



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00635

(22) Data de depozit: 03.09.2012

(41) Data publicării cererii:  
30.04.2014 BOPI nr. 4/2014

(71) Solicitant:  
• STAȚIUNEA DE CERCETARE  
DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI  
VINIFICAȚIE MURFATLAR,  
STR. CALEA BUCUREȘTI NR. 2,  
MURFATLAR, CT, RO

(72) Inventatori:  
• RANCA AURORA MARIA,  
STR. NICOLAE GRIGORESCU NR. 15,  
CONSTANȚA, CT, RO;

• NEGRARU ANA, STR. M. EMINESCU  
NR. 178, VALUL LUI TRAIAN, CT, RO

(74) Mandatar:  
VLAD CONSTANTIN,  
BD. 1 DECEMBRIE 1918, NR. 5, BL. F16,  
AP. 34, CONSTANȚA

*Această publicație include și modificările descrierii,  
revendicărilor și desenelor, depuse conform art. 35,  
alin. (20), din HG nr. 547/2008.*

(54) **PROCEDEU ECOLOGIC DE CULTIVARE A SOIULUI DE VIȚĂ  
DE VIE "COLUMNA"**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de cultivare a soiului de viță de vie "Columna", destinat aplicării în fermele viticole situate în zone aride. Procedeu conform invenției reduce lucrările agrotehnice și tratamentele fitosanitare printr-un management specific soiului, al peretelui vegetal, căruia i se dă o formă de cortină, realizată atât prin sistemul de susținere, format din spalieri cu trei

rânduri de sârme duble, de o parte și de alta a stâlpilor, și o punte înălțată la 80 cm, cât și prin tăierile de iarnă, menite să diminueze încărcătura de rod la maximum 20...25 ochi pe butuc, și prin lucrările în verde, îndepărtând lăstarii sterili și favorizându-i pe cei cu rod.

Revendicări: 5



lp

## PROCEDEU ECOLOGIC DE CULTIVARE A SOIULUI DE VITA DE VIE „COLUMNA”

Invenția se referă la un procedeu ecologic de cultivare a soiului de vita de vie „Columna”, destinat aplicării lui în fermele viticole situate în zone aride în care alte soiuri au o aciditate deficitară.

Este cunoscut soiul de vita de vie „Columna” (brevet RO 98597), rezultat al hibridării soiurilor Pinot Gris cu Grasa de Cotnari și care a fost creat pentru producerea de vinuri albe de calitate superioară (brevetele RO 122210, RO 122211, RO 122212 și RO 122215), cu denumire de origine controlată. Soiul „Columna” este viguros, rezistent atât la seceta cât și la ger, este fertil și are o bună productivitate. Datorită creșterii erecte a lastarilor, tehnologia de cultivare poate fi simplificată, înălțurându-se lucrările de dirijat și legat a lastarilor.

Este cunoscut un procedeu de cultivare a vitei de vie în soluri cu deficit de apă datorat secetei (brevet RO 121979), care integrează ecologic lucrările agrotehnice cu tratamentele fitosanitare pentru a le eficientiza și adapta la condițiile deficitului de apă, dar care totuși are dezavantajul că tratamentul fitosanitar și de fertilizare se face cu o serie de produse chimice de sinteză care, chiar dacă sunt de tip sistemic și se aplică în limitele permise de legislația relevantă, afectează naturaletă strugurilor și, implicit, calitatea vinului obținut din acestia. În plus, acest procedeu este aplicabil mai multor soiuri de vita de vie, dar nu este particularizat pentru caracteristicile agrobiologice ale soiului „Columna”.

Se mai cunoaște și o metodă de management a cultivării strugurilor (brevet CN 101695266), bazată pe cinci categorii de lucrări (pregătirea pepinierii, fertilizarea și controlul apei, cârmul viei, ridicarea pergolei și protecția în pungi a ciorchinilor împotriva daunătorilor), și care folosește un minim de substanțe chimice, astfel încât strugurii să dobandească norma de aliment bio (green food). Și această metodă prezintă dezavantajul unei generalizări mult prea largi care face ca în cazurile particularităților unor soiuri de vita de vie, anumite lucrări să fie inutile sau ineficiente.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a reduce la minimum necesar, prin măsuri ecologice, lucrările agrotehnice și tratamentele fitosanitare care trebuie aplicate unei plantații de vita de vie din soiul „Columna”, ținând cont de particularitățile agrobiologice ale acestui soi.

Procedeu ecologic de cultivare a soiului de vita de vie „Columna”, conform invenției, înalță dezavantajele de mai sus prin aceea că pentru reducerea lucrărilor agrotehnice și a

tratamentelor fitosanitare, randurile de vita de vie sunt realizate intr-o structura de cortina, obtinuta atat prin sistemul de sustinere, cat si prin taierile de iarna si prin lucrarile in verde.

Prin aplicarea inventiei se obtin urmatoarele avantaje:

- eficientizarea si ecologizarea tehnologiilor folosite in fermele viticole din zonele aride pentru obtinerea vinurilor cu denumire de origine controlata;
- obtinerea unor struguri naturali, fara reziduuri de substante chimice;
- economii importante la cheltuielile de productie, atat prin reducerea volumului de munca manuala si mecanizata, cat si prin simplificarea tratamentelor fitosanitare.

Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei.

Procedeul ecologic de cultivare a soiului de vita de vie „Columna”, conform inventiei, se bazeaza pe un management specific al peretelui vegetal, de la infiintarea plantatiei si pana la exploatarea ei curenta, care tine cont de caracteristicile agrobiologice ale soiului de vita de vie „Columna”.

Intr-o prima faza, locul ales pentru plantatie se ingrasa cu gunoi de grajd bine descompus in cantitati de cca. 40 tone/hectar. Apoi, se efectueaza o mobilizare adanca a solului, de minim 50 cm, fara rasturnarea brazdei. Daca terenul are o panta sub 4%, orientarea randurilor se face pe directia Nord – Sud, iar la pante mai mari, pe curbe de nivel. Pe cat posibil, randurile trebuie orientate paralel cu vanturile dominante, astfel incat plantele sa se usuce mai repede dupa ploaie. Ca sistem de sustinere, se va folosi spalierul cu trei randuri de sarme duble, de o parte si de alta a stalpilor, pentru a usura cresterea lastarilor in cursul perioadei de vegetatie (acesia autosustinandu-se cu ajutorul carceilor) si a coardelor de rod la cercuit, pe ambele parti ale butucului. Puntea se inalta la 80. cm. In acest fel, pe randul de vita de vie se realizeaza o expunere a suprafetei foliare sub forma de cortina, permitand aplicarea practicilor ecologice de cultivare.

Ca sistem de udare se foloseste irigarea prin picurare, aplicata in trei reprize de cca. 600 mc/ha fiecare, in intervalul iunie-iulie. In afara economiei de apa, irigarea prin picurare pastreaza sanatatea peretelui vegetal si, implicit, se reduc tratamentele fitosanitare. In orice caz, se va evita stropirea excesiva care uda frunzele si creste umiditatea, doi factori care favorizeaza cresterea ciupercilor. Vitele tinere au nevoie de minim 2,5-5 litri de apa pe saptamana in perioada de fixare, pentru formarea radacinilor. Radacinile lungi ajuta la asigurarea viabilitatii vitelor si a rezistentei lor la seceta, accesand in acelasi timp si mineralele din profunzimea solului. Udarea va fi sistata pe la mijlocul verii.

Tăierile de iarna se vor efectua astfel incat sa realizeze o incarcatura de rod diminuata, de cca. 20-25 ochi pe butuc, pentru a se limita cresterea vegetativa. Drept urmare, se favorizeaza circulatia aerului in peretele vegetal, contribuind si pe aceasta cale la sanatatea acestuia si la reducerea tratamentelor.

Lucrarile solului se reduc la minimul necesar. Se face prasitul manual al buruienilor pe randul de vie si cel mecanic pe interval, de 3-4 ori in perioada de vegetatie, sau se lasa alternativ cate un interval inierbat, cosindu-se atunci cand vegetatia spontana depaseste 20-25 cm, si unul arat. Materialul cosit se lasa pe sol, ca ingrasamant natural.

In privinta tratamentelor fitosanitare, este interzisa folosirea produselor de sinteza, iar sanatatea plantelor trebuie asigurata intr-o maniera preventiva. Sunt permise doar produsele bazate pe saruri minerale simple (cupru, sulf, silicat de sodiu) sau extractele de plante, in limitele normelor stabilite de legislatia relevanta (Regulamentele CE nr. 834/2007 si 839/2008), la concentratiile si momentele de aplicare stabilite prin programul de tratamente si pe baza buletinelor de avertizare. Nu se vor efectua mai mult de 5-7 tratamente pe an, in functie de conditiile climaterice.

Lucrarile in verde incep in luna iunie prin indepartarea lastarilor sterili, astfel ca hrana sa ajunga in lastarii cu rod. La sfarsitul lunii iulie, se carneste via, iar in august se desfrunzeste partial zona strugurilor pentru a oferi o mai buna expunere la soare a acestora si o aerare corespunzatoare. Datorita cresterii erecte a lastarilor, specifica soiului „Columna”, se poate reduce considerabil sau chiar renunta la dirijatul si legatul lastarilor pe sarme

Recoltatul strugurilor se face incepand cu a treia decada a lunii septembrie, atunci cand boabele acumuleaza minimum 190 g/l zahar in must. Strugurii se recolteaza si se transporta la crama cu grija, in containere de mici dimensiuni, pentru a nu se sparge boabele.

## REVENDICARI

1. Procedeu ecologic de cultivare a soiului de vita de vie „Columna”, cu particularitati agrobiologice cunoscute, **caracterizat prin aceea ca**, pentru reducerea lucrarilor agrotehnice si a tratamentelor fitosanitare, randurile de vita de vie sunt dispuse intr-o structura de cortina, realizata atat prin sistemul de sustinere, cat si prin taierile de iarna si prin lucrarile in verde.
2. Procedeu ecologic de cultivare a soiului de vita de vie „Columna”, ca la revendicarea 1, **caracterizat prin aceea ca**, pentru a usura cresterea lastarilor in cursul perioadei de vegetatie si a coardelor la circuit, pe ambele parti ale butucului, sistemul de sustinere este format din spalieri cu trei randuri de sarme duble, de o parte si de alta a stalpilor, puntea fiind inaltata la 80 cm.
3. Procedeu ecologic de cultivare a soiului de vita de vie „Columna”, ca la revendicarea 1, **caracterizata prin aceea ca** taierile de iarna se vor efectua astfel incat sa realizeze o incarcatura de rod diminuata, de cca. 20-25 ochi pe butuc, pentru a se limita cresterea vegetativa, favorizand circulatia aerului in peretele vegetal, contribuind pe aceasta cale la sanatatea acestuia si la reducerea tratamentelor fitosanitare.
4. Procedeu ecologic de cultivare a soiului de vita de vie „Columna”, ca la revendicarea 1, **caracterizata prin aceea ca** lucrarile in verde incep in luna iunie prin indepartarea lastarilor sterili, astfel ca hrana sa ajunga in lastarii cu rod, dupa care, la sfarsitul lunii iulie, se carneste via, iar in august se desfrunzeste partial zona strugurilor pentru a oferi o mai buna expunere la soare a acestora si o aerare corespunzatoare.
5. Procedeu ecologic de cultivare a soiului de vita de vie „Columna”, ca la revendicarea 1, **caracterizata prin aceea ca** foloseste sistemul de udare prin picurare, aplicata in trei reprize de cca. 600 mc/ha fiecare, in intervalul iunie-iulie, care, in afara economiei de apa, pastreaza sanatatea peretelui vegetal si, implicit, necesita mai putine tratamente fitosanitare.

**PROCEDEU ECOLOGIC DE CULTIVARE  
A SOIULUI DE VITA DE VIE „COLUMNA”**

Inventia se refera la un procedeu ecologic de cultivare a soiului de vita de vie „Columna”, destinat aplicarii lui in fermele viticole situate in zone aride in care alte soiuri au o aciditate deficitara

Este cunoscut soiul de vita de vie „Columna” (brevet RO 98597), rezultat al hibridarii sexuate intraspecifice intre soiurile Pinot Gris si Grasa de Cotnari si care a fost creat pentru producerea de vinuri albe superioare cu denumire de origine controlata. Soiul „Columna” este autofertil, rezistent la seceta si ger, are insusiri de vinificatie bune, un indice de randament al bobului de 3,40, iar la maturitate atinge o concentratie de 182 g/l zahar, obtinandu-se vinuri seci si demisecei cu un buchet aparte, cu un potential mediu alcoolic de 11.55<sup>o</sup>, cu 5.06 g/l aciditate, cu 3.28 g/l rest de zahar si care da productii medii de 12 t/ha. Datorita cresterii erecte a lastarilor, tehnologia de cultivare poate fi simplificata, inlaturandu-se lucrarile de dirijat si legat a lastarilor.

Este cunoscut un procedeu de cultivare a vitei de vie in soluri cu deficit de apa datorat secetei (brevet RO 121979), care integreaza ecologic lucrarile agrotehnice cu tratamentele fitosanitare pentru a le eficientiza si adapta la conditiile deficitului de apa, dar care totusi are dezavantajul ca tratamentul fitosanitar si de fertilizare se face cu o serie de produse chimici de sinteza care, chiar daca sunt de tip sistemic si se aplica in limitele permise de legislatia relevanta, afecteaza naturalitatea strugurilor si, implicit, calitatea vinului obtinut din acestia. In plus, acest procedeu este aplicabil mai multor soiuri de vita de vie, dar nu este particularizat pentru caracteristicile agrobiologice ale soiului „Columna”.

Se mai cunoaste si o metoda de management a cultivarii strugurilor (brevet CN 101695266), bazata pe cinci categorii de lucrari (pregatirea pepinierii, fertilizarea si controlul apei, cernitul viei, ridicarea pergolei si protectia in pungii a ciorchinilor impotriva daunatorilor), si care foloseste un minim de substante chimice, astfel incat strugurii sa dobandeasca norma de aliment bio (green food). Si aceasta metoda prezinta dezavantajul unei generalizari mult prea largi care face ca in cazurile particularitatilor unor soiuri de vita de vie, anumite lucrari sa fie inutile sau inefficiente

Problema tehnica pe care o rezolva inventia este de a corela prin masuri ecologice lucrarile agrotehnice si tratamentele fitosanitare care trebuie aplicate unei plantatii de vita de vie din soiul „Columna” cu particularitatile agrobiologice specifice acestui soi.



Procedeul ecologic de cultivare a soiului de vita de vie „Columna”, conform inventiei, inlatura dezavantajele de mai sus prin aceea ca pentru corelarea ucrarilor agrotehnice si a tratamentelor fitosanitare cu ciclul biologic specific al acestui soi, randurile de vita de vie sunt realizate intr-o structura de cortina, obtinuta atat prin sistemul de sustinere, format din spalieri cu trei randuri de sarme duble, de o parte si de alta a stalpilor, cu o punte de rod suprainsalata, cat si prin taierile de iarna efectuate astfel incat sa realizeze o incarcatura de rod diminuata, si prin lucrarile in verde, de indepartare a lastarilor sterili, de carnit via si de desfrunzit partial zona strugurilor, folosind un sistem de udare prin picurare.

Prin aplicarea inventiei se obtin urmatoarele avantaje:

- eficientizarea si ecologizarea tehnologiilor folosite in fermele viticole din zonele aride pentru obtinerea vinurilor cu denumire de origine controlata;
- obtinerea unor struguri naturali (fara reziduuri de substante chimice), cu calitati organoleptice bine conturate, care sa transmita vinurilor „Columna” gustul si aroma tipica soiului;
- economii importante la cheltuielile de productie, atat prin reducerea volumului de munca manuala si mecanizata, cat si prin simplificarea tratamentelor fitosanitare.

Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei.

Procedeul ecologic de cultivare a soiului de vita de vie „Columna”, conform inventiei, se bazeaza pe un management specific al peretelui vegetal, de la infiintarea plantatiei si pana la exploatarea ei curenta, care tine cont de caracteristicile agrobiologice specifice soiului de vita de vie „Columna” si protejeaza preventiv sanatatea plantelor.

Plantatia poate fi amplasata pe terenuri aride si mai putin fertile, de tip kastanoziom, rendzina sau aluvisol. Intr-o prima faza, solul se ingrasa cu gunoi de grajd bine descompus in cantitati de cca. 40 tone/hectar. Apoi, de efectueaza o mobilizare adanca a solului, de minim 50 cm, fara rasturnarea brazdeii, pentru ruperea radacinilor adventive si aerarea in profunzime. Daca terenul are o panta sub 4%, orientarea randurilor se face pe directia Nord – Sud, iar la pante mai mari, pe curbe de nivel. Pe cat posibil, randurile trebuie orientate paralel cu vanturile dominante, astfel incat plantele sa se usuce mai repede dupa ploaie. Ca sistem de sustinere, se vor folosi spalieri cu trei randuri de sarme duble, de o parte si de alta a stalpilor, pentru a usura cresterea lastarilor in cursul perioadei de vegetatie (acestia autosustinandu-se cu ajutorul carceilor) si a coardelor de rod la circuit, pe ambele parti ale butucului. Distantele de plantare sunt cele normale, adica 2,2 x 1,1 m. Puntea de rod se inalta la 80 cm, pentru o mai buna aerisire a strugurilor si a-i proteja de umiditatea de la nivelul solului, impiedicand



implicit si infectiile provocate de sporii ciupercilor criptogame aflati pe frunzele cazute in anul anterior. In acest fel, pe randul de vita de vie se realizeaza o expunere a suprafetei foliare sub forma de cortina, permitand o practica de cultivare in sistem ecologic certificat.

Ca sistem de udare se foloseste irigarea prin picurare, aplicata in trei reprize de cca. 600 mc/ha fiecare, in intervalul iunie-iulie. In afara economiei de apa, irigarea prin picurare pastreaza sanatatea peretelui vegetal si, implicit, se reduc tratamentele fitosanitare. In orice caz, se va evita stropirea excesiva care uda frunzele si creste umiditatea, doi factori care favorizeaza cresterea ciupercilor. Vitele tinere au nevoie de minim 2,5-5 litri de apa pe saptamana in perioada de fixare, pentru formarea radacinilor. Radacinile lungi ajuta la asigurarea viabilitatii vitelor si a rezistentei lor la seceta, accesand in acelasi timp si mineralele din profunzimea solului. Udarea va fi sistata pe la mijlocul verii.

Taierile de iarna incep in luna februarie, atunci cand pericolul de inghet se reduce simtitor. Taierile, de tip Guyot pe semitulpina, se vor efectua astfel incat sa realizeze o incarcatura de rod diminuata, de cca. 20-25 ochi pe butuc, pentru a se limita cresterea vegetativa. Drept urmare, se favorizeaza circulatia aerului in peretele vegetal, contribuind si pe aceasta cale la sanatatea acestuia si la reducerea tratamentelor.

Lucrarile solului se reduc la minimul necesar. Pentru prevenirea infestarii plantatiei cu buruieni nedorite, se utilizeaza inierbarea permanenta pe intervalul dintre randuri. Se face prasitul manual al buruienilor pe randul de vie si cel mecanic pe interval, de 3-4 ori in perioada de vegetatie sau se lasa alternativ cate un interval inierbat si unul arat, cosindu-se atunci cand vegetatia spontana depaseste 20-25 cm. Materialul cosit se lasa pe sol, ca ingrasamant natural.

Datorita faptului ca soiul „Columna” are o buna rezistenta la boli si daunatori, produsele de sinteza sunt excluse total din tratamentele fitosanitare, iar sanatatea plantelor este asigurata intr-o maniera preventiva, contribuind si pe aceasta cale la o certificare ecologica a strugurilor „Columna”. Sunt permise doar produsele bazate pe saruri minerale simple (cupru, sulf, silicat de sodiu) sau extractele de plante, in limitele normelor stabilite de legislatia relevanta (Regulamentele CE nr. 834/2007 si 889/2008), la concentratiile si momentele de aplicare stabilite prin programul de tratamente si pe baza buletinelor de avertizare. Nu se vor efectua mai mult de 5-7 tratamente pe an, in functie de conditiile climaterice.

Lucrarile in verde incep in luna iunie prin indepartarea lastarilor sterili, astfel ca hrana sa ajunga cu predilectie in lastarii cu rod. La sfarsitul lunii iulie, se carneste via, iar in august se desfrunzeste partial zona strugurilor pentru a oferi o mai buna expunere la soare a acestora si





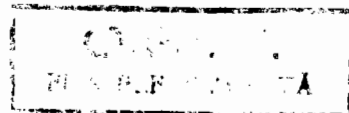
o aerare corespunzatoare. Datorita cresterii erecte a lastarilor, specifica soiului „Columna”, se poate reduce considerabil sau chiar renunta la dirijatul si legatul lastarilor pe sarme.

Recoltatul strugurilor se face incepand cu a treia decada a lunii septembrie, atunci cand boabele acumuleaza minimum 190 g/l zahar in must. Strugurii se recolteaza si se transporta la crama cu grija, in containere de mici dimensiuni, pentru a nu se sparge boabele. In functie de perioada de recoltare, mai timpurie sau mai tarzie, din strugurii din soiul „Columna” se pot obtine mai multe vinuri albe seci sau demiseci (brevetele RO 122210, RO 122211, RO 122212 si RO 122215) cu denumire de origine controlata. Vinurile au o aroma discreta si sunt echilibrate in componentele lor, fiind reprezentative pentru ecosistemul viticol sud-dobrogean unde conditiile de clima si sol determina un minus de aciditate la toate soiurile.

In tabelul de mai jos este prezentata o comparatie intre caracteristicile strugurilor din soiul „Columna” cultivati dupa procedeul clasic si dupa cel ecologic, conform inventiei:

Parametrul urmarit	Procedeul clasic	Procedeul ecologic
Coeficient de fertilitate absolut (CFA)	1	1
Coeficient de fertilitate relativ (CFR)	1,3	1,4
Indice de structura al ciorchinilor	18,2	30,25
Indice de compozitie al bobului	5,9	8,58
Indice de randament	3,4	6,51
Concentratie de zahar	182 g/l	194,9 g/l
Aciditate	5,06 g/l H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	5,0 g/l H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Rest de zahar	3,28 g/l	3,14 g/l
Extract nereducator	23,5°	23,0°
Potential alcoolice	11,35°	11,7°
Productie medie	12 t/ha	10 t/ha





## REVENDICARI

1. Procedeu ecologic de cultivare a soiului de vita de vie „Columna”, cu particularitati agrobiologice cunoscute. **caracterizat prin aceea ca**, pentru corelarea lucrarilor agrotehnice si a tratamentelor fitosanitare cu ciclul biologic specific al acestui soi, randurile de vita de vie sunt realizate intr-o structura de cortina, obtinuta atat prin sistemul de sustinere, format din spalieri cu trei randuri de sarne duble si o punte de rod supramaltata, cat si prin taierile de iarna efectuate astfel incat sa realizeze o incarcatura de rod diminuata, si prin lucrarile in verde, de indepartare a lastarilor sterili, de carnit via si de desfrunzit partial zona strugurilor, folosind un sistem de udare prin picurare, aplicat in trei reprize
2. Procedeu ecologic de cultivare a soiului de vita de vie „Columna”, ca la revendicarea 1. **caracterizat prin aceea ca**, pentru a usura cresterea lastarilor in cursul perioadei de vegetatie si a coardelor la circuit, pe ambele parti ale butucului, sistemul de sustinere este format din spalieri cu trei randuri de sarne duble, de o parte si de alta a stalpiilor, puntea de rod fiind inaltata la 80 cm, in vederea protejarii mai eficiente a strugurilor de pe aceasta coarda joasa.
3. Procedeu ecologic de cultivare a soiului de vita de vie „Columna”, ca la revendicarea 1. **caracterizat prin aceea ca** taierile de iarna se vor efectua astfel incat sa realizeze o incarcatura de rod diminuata, de cca 20-25 ochi pe butuc, in vederea limitarii cresterii vegetative si favorizarii circulatiei aerului in peretele vegetal, contribuind astfel la sanatatea acestuia si la reducerea tratamentelor fitosanitare.
4. Procedeu ecologic de cultivare a soiului de vita de vie „Columna”, ca la revendicarea 1. **caracterizat prin aceea ca** lucrarile in verde incep in luna iunie prin indepartarea lastarilor sterili, astfel ca hrana sa ajunga cu predilectie in lastarii cu rod, dupa care, la sfarsitul lunii iulie, se carneste via, iar in luna august se desfrunzeste partial zona strugurilor pentru a oferi o mai buna expunere la soare a acestora si o aerare corespunzatoare
5. Procedeu ecologic de cultivare a soiului de vita de vie „Columna”, ca la revendicarea 1. **caracterizat prin aceea ca** foloseste sistemul de udare prin picurare, aplicat in trei reprize de cca 600 mc/ha fiecare, in intervalul iunie-iulie, care, in afara economiei de apa, pastreaza sanatatea peretelui vegetal si implicit necesita mai putine tratamente fitosanitare