

PIERDERILE PE FILIERA LEGUMELOR. CAUZE ȘI MODALITĂȚI DE PREVENIRE

N. ISTUDOR, Raluca Andreea ION

Academia de Studii Economice din București
Facultatea de Economie Agroalimentară și a Mediului
e-mail: raluca.ion@eam.ase.ro

Agro-food chains' studies represent a concern of modern society. A larger number of consumers wish to be informed not only about products' content and preparation way, but also about its origin, the way that it is obtained, the stages that it went from land to mouth. In this paper it is estimated the quantitative and qualitative losses that could happen on tomatoes' chain and there are given solutions to prevent or to reduce these losses. Also, there are elaborated and implemented models for profit maximization on the chain, considering two possible scenarios. In the first one, which refers to the situation that there are not implemented loses' methods of prevention, the profit will be lower than in the second one, which takes into account the methods of prevention.

Keywords: damages, loss, chain, performance, agro-food system, vegetables' chain.

Primele pierderi pe filiera legumelor au loc la înființarea culturii și se datorează faptului că materialul biologic folosit nu este din soiurile recomandate, astfel încât să se obțină producții mari și de calitate superioară. În plus, la plantat pot exista pierderi de material săditor datorită tehnicii practicate și riscului „neprinderii”, rezultând „locuri goale” în câmp.

O altă categorie de pierderi se înregistrează în timpul vegetației, datorită nerespectării unor faze ale tehnologiilor de producție, atacului de boli sau dăunători și condițiilor nefavorabile de mediu – secetă, inundații, înghețuri târzii de primăvară, brume timpurii de toamnă etc.

Pierderile cantitative și calitative de producție pot să apară și la recoltare, în cazurile în care produsele culese sunt ținute în soare, sau se utilizează coșuri, găleți etc. din materiale necorespunzătoare.

Transportul produselor agroalimentare este o altă etapă în care pot să apară pierderi de producție, în special calitative, datorate temperaturilor ridicate, daunelor mecanice produse legumelor transportate în condiții improprii, cu mijloace de transport necorespunzătoare și pe drumuri în stare proastă etc.

În etapa de sortare, calibrare și ambalare pierderile se datorează condițiilor precare de mediu și stării necorespunzătoare de curățenie din încăperea în care se desfășoară aceste operațiuni: lipsa unui sistem de răcire, mediu murdar, prezența bolilor și dăunătorilor, lipsa echipamentului de protecție pentru muncitori. De

asemenea, în această etapă apar pierderi datorate manevrării necorespunzătoare a legumelor care contribuie la deteriorarea acestora.

În timpul depozitării pierderile se datorează nerespectării asigurării condițiilor de microclimat: temperatură, umiditate, ventilație etc.

Produsele ambalate, pregătite pentru vânzare, sunt transportate către magazinele de vânzare. În această etapă o atenție deosebită trebuie acordată vitezei de deplasare a mijlocului de transport, mai ales pe drumurile aflate în stare proastă de întreținere.

În ultima fază a filierei – desfacerea cu amănuntul – pot surveni pierderi calitative, datorate expunerii mărfurilor în condiții improprii de igienă sau sub acțiunea directă a soarelui sau pierderi psihologice.

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările institutelor specializate în producerea și marketingul legumelor au condus la următoarele rezultate privind nivelul pierderilor de-a lungul filierei (tab. 1).

Tabelul 1

Aprecierea pierderilor pe filiera tomatelor, de la faza de plantare la cea de recoltare (%)

Nr. crt.	Specificare	Valoare
1.	Pierderi în stadiul de răsaduri, din care:	10
1.1.	La răsărire	6
1.2.	Pierderi mecanice	4
2.	Pierderi în perioada de vegetație, din care:	14
2.1.	La întreținerea manuală	1
2.2.	La întreținerea mecanică	1
2.3.	Neprindere	2
2.4.	Atacul dăunătorilor	2
2.5.	Atacul bolilor	8
3.	Pierderi în timpul transportului din câmp	5
4.	TOTAL	29

Sursa: date furnizate de Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru Legumicultură și Floricultură VIDRA

Se observă că cele mai mari pierderi, în perioada de plantare până la recoltare, au loc în timpul vegetației (49% din total pierderi), în principal datorită atacului de boli, urmate de faza de răsad (34% din total) și de pierderi din timpul transportului tomatelor (17% din total). Aceste pierderi sunt înregistrate în condițiile în care sunt respectate celelalte faze ale tehnologiei de producție.

Din câmp, tomatele sunt transportate către locurile special amenajate pentru sortarea, calibrarea, depozitarea și ambalarea lor în vederea comercializării. Parametri optimi de păstrare a tomatelor diferă în funcție de gradul de maturare al acestora, astfel:

- tomatele mature verzi: temperatura – 13-21°C, umiditatea – 80-90%, durata de păstrare – 7-14 zile;

- tomatele maturate: temperatura – 8-12°C, umiditatea – 85-90%, durata de păstrare – 7 zile.

Pe perioada depozitării și păstrării, tomatele suferă pierderi în funcție de condițiile de păstrare, conform Normelor privind pierderile și declasările la depozitarea și păstrarea legumelor (tab. 2).

Tabelul 2

Pierderile și declasările la depozitarea tomatelor (%)

Condițiile de păstrare	Perioada	Pierderi și declasări prin:			
		Scăderea în greutate	Stricare	Declasări calitative	
Depozite frigorifice	Octombrie	3	0,2	0,3	
	Noiembrie	2,5	0,4	0,5	
	Decembrie	2	0,7	0,5	
	Ianuarie	1,8	1	1	
	Februarie	1,5	1,2	1,5	
	Martie	1,7	1,4	2	Total
	Pierderile medii	2,08	0,81	0,96	3,85
Depozite cu ventilație mecanică	Octombrie	4	1	1	
	Noiembrie	3	1	1,5	
	Decembrie	3	1,5	1,5	
	Ianuarie	2	1,8	1,8	
	Februarie	2	2	2	
	Martie	2	2	2,5	Total
	Pierderile medii	2,66	1,55	1,71	5,92

Sursa: Îndrumător tehnologic pentru păstrarea produselor horticoale, Ministerul Agriculturii, I.C.P.V.I.L.F., București 1989.

Din analiza datelor de mai sus rezultă că tipul de depozit influențează nivelul pierderilor, acestea fiind de 5,92% în sistemul de depozit cu ventilație mecanică față de numai 3,85% cât reprezintă pierderile în sistemul depozitării frigorifice (ceea ce înseamnă un nivel mai mare cu aproximativ 54% în primul caz comparativ cu cel de-al doilea).

În ambele sisteme, nivelul cel mai mare al pierderilor se datorează scăderii în greutate, aceasta reprezentând 54% din totalul pierderilor în primul sistem, comparativ cu 45% cât reprezintă aceste pierderi în cel de-al doilea sistem.

Se remarcă faptul că, în sistemul depozitării frigorifice, se reduc pierderile datorate stricării tomatelor, acestea fiind de numai 21%, comparativ cu 26% cât se înregistrează în cazul celui de-al doilea sistem.

Pierderile în timpul preluării, transportului și desfacerii tomatelor sunt redată în tabelul 3.

Tabelul 3

Pierderile în timpul preluării, transportului și desfacerii tomatelor (%)

La achiziție	În timpul transportului	În depozitele magazinelor de vânzare	Total
0,5	0,8	1	2,3

Sursa: ibidem

În total, pierderile pe filiera tomatelor, de la faza de răsad la comercializare, ajung la nivelul de 35,15%, în cazul păstrării în depozite frigorifice, și la nivelul de 37,2%, în cazul păstrării în depozite cu ventilație mecanică.

Dintre principalele măsuri de prevenire a pierderilor fac parte:

1. În timpul vegetației, aceste pierderi pot fi reduse prin măsuri agrotehnice de prevenire a bolilor și dăunătorilor, constând în tratamente specifice. Împotriva factorilor de mediu restrictivi se poate acționa parțial, în funcție de intensitatea de manifestare a factorului, astfel: în caz de secetă se acționează printr-un sistem adecvat de irigații, în caz de ploi abundente se acționează prin realizarea de șanțuri pentru scurgerea apei la suprafață, în caz de îngheț se procedează la acoperirea cu folie etc.

2. La transport, pentru prevenirea pierderilor produsele trebuie protejate împotriva soarelui și ploii, iar pe platforma camionului se așează un strat de rumeguș pentru a evita șocul direct al produselor în cazul în care starea drumurilor este proastă. Pentru produsele agroalimentare perisabile, cum sunt tomatele, mijloacele de transport trebuie prevăzute cu sistem de răcire (gen autofrigorifice).

3. Pentru prevenirea pierderilor pe timpul depozitării, este foarte important a se alege sistemul de depozitare – păstrare pretabil legumelor, care să genereze cel mai mic cost de depozitare pe unitatea de produs.

4. Pentru ultima fază a filierei agroalimentare, desfacerea cu amănuntul, este foarte important a se dimensiona optim cantitățile zilnice care se vând către consumatorii finali, astfel încât să nu rămână marfă nevândută (în cazul produselor foarte perisabile).

Pentru validarea celor expuse anterior, se consideră un studiu de caz pe filiera legumelor, în două variante posibile: scenariul 1 - fără măsuri de prevenire a pierderilor și scenariul 2 - cu măsuri de prevenire a pierderilor. Profitul pe filiera legumelor este suma profiturilor din fiecare fază a filierei și poate fi exprimat, în cele două variante, astfel:

Scenariul 1:

$$P_1 = \left[(V_a - C_a) - \sum_{i=1}^n p_{vi} \right] + \left[(V_d - C_d) - \sum_{j=1}^m p_{dj} \right] + \left[(V_c - C_c) - \sum_{k=1}^r p_{ck} \right]$$

Scenariul 2:

$$P_2 = \left[(V_a - C_a) - (C_{ma} + \sum_{i=1}^n p'_{vi}) \right] + \left[(V_d - C'_d) - \sum_{j=1}^m p'_{dj} \right] + \left[(V_c - C_c) - \sum_{k=1}^r p'_{ck} \right]$$

în care:

P_1 = profitul în varianta „fără măsuri de prevenire a pierderilor” pe filiera legumelor

P_2 = profitul în varianta „cu măsuri de prevenire a pierderilor” pe filiera legumelor

V_a = venitul în faza agricultură

C_a = cheltuielile în faza agricultură

p_{vi} = pierderile de tipul i , înregistrate de la plantare la recoltare, fără respectarea măsurilor de prevenire a pierderilor

p'_{vi} = pierderile de tipul i , înregistrate de la plantare la recoltare, cu respectarea măsurilor de prevenire a pierderilor

V_d = venitul în faza de depozitare, în sistemul depozit cu ventilație mecanică

C_d = cheltuielile în faza de depozitare, în sistemul depozit cu ventilație mecanică

p_{dj} = pierderile de tipul j , înregistrate la depozitarea în sistemul cu ventilație mecanică

C'_d = cheltuielile în faza de depozitare, în sistemul depozitării frigorifice

p'_{dj} = pierderile de tipul j , înregistrate la depozitarea în sistemul depozitării frigorifice

V_c = venitul în faza de comercializare

C_c = cheltuielile în faza de comercializare

p_{ck} = pierderile de tipul k , înregistrate la comercializare, fără calcularea stocului optim

p'_{ck} = pierderile de tipul k , înregistrate la comercializare, cu calcularea stocului optim

C_{ma} = cheltuieli cu măsuri agrotehnice de prevenire a pierderilor

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Pentru implementarea celor două modele se consideră cazul unui agent economic care dispune de 1 ha teren agricol, pe care cultivă tomate în sistem sere și care are posibilitatea de a apela la următoarele scenarii:

- în primul scenariu nu se aplică măsurile agrotehnice de protejare a culturii împotriva bolilor, dăunătorilor, condițiilor nefavorabile de mediu etc.; după recoltare, tomatele sunt păstrate în depozite cu ventilație mecanică, iar la comercializarea acestora nu se calculează stocul optim de aprovizionare a magazinelor de desfacere cu amănuntul.

- în cel de-al doilea scenariu, producătorul agricol aplică măsurile agrotehnice de protecție a plantelor în timpul vegetației, după recoltare tomatele sunt păstrate în depozite frigorifice, iar la comercializarea acestora lotul de marfă se fundamentează pe calcule privind stocul optim de aprovizionare a magazinelor.

În Tabelul 4 sunt implementate cele două modele de exprimare a profitului pe filieră, în variantele considerate mai sus.

Tabelul 4

Scenarii privind profitul pe filiera tomatelor

Nr. crt.	Specificare	Valoare (mii Euro)	
		Scenariul 1	Scenariul 2
I	AGRICULTURĂ		
1.	Producție (tone/ha/ciclu)	120	120
2.	Venituri	66	66
3.	Cheltuieli	32,4	36
4.	Pierderi de la plantare la recoltare (29%, respectiv 9%)	19,2	6*
5.	Profit [2-(3+4)]	14,4	24
II	DEPOZITARE		
1.	Producție (tone)	85,2	109,2
2.	Venituri	23,9	30,6
3.	Cheltuieli	14,5	21,8
4.	Pierderi în timpul depozitării	5,1	3,3
5.	Profit [2-(3+4)]	4,3	5,5
III	COMERCIALIZARE		
1.	Producția (tone)	80,1	105,9
2.	Venituri	24,1	31,8
3.	Cheltuieli	12,8	16,9
4.	Pierderi	2,4	1,6
5.	Profit [2-(3+4)]	8,9	13,3
IV	Profitul total (I.5.+II.4.+III.4.)	27,6	42,8

*Notă: Prin folosirea materialului biologic performant se reduc pierderile la răsărire la 1%, iar pierderile mecanice la 3%. Rezultă un total de 4% pierderi în stadiul de răsăduri. Pierderile în perioada de vegetație sunt de 3%, iar cele pe timpul transportului – 2%. Rezultă, în scenariul al doilea, pierderi de 9%, la faza agricultură. Sursa: calculații proprii pe baza bugetelor de venituri și cheltuieli ale unor societăți comerciale

Se observă că profitul total pe filieră este mai mare în cazul în care se respectă recomandările privind reducerea pierderilor, 42,8 mii euro față de 27,6 mii euro, în cazul în care acestea nu se respectă. De altfel, situația este similară și la nivelul fiecărei faze a filierei. În faza „agricultură”, pierderile de recoltă exprimate valoric depășesc cheltuielile agrotehnice de prevenire a acestora, astfel încât profitul în scenariul 2 este mai mare decât cel aferent scenariului 1 (24 mii euro, respectiv 14,4 mii euro). La depozitare, deși nivelul cheltuielilor cu păstrarea tomatelor în sistem de depozitare frigorific este mai mare decât cel aferent depozitării cu ventilație mecanică, totuși profitul este mai mare în primul caz, 5,5 mii euro, respectiv 4,3 mii euro, deoarece pierderile în sistemul de depozitare cu ventilație mecanică față de cele în sistemul de depozitare frigorifică sunt mai mari, iar cantitatea depozitată este cu 24 tone mai mare în cazul respectării măsurilor de prevenire a pierderilor. În faza de comercializare, cantitățile de produse aduse la punctele de vânzare și pierderile datorate nefundamentării științifice a stocului optim determină o reducere semnificativă a profitului în scenariul 1 față de scenariul 2, 8,9 mii euro față de 13,3 mii euro.

CONCLUZII

Pierderile pe filiera legumelor se înregistrează în fiecare fază și sunt determinate de cauze diferite. Acestea pot fi, însă, reduse prin măsuri agrotehnice, utilizarea unor sisteme de răcire, organizarea corespunzătoare a transportului și calcularea stocului optim. Cantitatea de produse recuperate în sistem, exprimată valoric, depășește nivelul cheltuielilor antrenate de aceste măsuri preventive.

În condițiile în care pe piața produselor agroalimentare, și nu numai, ofertanții concurează din punctul de vedere al costurilor realizate (știut fiind faptul că prețul de vânzare-cumpărare este un factor exogen agenților economici) este evident faptul că acei producători sau distribuitori de legume care oferă pe piață produse de calitate și care reușesc să prevină pierderile pe filiera acestor produse vor rezista concurenței de pe piața României, care a devenit, începând cu anul 2007, piață europeană.

BIBLIOGRAFIE

1. Istudor, N., 2000 – *Modele de organizare a piețelor agroalimentare – pe exemplul legumelor și fructelor*, Editura Economică, București.
2. La Gra, J., 1990 - *A commodity system assesment methodology for problem and project identification*, Post Harvest Institute for Perishables Products, University of Idaho.
3. Manole, V., Istudor, N., Boboc, D., Ion, Raluca, Andreea, 2005 – *Filiere agroalimentare*, Editura Academia de Studii Economice, București.
4. ***, 1984 – *Îndrumări tehnice I.C.P.V.I.L.F. nr.57*