

## SODOBNI VIDIKI INRODUKCIJE ZDRAVILNIH IN AROMATIČNIH RASTLIN Z OCENO TRŽNIH PRILOŽNOSTI V REPUBLIKI SLOVENIJI

Dea Baričević,<sup>1</sup> Alenka Zupančič<sup>2</sup>, T. Bartol<sup>3</sup>, Jelka Dedek<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Biotehniška fakulteta, Ljubljana

<sup>2</sup> M-KŽK Kmetijstvo Kranj, LFVB, Kranj

<sup>3</sup> Biotehniška fakulteta, Center AGRIS, Ljubljana

<sup>4</sup> ITEO, Ljubljana

### IZVLEČEK

Odpiranje domačih in mednarodnih trgov za nove, alternativne kmetijske pridelke - zdravilne in aromatične rastline oz. rastlinske droge v finalizirani obliki, ki se zaradi spreminjajočih gospodarskih in socialnih razmer pojavljajo na evropskem in svetovnem trgu kot tržne niše, ponujajo izvirne možnosti za porabo domačih surovin, odpirajo nova delovna mesta ter tako omogočajo stabilnost, trajnost in prosperiteto agrarnega gospodarstva. Pravilna izbira rastlinske vrste, njena natančna taksonomska opredelitev (opredelitev genotipa rastline) ter upoštevanje dobre agronomske prakse v pridelovalnih območjih so tisti parametri, ki omogočajo kompetitivnost pridelkov/proizvodov na evropskih trgih, kjer postaja kakovost izhodni kriterij povpraševanja. Strateško načrtovanje tržnega plasmaja rastlinskih drog (kanalizacija v ustrezno usmerjene predelovalne laboratorije in/ali industrijo) predstavlja končni, a ključni člen pri realizaciji uspešnih agrosistemov zdravilnih in aromatičnih rastlin. Na podlagi tržne analize ocenjujemo, da v Sloveniji pridelamo na skromnih 20 ha okoli 50 ton zdravilnih in aromatičnih rastlin, 165 ton je nabranih v naravi. Povpraševanje po rastlinskih drogah ali polproizvodih na njihovi osnovi je manjše od celokupne ponudbe (domača pridelava/nabiranje 215 t, uvoz rastlinskih drog 1157 t, uvoz polproizvodov 62 t). Med uvoženimi rastlinskimi drogami/polproizvodi je 707 t drog oziroma 8.2 t polproizvodov takih, ki bi jih lahko pridelali v Sloveniji. Nesorazmerje med ponudbo in povpraševanjem zahteva uravnavanje uvoza in/ali stimulacijo razvoja domače pridelave/predelave na podlagi ugotovljene kakovosti zdravilnih in aromatičnih rastlin/polproizvodov domačega ali tujega izvora.

Rad je izložen na 104. Mednarodnem znanstvenom simpoziju "Kvalitetnim kultivarom i sjemenom u Evropu III" održanom od 16. do 19. veljače 1995. godine u Opatiji

## 1 UVOD

Gospodarsko razvite države sveta v svojih nacionalnih programih močno izpostavljajo zahtevo po neoporečni hrani in oblikujejo zdravstvene preventivne programe, ki bodo ob ustrezni prehrani povišali življenjski standard ljudi in zmanjšali stroške zdravljenja. Pri tem dobivajo vse večjo veljavo tudi fitofarmaceutski pripravki, s katerimi zdravimo lažja obolenja, motnje počutja ali preprečujemo med drugim škodljive vplive okolja. Seveda morajo vsa ta sredstva izpolnjevati osnovni fitofarmaceutski protokol: varnost, učinkovitost in kakovost izdelka. Pri iskanju niš na evropskem in svetovnem trgu s surovinami ali zdravilnimi pripravki rastlinskega izvora je za stabilnost in trajnost trženja izredno pomembna pravilna izbira rastlinske vrste. Dosedanje izkušnje na področju zunanje- in notranje- trgovinskega prometa s surovinami v predelovalni verigi, t.j. prometa z rastlinskimi drogami in rastlinskimi ekstrakti kažejo na izredno nestanovitna gibanja ponudbe in povpraševanja po tovrstnih proizvodih. Kljub tem nihanjem strokovnjaki ocenjujejo, da povpraševanje po OTC proizvodih, med katerimi so po tržnih analizah ekonomsko najobetavnejša zdravila rastlinskega izvora, v svetu narašča (promet v l. 1990 27,0.10<sup>9</sup> USD, v l. 1991 29,0 . 10<sup>9</sup> USD, v l. 1992 30,4 . 10<sup>9</sup> USD) (1). Poraba OTC proizvodov na svetovnem tržišču bo po teh napovedih l. 2002 narasla na 43.4 . 10<sup>9</sup> USD (v Evropi je predvidena 58% - na stopnja rasti).

Zagotavljanje redne preskrbe surovin za kontinuiran proces predelave, manjše število ponaredkov in reproducibilna kakovost drog (1, 2) štejejo poleg potrebe po ohranjanju rastlinskega genetskega potenciala v času naraščujoče destrukcije naravnih ekosistemov (3, 4, 5) med glavne vzroke za prednostno pridelovanje zdravilnih in aromatičnih rastlin pred nabiranjem samoniklih. Posebej so vidik provenience rastlinskih surovin izpostavila "Pravila, ki usmerjajo kakovost zdravil rastlinskega izvora v Evropski skupnosti" (6) (OJ-EC/2444 /18.7.1989) in odprla pot standardizaciji surovin/rastlinskih drog. Za oblikovanje kakovostnega rastlinskega zdravila je zelo pomembno, da so vhodne rastlinske vrste taksonomsko definirane, da je poznan njihov genetski izvor in način pridobivanja.

Zavedajoč se dejstva, da sta raznovrstnost in dostopnost genetskega potenciala v prihodnosti zahtevi, ki omogočata uspešnost industrijam, osnovanih na zdravilnih in aromatičnih surovinah, evropske države podpirajo programe ohranjanja naravnih izvorov in razvoja kultivarjev zdravilnih in aromatičnih rastlin. V državah srednje in zahodne Evrope z večjim deležem kmetijske dejavnosti v gorsko hribovitih območjih sodijo varovanje naravne dediščine, ohranjanje ekološkega ravnotežja in poseljenosti ter zagotavljanje javnih finančnih sredstev med vse pomembnejše ukrepe kmetijske politike s ciljem celostnega razvoja podeželja.

Tudi dolgoročna naravnost ukrepov v kmetijski politiki Slovenije usmerja razvoj slovenskega kmetijstva v dejavnosti, ki izrabljajo naravne konkurenčne prednosti Slovenije ob ekonomski učinkovitosti proizvodnje in kakovosti proizvodov. Zaradi reliefnih značilnosti in razdrobljenosti pridelovalnih površin Slovenija namreč v množični pridelavi hrane ne more biti konkurenčna na svetovnem ali evropskem tržišču.

Zaradi omenjenega trenda na svetovnem tržišču, kateremu se slovenska farmacevtska industrija v želji po konkurenčnosti prilagaja, lahko tudi v Sloveniji pričakujemo povečan interes za pridobitvijo ustreznega znanja na področju pridelovanja zdravilnih rastlin, njihove dodelave v rastlinske droge ter predelave v pripravke na osnovi drog oz. biogena zdravila.

Selekcijsko delo, osnovano na sistematičnem kolekcioniranju v Sloveniji avtohtonih populacij ter introduciranih tujih akcesij zdravilnih in aromatičnih rastlin in njihovem kemotipskem vrednotenju omogoča odkrivanje ter definiranje za Slovenijo zanimivih, visoko kakovostnih geno-kemodemov.

Njihova propagacija in implementacija v agrosisteme zdravilnih in aromatičnih rastlin na kmečkih gospodarstvih ustreznega rajona Slovenije je način za doseganje visoko vrednih surovin stalne kakovosti. Vodenje in dokumentiranje evidence o tehnologiji pridelave in dodelave na določenem pridelovalnem območju omogoča ob genetsko poznanem in stalnem semenskem materialu definiranje parametrov dobre agronomske prakse (DAP) v alternativni, sonaravni kmetijski proizvodnji, ki predstavljajo osnovo za redno preskrbo, nespremenljivo kakovost ter količino pridelkov (rastlinskih drog).

Pomemben element začetne faze izvajanja programa inrodukcije so kalki lacije in določanje cen tržnih proizvodov (drog) na podlagi detaljne "input-output" analize, da bi omogočili dolgoročnejšo stabilnost pogojev gospodarjenja na kmetijah marginalnega ruralnega prostora. Pridobitev relevantnih tržih informacij in posredovanje znanstveno-raziskovalnih ugotovitev na področju rastlinskih drog in pripravkov rastlinskega izvora predstavlja:

- kriterij odločanja pri izbiri potencialnih rastlinskih vrst, namenjenih rentabilnemu pridelovanju zdravilnih in aromatičnih rastlin,
- bistveni dejavnik pri razvoju tržnega informacijskega sistema,
- bistveni dejavnik pri koordinaciji ponudbe in povpraševanja (preprečevanje tržnih presežkov) in pri kratkoročnem tržnem svetovanju, ki bo zagotovil prosperiteto kmečkih gospodarstev, ki temeljijo na načelu trajnosti, celovitem razvoju podeželja in ohranjanju narodne identitete.

Da bi lahko ugotovili realne možnosti za trženje zdravilnih in aromatičnih rastlin v srednjeročnem obdobju, je bilo potrebno v slovenskem prostoru oceniti tržne zakonitosti na ciljnih trgih, identificirati strateške tržne enote (t.j. rastlinske droge in/ali pripravke iz drog) (ciljne pridelke), oceniti njihovo ekonomsko privlačnost z vidika proizvajalcev, oceniti prednosti in pomanjkljivosti v proizvodni verigi ter poiskati ustrezno strategijo trženja. Omenjene faze sodijo med primarne naloge in hkrati predstavljajo cilje inrodukcije zdravilnih in aromatičnih rastlin v slovenski pridelovalni prostor.

## 2 METODE DELA

Pri raziskavi smo pregledali obstoječe sekundarne vire (statistične vire, podatkovne baze) (7) in uporabili tudi informacijski sistem Gospodarske zbornice Slovenije. Zaradi neustreznosti dostopnih sekundarnih virov (uradna klasifikacija tega področja ne obravnava dovolj podrobno in je nepregledna) je

bilo potrebno za analitsko proučevanje izvesti obsežno primarno zbiranje podatkov pri vseh pomembnih subjektih (pridelovalcih, predelovalcih in trgovini) v Sloveniji.

Ponudbo ( $S_{dr}$ ) po tržnih enotah - rastlinskih drogah v slovenskem prostoru smo opredelili glede na način pridobivanja in provenienco izhodne surovine. Povpraševanje ( $D_{dr}$ ) pa smo tematsko razdelili po segmentih uporabe. Formuli za oceno ponudbe in povpraševanja sta prikazani v nadaljevanju.

$$S_{dr} = DR_{pridelava} + DR_{nabiranje} + (UV_{dr} - IZ_{dr})$$

$S_{dr}$  - ponudba zdravilnih in aromatičnih rastlin/rastlinskih drog

$DR_{pridelava}$  - v Sloveniji pridelane rastlinske droge

$DR_{nabiranje}$  - v Sloveniji nabrane/samonikle rastlinske droge

$UV_{dr}$  - uvoz rastlinskih drog

$IZ_{dr}$  - izvoz rastlinskih drog

$$D_{dr} = I_f + (I_\xi + I_z + I_p) + I_k + I_{zsr} + IZ_{dr}$$

$D_{dr}$  - povpraševanje po rastlinskih drogah

$I_f$  - farmacevtska industrija/galenski laboratoriji

$I_\xi$  - proizvodnja čajev - napitkov široke rabe

$I_z$  - proizvodnja začimb

$I_p$  - ostala prehrabna industrija (mesno-predelovalna industrija, proizvodnja pijač,...)

$I_k$  - kozmetična industrija

$I_{zsr}$  - proizvodnja zaščitnih sredstev za kmetijstvo

Ker je delež povpraševanja po ostalih identificiranih tržnih enotah, kjer predstavljajo rastlinske droge surovino (tekoči ekstrakti, suhi/gosti ekstrakti, eterična olja) največji na področju farmacije/galenskih laboratorijev (0.85), povpraševanja in ponudbe po tovrstnih proizvodih na slovenskem trgu nismo členili po sektorjih.

### 3 REZULTATI Z DISKUSIJO

#### **Ponudba rastlinskih drog in polproizvodov na njihovi osnovi**

Osnovne tržne enote, ki jih lahko štejemo za ciljne pridelke slovenskega kmetijstva so posušene zdravilne rastline in dišavnice - rastlinske droge. Ugotovili smo, da imajo tovrstne surovine izredno visoko lastno ceno, ki je posledica majhnosti/razdrobljenosti pridelovalnih površin in s tem povezane skromne rabe mehanizacije. Rezultati raziskave kažejo, da v Sloveniji pridelamo letno 50 t rastlinskih drog na površini 20 ha. Kljub temu, da so v

zahodnoevropskih državah omejili nabiranje samoniklih rastlin predstavljajo v Sloveniji zdravilne in aromatične rastline iz naravnih nahajališč še vedno sorazmerno velik delež v strukturi domače ponudbe (165 t).

Zaradi nerentabilnosti domačih agrosistemov predstavlja v strukturi celokupne ponudbe rastlinskih drog na ciljnih trgih v Sloveniji (1372 t) uvoz 84.3 % (1157 t) v vrednosti 3.571.000 USD. Najpomembnejše države - ponudnice osnovnih tržnih enot so Albanija, Bolgarija, Češka, Madžarska, Poljska, Ruska federacija, Kitajska, Hrvaška in Makedonija.

Med uvoženimi rastlinskimi drogami je 707 ton (2.406.000 USD) takih (zel materine dušice, zel šentjanževke, cvet kamilice, list žajblja, list poprove mete, korenina svišča, korenina sleza, seme kopra, koriandra, kumine,...), ki bi jih glede na ekološke zahteve lahko pridelali v Sloveniji.

Na domačem trgu znaša ponudba tržnih enot/polproizvodov (tekoči ekstrakti, suhi/gosti ekstrakti, eterična olja), ki nakazujejo možnost predelave rastlinskih drog 62 t, in je glede na podatke iz leta 1994 pretežno krita iz uvoza. Od tega znaša uvožena količina polproizvodov, ki bi jih lahko predelali na osnovi domačih surovin 8.2 t (vrednost 105.400 USD). Izvoz polproizvodov znaša 7.4 t (vrednost 12.786 USD).

#### **Povpraševanje po rastlinskih drogah in polproizvodih na njihovi osnovi**

Povpraševanje domačega trga po rastlinskih drogah je največje v prehrambeni industriji ( $I_z$  - proizvodnja začimb - 400 t), sledijo ji farmacevtska industrija ( $I_f$  - 170 t), ostala prehrambena industrija ( $I_p$  - 80 t) in proizvodnja čajev ( $I_č$  - 3 t), medtem ko se v kozmetični industriji in v proizvodnji rastlinskih zaščitnih sredstev porabi le manjša količina rastlinskih drog (0.2 t). Celotno povpraševanje slovenske predelovalne industrije po rastlinskih drogah je ocenjeno na okoli 650 ton, slovenski izvoz rastlinskih drog (2) pa znaša 600 t.

Rezultati tržne analize proizvodov predelovalne industrije, katerih osnovne surovine so rastlinske droge (tekoči ekstrakti, suhi/gosti ekstrakti, eterična olja) kažejo, da je poraba tovrstnih tržnih enot v Sloveniji skromna (44 t) in povpraševanje največje v farmacevtski industriji -  $I_f$  (79.5%) in v prehrambeni industriji -  $I_p$  (15.0 %).

Presežki (122 t) v ponudbi rastlinskih drog in/ali polproizvodov na njihovi osnovi (tekoči ekstrakti, suhi/gosti ekstrakti, eterična olja) so posledica prekomernega in očitno nenačrtovanega (prostega) ter z ekonomskega vidika včasih neopravičljivega uvoza tovrstnih surovin.

V prihodnosti bo potrebno uskladiti uvoz osnovnih tržnih enot/rastlinskih drog in polproizvodov z domačo ponudbo in povpraševanjem, pri čemer bo moralo odločanje o nabavi surovin domačega ali tujega izvora temeljiti na ugotovljeni kakovosti rastlinskih drog oz. polproizvodov, da bi na ta način zagotovili kakovost končnih proizvodov in varnost potrošnikov.

Na podlagi kvalitativne analize trga ocenjujemo, da bi bilo v prihodnosti v slovenskem pridelovalnem prostoru tako z ekonomskega kot z organizacijskega vidika smotrno centralizirano načrtovanje in vodenje domače

ponudbe ter realizacija odkupa (zagotavljanje ustreznih sušilnic, kontrola kakovosti in koordinirana distribucija,...), kar bi znižalo nabavne cene domačih surovin. Pravtako je potrebno s pomočjo strokovnjakov in z vključevanjem svetovalne službe pridelovalcem svetovati glede izbire rastlinske vrste, ki mora temeljiti na ocenah prihodnjega povpraševanja domačih in tujih trgov. Trenutno se pridelovalci odločajo za pridelovanje določene rastlinske vrste večinoma stihijsko ali na podlagi povpraševanja iz preteklosti, kar vodi lahko do težkega prodora pridelka na medtem že zasičen trg. Prav tako redko zasledimo, da bi pridelovalci uporabljali semenski material poznanega genetskega izvora, ki bi jim v naslednjih letih omogočil na isti lokaciji kakovostno izenačen pridelek. Pridelovalci niso organizirani v interesne skupnosti, ki bi omogočale reševanje skupnih problemov in tako učinkovitejše delo in rezultate.

Glede na to, da je v Sloveniji 70 % marginalnih območij, kjer primarna kmetijska proizvodnja ni rentabilna in se srečujemo z opuščanjem obdelovanja zemlje in zapuščanjem kmetij, vidimo v pridelovanju zdravilnih in aromatičnih rastlin na teh območjih možnost dodatne zaposlitve in zaslužka. To pomeni lahko prispevek k revitalizaciji v okviru celostnega razvoja podeželja. Okolje v Sloveniji, kjer bi lahko pridelovali zdravilne in aromatične rastline je še sorazmerno čisto, t.j. neonesnaženo s presežki gnojil, ostanki fitofarmaceutskih sredstev, težkimi kovinami in radioaktivnostjo. To predstavlja možnost za kakovost, ki še ni ustrezno vrednotena, a jo moramo v prihodnosti izkoristiti. Po drugi strani omogoča regionalna razdeljenost Slovenije pridelavo različnih rastlinskih vrst, vključujoč zdravilne in aromatične rastline, ki zahtevajo za rast in razvoj bodisi toplejše/submediteransko podnebje, hladnejšo predalpsko in alpsko klimo ali npr. semiaridno panonsko podnebje s prav tako pestrimi in ugodnimi talnimi razmerami.

Menimo namreč, da je za predelovalce prednost, če se lahko oskrbujejo s surovinami iz neposrednejše bližine (iz Slovenije), saj imajo na ta način možnost kontinuiranega spremljanja kakovosti in usmerjanja v željeni smeri, glede na potrebe predelave ter standardizacije izhodnih surovin. Vsa našeta dejstva ne opravičujejo v Sloveniji dopuščenega prostega uvoza rastlinskih drog/polproizvodov na njihovi osnovi, ki bi jih lahko pridelali/proizvedli doma.

#### 4 POVZETEK

Menimo, da pridelovanje zdravilnih rastlin in dišavnic lahko prispeva k trajnemu povečevanju konkurenčne sposobnosti slovenskega kmetijstva, saj se bodo kakovostni domači proizvodi zaradi tržne niše zlahka plasirali na domače, evropsko ali svetovno tržišče. Z ustreznim izborom ekotipov v okviru rajonizacije pridelovanja zdravilnih rastlin v Sloveniji, ustreznostjo predelovalnih postopkov, kontrolo kakovosti rastlinskih drog in njihovih pripravkov bo pridelovalcem marginalnega kmetijskega prostora omogočen redni zaslužek in s tem ohranjanje poseljenosti.

Koncept sonaravnega kmetijstva, ki je s pridelovanjem zdravilnih rastlin s kakovostnega gledišča tesno povezan in skrb za urejenost okolja zagotavljata ohranjanje kulturne krajine in pestrost turistične ponudbe.

Proces strateškega planiranja, ki vse bolj zamenjuje intuitivni pristop pri izbiri novih uspešnih proizvodov alternativnega kmetijstva, pri ugotavljanju tržnih priložnosti in pri razvoju strategije za izrabo teh priložnosti, temelji na analizi možnosti trženja rastlinskih drog oziroma pripravkov na njihovi osnovi in na analizi možnosti ponudbe tovrstnih alternativnih proizvodov rastlinskega izvora, upoštevajoč socialne (odzivnost skupine ciljnih porabnikov), ekonomske, tehnološke (v prvi vrsti kakovost proizvodov s približevanjem t.i. "zero defect" načelu, in mora biti vključena v metodiko določanja cen), politične in ekološke razmere ter finančno analizo (input - output analiza, analiza tveganja).

Da bi bila proizvodnja osnovnih tržnih enot - rastlinskih drog ekonomsko zanimiva, jih je potrebno načrtovano in v skladu s povpraševanjem ponuditi predelovalni industriji ali laboratorijem, ki iz osnovnih surovin izdelujejo bodisi polproizvode ali končne proizvode, ki dosegajo na trgu višjo tržno vrednost. Proizvodnja in trženje zdravilnih rastlin in dišavnic bosta uspešna šele v primeru, ko bo na ciljnih trgih vzpostavljen tržni red in bo med osnovnimi tržnimi enotami (rastlinskimi drogami), polproizvodi (ekstrakti, eterična olja...) in končnimi proizvodi vzpostavljena koordinirana distribucija.

V nadaljnjih letih bo glede na predstavljene preliminarne rezultate potrebno tržne raziskave usmeriti v ureditev trga, raziskovanje cene in v raziskovanje optimalne distribucije novega alternativnega kmetijskega pridelka (proizvoda).

## **THE POSSIBILITY OF INTRODUCTION OF MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS WITH MARKETING SYSTEM SCORE IN REPUBLIC OF SLOVENIA**

### **ABSTRACT**

Nowadays, processed drug plants exemplify modern alternative products which appeared in European and world economies as market niches. New domestic and international markets for these products offer to the agrarian economies self-supply of raw material, new possibilities for employment, and render the economy stable, permanent and prosperous. The competitiveness of plant raw material on the European marketplace, where quality became the essential necessity, can only be assured if following parameters are respected: decide on prosperous plant species, its accurate taxonomic identification (genotype specification) and implementation of good agricultural practice to the production agrosystems. In medicinal and aromatic plants agrosystems, the key link in success chain is a marketing system through which the product is distributed.

The results of market analysis showed, that the yield issued from the cultivation of medicinal and aromatic plants on the area of about 20 ha is estimated to 50 tons. 165 tons of drug plants is obtained from native habitats. Overall supply of drug plants and of their half-products (domestic supply 215 t, import of drug plants 1157 t, import of half-products - fluid extracts, dry/dense extracts, essential oils 62 t) exceeds overall demand after drug plants. 707 t of drug plants and 8.2 t of half-products, which could be cultivated/produced in Slovenia, are imported. Discrepancy between demand and supply shows the need of quality-based regulation of imports and/or development of domestic cultivation/processing of medicinal and aromatic plants/half-products.

#### 5 LITERATURA

1. International Trade Centre UNCTAD/GATT. Market briefs on the Market for Medicinal Plants. Geneva 1993, 53 s.
2. Franz Ch. Arzneidroge.- Dtch Apoth. Ztg. 122 (1982)27, s. 1413 - 1417.
3. Mathe A. An Ecological Approach to Medicinal Plant Introduction. V: Herbs, Spices and Medicinal plants: Recent Advances in Botany, Horticulture and Pharmacology, Vol. 3. Lyle E. Craker, James E. Simon (Eds.), London Oryx press, 1986, s. 175-205.
4. Rabinovich A. Medicinal plants and their application in the USSR. - Acta Horticulturae 306 (1992), s. 357-363.
5. Galambosi B. Large scale production of some wildflower medicinal plants.- Acta Horticulturae 132 (1983), s.55- 63.
6. Anonymus (1989). The Rules governing Medicinal Products in the European Community, Vol III. Guidelines on the quality, safety and efficacy of medicinal products for human use. Commission of the European Communities, (OJ-EC/2444 /18.7.1989), s. 30-37.
7. Baričevič D., Dedek J., Bartol T., Zupančič A. (1996). Tržne možnosti zdravilnih in aromatičnih rastlin v Sloveniji. Zbornik mednarodnega simpozija Novi izzivi v poljedelstvu '96, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, s. 95-99.

**Adrese autora - Authors' addresses:**

dr. Dea Baričevič  
Biotehniška fakulteta  
1111 Ljubljana, p.p.95, SL

dipl. ing. Alenka Zupančič  
M-KŽK Kmetijstvo Kranj, LFVB  
4000 Kranj, Begunjska 5, SL

mag. Tomaž Bartol  
Biotehniška fakulteta  
Center AGRIS  
1111 Ljubljana, p.p.95, SL

mag. Jelka Dedek  
ITEO  
1000 Ljubljana, Ajdovščina 4, SL

**Priljeno - Received:**  
16. 02. 1997.