

Ekonomičnost proizvodnje mlijeka i suradnja farmi

Prof. dr. Petar KAROGLAN, Fakultet poljoprivrednih znanosti Zagreb; dr. Josip KOLIĆ, Poljoprivredni institut Križevci

Stručni rad — Professional paper

UDK.631.115

Prispjelo: 1. 6. 1991.

Sažetak

U radu je istraživana ekonomičnost utroška biljnih i stočnih hraniva u poljoprivredi (i u proizvodnji mlijeka) ovisno o suradnji obiteljskih i krupnih društvenih farmi u zasebnom (I/II) ili u njihovom zajedničkom interesu (II-I) 1963-2003. godine. Neutržno privređivanje i s njim u vezi suradnja farmi u zasebnom interesu (I/II) uvjetuje neregionalnu tehnološku strukturu gnojidbe tla. U njoj prevladava mineralna gnojidba 36-60% 1963-83. (i do 70% prema trendu do 2003). Ekonomičnost utroška biljnih hraniva je u opadanju od indeksa 100 na 96 (i do 82). Neregionalna tehnološka struktura hranidbe stoke i proizvoda uvjetuje pad učešća voluminozne hrane od 60% na 44%, a mlijeka od 63% na 53% vrijednosti stočarskih proizvoda. Odvojenost stočarskih od ratarskih farmi čini neekonomičnom upotrebu stajnjaka i voluminozne stočne hrane, a i zagađuje okolinu. Tržno privređivanje i suradnja farmi u zajedničkom interesu (partnerstvo) omogućuju pojavu regionalne tehnološke strukture gnojidbe tla s prevladavanjem učešća stajnske gnojidbe do 79%, a i regionalne strukture proizvoda. Ekonomičnost utroška biljnih hraniva raste od 100 na 104. U regionalnoj strukturi hranidbe stoke ne pada učešće voluminozne hrane ispod 45%, a vrijednost mlijeka ispod 63% vrijednosti stočarskih proizvoda. Povezivanje ratarskih i obiteljskih stočarskih farmi čini ih ekonomičnima i nezagađivačima okoline.

Natuknice: Ekonomičnost — Proizvodnja mlijeka — Suradnja farmi — Zasebni interes — Zajednički interes

Uvod

Predmet rada je operacionalizacija utvrđivanja i postizanja makroekonomičnosti izvora stočne hrane i proizvodnje mlijeka regionalnim i makroekonomskim vrednovanjem stočne hrane, optimalne veličine i lokacije farmi, a time reciklaže i ekologije u stočarstvu.

Cilj istraživanja je unapređenje ekonomičnosti proizvodnje mlijeka faktorima njene ekonomičnosti (ili ekonomskog aspekta)*. Nastavili smo stoga potrebna istraživanja povećanja ekonomičnosti proizvodnje mlijeka razradom rezultata iz knjige (Kolić, 1990. pogl. 3) i pomoću drugih podataka razmatrajući razvoj poljoprivrede i njene grane — proizvodnje mlijeka ovisno o alternativama: suradnja obiteljskih farmi (OF) i krupnih društvenih farmi (KDF) u zasebnom (I/II) ili u njihovom zajedničkom interesu (II-I) u razdoblju od 1963-2003. godine.

Od metoda obrade podataka korištene su: analiza varijance, indeksi rasta (IR), stope rasta (SR), trendovi (T), korelacije, regresije, relativni brojevi, kalkulacije (K) i dr.

Rezultati rada, diskusija i zaključna razmatranja

Rezultati analize ekonomičnosti poljoprivrede u razdoblju 1963-83, ovisno o suradnji farmi (I/II)

Količinska ekonomičnost utroška biljnih hraniva bila je u opadanju od indeksa 100 na 96, jer se smanjivala proizvodnja od 21,8 na 26,9 HJ (hranidbenih jedinica) za utrošenih 100 kg NPK — hraniva u gnojidbi tla.

Ekonomičnost upotrebe stočne hrane usporeno je rasla od indeksa 100 na 123, jer je smanjivan utrošak hrane od 13 na 10 HJ za 1 mesnu jedinicu (MJ) stočarskih proizvoda.

Neposredni faktori kretanja ekonomičnosti:

(1) Netržnom privređivanju (administrativno) i nižoj fazi razvoja odgovarala je suradnja obiteljskih i **krupnih farmi u zasebnom interesu** (I/II), (Kolić, 1990. pogl. 1.).

Prateći faktori ovakvih odnosa bili su:

(2) Formiranje neregionalne tehnološke strukture gnojidbe tla u kojoj je prevladavala mineralna gnojidba od 36% do 60%. Društveni sektor, npr. u 1983. godini raspolagao je s 21% obradivih površina i 15% stočnog fonda, a sudjelovao je u mineralnoj gnojidbi s 37%, a u stajskoj s 5%. Obiteljska gospodarstva posjedovala su 79% obradivih površina i 85% stoke. Upotrebljavala su 63% mineralne i 95% stajske gnojidbe. Apsolutno po ha znatno niže od krupnih farmi, tako da je Jugoslavija s 217 kg NPK/ha dospjela u posljednju grupu zemalja po jačini gnojidbe tla (Karoglan, 1978).

(3) Neefikasnost (neekonomičnost) neregionalne tehnološke strukture gnojidbe pokazuje brži porast intenziteta rasta gnojidbe od porasta vrijednosti biljnih proizvoda. Porast utroška NPK bio je od 136 na 217 kg po ha ili od indeksa 100 na 158, a intenziteta vrijednosti bilja od indeksa 100 na 143, (Marko, 1986).

(4) Neregionalna tehnološka struktura hranidbe stoke. U ovoj strukturi učešće voluminozne hrane kretalo se od 60% do 44% (v. Tab. 2). Na individualnim gospodarstvima nedostala je produktivna komponenta hrane (Lalić, 1970).

(5) Neefikasnost (neekonomičnost) neregionalne tehnološke strukture hranidbe stoke pokazuje niži od mogućeg odnosa u porastu intenziteta vrijednosti stočarstva i hranidbe stoke. Intenzitet hranidbe stoke porastao je od indeksa 100 na 142, a vrijednosti stočarskih proizvoda od indeksa 100 na 196, (omjer 1:1,138) jer se učešće vrijednosti proizvodnje mlijeka smanjilo od 63% na 53%.

(6) Neregionalni modeli farmi (Kolić, 1990., pogl. 1) pokazuju odvojenost ratarskih od stočarskih i prerađivačkih organizacija reprocjelina. Stočarske krupne farme prisiljene su posjedovati vlastite krmne površine. Krmu kao glavne proizvode opterećuju režijskim troškovima i ona postaje neekonomična. Ne mogu iskoristiti velike količine stajnjaka, pa ga nastoje uklanjati što jeftinije. Zagađuju zrak okolini. Parcele ratarskih krupnih farmi postaju lokacijski udaljene od stočarskih objekata. Transport stajnjaka na parcele iz

* Faktori ekonomičnosti čine ekonomski — treći aspekt razvoja. Prvi regionalni aspekt razvoja čine tehnološki ili prirodno tehnički faktori razvoja (Kolić, 1988), a uvjeti ponude i tražnje — tržišnog, drugog aspekta razvoja (Kolić, 1989. i 1990, pogl. 2), četvrti je socijalni, a peti obrazovno-znanstveni aspekt razvoja (Kolić, 1990, pogl. 4. i 5).

stočarskih farmi i odvoz voluminozne stočne hrane s parcela do staje postaje neekonomičan (izostaje prirodna reciklaža).

Rezultati ekonomičnosti poljoprivrede u razdoblju 1983—2003. godine — ovisno o alternativni: suradnji farmi (I/II)

Količinska ekonomičnost utroška biljnih hraniva nastavlja tendenciju opadanja od indeksa 100 na 82, — prema dosadašnjem trendu od 26,9 na 26 HJ za 100 kg NPK, ili od indeksa 100 na 98, tj. od 26,9 na 26,3 HJ — prema kalkulaciji.

Količinska ekonomičnost utroška stočne hrane produžava usporeni rast od indeksa 100 na 130, [ili smanjenje od 10 na 7 HJ za 1 MJ (mesna jedinica), tj. 100 na 70].

Produžavanje dosadašnjih trendova uvjetovano je nastavkom uloge opisanih faktora: (1) netržnog privređivanja I/II; (2) neregionalne tehnološke strukture gnojidbe s porastom učešća mineralne gnojidbe na 70%; (3) neefikasnosti intenziteta porasta gnojidbe po ha od 217 kg na 301 utvrđeno trendom (ili na 338 kg kalkulacijom), tj. od indeksa 100 na 139 (ili na 156 kalkulacijom), a porasta vrijednosti bilja od indeksa 100 na 151; (4) U neregionalnoj tehnološkoj strukturi hranidbe stoke učešće voluminozne hrane može pasti na 44%, a i nedostatak produktivnog dijela stočne hrane obiteljskih farmi; (5). Očekivati se može i dalje niži porast intenziteta vrijednosti stočarskih proizvoda od mogućeg omjera s porastom intenziteta stočne hrane: Rast intenziteta vrijednosti stočarstva s indeksom 144, a hranidbe stoke s indeksom 136 (ili omjera 1:1,06); (6) Nastavljaju se prateći faktori suradnje I/II, međusobna odvojenost ratarstva, stočarstva i prerade, neoptimalna suradnja, lokacija, veličina farmi, neekonomičnost krme i stočarstva, te zagađivanje zraka okoline.

Rezultati ovisno o alternativni: suradnja farmi u zajedničkom interesu (II-I)

Količinska ekonomičnost utroška biljnih hraniva može se pouzdano povećavati od indeksa 100 na 104, odnosno od 26,9 u povećanju na 28,1 HJ za 100 kg NPK.

Količinska ekonomičnost utroška stočne hrane može biti dinamična rasta od indeksa 100 na 140 ili smanjenje utroška od 10 na 6 HJ za 1 MJ proizvoda (tj. od 100 na 60). Rast ekonomičnosti može biti pod pretpostavkom: (1) tržnog privređivanja i suradnje farmi II-I; (2) formiranja regionalne tehnološke strukture gnojidbe s učešćem mineralne gnojidbe 21% (20-30); (3) efikasnog i racionalnog porasta intenziteta gnojidbe po ha od 217 na 291 kg ili indeksa 100 na 134, a vrijednosti bilja od 100 na 202; (4) regionalne tehnološke strukture hranidbe stoke sa zastupljenosti voluminozne hrane 45%, a i za stoku dovoljno produktivne i uzdržne hrane. Očekuje se maksimalna moguća ekonomičnost porasta intenziteta utroška stočne hrane (1,54:1). Porast intenziteta vrijednosti stočarstva uz indeks 281 (297), a stočne hrane uz indeks 186 (jer se vrijednost proizvodnje mlijeka ponovo vraća na 62-63%)*; (5) U regionalnom modelu farmi ratarska krupna društvena (dioničarska) farma preuzima u zakup zemljište od 100 stočarskih obiteljskih farmi i otkupljuje stajnjak. Osigurava im stočnu hranu od nusproizvoda i međusjevera proizvoda ljudske hrane i daje im u zakup stočni fond. Stočne obiteljske farme raspoređuju se uz njihove parcele tj. po lokaciji i veličini omogućuju ekonomičnost upotrebe voluminozne stočne hrane (nusproizvoda i međusjevera) i stajnjaka (reciklaža) i ne zagađuju zrak okoline (Kolić, 1990, pogl. 1 i 4).

Tab. 1. Potrošnja mineralnog i stajskog gnojiva te stocne hrane u SFRJ ovisno o alternativni suradnje (I/II) ili (II—I) 1963—2003. godine
Consumption of inorganic fertilizers and manure and animal feed in SFRY depending on alternative of co-operation (I/II) or (II—I), 1963—2003

| Naziv | Title | Alt. Cod. | (Total u 000) | | | | |
|--|-------|-----------|------------------|------------------|------------------|----------------------|-----------------|
| | | | I/II 1961—65. | I/II 1971—75. | I/II 1981—85. | I/II T 1983—2003. | II—I 2003. K |
| 1. Ukupno mineralna gnojiva* (NPK) — t | | | 398 | 697 | 968 | 1553(-) | 570 |
| Društvene krupne farme — t | | | 231 | 292 | 357 | 482(-) | — |
| Obiteljske farme — t | | | 158 | 405 | 611 | 1070(-) | — |
| Po ha isp. obr. povr. aktiv. NPK — kg | | | 48 | 86 | 130 | 211(154) | 62 |
| Po ha isp. obr. povr. aktiv. NPK — % | | | 36 | 50 | 60 | 70(45) | 21 |
| 2. Ukupno stajska gnojiva (s uvj. grl.) | | | 5359 | 5434 | 5496 | 5635(-) | 16654 |
| Uvjetna gria — društvene farme | | | 488 | 483 | 807 | 2442(-) | 654 |
| Uvjetna gria — obiteljske farme | | | 4871 | 4951 | 4689 | 3139(-) | 16000 |
| Po grlu aktivnih NPK — kg | | | 127 | 127 | 127 | 127(127) | 127 |
| Ukupno aktivnih NPK stajske gnoj. | | | 680 | 690 | 698 | 716(-) | 2115 |
| Po ha ispitivanih proizvodnja — kg | | | 84 | 86 | 100 | 114(184) | 229 |
| 3. Mineralna i stajska gnojivba | | | | | | | |
| Ukupno u 000 t | | | 1069 | 1387 | 1666 | 2269(2647) | 2685 |
| Po ha ispitivanih proizvod. u kg | | | 132 | 172 | 217 | 301(338) | 291 |
| 4. Obradive površine u 000 ha | | | | | | | |
| Ispitivanih proizvodja | | | 8188 | 8110 | 7738 | 7839 | 7839 |
| Statistički podaci | | | 10290 | 10052 | 9880 | — | — |
| Krupne društvene farme | | | 1276 | 1507 | 1685 | — | — |
| 5. Biljna proizvodnja u HJ ^{xx} | | | 30062 | 38767 | 44902 | 61186 | 75600 |

*Izvor za 1983—89, SGI 1961—87; G a g r o i sur. 1983.

^{xx}HJ — hranidbena jedinica (= ZJ — zobena jedinica ili 0,8 kg škrobne vr[jednosti ili 5,92 MJ-mega julia), T — trend, K — kalkulacija (istovrsna gnojivba ali različita proizvodna struktura u I/II i II—I alternativij).

Tab. 2. Ljudska i stočna hrana ovisno o suradnji obiteljskih i krupnih društvenih farmi Jugoslavije u zasebnom (I/II) ili u zajedničkom interesu (II—I) 1963—2003.
Human food and animal feed in SFRY depending on alternative of co-operation between family farms and socially-owned farms with particular interest (I/II) and with common interest (II—I), 1963—2003

| Naziv | Title | I/II—1963. | | I/II—1983. | | I/II—2003. | | Ukupno | | Total u 000 t |
|--------------------------------|---|------------|-------|------------|-------|------------|-------|--------|-------|---------------|
| | | HJ—FU | PB—DP | HJ—FU | PB—DP | HJ—FU | PB—DP | HJ—FU | PB—DP | |
| A ₁ | STOČNA HRANA—DOM. PROIZV. | | | | | | | | | |
| | Silaža oz. grahorice i raži (V) | — | — | — | — | — | — | — | — | 3807 |
| | Pšenica II kl. i posije (K) | — | — | — | — | — | — | — | — | 934 |
| | Silaža oz. leguminoza (V) | — | — | — | — | — | — | — | — | 721 |
| | Kukuruz suho zrno (K) | 7688 | 393 | 15334 | 783 | 20302 | 1037 | 7518 | 384 | 19693 |
| | Kukuruz silirano zrno (K) | — | — | — | — | — | — | — | — | 1060 |
| | Suha kukuruzovina (V) | 8652 | 124 | 8078 | 115 | 9957 | 142 | — | — | — |
| | Silaža poluzel. kukuruzov. (V) | — | — | — | — | — | — | — | — | 2399 |
| | Silaža zelene kukuruzovine (V) | — | — | — | — | — | — | — | — | 10861 |
| | Glava i lišće šeć. repe (V) | 187 | 2 | 574 | 7 | 680 | — | 882 | 11 | 882 |
| | Suhi repini rezanci (K) | 150 | 6 | 450 | 20 | 600 | — | 706 | 31 | 706 |
| | Melasa šećerne repe (K) | 93 | — | 281 | — | 360 | — | 440 | — | 440 |
| | Sačma suncokreta (K) | 95 | 35 | 105 | 39 | 249 | 92 | 256 | 94 | 256 |
| | Sačma uljane repice (K) | 2 | 1 | 57 | 16 | 92 | 25 | 82 | 22 | 82 |
| | Sačma soje iza ulj. repice (K) | — | — | — | — | — | — | — | — | 123 |
| | Sačma soje — glavni usjev (K) | 9 | 3 | 17 | 5 | 1298 | 395 | 1458 | 447 | 1458 |
| | Sijeno lucerne i crv. djetel. (V) | 1254 | 142 | 1501 | 170 | 2106 | 238 | — | — | — |
| | Sijeno livadno (V) | 2159 | 180 | 2466 | 205 | 2669 | 247 | 4271 | 356 | 4271 |
| A ₂ | Stočna hrana — uvoz (sačma, ulj. sj. 65%) | 16 | 5 | 193 | 58 | 300 | 70 | — | — | — |
| A ₁ +A ₂ | SVEGA STOČNE HRANE | 20305 | 891 | 29056 | 1418 | 38613 | 2246 | 54151 | 3426 | 54151 |
| B) | LJUĐSKA HRANA | 9773 | 360 | 16039 | 498 | 22273 | 664 | 21449 | 584 | 21449 |
| A+B | STOČNA I LJUĐSKA HRANA | 30078 | 1251 | 45095 | 1916 | 60886 | 2910 | 75600 | 4010 | 75600 |
| | Od toga stočna hrana u % | 68 | 71 | 64 | 74 | 64 | 77 | 72 | 85 | 72 |
| C) | Stočni proizvodi u MJ (mesnim jedin.) | 1419 | — | 2869 | — | 4131 | — | 8529 | — | 8529 |

Izvor: SGJ 1967—86; Cunningham, E. P. (1982); Gjurašin i sur. (1983); Jurić i sur. (1988)

Zaključak

Rezultati i diskusija o realizaciji ekonomičnosti poljoprivrede i proizvodnje mlijeka daju prednost suradnji farmi u zajedničkom interesu (II-I) pred onom u zasebnom interesu (I/II).

ECONOMY OF MILK PRODUCTION AND CO-OPERATION OF FARMS

Summary

The study relative to the economy of plant nutrients and cattle feed consumption in agriculture (including milk production) indicated variation depending on co-operation between family farms and large scale socially-owned farms in their separate interest (I/II) or in their common interest (II-I) during the period 1963—2003. Non-market economy and co-operation of farms in their separate interest (I/II) was the cause of a non-regional technological structure in soil fertilization. The inorganic fertilization dominated with 36-60% in 1963—83 (and would reach 70% according to the trend until 2003). The economy of plant nutrients consumption decreased from index 100 to 96 (even to 82). In a non-regional technological structure of cattle feeding and milk production use of roughage decreased from 60 to 44% and milk production from 63 to 53% of cattle produce value. Separation of animal farms from crop farms made uneconomical the use of farmyard manure and roughage and was the cause of environment polluting. Market economy and co-operation of farms in common interest (partnership) enabled regional technological structure of soil fertilization and farmyard manure dominated to 79%, together with regional produce structure. Economy of consumption of plant nutrients increased from 100 to 104. In regional structure of cattle feeding roughage use did not drop below 45% and milk value below 63% of cattle produce. Connection of crop farms and family animal farms made them economical and in this way they did not pollute the environment.

Additional index words: Economy of milk production — Co operation of farms — Separate interest — Common interest.

Literatura

- CUNNINGHAM, E. P. (1982): Structure of Dairy Cattle. Breeding in Western Europe and Comparison with North American. J. Dairy Sci, Vol. 66.
- GAGRO, M., V. IVANEK I N. JAGAR (1983): Poljoprivredni institut Križevci, anketa autora.
- GJURAŠIN, B., M. IŠEK, J. LJUBEŠIĆ (1983): Anketa autora, Poljoprivredni institut Križevci.
- JURIĆ, I., MARIJA ĐIKIĆ i A. KOLEGA (1988): Agronomski glasnik, 1. Zagreb.
- KAROGLAN, P. (1978): Agronomski glasnik 3, Zagreb.
- KOLIĆ, J. (1988): Ekonomika poljoprivrede 11—12, Beograd.
- KOLIĆ, J. (1989): Ekonomika poljoprivrede 4, Beograd.
- KOLIĆ, J. (1991): Organizacija prestrukturiranja i razvoja poljoprivrede, studija, Poljoprivredni institut Križevci.
- LALIĆ, B. (1970): Studija, FPZ, Zagreb.
- MARKO, J. (1986): Ekonomika poljoprivrede 1—2, Beograd.
- TOMIĆ, D. (1982): Strukturne promjene u poljoprivredi Jugoslavije, Ekonomika poljoprivrede 10—11, Beograd.

* U proizvodnji mlijeka najbolje se iskorištava voluminozna hrana nusproizvoda i međujsjeva (naročito za kombinirane pasmine simentalca i sivo smedeg goveda).