

# INFLUENȚA 1-NAA ASUPRA CĂDERII PRERECOLTĂ LA MĂR PENTRU SPORIREA PRODUCTIVITĂȚII PLANTAȚIEI

Oleg CALESTRU

Școala Doctorală a Universității Tehnice a Moldovei, str. Mircești 48, Chișinău, Moldova,

Autorul corespondent: Oleg Calestru, [oleg.calestru@gmail.com](mailto:oleg.calestru@gmail.com)

Coordonator științific: Ananie PEȘTEANU, dr., conf. univ., FȘASM, UTM

**Rezumat.** Reglatorul de creștere *Obsthormon 24a* are un rol important pentru prevenirea căderii premature a fructelor în perioada prerecoltă și recoltare în plantațiile superintensive de măr de diferite soiuri, pentru a menține echilibrul fiziologic în plantă și a păstra la maximum posibil recolta în coroană la momentul recoltării. Pentru a atinge scopul menționat au fost studiate următoarele variante: 1. Martor - fără tratare; 2. *Obsthormon 24a* – 200 ml/ha; 3. *Obsthormon 24a* – 300 ml/ha; 4. *Obsthormon 24a* – 400 ml/ha; 5. *Obsthormon 24a* – 500 ml/ha; 6. *Obsthormon 24a* – 200+200 ml/ha; 7. *Obsthormon 24a* – 200 +300 ml/ha.

**Cuvinte cheie:** auxină, cădere, fermitate, producție, calitate.

## Introducere

Căderea în perioada prerecoltă și recoltare a fructelor începe cu aproximativ 4 săptămâni înainte de momentul recoltării și poate invoca pierderi de producții în unii ani de până la 50% [1,2,4]. Acest fenomen poate fi înregistrat datorită unui dezechilibru hormonal, determinat de carența în auxine, unor stresuri biotice și abiotice. Reglatorii de creștere sunt substanțe care acționează asupra fiziologiei plantei pentru a modifica dezvoltarea, prin întârzierea căderii prerecoltă sau a maturării fructelor [1,3,5].

Acidul -1 naftilacetic (NAA) este o auxină sintetică care întârzie distrugerea celulelor din zona de abscizie și permite de a controla căderea prerecoltă. NAA acționează rapid, iar încetarea căderii fructelor poate fi observată în 2-3 zile de la aplicare [2,5]. Căderea prematură a fructelor poate fi controlată timp de 7-10 zile cu o singură aplicare de NAA la 10-20 ppm [2,4,5]. O aplicare divizată de NAA asigură controlul căderii prerecoltă timp de 10-14 zile de la prima aplicare. Aplicarea poate fi inclusă în tratamentele de acoperire înainte de recoltare [3,4].

## Material și metode de cercetare

Cercetările au fost efectuate pe parcursul anului 2016, în livada superintensivă de măr fondată, în preajma satului Păulești, raionul Călărași, în toamna anului 2006 la întreprinderea S.R.L. "Codru ST".

Obiect de studiu a experienței a fost pomii din soiul Idared altoiți pe portaltoiul de vigoare slabă M9. Coroana a fost condusă după sistemul fus subțire ameliorat. Distanța de plantare 3,5 x 1,2 m.

Schema experiențelor pentru determinarea eficienței reglatorului de creștere *Obsthormon 24a* (NAA 84g/l) pentru prevenirea căderii în perioada prerecoltă și recoltare a fructelor a inclus următoarele variante: 1. Martor - fără tratare; 2. *Obsthormon 24a* – 200 ml/ha; 3. *Obsthormon 24a* – 300 ml/ha; 4. *Obsthormon 24a* – 400 ml/ha; 5. *Obsthormon 24a* – 500 ml/ha; 6. *Obsthormon 24a* – 200+200 ml/ha; 7. *Obsthormon 24a* – 200 +300 ml/ha.

Pe sectorul experimental, în conformitate cu schema experiențelor, în varianta unu n-a fost efectuată nici un fel de intervenție asupra pomilor. În variantele doi - cinci s-a efectuat câte un singur tratament cu produsul *Obsthormon 24a* cu 15 zile până la recoltare (20.09.2016). În variantele șase și șapte s-a efectuat câte două tratamente cu produsul *Obsthormon 24a*, primul respectiv în data de 04.07.2016, iar următorul cu 15 zile până la recoltare (20.09.2016).

Tratarea pomilor s-a efectuat cu stropitoarea portabilă în orele fără vânt, de dimineață. Cantitatea de soluție la un pom a constituit 0,4 litri, reieșind din numărul de pomi la o unitate de suprafață și cantitatea de apă recomandată de 1000 l/ha.

Cercetările au fost efectuate în condiții de câmp și de laborator după metoda acceptată de îndeplinire a experiențelor la culturile pomicole cu reglatorii de creștere.

Evaluarea fermității merelor s-a efectuat cu ajutorul penetrometrului FT 327, care fixează rezistența opusă de pulpă la pătrunderea unui piston cu suprafața de 10 mm<sup>2</sup>, iar substanța solubilă a fost determinată cu ajutorul refractometrului portabil 53000C.

Rezultatele au fost raportate la varianta martor.

### Rezultate și discuții

Din cantitatea producției totale, o parte, a căzut pe sol până la recoltare, iar cealaltă s-a colectat din coroana pomilor. Coraportul dintre cantitatea producției colectată de pe sol și din coroana pomilor este diferit și a fost influențat de tratamentele efectuate cu regulatorul de creștere Obsthormon 24a, a cărui ingredient activ este acidul -1 naftilacetic.

În cazul variantei martor, producția colectată din coroana pomilor a constituit 32,32 t/ha, iar a celei recoltate de pe sol, pentru industrializare 9,88 t/ha, ori 23,1% din ponderea totală de fructe produse (Tab. 1).

Tratarea cu regulatorul de creștere Obsthormon 24a a influențat pozitiv asupra menținerii la maxim posibil a producției de mere în coroana pomilor. În cazul tratării cu preparatul Obsthormon 24a, 200 ml/ha, producția colectată din coroană a constituit 38,95 t/ha, iar a celei colectate de pe sol 3,90 t/ha, ce a constituit 9,1% din producția totală. Odată cu majorarea dozei de produs de la 200 la 500 ml, înregistrăm că producția de mere colectată din coroană s-a majorat, diminuând esențial producția căzută pe sol. În cazul variantei Obsthormon 24a în doza 500 ml/ha ponderea producției necalitative colectată de pe sol a constituit 2,9%, ori o diminuare cu 20,2% comparativ cu varianta martor.

Tabelul 1

#### Influența regulatorului de creștere Obsthormon 24a asupra producției de fructe obținută la o unitate de suprafață din soiul Idared la recoltare

Variantele experienței	Producția, t/ha			Ponderea producției căzute, %
	totală	rămasă în pom	căzută din pom	
Martor, fără tratare	42,69	32,32	9,88	23,1
Obsthormon 24a, 200 ml/ha	42,85	38,95	3,90	9,1
Obsthormon 24a, 300 ml/ha	43,43	40,33	3,10	7,1
Obsthormon 24a, 400 ml/ha	42,45	40,45	2,00	4,7
Obsthormon 24a, 500 ml/ha	41,91	40,74	1,21	2,9
Obsthormon 24a, 200+200 ml/ha	42,69	41,50	1,19	2,8
Obsthormon 24a, 200 +300 ml/ha	42,50	41,69	0,81	1,9
Media	42,64	39,42	3,16	-

Eficiența efectuării a două tratamente separate, în diferite fenofaze de dezvoltare a fructelor a înregistrat producții mai mari colectate din coroana pomilor comparativ cu variantele unde s-a aplicat numai un singur tratament, iar cea căzută pe sol a înregistrat valori minime. În cazul tratării cu regulatorul de creștere Obsthormon 24a, 200+200 ml/ha, diferența dintre producția colectată din coroană și varianta martor a constituit 8,69 t/ha, iar în varianta Obsthormon 24a, 200+300 ml/ha s-a majorat, înregistrând 9,07 t/ha.

Rezultatele obținute scot în evidență, faptul că între variantele cu utilizarea regulatorului de creștere pentru prevenirea căderii fructelor ca Obsthormon 24a, rezultate mai convingătoare s-au obținut în cazul tratării o singură dată cu doza 500 ml/ha, sau în două reprize cu doza 200+200 ml/ha și 200+300 ml/ha unde s-a înregistrat un coraport mai favorabil între cantitatea fructelor colectate din coroană și de pe sol.

Investigațiile efectuate (Tab. 2), scot în evidență faptul, că fermitatea pulpei fructelor de măr din soiul Idared cu 15 zile înainte de recoltare pe variantele în studiu, a constituit 8,6-8,9 kg/cm<sup>2</sup>. Practic înregistrăm, că pe variantele în studiu, diferență în privința fermității pulpei în perioada respectivă n-a fost înregistrată. În cazul variantei martor fermitatea pulpei a constituit 8,8 kg/cm<sup>2</sup>, iar în variantele unde s-au efectuat tratamente cu reglatorul de creștere Obsthormon 24a a variat de la 8,7 - 8,9 kg/cm<sup>2</sup>.

În perioada de recoltare (15 zile de la tratare) fermitatea pulpei la fructele din soiul Idared s-a diminuat până la valoarea de 7,2-7,8 kg/cm<sup>2</sup>. Cea mai mare fermitate în perioada respectivă s-a înregistrat în varianta martor – 7,8 kg/cm<sup>2</sup>.

În cazul tratării cu reglatorul de creștere Obsthormon 24a, fermitatea pulpei a constituit 7,5-7,7 kg/cm<sup>2</sup>. Acesta, ne demonstrează, că produsul a cărui substanță activă este acidul -1 naftilacetic favorizează procesele fiziologice de formare a etilenei, ce în final diminuează fermitatea fructelor. Aceste fructe după fermitatea lor pot fi depozitate în încăperi frigorifice pe o perioadă îndelungată.

Tabelul 2

**Influența reglatorului de creștere Obsthormon 24a asupra fermității și conținutului de substanță uscată a fructelor de măr de soiul Idared**

Variantele experienței	Fermitatea, kg/ cm <sup>2</sup>			Substanță solubilă,% (la recoltare)	
	la tratare	la recoltare	fructe căzute	fructe din pom	Fructe căzute
Martor, fără tratare	9,4	7,8	6,7	12,7	14,4
Obsthormon 24a, 200 ml/ha	9,3	7,6	6,5	13,0	14,6
Obsthormon 24a, 300 ml/ha	9,3	7,5	6,5	13,1	14,8
Obsthormon 24a, 400 ml/ha	9,5	7,3	6,2	13,3	14,8
Obsthormon 24a, 500 ml/ha	9,2	7,2	6,0	13,5	15,0
Obsthormon 24a, 200+200 ml/ha	9,4	7,6	6,5	13,1	14,6
Obsthormon 24a, 500 +300 ml/ha	9,4	7,6	6,5	13,1	14,7

Fructele căzute pe sol din coroana pomilor au o fermitate cu mult mai scăzută în comparație cu cele din coroana pomului. Pe variantele în studiu fermitatea fructelor a variat între 6,0-6,7 kg/cm<sup>2</sup>. Deci, diferența fermității fructelor căzute pe sol și a celor colectate din coroana pomilor a constituit 1,1-1,2 kg/cm<sup>2</sup>. Cea mai mare valoare a indicelui menționat s-a înregistrat în varianta Obsthormon 24a, 500 ml/ha – 1,2 kg/cm<sup>2</sup>. Celelalte variantele tratare cu reglatorul de creștere Obsthormon 24a au înregistrat o fermitate la nivel cu varianta martor, constituind 1,1 kg/cm<sup>2</sup>.

Datele obținute, scot în evidență faptul, că cantitatea substanței solubile a fructelor din pom, la soiul Idared, pe variantele în studiu a constituit 12,7 - 13,5%.

Cea mai mică valoare a ponderii substanței solubile s-a obținut în varianta martor, fără tratare - 12,7%. În cazul tratării cu reglatorul de creștere Obsthormon 24a înregistrăm o majorare cu 0,3-0,8% a indicelui în studiu în comparație cu varianta martor, constituind 13,0-13,5%. Aceasta din urmă, ne demonstrează, că reglatorul de creștere Obsthormon 24a a diminuat neesențial fermitatea fructelor și a majorat cantitatea de substanță solubilă.

Fructele căzute pe sol din coroana pomilor au o fermitate mai mică și un conținut mai sporit de substanță uscată solubilă, constituind pe variantele în studiu 14,4 – 15,0%. Această cantitate de substanță uscată solubilă ne demonstrează, că fructele au căzut pe sol cu un grad de maturare mai înaintat și pot fi utilizate numai pentru industrializare.

**Concluzii**

Investigațiile efectuate ne demonstrează, că rezultate mai convingătoare asupra indicilor de calitate se înregistrează în variantele unde s-a aplicat în două reprize reglatorul de creștere Obsthormon 24a în doza 200+300 ml/ha.

### Referințe

1. BURZO, I., TOMA, S., OLTEANU, I., DEJEU, L., DELIAN, E., HOZA, D. Fiziologia plantelor de cultură. In: Fiziologia pomilor fructiferi și a viței de vie. Chișinău: Știința, 1999. Vol. 3, pp. 146-199.
2. OZKAN, Y., ALTUNTAS, E., OZTURK, B., YILDIZ, K., SARACOGLU, O. The effect of NAA (1-naphthalene acetic acid) and AVG (aminoethoxyvinylglycine) on physical, chemical, colour and mechanical properties of Braeburn apple. In: *International Journal of Food Engineering*, 2012, vol. 8: Iss. 3, Article 17. DOI: 10.1515/1556-3758.2524
3. PEȘTEANU, A. Effect of naphthaleneacetic acid (NAA) on preharvest drop of Gala Must apple variety. In: *Lucrări științifice, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară. Iași: Ion Ionescu de la Brad*, 2014, vol. 57, nr. 1, Seria horticultură, pp. 123-128.
4. PEȘTEANU, A. Efect of plant growth regulator on preharvest fruit drop on the Golden Reinders apple variety, In: *Lucrări științifice: Analele universității din Craiova*, 2014, vol. XIX (LV), Seria horticultură, pp. 257-262.
5. ROBINSON, T.L., HOYING, S., IUNGERMAN, K., KVIKLYS, D. 2010. AVG combined with NAA control pre-harvest drop of 'McIntosh' apples better than either chemical alone. Proc. XI International Symposium on Plant Bioregulators Fruit Production. Acta Hort. 884, pp. 343–350. doi:10.17660/ ActaHortic.2010.884.40.