



**CENTRUL DE CERCETARE PROIECTARE PENTRU
INDUSTRIE *MIRACO* BUCURESTI**

Str. Sirenelor, nr. 49-55, corp C1, parter, ap.1, sector 5, Bucuresti
miraco@uscatoare.ro , www.uscatoare.ro



***”Economia de energie, cel mai ieftin si
cel mai nepoluant combustibil”***

***Economist Inginer SAVU Constantin
INVENTATOR***

***Costul energetic al uscari pe kilogramul de legume-fructe, in
Camera Franco-Americana
COMPARATIV CU
Costul energetic al uscari, in regim economic pe kilogramul de
legume-fructe, in Camera inventiva Tip MIRACO***

MIRACO SRL detine in portofoliu 11 Brevete de Inventie pe domeniul uscarii prin deshidratare a produselor (vegetale, animale, alimentare, chimice, cherestea etc.), in regim economic, cu pastrarea calitatilor organoleptice si a principiilor active, pe termen lung.

Pentru a compara consumul energetic, cu alte brevete din domeniul, s-a luat ca exemplu, Brevet RO, nr. 126963, ”Camera de uscare-deshidratare” MIRACO SRL, care conform inventiei, prezinta, in comparatie cu Brevetul Francez nr. FR 2787179 A1 si Brevetul American US 4662083, urmatoarele avantaje:

- reducerea cu peste 80% a consumului de combustibil pe kg de produs deshidratat si corespunzator, poluarea mediului, comparativ cu uscatoarele cunoscute;***
- reducerea ciclului de uscare pe sarja cu peste 80%;***

- **asigura uscarea uniforma a produselor;**
- **asigura, la nevoie, o buna rehidratare a produselor, astfel incat acestea sa poata revenii la forma, dimensiunile si aspectul avute inainte de uscare-deshidratare.**

(vezi extras anexat din brevet de inventie nr. 126963)

In scop comparativ si demonstrativ, prezint in paralel, consumul energetic la doua Camere de uscat legume-fructe si anume:

1. Camera de uscare prin deshidratare Franco-Americana, Brevet francez nr. FR 2787179 A1, „Instalatie pentru uscarea produselor alimentare”, Brevet American nr. US 4662083, „Uscator cu elemente de incalzire si ventilare”, capacitate standard de 500kg/sarja, (produs etalon prune fara samburi), produsa in America, Franta sau Italia, consuma :

- energie electrica **6,8 kw/h;**
- energie termica **44.000 kcal/h;**
- durata a ciclului efectiv de uscare de **14 h/sarja;**
- cantitate mere feliate pentru chipsuri **370 kg /sarja;**
- cantitate produs finit rezultat **37kg chipsuri/sarja;**

2. Camera de uscatre prin deshidratare MIRACO SRL, Brevet OSIM, nr. 126963, cu functionare in regim economic, capacitate standard de 500kg/sarja, (produs etalon prune fara samburi), consuma:

- energie electrica **1,7 kw/h;**
- energie termica **18.842 kcal/h;**
- durata ciclului efectiv de uscare de numai **5,2h/sarja;**
- cantitate mere feliate pentru chipsuri **370kg /sarja;**
- cantitate produs finit rezultat **37kg chipsuri/sarja.**

De unde rezulta ca:

1. O Camera de uscare prin deshidratare **Franco-Americana** are un consum energetic pe sarja :

- energie electrica (6,8 kwh x 14 h/sarja) **95,2 kwh/sarja;**
- energie termica (44.000 kcal/h x 14 h/sarja) **616.000 kcalh/sarja.**

2. O Camera de uscare prin deshidratare **MIRACO, cu functionare in regim economic,** are un consum energetic pe sarja:

- energie electrica (1,70 kwh x 5,2 h/sarja) **8,8 kwh/sarja;**
- energie termica (18.842 kcal/h x 5,2 h/sarja) **97.978 kcalh/sarja.**

Din calculele de mai sus, rezulta:

— **O reducere a consumului de energie electrica, la Camera inventiva MIRACO, de la 95 kwh/sarja la numai 8,8 kwh/sarja, respectiv o reducere a consumului de energie electrica (95,2 kwh : 8,8kwh/sarja) de 11 de ori, fata de camera Franco-Americana.**

— **O reducere a consumului de energie termica, la Camera inventiva MIRACO, de la 616.000 kcalh/sarja la numai 97.978 kcalh/sarja, respectiv o reducere a consumului de energie termica (616.000 kcalh/sarja : 97.978 kcalh/sarja); de 6 ori, fata de camera Franco-Americana.**

COSTUL ENERGETIC AL USCARII ARTIFICIALE PE KILOGRAMUL DE PRODUS USCAT PRIN DESHIDRATARE

Pentru a afla costul energetic, (termic si electric) al uscarii chipsurilor prin deshidratate, va trebuii sa transformam consumul de energie termica, exprimat in kilocalorii (kcal), in echivalent cu consumul de energie electrica, exprimat in kw termici, avand in vedere ca un kw deergie electrica este egal cu 860 kcal.

Pretul mediu al unui kw/h pentru activitati de productie este de 0,67 lei cu TVA 19%, pret in functie de care se va calcula costul energetic al uscarii pe kilogramul de produs uscat prin deshidratate.

- **Consumul energetic pe kilogramul de chipsuri din mere feliate, la camera Franco-Americana.**
 - energie electrica $95 \text{ kwh/sarja} : 37 \text{ kg chipsuri/sarja} = 2,57 \text{ kwh/kg chipsuri mere};$
 - energie termica $(616.000 \text{ kcalh/sarja} : 860 \text{ kcal/kw}) = 716 \text{ kw termici/sarja}; (616 \text{ kw/sarja} : 37 \text{ kg chipsuri/sarja}) = 19,35 \text{ kwh/kg chipsuri}$

De unde rezulta:

- **consumul de energie electrica cumulat este de: $(2,57 \text{ kwh/kg chipsuri} + 19,35 \text{ kw/kg chipsuri}) = 21,92 \text{ kw/kg de chipsuri mere}$**
- **pretul energetic rezultat pe kg de chpsuri este de $(21,92 \text{ kw/kg chipsuri} \times 0,67 \text{ lei /kw}) 14,69 \text{ lei/kg chipsuri.}$**

- Costul energetic pentru o punga de 30g este (14,69 lei/kg chipsuri : 33,33 pungi 30g/kg de chipsuri) = **0,44 lei/ punga chipsuri 30g**
- **Consumul energetic pe kilogramul de chipsuri din mere feliate, la camera MIRACO.**
 - energie electrica 8,8 kwh/sarja : 37 kg chipsuri/sarja = **0,24 kwh/kg chipsuri mere;**
 - energie termica 97.976 kcalh/sarja : 860 kcal/kw) = **113,92 kw termici/sarja;** (113,92 kw/sarja : 37 kg chipsuri/sarja) =**3,08 kw/kg chipsuri**

De unde rezulta:

- **consumul de energie electrica** cumulat cu consumul de energie termica exprimat in kw termici este de : (0,24 kwh/kg chipsuri + 3,08 kw termici/kg chipsuri) = **3,32 kw/kg chipsuri mere.**
- **pretul energetic rezultat pe kg de chipsuri** este de (3,32 kw/kg chipsuri x 0,67 lei /kw) **2,22 lei/kg chipsuri mere.**

Din datele de mai sus rezulta ca, **consumul energetic** pentru 1 kg de chipsuri deshidratate, in camera de uscare Miraco, cu functionare in regim economic, **se reduce** de la 14,69 lei la 2,22 lei, respectiv (14,69: 2,22 lei) **de 6,6 ori.**

Fata de cele de mai sus pot spune ca, in loc sa ii trimit prietenului meu din Canada, Paravion , 370 kg de mere, **cu calitati organoleptice din pamant romanesc, ii trimit, in echivalent, 37 kg chipsuri din mere,** obtinute prin deshidratare in regim economic, cu pastrarea si chiar accentuarea calitatilor organoleptice.

Avand in vedere importanta ponderii consumului energetic, in marimea pretului produselor deshidratate, s-a elaborat o documentatie tehnico-economica pentru dimensionarea consumului energetic la camera de uscare prin deshidratare Miraco SRL ce 500 kg/sarja, incarcata cu 370 kg mere/sarja, cu un ciclu de deshidratare de 5,2 ore/sarja, in loc de un ciclu de 14 ore pe sarja, la camerele Franco-Americane.

Trebuie sa precizez ca la Miraco, chipsurile sunt uscate prin deshidratare, cu o umiditate de 6%, pana devin crocante.

*Din calcule a rezultat, la camerele Miraco, un consum energetic in echivalent cu 3,32 kwh/kg de chipsuri din mere, comparativ cu 21,92 kwh/kg de chipsuri, respectiv la un pret de 2,22 lei /kg de chipsuri din mere, la camerele Miraco, comparativ cu 14,69 lei/kg de chipsuri, la camerele Franco-Americane, acest pret comparativ a fost necesar pentru intocmirea **Calculatiei Econometrice de pret etalon**, pentru 1 kg **Chipsuri din mere deshidratate, in cele doua variante de camere de uscare si de consum energetic.***

*Costul energetic al uscarii rezultat pe kg de produs etalon a fost impartit la numarul de pungi de 30g/kg de chipsuri, respectiv (2,22 lei/kg : 33,33 pungi 30g/kg de chipsuri) **0,07lei/punga de 30g chipsuri din mere, ca pret informativ, comparativ 0,44 lei /punga de 30g, adica de 6 ori mai mic.***

CONCLUZII:

- 1. De unde rezulta ca, cu consumul energetic realizat de camerele Franco-Americane de 718,57 kw/sarja, camerele Miraco care consuma numai 114,16 kw/sarja, de unde rezulta ca, camerele*

Miraco pot usca prin deshidratare 6 sarje cu consumul energetic, realizat pe o sarja la camerele Franco-Ameicane.

2. *De unde mai rezulta ca, in timp ce durata ciclului de uscare la camerele Franco-Americane este de 14 ore/sarja, la camerele MIRACO ciclul de uscare este de 5,2 ore/sarja, astfel ca, camerele Miraco realizeaza 2,7 sarje a cate 370 kg in timp ce camerele Franco –Americane realizaza o singura sarja de 370 kg.*

DEZAVANTAJELE COMERCIALIZAREA LEGUMELOR SI FRUCTELOR DIN GRADINA SI DIN CAMP IN STARE PROASPATA

- dezavantaje-

- *Trebuie consumate in timp scurt de la recoltare*
- *Greutate si volum mare la transport si manipulare*
- *Pierderi calitative si cantitative mari*
- *Coaja, simburi, cocenii, etc. devin gunoi menajer*
- *Astfel, 28,2% din cantitatea de legume aprovizionata in stare proaspata se transforma la oras in gunoi menajer*
- *Ambalaje costisitoare*
- *Spatii mari de depozitare cu temperatura controlata*
- *Modificari enzimatice (gust, miros)*
- *Durata de pastrare scurta in stare naturala*
- *Grad de valorificare incert si redus (in sezon se produc mai multe legume si fructe de cat absoarbe piata)*
- *Pierderi de productie din necorelarea culesului cu vanzarile posibile*
- *Spatii mari pentru desfacere*
- *Pastrarea indelungata in spatii conditionate adauga la pret, consum energetic ridicat*

COMERCIALIZAREA LEGUMELOR SI FRUCTELOR IN STARE DESHIDRATATA

- avantaje –

(vezi Oferta acceptata de Ilie din Canada)

- *Reducerea la transport a greutatii comerciale de 8-10 ori*
- *Durata de pastrare indelungata (12-18 luni)*
- *Posibilitati multiple de utilizare si calitati suplimentare*
- *Protectie sanitara, fitosanitara si siguranta alimentara*
- *Reducerea la transport a volumului comercial (de 3 ori)*
- *Posibilitati avantajoase de comercializare la distante mari si foarte mari intr-o economie globalizata*
- *Resturile vegetale 28,2% (coaja, samburi, coceni, etc.) devin materie prima pentru alte produse secundare si nu gunoi menajer in orase*
- *Valorificarea prin deshidratate a legumelor si fructelor lipsite de aspect comercial pentru a fi consumate si comercializate in stare proaspata.*
- *Intr-o economie globalizata, reducerea greutatii si volumului la transport si termenul lung de garantare al calitatii, v-a conduce la cresterea comertului, din ce in ce mai mult, pana la exclusiv, a legumelor si fructelor si a altor produse in stare deshidratata.*

cumparate la petul de 0,75 lei/kg, direct din livada, respectiv cu 277 lei, la care se adauga transportul aerian, pe ruta Bucuresti-Otawa, pentru o cantitate de 370 kg.

Prietenul a fost incantat sa afle ca **in locul celor 370 kg mere in stare naturala, va primii, in echivalent 37 kg chipsuri din mere feliate sub forma de rondede, cu pastrarea calitatilor organoleptice, la un pret de 5 lei/punga de 30 g, cu o umiditate de 6% si cu o durata de garantie, la condum de 12 luni, la care se adauga transportul aerian, care ori cat ar fi, va fi de cel putin 10 ori mai mic decat in cazul merelor in stare naturala.**

Din calcule a rezultat: $(37.000 \text{ g chipsuri} : 30 \text{ g chipsuri/punga}) = 1.233$ pungi de 30 g x 5 lei/punga = 6.167 lei

E momentul sa observam ca gradul de valorificare al merelor uscate prin deshidratare, feliate sub forma de rondede si ambalate in pungi inscriptionate, insotite de un logo, a crescut cu $(6.167 \text{ lei} : 277 \text{ lei produs finit}) = 22,26$ ori, respectiv cu 2.126%

Avand in vedere rezultatele comparative de mai sus, cu privire la reducerea consumului energetic, in procesul deshidratarii produselor, Guvernul Romaniei ar trebui sa finanteze cat mai rapid, constructia unei fabrici pentru productia de serie a Camerelor inventive, cu uscare in regim economic, pentru piata interna si export, cu un profit estimat cu mult peste 80%.

MIRACO SRL produce Camere de uscat legume-fructe, in regim economic, **in spatii improprii si cu o tehnologie artizanala**, trebuie sa mentionez ca pretul unei Camere de uscat legume-fructe in regim economic, cu o capacitate de 100kg/sarja costa 22.700 euro fara TVA.

Produce si Camere cu alte capacitati de uscare, cum ar fi de 175kg/sarja, 250kg/sarja, 500 kg/sarja si 1.000 kg/sarja.

Pentru ca am dat ca exemplu, consumul energetic al unei Camere de 500 kg/sarja, precizez ca pretul acesteia, cu predare la cheie este de 49.160 euro fara TVA.

*De exemplu **o camera de 500kg/sarja cu functionare in regim economic, asigura 7 locuri de munca**, bine platite, in industrie si alte 21 locuri de munca in camp sau in livada.*

Trebuie sa va informez ca nu exista ramuri ale industriei sau agriculturii in care sa nu fie necesare operatii tehnologice de uscare, pentru produse vegetale, animale, chimice etc.care in prezent se aduc din import, cu consumuri energetice aberante, de unde rezulta ca cererea de uscatoare, cu functionare in regim economic, pentru intern si export este foarte mare si ca o fabrica de uscatoare ar fi o solutie extraordinara.

*Astazi Romania se afla, **pe cheltuiala**, Centrului de Cercetare, Proiectare pentru Industrie al Societatii Comerciale (cu actionar unic), MIRACO SRL Bucuresti, **pe primul loc in lume, in productia de uscatoare, cu functionare in regim economic.***

Daca noi romanii vom construi asemenea centre integrate sunt convins ca productia autohtona de legume si fructe ar putea creste corespunzator cantitatilor posibil de depozitat, distribuit si prelucrat in aceste capacitati complementare de prelucrare prin industrializare.

*Mai mult aceste activitati integrate, in scopul valorificarii superioare a legumelor, fructelor si a reducerii cheltuielilor de proiectare si executie, **MIRACO le poate proiecta si tipiza in 2-3 variante de capacitate** si apoi refolosite de toti beneficiarii eligibili cu mici adaptari la teren.*

*In lume toate Proiectele cu aceeasi destinatie cum ar fi spitale, scoli sau spatii comerciale, vezi constructiile de tip MC Donald au o arhitectura si o **structura constructiva tipizata**, sunt dotate cu utilaje si aparatura tipizate, cu mobilier tipizat si aparent si cu personal de servire tipizat dupa cum servesc si sunt imbracati atat in Bucuresti cat si in Seul sau in Madrid.*

Avand in vedere ca acum si in viitor la sfatul medicilor nutritionisti se consuma si se vor consuma tot mai multe legume si fructe si cerintele de produse conservate prin cele 4 metode sunt tot mai mari, Romania cu tehnologia si instalatiile inventive de care dispune ar putea produce pentru consum intern si export in aceste centre integrate cantitati de produse cu o valoare anuala in expresie PIB mai mare decat PIB-ul realizat de uzinele Dacia si Ford la un loc.

Pentru aceasta este nevoie ca aceste capacitati de depozitare si distributie sa fie completate cu activitati si capacitati complementare de valorificare si conservare sub diverse forme a legumelor si fructelor.

Domnule Ministru, asa cum Olanda este cel mai important producator de flori de sera sau camp tot asa si Romania, care dispune de cele mai

performante uscatoare din lume, poate deveni cel mai important producator de legume si fructe deshidratate si de flori conservate prin deshidratare (imortele). (vezi www.uscatoare.ro "Necesitatea si oportunitatea deshidratarii legumelor si fructelor" si "Tipizarea Proiectelor").

Daca pe langa aceste centre vom alatura sere pentru producerea rasadurilor (pentru anumite legume cu randament ridicat la prelucrare) distribuite detinatorilor de teren din zona pe baza de contract eficienta acestor centre ar fi si mai mare.

Mentionez ca prelucrarea si conservarea complementara integrata si integrala, a legumelor si fructelor (prin deshidratare-uscare, fierbere-coacere, frig) este cea mai profitabila activitate dintre toate ramurile industriei alimentare.

Daca tot suntem dispusi sa acordam ajutoare financiare si terenuri pentru investitii, unei firme din Germania, nu crede-ti ca ar fi mai bine ca acesti bani si terenuri, sa ii folosim pentru o investitie statornica si strategica pentru viitorul Romaniei.

Avand in vedere Camerele de uscare in regim economic tip Miraco si economicitatea lor energetica, Romania poate (si ar trebui sa faca aceasta) importa si usca, de exemplu, prin deshidratare fructe exotice (banane, ananas etc.) si comercializa, la un pret fara concurenta, in lumea intreaga.

In aceasta situatie Guvernul ar putea, prin Ministerul Fondurilor Europene si prin Ministerul Agriculturii si al Dezvoltarii Rurale, sa prevada o MASURA prin care sa finanteze, cu Fonduri Europene, cele

176 de Centre de colectare, prelucrare si distributie, pentru valorificarea legumelor si fructelor, prin industrializare.

Acest Program ar trebui sa cuprinda si masuri de dezvoltare in profil teritorial a productiei de legume si fructe, destinate industrializarii, concomitent cu renaterea fostelor bazine legumicole din toate zonele tarii.

Romania prin SC MIRACO SRL, sau printr-o noua Societate Comerciala specializata, ar putea livra la cheie tarilor in curs de dezvoltare si subdezvoltare, Proiecte de Inginerie Tehnologica, pentru Activitati de Productie Tipizate, pe capacitati si feluri de produse, in domeniul deshidratarii si fierberii-coacerii (gem, magiun, marmelada, tocana de legume, zacusca etc. formatate si deshidratate sub forma de biscuiti sau pulbere pentru sorbet, inghetata, glazura etc.) produselor vegetale si animale, cu predare la cheie, si multe fructe exotice, din tari din lumea a III a, ar putea fi astfel valorificate prin industrializare, cu o Valoare Adaugata de cel putin cinci ori mai mare, usor transportate si comercializate in intreaga lume, la preturi avantajoase.

Sunt convins ca ONU ar fi interesata de asemenea proiecte, pentru lumea a III a, daca ar avea cine sa le reprezinte credibil.

Trupele romane trimise in misiune peste hotare, ca si cele din tara au nevoie de o alimentatie bogata in legume si fructe, in tot timpul anului si cat mai aproape de starea naturala, fara riscuri la consum, oriunde in lume si acestea trebuie produse in tara, chiar si pentru aliatii nostri din NATO.

In urma cercetarilor desfasurate in ultimii ani, SC MIRACO SRL Bucuresti, a elaborat tehnologii inventive de uscare prin deshidratare

pentru toate legumele si fructele, cu cautare pe piata, prin care sa se asigure pastrarea calitatilor organoleptice si a principiilor active pe termen lung.

S-a dus vremea cand ne manderam cu faptul ca Romania este Granarul Europei.

*A venit vremea in care cultivarea legumelor si fructelor reprezinta o solutie de valorificare intensiva a terenurilor agricole, avand in vedere ca productia de grau la hectar are o valoare de piata, de 10 ori mai mica decat valoarea legumelor si fructelor obtinute de pe un hectar iar prin industrializare, **Valoarea Adaugata** a acestora creste de inca 5-6 ori.*

Sa luam un exemplu, un kilogram de mere bio, cumparat din livada cu 0,75 lei/kg , este prelucrat in vederea obtinerii de chipsuri din mere, taiate prin feliere sub forma de rondele si uscate prin deshidratare in regim economic, cu o manopera de 0,33lei/kg si un consum energetic de (0,20 lei energie electrica/kg + 3,56 lei energie termica) = 3,76 lei/kg, in total, pret de vanzare fara TVA.4,71 lei/ kg mar deshidratat sub forma de chipsuri, rotunjit 5 lei/kg de produs .

Avand in vedere ca dintr-un kilogram de mere bio, in stare naturala, se pot obtine 100 g de chipsuri din mere, feliate sub forma de rondele si ca unul din beneficiarii nostrii care realizeaza asemenea produse, ambalate in pungi, inscriptionate, pentru Mega Image, vinde 30 g mere deshidratate cu aroma de vanilie, la pretul de 5 lei fara TVA, de unde rezulta ca dintr-un kilogram de mar, in stare naturala, uscat prin deshidratare, intr-o camera de uscat in regim economic, de 500 kg/sarja, se obtin 100 g chipsuri : 30 g chipsuri/punga = 3,33 pungi, la pretul de 5

lei/punga fara TVA, de unde rezulta ca $(3,33 \times 5 \text{ lei/punga}) = 16,65 \text{ lei/kg}$ chipsuri.

Pentru sporirea Valorii Adaugate, o parte din merele deshidratate, la o umiditate de 6%, pot fi macinate, sub forma de pulbere, pentru produse de cofetarie, pentru inghetata, serbet , amestecuri in produse lactate, pentru piure de mere ca hrana pentru nou nascuti, pentru prepararea nectarului etc. si 100 g de chipsuri de 16,65 lei , ajunge la 33 lei, pentru toate aceste transformari tehnologice Miraco dispune de utilajele si aparatele necesare.

O buna valorificare a merelor fara aspect comercial, se realizeaza prin taiere, sub forma de taitei sau fidea si astfel pot fi utilizate, pentru produse de patiserie, placinta cu mere sau strudel, are avantajul ca nu incruzeaza aluatul, ci din potrive, foloseste apa din aluat pentru fragezirea merelor.

Conservate prin deshidratare, legumele si fructele sunt cotate, pe piata interna astfel:

1. morcov deshidratat taiat in forme diferite 100g.....10 lei;
2. telina deshidratat taiata in forme diferite, 100g.....13 lei;
1. ardei capia rosu deshidratat, cubulete, 70 g..... 17,lei;
2. ardei capia rosu deshidratat, jumatati, 100 g..... 19,lei;
3. rosii deshidratate, 100g.....18 lei
4. praz deshidratat 40 g..... 10 lei
5. pulbere ardei gras uscat, 75 g.....11,50 lei
6. afine deshidratate intregi, 120g.....29lei
7. pere deshidratate, felii, bio, 100g.....29 lei
8. mere deshidratate, bio, felii, 100g.....21 lei

- 9. visine fara samburi, 100g.....24 lei
- 10. pulbere de capsuni deshidratate 100 g.....35 lei
- 11. pulbere de visine deshidratate 100 g77 lei
- 12. pulbere de zmeura deshidratata 100g.....53 lei
- 13. pulbere de caise deshidratate 100g.....40 lei

Legumele si fructele deshidratate in tarile Europene, dezvoltate, au un pret de 2-3 ori mai mare, de exemplu

- 14. fructe deshidratate 100g.....11,25 £

Fata de cele de mai sus, nu mai este o mandrie sa fim Granarul Europei, mandria este sa fi legumicultorul Europei.

Prin deshidratare in regim economic, legumele, fructele, plantele si fructele medicinale de padure, plantele aromatice sau condimentare, cu tehnologia inventiva MIRACO, isi pastreaza, prin **niste operatii, inventive, de inactivare enzimatica** si/sau prin parametrii inventivi ai regimului de uscare-deshidratare, practicat si elaborat, pentru fiecare produs horticol in parte, **toate calitatile nutritive, organoleptice si principiile active medicinale**, care spre deosebire de produsele similare, **costisitor** energetic congelate, **costisitor** frigorific transportate si costisitor frigorific pastrate, **legumele si fructele deshidratate isi reduc greutatea de cca. 8-10 ori, volumul de 2-3 ori si corespunzator reducerii de volum si greutate isi concentreaza calitatile nutritive si organoleptice, cu mult peste nivelul produselor in stare proaspata** si pot fi aduse la forma, aspectul si calitatile produselor proaspate prin rehidratare atunci cand sunt consumate, daca

situatia o cere, legumele si fructele deshidratate nu necesita spatii conditionate si pot fi pastrate ambalate cel putin 18 luni.

Cu tehnologia inventiva de uscare prin deshidratare, deținută de MIRACO SRL, se asigură o securitate alimentară apropiată de produsele farmaceutice întrucât se controleaza si se anihileaza eventualele pesticide de protectie si se distrug printr-o operatie termohidrica de inactivare enzimatica formele vegetative ale microorganismelor, se elimină apa coloidală și aerul din țesuturi, acțiune prin care se menține și se potenteaza calitatile organoleptice si principiile active pe termen lung, se accentuează culoarea produselor finite precum și fixarea si pastrarea vitaminei C la operatiile tehnologice urmatoare la care este supus produsul vegetal.

Uscarea inventiva prin deshidratare, in regim economic, a legumelor si fructelor, cu mijloacele ingineriei tehnologice este cea mai economica si sanatoasa metoda de conservare a produselor, pe termen lung, cunoscuta pana in prezent, consta in eliminarea, pe cale artificiala, a apei coloidale din produse.

In prezent ponderea cheltuielilor energetice pentru uscarea legumelor si fructelor prin deshidratare este foarte mare.

Reducerea ponderei cheltuielilor cu consumul energetic, cu peste 80% pe kg de produs deshidratat, asigura salarii peste media pe economie, un profit suplimentar si o piata de desfacere fara concurenta.

Intr-o economie glaobalizata, reducerea greutatii la transport de 8-10 ori si a volumului de 2-3 ori, reprezinta un avantaj comercial competitiv exceptional.

Avand in vedere avantajele uscarii, in regim economic, a produselor, intr-o economie globalizata tot mai multe produse care astazi se comercializeaza in asa-zisa stare proaspata sau refrigerata, vor fi cerute (datorita calitatilor organoleptice, de protectia sanatatii, de reducerea greutatii, respectiv a cheltuielilor de transport de 8-10 ori prin eliminarea apei din produs precum si o mai buna conservare a calitatilor nutritive pe termen lung) se vor comercializa, tot mai mult, pana la exclusiv, in stare deshidratata, in mai toate tarile lumii, iar noi va trebui sa fim pregatiti.