstarilor cu 6,0; 2,8 și 6,3% respectiv soiurilor Codreanca, Lora și Black Emerald, iar diametrul lăstarilor s-a modificat neesențial. Ca rezultat, volumul creșterii sub influența giberelinei (GA₃) s-a micșorat cu 0,18; 0,01 și 0,10 dm³/butuc respectiv. Inelarea, efectuată la baza lăstarilor la soiul Black Emerald a diminuat lungimea, diametrul lăstarilor și volumul creșterii butucului.

La soiurile luate în studiu, pe lângă diminuarea vigoriei de creștere a lăstarilor, aplicarea giberelinei (GA₃) a micșorat cota părții maturate a lăstarului. Dacă la martorul soiului Codreanca partea maturată a lăstarului a constituit 81,2%, atunci la varianta GA₃-60 mg/l aceasta a fost 78,1% din lăstar. Aceeași influență a giberelinei (GA₃) a fost atestată la soiurile Lora și Black Emerald. Însă la soiul Black Emerald inelarea a favorizat coacerea lăstarilor în cadrul ambelor variante-pereche: în cazul variantelor martor/inelare cota părții maturate a lăstarilor a sporit cu 4,8%, iar la variantele GA₃-100 mg/l/ GA₃-100 mg/l+I – cu 11,3%.

La soiurile de masă se recomandă aplicarea locală a giberelinei (GA₃), deoarece aplicarea ei pe toate organele reduce fertilitatea mugurilor și gradul de coacere al lăstarilor [15, 18].

Giberelina (GA₃) și inelarea au avut o acțiune individuală asupra fertilității ochilor la soiurile studiate. La Codreanca coeficientul de fertilitate relativ a variat între 1,0 (GA₃-80 mg/l) și 1,4 (martor) în 2010 și 1,0 (GA₃-60 mg/l) – 1,3 (martor) în 2011, la Black Emerald el a variat între 0,5 (GA₃-100 mg/l) și 0,8 (martor) în 2010 și între 1,0 (GA₃-100 mg/l) – 1,1 (martor) în 2011, pe când coeficientul relativ de fertilitate la soiul Lora în 2010 a fost egal cu 1,0 la martor și la toate variantele cu aplicarea giberelinei (GA₃), iar în 2011 la variantele GA₃-15 mg/l și GA₃-15+40 mg/l el a constituit 1,2 respectiv 0,8, comparativ cu 0,7 înregistrat la martor.

Cu toate că, în unele cazuri, sub influența giberelinei (GA₃) și inelării intensitatea diferențierii inflorescențelor scade, pierderile recoltei se pot evita printr-o normare corectă a încărcăturii cu rod atât la tăierea în uscat, cât și la răritul inflorescențelor.

În anul 2012 la toate soiurile cercetate se atestă o suprafață foliară mai mică la variantele cu aplicarea giberelinei (GA₃) comparativ cu martorul, care se micșorează cu 5,2%; 17,6% și 16,7% respectiv soiurilor Codreanca, Lora și Black Emerald, ceea ce se explică prin faptul că cantitatea recoltei sporește cu aplicarea giberelinei (GA₃), ca rezultat are loc redistribuirea asimilatelor din zona de creștere spre cea de fructificare. La soiurile cu semințe luate în studiu – Codreanca și Lora, giberelina (GA₃) a avut o influență pozitivă asupra productivității și acumulării zahărului,

și, ca rezultat asupra cantității totale de substanțe uscate la ha, care s-a majorat comparativ cu martorul de 1,95 și 2,98 ori respectiv, iar la soiul Black Emerald cantitatea sumară a substanțelor uscate la ha la varianta GA₃-100 mg/l a fost maximă și a fost de 2,02; 1,42 și 1,05 ori mai mare în comparație cu martor, inelare și GA₃-100 mg/l+I respectiv (tab. 12).

Aplicarea giberelinei (GA₃), la fel și efectuarea inelării, au determinat mobilizarea substanțelor plastice în bobite, ca în final, productivitatea suprafeței foliare să se mărească. Suprafața foliară necesară pentru producerea 1 kg de substanțe uscate s-a micșorat la variantele cu aplicarea giberelinei (GA₃) față de martor de 2,1; 3,6 și 2,4 ori respectiv soiurilor Codreanca, Lora și Black Emerald.

Tabelul 12. Influența giberelinei (GA₃) și inciziei inelare asupra suprafeței foliare și productivității ei la soiurile studiate. SRL "Terra-Vitis", 2012

Variantele	Productivitatea, kg/ha	Fracțiunea din masă a subst. uscate solubile,%	Sf*, m ² /ha	Cantitatea de subst. uscate, kg/ha	Sf* utilizată la producerea 1 kg de struguri, m ² /kg	Sf* utilizată la producerea 1 kg de substanțe uscate, m ² /kg
Soiul Codreanca						
Martor	1535,2	16,5	34707,6	253,3	22,6	137,0
GA ₃ -60 mg/l	2785,5	17,7	32885,6	493,3	11,8	66,7
Soiul Lora						
Martor	1500,8	16,5	26330,7	247,6	17,5	106,3
GA ₃ -40 mg/l	4119,1	17,9	21695,1	737,3	5,3	29,4
Soiul Black Emerald						
Martor	2708,8	16,6	33196,7	449,7	12,3	73,8
Inelare (I)	3395,6	18,8	28128,0	638,4	8,3	44,0
GA ₃ -100 mg/l	5940,5	15,3	27641,7	908,9	4,7	30,4
GA ₃ -100 mg/l +I	5267,2	16,5	25597,4	869,1	4,9	29,5

* Sf – suprafață foliară

3.5. Eficacitatea economică a cultivării soiurilor de struguri pentru masă în funcție de aplicarea giberelinei (GA₃) și inciziei inelare

Costurile de producție sunt influențate de următoarele procese tehnologice: aplicarea giberelinei (GA₃), efectuarea inciziei inelare și recoltare și sunt mai mari față de martor la toate variantele unde s-a aplicat giberelina și s-a efectuat inelarea.

În cazul soiului Codreanca, cel mai înalt nivel de rentabilitate la toate variantele s-a atins în anul 2011, care s-a datorat recoltelor ridicate obținute. Între variante, profitul mai mic a rezultat la varianta cu efectuarea inelării, pe de o parte din cauza micșorării prețului și a recoltei medii,

iar pe de altă parte datorită cheltuielilor mai înalte. Eficacitatea economică maximală pe durata experienței s-a atestat la varianta GA₃-60 mg/l, nivelul de rentabilitate a căreia a fost mai mare comparativ cu martorul de 3,8 în 2010 și 2,2 ori în 2011. În 2012, cu toate că la martor s-au înregistrat pierderi economice de 11204,7 lei/ha, cauza de bază fiind afectarea de ger a mugurilor, aplicarea giberelinei (GA₃) în concentrație de 60 mg/l a dus la atingerea unui profit de 7764,8 lei/ha, ceea ce constituie un nivel de rentabilitate de 33,9%.

Analizând indicatorii economici la cultivarea soiului Lora, putem afirma că cele mai bune rezultate s-au obținut la varianta cu aplicarea giberelinei (GA₃) în concentrație de 40 mg/l, unde nivelul de rentabilitate a înregistrat valori de: 184,8% în 2010; 323,4% în 2011 și 85,0% în 2012, profitul înalt datorându-se, în special, creșterii calității strugurilor, dar și productivității plantației. Strugurii variantei GA₃-40 mg/l+I, s-au maturizat mai timpuriu, ceea ce a dus la majorarea prețului de comercializare, însă productivitatea a scăzut comparativ cu varianta-pereche GA₃-40 mg/l, în final, înregistrându-se un randament economic mai scăzut.

Aplicarea giberelinei (GA₃) în concentrație de 100 mg/l la soiul Black Emerald reprezintă o operație destul de costisitoare, însă ea ridică productivitatea și face ca calitatea strugurilor să satisfacă cerințele pieței strugurilor destinați pentru consum în stare proaspătă. Dacă la varianta martor, pe parcursul anilor de studiu, au rezultat doar pierderi economice, atunci la varianta GA₃-100 mg/l profitul a variat între 17802,0 (2011) și 73853,8 lei/ha (2010), ceea ce constituie un nivel de rentabilitate de 57,1 (2011) și 204,2% (2010). Datele comparative ale variantelor-pereche GA₃-100 mg/l și GA₃-100 mg/l+I, relevă faptul că la ambele variante s-au obținut randamentele cele mai mari în comparație cu restul variantelor, însă în fiecare an varianta GA₃-100 mg/l a înregistrat valori mai înalte decât varianta-pereche cu 3,2% în 2010; 10,1% în 2011 și 26,9% în 2012, care s-a datorat unei productivități și calități a strugurilor mai înalte.

Deci, indicatorii economici calculați demonstrează că nivelul de rentabilitate maximal la toate soiurile studiate s-a obținut la variantele cu aplicarea giberelinei (GA₃), concentrația optimă a căreia depinde de soi și constituie: 60 mg/l la soiul Codreanca, 40 mg/l la soiul Lora și 100 mg/l la soiul Black Emerald. Efectuarea inciziei inelare cu scopul de accelerare a procesului de coacere a strugurilor, mărește prețul de comercializare a producției datorită momentului de comercializare mai timpuriu, însă duce la o diminuare a recoltei medii și ca rezultat la un nivel de rentabilitate mai mic în comparație cu variantele-pereche, unde s-a aplicat giberelina (GA₃).

În condițiile climatice ale regiunii de Sud a Republicii Moldova, din punct de vedere economic, randamentul mai mare a fost obținut la cultivarea soiului de selecție autohtonă Codreanca, iar aplicarea giberelinei (GA₃) la cultivarea soiurilor Lora și Black Emerald reprezintă o operație agrotehnică obligatorie.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

Concluzii:

1. În condițiile regiunii de Sud ale Republicii Moldova receptivitatea soiurilor studiate la aplicarea giberelinei (GA₃) este în dependență de particularitățile biologice ale lor, astfel Black Emerald și Lora se pot clasa în grupa soiurilor cu o receptivitate înaltă, iar Codreanca – medie;
2. Giberelina (GA₃), aplicată în perioada creșterii active a bobîțelor, îmbunătățește calitățile strugurilor la soiurile studiate, majorînd semnificativ greutatea medie a strugurilor, a 100 bobîțe și acționînd pozitiv asupra uniformității bobîțelor;
3. Aplicarea giberelinei (GA₃) la soiurile studiate în concentrațiile optime permite sporirea productivității medii a plantației respectiv de 1,6 (Codreanca); 2,6 (Lora) și 2,0 ori (Black Emerald) comparativ cu martorul;
4. Cu cît condițiile climatice din timpul înfloritului sunt mai neprielnice pentru polenizare și fecundare, cu atît influența giberelinei (GA₃), aplicată în perioada creșterii active a bobîțelor, asupra greutății medii a 100 bobîțe este mai mare (Codreanca);
5. La soiurile de masă cu semințe (Codreanca, Lora) aplicarea giberelinei (GA₃) în perioada creșterii active a bobîțelor reduce numărul mediu de semințe dintr-o bobîță și greutatea medie a lor, iar aplicarea înainte de înflorit (Lora) reduce compactitatea strugurilor și inhibă dezvoltarea semințelor, astfel permițînd obținerea apirenii totale a bobîțelor;
6. Giberelina (GA₃), aplicată în perioada creșterii active a bobîțelor, are o influență semnificativ pozitivă asupra indicatorilor calității strugurilor (greutatea medie a strugurilor, greutatea medie a 100 bobîțe, uniformitatea bobîțelor) și cantității recoltei secundare (Codreanca);
7. Giberelina (GA₃) are o acțiune individuală asupra perioadei de coacere a strugurilor: la soiurile cu semințe (Codreanca, Lora) accelerînd coacerea cu 1-9 zile, iar la soiul apiren Black Emerald o reține cu 4-7 zile. Strugurii recoltei secundare (Codreanca) sub influența giberelinei (GA₃) s-au maturizat cu 6-7 zile mai timpuriu;
8. Incizia inelară, efectuată la baza lăstarului sub strugure, (Black Emerald) mărește concentrația zaharurilor în sucule bobîțelor, astfel accelerînd coacerea strugurilor cu 4-10 zile, iar efectuată la baza brațului grăbește coacerea cu 3-7 zile (Lora), dar provoacă, uneori, uscarea brațului (Codreanca), efectele negative resimțindu-se în anul următor;
9. Aplicarea giberelinei (GA₃), în perioada creșterii active a bobîțelor, diminuează vigoarea de creștere a lăstarilor, volumul creșterii butucului și afectează depunerea inflorescențelor în ochii de iarnă, însă nu în măsură să influențeze nivelul recoltei anului următor. Incizia inelară are o acțiune pozitivă asupra maturării lăstarilor și diferențierii mugurilor (Black Emerald);
10. Suprafața foliară a butucului se micșorează sub influența giberelinei (GA₃) și inciziei inelare, însă aceste procedee agrotehnice determină mobilizarea substanțelor plastice în bobîțe,

majorînd productivitatea suprafeței foliare (m²/kg substanțe uscate) comparativ cu martorul de 2,1 (Codreanca), 3,6 (Lora) și 2,4 ori (Black Emerald);

11. Aplicarea gibberelinei (GA₃), în perioada creșterii active a bobîțelor, sporește semnificativ cantitatea și calitatea recoltei, și, în final permite obținerea unei eficiențe economice maxime la cultivarea soiurilor de struguri pentru masă studiate, nivelul de rentabilitate majorîndu-se față de martor cu: 84,9-181,1% la soiul Codreanca, 128,0-329,9% la soiul Lora și 121,2-213,9% în dependență de anul de studiu.

Recomandări:

1. Rezultatele cercetărilor efectuate ne permit să recomandăm în producție la cultivarea soiurilor de struguri pentru masă în regiunea de Sud a Republicii Moldova, aplicarea gibberelinei (GA₃) în perioada creșterii active a bobîțelor, în concentrații de: 60 mg/l pentru soiul Codreanca; 40 mg/l pentru soiul Lora și 100 mg/l pentru soiul Black Emerald;

2. Analiza economică ne permite recomandarea aplicării gibberelinei (GA₃), în perioada creșterii active a bobîțelor, ca pe o tehnică de cultivare obligatorie la soiurile Lora și Black Emerald.

LISTA PUBLICAȚIILOR LA TEMA TEZEI

• Articole în reviste științifice recenzate naționale

1. **Mihov D.** Influența acidului gibberelic asupra productivității și calității strugurilor soiului Black Emerald. In: Agricultura Moldovei, 2011, nr.3, p. 18-20., ISSN 0582-5229.

2. **Mihov D.** Influența acidului gibberelic asupra productivității și calității strugurilor soiului Lora. In: Agricultura Moldovei, 2013, nr.6-7, p. 24-27, ISSN 0582-5229.

3. Дерендовская А., Николаеску Г., Штирбу А., Ткачук О., Жосан С., **Михов Д.** Реакция столовых сортов винограда на обработку соцветий гиббереллином. В: Știința Agricolă. Chișinău: Centrul editorial al UASM, 2010, nr.2, p. 12-16, 0,35 c.a., ISSN 1857-0003.

• Articole în culegeri internaționale

4. **Mihov D.** Влияние гиббереллина (GA₃) и кольцевания на урожайность кустов и качество ягод у бессемянного столового сорта винограда Black Emerald. В: Виноградарство и виноделие. Сборник научных трудов. Ялта, 2011, Vol. XLI, p. 2, p. 31-33.

5. Nicolaescu Gh., Derendovschi A., **Mihov D.**, Perstnirov N., Josan S., Nicolaescu A., Godoroja M., Lungu C., Procopenco V. The influence of gibberellins' treatment on quality of seeds varieties of table grapes. In: Vine and Wine Between Tradition and Modernity. 36th World Congress of vine and wine. Bucharest-Romania. 2-7 june 2013, ISBN 979-10-91799-16-4.

6. Дерендовская А.И., Перстнев Н.Д., Николаеску Г.И., **Михов Д.П.**, Секриеру С.А., Штирбу А.В., Кара С.В. Применение гиббереллина в технологии возделывания столовых бессемянных сортов винограда. В: Виноградарство и Виноделие//Міжвідомчий тематичний науковий збірник ННЦ «Институт Вино-градарства і віноробства

ім.В.Э.Таирова», Вип.50, Одеса, 2013, с.48-53.

7. Дерендовская А.И., Николаеску Г.И., Штирбу А.В., Секриеру С.А., **Михов Д.П.** Применение гиббереллина на интродуцированных столовых бессемянных сортах винограда. В: Материалы II-ой Всероссийской научно-практической конференции с международным участием „Биоразнообразие и рациональное использование при-родных ресурсов”, Махачкала, 2014. с.217-221, ISBN 978-5-4242-0290-2.

• **Articole în culegeri naționale**

8. **Mihov D.** Influența acidului giberelic (GA₃) și inciziei inelare asupra productivității și calității strugurilor soiului apiren Black Emerald. In: *Lucrări științifice, UASM. Chișinău*, 2011, vol. 29, p.167-171, ISBN 978-9975-64-219-4;

9. **Mihov D.** Influența giberelinei (GA₃) asupra productivității și calității strugurilor soiului Codreanca. In: *Lucrări științifice, UASM, Chișinău*, 2013, v. 36, p.301-304, ISBN 978-9975-64-248-4.

10. **Mihov D.** Productivitatea soiului apiren Black Emerald sub influența giberelinei și inciziei inelare. In: *Lucrări științifice, UASM, Chișinău*, 2013, v. 36, p.304-307, ISBN 978-9975-64-248-4.

11. Дерендовская А.И., Секриеру С.А., **Михов Д.П.** Реакция семенного сорта винограда Презентабил на обработку соцветий биологически активными веществами. В: *Lucrări științifice, UASM. Chișinău*, 2014, vol. 41, p.394-398, ISBN 978-9975-64-264-4.

12. Дерендовская А., Николаеску Г., Штирбу А., Ткачук О., Жосан С., **Михов Д.** Влияние гиббереллина на продуктивность столовых сортов винограда. В: Наука. Культура. Образование. Международная научная конференция, посвященная 20-летию Комратского Государственного Университету. Comrat, 2011, p. 11-14.

• **Articole electronice**

13. **Mihov D.** Influența giberelinei (GA₃) asupra calității strugurilor soiului Lora și Codreanca, 2009. <http://terra-vitis.com/wp-content/uploads/2010/02/Influenta-giberelinei -asupra-calitatii-strugurilor-soiului-Codreanca-si-Lora-1.pdf>.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

14. Christodoulou A., Pool R., Weaver R. Prebloom thinning of Thompson Seedless grapes is feasible when followed by bloom spraying with gibberellin. In: *California Agriculture*, 1966. p.8-10.

15. Colapietra M. L'uva da tavola: la coltura, il mercato, il consumo. Bologna: Ed. SRL, 2004. 382p.

16. Lu J., Laminkanra O., Leong S. Induction of seedlessness in „Triumph” Muscadine Grape (*V. rotundifolia* Michx.) by applying gibberellic acid. In: *HortScience*, N. 32 (1), 1998. p. 89-90.

17. Kasimatis A. et al. Response of Perlette grape berries to gibberellic acid applied during bloom or at fruit set. In: *American journal of Enology and Viticulture*, V. 22, 1971. p. 19–23.

18. Korkutal I., Bahar E., Gokhan O. The characteristics of substances regulating growth and development of plants and the utilization of gibberellic acid (GA₃) in viticulture. In: *Word Journal of Agricultural Sciences*, N. 4 (3), 2008. p. 321-325.

19. Motomura Y., Ito H. Exogenous gibberellin as responsible for the seedless berry

- development of grapes. II. Role and effects of the prebloom gibberellin application as concerned with the flowering, seedlessness and seedless berry development of Delaware and Campbell Early grapes. In: *Tohoku Journal of Agricultural Research*, V. 2, N. 1, 1972. p. 15-32.
20. Mostafa F. Studies on residual effect of gibberellic acid on vegetative growth, yield and berry quality of „White Banaty” seedless grapevine cultivar. Abstract, 1995.
21. Naito R., Miura K., Matsuda K. Effects of prebloom application of GA combined with BA and urea on the set and growth of seedless berries in Delaware grapes. In: *J. Japan. Soc. Hort. Scient.*, N. 43 (3), 1974. p. 215-223.
22. Nicolaescu Gh. ș. a. Ghid pentru producătorii de struguri pentru masă. Ed. a 2-a. Chișinău: „Iunie Prim” SRL, 2008. 133 p.
23. Roberto S. et al. Maturação dos cachos da videira 'Rubi' quando submetida a diferentes épocas de anelamento do tronco. In: *Rev. Bras. Frutic. Jabot.-SP*, V. 26, N. 1, 2004. p. 180-182.
24. Sepahi A. Estimating cluster compactness in Yaghouti grapes. In: *Vitis*, V.19, 1980. p. 81–90.
25. Standard moldovean SM 153. Struguri de masă. Condiții tehnice. Chișinău: Departamentul Moldova standard, 1997. 26 p.
26. Weaver R. *Planth growth substances in agriculture*. San Francisco: W. H. Fr. C., 1972. 594 p.
27. Weaver R., Pool R. Berry response of Thompson Seedless and Perlette grapes to application of gibberellic acid. In: *American Soc. Hort. Sci. Journal*, V. 96 (2), 1971. p. 162-166.
28. Weaver R. *Grape growing*. New York: John Wiley&Sons, 1976. 371 p.
29. Winkler A. *General viticulture*. Berkeley, California: Univ. of California Press, 1962. 633 p.
30. Yamane T., Shibayama K. Effects of trunk girdling and crop load levels on fruit quality and root elongation „Aki Queen” grapevines. In: *J. Japan. Soc. Hort. Sci.*, N. 75 (6), 2006.p.439-444.
31. Дерендовская А. И. и др. Применение регуляторов роста на плодоносящих виноградни-ках. В: *Simpozion științific internațional “70 ani al UASM”, secția Horticultură, silvicultură și protecția plantelor*”, Chișinău, 2003, p. 131-132.
32. Доспехов Б. А. *Методика полевого опыта*. Москва: Агропромиздат, 1985. 416 p.
33. Казахмедов Р. Э. Биологические основы формирования бессемянных ягод у семенных сортов винограда и способы их получения с использованием регуляторов роста. Монография, Москва: изд-во МСХА, 1996. 149 p.
34. Лазаревский М. А. *Методы ботанического описания и агробиологического изучение сортов винограда*. В: *Ампелография СССР*, т.1. Москва: Пищепромиздат, 1946, p. 374-400.
35. Пармакли Д. *Экономика сельского хозяйства*. Кахул: Universitas, 1995. 221 p.
36. Пармакли Д. *Экономическая оценка новых сортов винограда*. Кахул: „R.S.”, 2004.101p.
37. Раджабов А.К., Биляль И.Т., Казахмедов Р.Э. Влияние регуляторов роста на сахаронакопление в ягодах сорта Агадаи. В: *Труды КГАУ*, N. 340 (368), 1995. p. 63-67.
38. Смирнов К.В. и др. *Виноградарство*. Москва: изд. МСХА, 1998. 506 p.

ADNOTARE

Mihov Dmitri - „Productivitatea plantațiilor viticole și calitatea strugurilor în funcție de soi, aplicarea giberelinei (GA₃) și inciziei inelare”, teză de doctor în științe agricole, Chișinău, 2015.

Structura tezei: introducere, 3 capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie din 266 titluri, 6 anexe.

Cuvinte-cheie: viță de vie, soiuri de masă, giberelină (GA₃), incizie inelară, calitate, productivitate, apirenție, coacere, răritul boboșelor.

Domeniul de studiu: 411.07 – viticultură

Scopul tezei: determinarea influenței termenului și concentrației de aplicare a acidului giberelic (GA₃) și acțiunii inciziei inelare asupra cantității, calității producției, și, ca rezultat a eficienței economice diferitor soiuri de masă de viței de vie.

Obiectivele cercetării: studierea influenței acțiunii giberelinei (GA₃) asupra cantității și calității strugurilor de masă în dependență de concentrația și termenul de aplicare; demonstrarea influenței inciziei inelare asupra perioadei de coacere a soiurilor de masă; evaluarea economică a plantației în funcție de termenul, concentrația aplicării giberelinei (GA₃) și efectuarea inciziei inelare.

Noutatea științifică: în acest studiu sunt trasate obiective noi privitor aplicării giberelinei (GA₃) la soiurile de masă, printre care determinarea influenței acidului giberelic (GA₃) asupra reducerii compactității strugurilor, gradului de apirenție la soiurile cu semințe, fertilității mugurilor, calității și cantității producției secundare, iar investigațiile privind determinarea eficienței inelării în scopul grăbirii coacerii se fac pentru prima dată în condițiile Republicii Moldova.

Problema științifică, soluționată în teză, constă în relevarea influenței aplicării giberelinei (GA₃) și inciziei inelare asupra productivității plantațiilor viticole, ameliorarea aspectului comercial al strugurilor și calităților gustative ale boboșelor, în vederea utilizării acestor procedee ca verigi indispensabile în tehnologia de cultivare a strugurilor de masă.

Importanța teoretică a lucrării: datele experimentale obținute contribuie la cercetarea influenței aplicării giberelinei (GA₃) cu și fără incizia inelară asupra productivității și calității strugurilor la soiurile de masă omologate în Republica Moldova.

Valoarea aplicativă a cercetărilor: rezultatele studiilor experimentale permit recomandarea pentru producție în condițiile regiunii de Sud a Republicii Moldova aplicarea giberelinei (GA₃) în concentrații de 60 mg/l pentru soiul Codreanca, 40 mg/l pentru soiul Lora și 100 mg/l pentru soiul Black Emerald pentru sporirea productivității butucilor și ameliorarea calității recoltei.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele obținute au fost implementate în gospodăriile agricole SRL „Terra-Vitis”, SRL „Jigolboe Agro” și GȚ „Ciobanu Vitalie” la cultivarea soiurilor de struguri pentru masă omologate în Republica Moldova.

АННОТАЦИЯ

Михов Дмитрий - «Продуктивность насаждений винограда и качество гроздей, в зависимости от сорта, применения гиббереллина (GA₃) и кольцевания», диссертация доктора сельскохозяйственных наук, Кишинев, 2015.

Структура диссертации: введение, 3 главы, общее заключение и рекомендации, библиография 266 источников литературы, 6 приложений.

Ключевые слова: виноград, столовые сорта, гиббереллин (GA₃), кольцевание, урожайность, качество продукции, бессемянность, созревание, прореживание ягод.

Область исследований: 411.07 – виноградарство.

Цель работы: установить влияние гиббереллина и кольцевания на урожайность столовых сортов винограда, качество продукции, в зависимости от сроков применения и экономически обосновать эффективность разрабатываемых агроприемов.

Задачи исследований: изучить влияние гиббереллина (GA₃) на продуктивность кустов, качество гроздей и ягод у исследуемых столовых сортов винограда, в зависимости от доз и сроков его применения; показать действие кольцевания на ускорение созревания гроздей и ягод; дать экономическую оценку разрабатываемых агроприемов при возделывании столовых сортов винограда.

Новизна исследований: впервые в условиях Юга РМ было изучено влияние сроков и доз применения гиббереллина (GA₃) на урожайность и качество гроздей и ягод у столовых сортов винограда; возможность применения гиббереллина для повышения бессемянности ягод у семенных сортов винограда; исследования влияния кольцевания побегов, с целью ускорения созревания ягод и получения более ранней товарной продукции.

Научная задача основывается на изучении действия гиббереллина и кольцевания, как необходимых приемов в технологии выращивания столовых сортов винограда, для улучшения товарности гроздей, вкусовых качеств ягод и повышения продуктивности насаждений.

Теоретическое значение работы: полученные исследования вносят определенный вклад в изучение влияния гиббереллина (GA₃) отдельно, а также с кольцеванием на продуктивность насаждений и качество гроздей у столовых сортов винограда.

Практическая значимость: Полученные экспериментальные данные позволяют рекомендовать для увеличения урожайности кустов и улучшения качества продукции в условиях Юга РМ применение гиббереллина (GA₃), на этапе постоплодотворения, на сорте Кодрянка в дозе 60 мг/л, Лора - 40 мг/л и Блэк Эмералд – 100мг/л.

Внедрение научных результатов произведено в хозяйствах SRL „Terra-Vitis”, SRL „Jigolboe Agro” и ГТ „Ciobanu Vitalie” на плантациях столовых сортов винограда.

ANNOTATION

Mihov Dmitri - „Wine-growing plantation's productivity and grapes' quality according to the variety, gibberellic acid (GA₃) and ringing incision.”, Ph.D. Thesis in Agricultural Sciences, Chisinau, 2015.

Thesis structure: Introduction, 3 Chapters, General Conclusions and Recommendations, Bibliography of 266 titles, 6 Appendices.

Keywords: Vine, Table Grapes, Gibberellic acid (GA₃), Ringing incision, Quality, Productivity, Seedlings, Ripening, Berries thinning.

Domain of study: 411.07 – Viticulture

The aim of thesis is to determine the influence of term and concentration of applying the Gibberellic acid (GA₃) and the action of ringing on quantity, quality of production and, as a result of economic efficiency of various table grape varieties.

Objectives of research: the study of action influence of gibberellic acid (GA₃) on table grapes quantity and quality in dependence of concentration and term of application; the demonstration of the influence of ringing incision on period of table grapes ripening; economic evaluation of the plantation according to the application of gibberellic acid (GA₃) and making ringing incision.

Scientific novelty: are traced new objectives regarding the application of gibberellic acid (GA₃) on table grapes, amidst which are the determination of gibberellic acid's influence on reduction of table grapes' compactness, the seedless degree on varieties with seeds, bud fertility, quality and quantity of secondary production, and that refer to testing the efficiency of ringing incision made with the aim to increase ripening are done for the first time in the Republic of Moldova.

Scientific problem, sustained in the thesis, is focused on a study about the influence of gibberellic acid (GA₃) use and the effect of ringing incision, both being vital to improve the trade aspect of grapes, to increase the plantation's productivity and ameliorate the taste quality of grapes with the aim to use these operations as indispensable links in the technology of cultivating table grapes.

Theoretical importance of thesis: the obtained experimental data contribute to the research of gibberellic acid influence with or without ring incision on the productivity and quality of table grapes that are homologated in the Republic of Moldova.

Applicative value of researches: the recommendation for producing table grapes under the conditions of Southern region of the Republic of Moldova applying the gibberellic acid (GA₃) in concentration of 60 mg/l for Codreanca variety, 40 mg/l for Lora variety and 100 mg/l for Black Emerald variety to increase the productivity of vines and improve the quality of the yield.

Implementation of scientific results. There have been implemented the obtained results at the farms „Terra-Vitis” Ltd., „Jigolboe Agro” Ltd. and Family Farm „Ciobanu Vitalie” on cultivation of table grapes varieties homologated in the Republic of Moldova.

MIHOV DMITRI

**PRODUCTIVITATEA PLANTAȚILOR VITICOLE ȘI
CALITATEA STRUGURILOR ÎN FUNCȚIE DE SOI,
APLICAREA GIBERELINEI (GA₃) ȘI INCIZIEI INELARE**

411.07 – VITICULTURĂ

Autoreferatul tezei de doctor în științe agricole

Aprobat spre tipar: data

Formatul hîrtiei 60x84 1/16

Hîrtie ofset. Tipar ofset.

Tiraj ... ex...

Coli de tipar.:

Comanda nr.

Denumirea și adresa instituției unde a fost tipărit autoreferatul