

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Jaka ŽGAJNAR

**OPTIMIRANJE NEPOSREDNIH PODPOR IN PROIZVODNIH
USMERITEV NA RAVNI KMETIJSKIH GOSPODARSTEV**

DIPLOMSKO DELO
Univerzitetni študij

**OPTIMIZATION OF DIRECT PAYMENTS AND PRODUCTION
ACTIVITIES ON INDIVIDUAL AGRICULTURAL HOLDING**

GRADUATION THESIS
University Studies

Ljubljana, 2006

Diplomsko delo je zaključek Univerzitetnega študija kmetijstvo – zootehnika. Opravljeno je bilo na Katedri za agrarno ekonomiko, politiko in pravo Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Komisija za dodiplomski študij Oddelka za zootehniko je dne 16. 6. 2005 za mentorja diplomskega dela imenovala doc. dr. Stanka Kavčiča in za somentorja prof. dr. Emila Erjavca.

Recenzent: prof. dr. Milena Kovač

Komisija za oceno in zagovor:

- Predsednik: prof. dr. Jurij POHAR
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
- Član: doc. dr. Stanko KAVČIČ
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
- Član: prof. dr. Emil ERJAVEC
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
- Član: Prof. dr. Milena KOVAČ
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Datum zagovora:

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela.

Jaka Žgajnar

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Dn
DK	UDK 631:338.43(043.2)=863
KG	kmetijstvo/kmetijska gospodarstva/ekonomika/neposredna plačila/proizvodna usmeritev/CAP/skupna kmetijska politika/linearno programiranje/Slovenija/EU
KK	AGRIS E10
AV	ŽGAJNAR, Jaka
SA	KAVČIČ, Stanko (mentor)/ERJAVEC, Emil (somentor)
KZ	SI-1230 Domžale, Groblje 3
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
LI	2006
IN	OPTIMIRANJE NEPOSREDNIH PODPOR IN PROIZVODNIH USMERITEV NA RAVNI KMETIJSKIH GOSPODARSTEV
TD	Diplomsko delo (univerzitetni študij)
OP	XI, 79 str., 14 pregl., 7 sl., 15 pril., 47 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	V diplomskem delu smo razvili model na podlagi linearnega programa (metoda simpleksov), s katerim smo na konkretnem kmetijskem gospodarstvu iskali optimalni proizvodni načrt na podlagi maksimalnega doseženega pokritja. Z razvitim modelom smo za potrebe slovenskega kmetijstva želeli ekonomsko ovrednotiti vpliv aktualne reforme skupne kmetijske politike EU iz leta 2003 na področju neposrednih plačil na dobljeno optimalno rešitev. Model vključuje predvsem tiste sektorje slovenskega kmetijstva, pri katerih pričakujemo najbolj drastične spremembe po reformi SKP. Model smo testirali na hipotetičnem kmetijskem gospodarstvu s površinami v gričevnatem predelu Slovenije. Na podlagi modelnih rezultatov smo ugotovili, da bo do največjih sprememb prišlo na gospodarstvih z intenzivnim izkoriščanjem proizvodnih dejavnikov, zlasti v tistih živinorejskih panogah, ki so po standardni shemi upravičene do razmeroma visokih proizvodno vezanih neposrednih plačil. Negativne učinke reforme lahko konkretno kmetijsko gospodarstvo zmanjša predvsem s kombiniranjem različnih usmeritev in tehnologij. Ekonomski rezultati se pomembno izboljšajo v primerih, ko kmetija gospodari v skladu s kmetijsko okoljskimi ukrepi.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Dn
DC UDC 631:338.43(043.2)=863
CX agriculture/farms/economics/direct payments/production activities/CAP/linear programming/Slovenia/EU
CC AGRIS E10
AU ŽGAJNAR, Jaka
AA KAVČIČ, Stanko (supervisor)/ERJAVEC, Emil (co-supervisor)
PP SI-1230 Domžale, Groblje 3
PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Zootechnical Department
PY 2006
TI OPTIMIZATION OF DIRECT PAYMENTS AND PRODUCTION ACTIVITIES ON INDIVIDUAL AGRICULTURAL HOLDING
DT Graduation Thesis (University Studies)
NO XI, 79 p., 14 tab., 7 fig., 15 ann., 47 ref.
LA sl
AL sl/en
AB In the presented work a linear programming model (simplex method) has been developed and applied to the hypothetical agricultural holding in the hilly part of Slovenia in order to find the optimal production plan by maximizing the total gross margin. On the basis of developed model we wanted to evaluate the economic impacts of actual reform of Common agricultural policy (CAP) of the EU in the field of direct payments and acquired optimal solution. The model covers especially those sectors of Slovenian agriculture, for which the most drastic changes due to the CAP reform are anticipated. Model results lead to the conclusion that the reform will have the most unfavourable impacts on the agricultural holdings with intensive production practice, especially in those animal production activities which are under the standard scheme eligible for relatively high production coupled direct payments. Negative impacts of the reform can be mitigated by combining different production activities and technologies. Economic results markedly improve if farming management complies with agri-environmental measures.

KAZALO VSEBINE

	str.
Ključna dokumentacijska informacija (KDI)	III
Key Words Documentation (KWD)	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo preglednic	VII
Kazalo slik	VIII
Kazalo prilog	IX
Okrajšave in simboli	X
1 UVOD	1
1.1 OPREDELITEV PROBLEMA	1
1.2 CILJI IN HIPOTEZE	2
1.3 STRUKTURA IN VSEBINA NALOGE	3
2 PREGLED OBJAV	4
2.1 PROCES ODLOČANJA IN UPRAVLJANJA V KMETIJSTVU	4
2.2 LINEARNO PROGRAMIRANJE IN PROCES ODLOČANJA	6
2.2.1 Matematično in linearno programiranje	6
2.2.2 Matematična formulacija linearnega programa	7
2.2.3 Metoda simpleksov	9
2.2.4 Računski problemi pri reševanju linearnega programa	9
2.2.5 Analiza občutljivosti	10
2.2.6 Pretvorba podatkov v matriko	12
2.3 APLIKACIJA LINEARNIH MODELOV V KMETIJSTVU	13
2.4 VPRAŠANJA PROIZVODNEGA ODLOČANJA V SLOVENIJI	14
2.4.1 Značilnosti slovenskega kmetijstva	14
2.4.2 Skupna kmetijska politika	16
2.4.3 Politika razvoja podeželja	19
3 MATERIAL IN METODE	22
3.1 OPIS LINEARNEGA PROGRAMA	22
3.1.1 Izhodišča in pristop	22
3.1.2 Namenska funkcija in koeficienti namenske funkcije	25
3.1.3 Seznam aktivnosti	26
3.1.4 Seznam omejitev	31
3.1.5 Prikaz postavitve in odnosov med koeficienti v matriki	33
3.2 OPIS ANALIZIRANE KMETIJE	35

3.2.1	Osnovna izhodišča	35
3.2.2	Proizvodni načrti kmetijskega gospodarstva	37
3.3	SCENARIJI PRORAČUNSKIH PODPOR	40
3.4	PRIKAZ REZULTATOV	45
4	REZULTATI IN RAZPRAVA	46
4.1	NAČRT ZA NESPECIALIZIRANO KMETIJO	46
4.1.1	Bazni načrt kmetijskega gospodarstva (Načrt 1)	46
4.1.2	Možen najem dodatnih obdelovalnih površin (Načrt 2)	50
4.1.3	Najem dodatnih obdelovalnih površin in možnost planinske paše krav dojilj (Načrt 3)	52
4.1.4	Načrt kmetijskega gospodarstva v primeru nižje laktacijske mlečnosti krav molznic (Načrt 4)	54
4.1.5	Proizvodni načrt kmetijskega gospodarstva v primeru, da so možne vse živinorejske aktivnosti (Načrt 5)	56
4.1.6	Optimalni načrt gospodarjenja v primeru vključitve vseh živinorejskih aktivnosti z možnostjo najema dodatne delovne sile (Načrt 6)	58
4.1.7	Primerjava proizvodnih načrtov za nespecializirano kmetijsko gospodarstvo	60
4.2	NAČRT ZA ŽIVINOREJSKO SPECIALIZIRANO KMETIJO	62
4.3	POSTOPTIMALNA ANALIZA ZA BAZNI PROIZVODNI NAČRT (NAČRT 1) NA PRIMERU OSNOVNEGA SCENARIJA STANDARDNE SHEME (SSOS)	65
4.4	PRESOJA REZULTATOV	67
4.4.1	Scenarijska analiza	67
4.4.2	Struktura modela	69
4.4.3	Pomanjkljivosti modela in možnosti za izboljšavo	70
5	SKLEPI	72
6	POVZETEK	73
7	VIRI	76
	ZAHVALA	
	PRILOGE	

KAZALO PREGLEDNIC

	str.
Preglednica 1: Matrična oblika linearnega programa (Hazell in Norton, 1986)	13
Preglednica 2: Prikaz postavitve koeficientov pri pokrivanju prehranskih potreb (ravnotežna vrstica)	33
Preglednica 3: Najem delovne sile na kmetiji	34
Preglednica 4: Izsek koeficientov, ki določajo kolobar	35
Preglednica 5: Parametri kmetije, ki se med proizvodnimi načrti kmetije spreminjajo – Blok 1	38
Preglednica 6: Scenariji proračunskih podpor	40
Preglednica 7: Bazni proizvodni načrt (Načrt 1) – nespecializirana kmetija (*)	47
Preglednica 8: Optimalen proizvodni načrt pri najemu dodatnih obdelovalnih površin (*)	50
Preglednica 9: Optimalni proizvodni načrt kmetije pri najemu dodatnih obdelovalnih površin in možnosti planinske paše krav dojilj (Načrt 3) (*)	52
Preglednica 10: Optimalni načrt kmetijskega gospodarstva v primeru nižje laktacijske mlečnosti krav (*)	54
Preglednica 11: Pomembnejši rezultati načrta kmetijskega gospodarstva v primeru, da so v proizvodni načrt vključene vse živinorejske aktivnosti (*)	56
Preglednica 12: Optimalni načrt kmetijskega gospodarstva pri razširjenem naboru živinorejskih aktivnosti ob možnosti najema plačane delovne sile (*)	58
Preglednica 13: Ekonomska primerjava proizvodnih načrtov za nespecializirano kmetijo glede na skupno doseženo pokritje in doseženo pokritje na delovno uro 61	
Preglednica 14: Pomembnejše rešitve za primer živinorejskih specializacij kmetijskega gospodarstva	62

KAZALO SLIK

	str.
Slika 1: Shema delovanja linearnega programa za optimiranje proizvodnih usmeritev na kmetijskem gospodarstvu	23
Slika 2: Skupno doseženo pokritje z urno postavko za bazni načrt kmetije (Načrt 1 – nespecializirano kmetijsko gospodarstvo)	49
Slika 3: Dosežena pokritja in predvideno pokritje na uro za Načrt 2 po scenarijih (nespecializirana kmetija, možnost najema dodatnih obdelovalnih površin)	51
Slika 4: Doseženo skupno pokritje in pokritje na uro pri najemu dodatne obdelovalne površine in paše krav dojilj na planinskem pašniku (Načrt 3)	53
Slika 5: Skupno doseženo pokritje in pokritje na uro v primeru nižje proizvodne sposobnosti krav molznic (Načrt 4)	55
Slika 6: Skupno doseženo pokritje in predvidena urna postavka za kmetijo z razširjenim naborom živinorejskih aktivnosti (Načrt 5)	57
Slika 7: Skupno doseženo pokritje in predvidena urna postavka za kmetijo pri razširjenem naboru živinorejskih aktivnosti ob možnosti najema plačane delovne sile	60

KAZALO PRILOG

Priloga A:	Prikaz matrike
Priloga B:	Podrobnejša predstavitev aktivnosti, vključenih v model
Priloga C:	100 % raven neposrednih plačil v okviru tržnih ureditev za rastlinske in živalske pridelke
Priloga D:	Višina podpor za posamezna območja z omejenimi dejavniki za kmetijsko dejavnost za leto 2005
Priloga E:	Skupina vključenih SKOP ukrepov in višina pripadajočih plačil
Priloga F:	Proračunska plačila, ki jih prinašata kombinirana in regionalna shema
Priloga G:	Primer živinorejske in poljedeljske kalkulacije
Priloga H:	Parametri kmetije, ki se med proizvodnimi načrti kmetije spreminjajo – Blok 1 in Blok 2
Priloga I:	Pomembnejši rezultati in obseg vključenih aktivnosti pri baznem načrtu kmetijskega gospodarstva
Priloga J:	Pomembnejši rezultati in obseg vključenih aktivnosti v optimalno rešitev v primeru, da ima kmetija možnost najema dodatnih površin
Priloga K:	Obseg vključenih aktivnosti in Pomembnejši rezultati za primer najema obdelovalnih površin z možnostjo planinske paše krav dojilj
Priloga L:	Obseg vključenih aktivnosti in pomembnejši rezultati za proizvodnji načrt, ko pri kravah molznicah dosežemo laktacijsko mlečnost 4000 litrov
Priloga M:	Obseg vključenih aktivnosti in pomembnejši rezultati za proizvodnji načrt ko se poleg obstoječih aktivnosti v rešitev lahko vključijo reja drobnice za meso in mleko ter pitanje telet
Priloga N:	Obseg vključenih aktivnosti in pomembnejši rezultati za proizvodnji načrt, ki zajema vse živinorejske aktivnosti z možnostjo najema plačane delovne sile
Priloga O:	Excelovo poročilo o odgovorih in občutljivosti za bazni primer kmetijskega gospodarstva

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

BDP	Bruto domači proizvod
Blok 1	Skupina proizvodnih načrtov za živinorejsko mešan tip kmetije
Blok 2	Skupina proizvodnih načrtov za živinorejsko specializirano kmetijo
CEEC-10	Centralne in vzhodne Evropske države(Central and Eastern European Countries)
EKP	Ekstenzifikacijsko plačilo
EPD	Enoten programski dokument
ETA	Ohranjanje ekstenzivnega travinja – SKOP ukrep
EU	Evropska Unija
EU-25	EU po širitvi na 25 članic
EUR	Evropska denarna valuta (evro)
g	Gram
GVŽ	Glava velike živine (ekvivalent 500 kg žive teže)
GVŽ/ha	Glava velike živine na hektar površin
ha	Hektar
HAB	Ohranjanje posebnih travniških habitatov – SKOP ukrep
IPL	Integrirano poljedelstvo – SKOP ukrep
KD	Krave dojlje
kg	Kilogram
KOL	Ohranjanje kolobarja – SKOP ukrep
KP0	Scenarij brez proračunskih podpor
KRM	Krmne površine
KZU	Kmetijska zemlja v uporabi
MRVD	Mineralno rudninsko vitaminska mešanica
Načrt 1	Bazni načrt kmetijskega gospodarstva
Načrt 2	Možen je najem dodatnih obdelovalnih površin
Načrt 3	Možnost najema dodatnih obdelovalnih površin in možnost planinske paše krav dojlj
Načrt 4	Nižja laktacijska mlečnost krav molznic
Načrt 5	Proizvodni načrt kmetije, ki zajema vse aktivnosti živinoreje
Načrt 6	Proizvodni načrt kmetije, ki zajema vse aktivnosti živinoreje in najem delovne sile
OMD	Območja z omejenimi dejavniki za kmetijsko pridelavo
PDM	Polnovredna delovna moč (2250 ur)
POK	Pokritje
POK/glavo	Pokritje na glavo živali
POK/ha	Pokritje na hektar

POK/uro	Pokritje na uro
PP	Planinska paša – SKOP ukrep
PPP	Planinska paša z dodatkom za pastirja – SKOP ukrep
PRP	Program razvoja podeželja
RHS	Desna staran matrike, kjer so zapisane omejitve (ang. right – hand side)
RK	Scenarij reformne kombinirane sheme
RKSKOP	Scenarij reformne kombinirane sheme, ki vključuje tudi SKOP
RR	Scenarij reformne regionalne sheme
RRSKOP	Scenarij reformne regionalne sheme, ki vključuje tudi SKOP
S35	Košnja strmih travnikov (nagib med 35 % in 50 %) – SKOP ukrep
S50	Košnja strmih travnikov (nagib nad 50 %) – SKOP ukrep
SIT	Slovenska denarna valuta (slovenski tolar)
SKOP	Slovensko kmetijski okoljski program
SKP	Skupna kmetijska politika
SSOS	Scenarij standardne sheme, dopustna obtežba 2,5 GVŽ/ha
SSSEKP	Scenarij standardne sheme, ki poleg neposrednih plačil in SKOP plačil vključuje tudi EKP, dopustna obremenitev 1,4 GVŽ/ha
SSSKOP	Scenarij standardne sheme, ki poleg neposrednih plačil vključuje tudi SKOP plačila, dopustna obremenitev 1,9 GVŽ/ha
TDM	Travno deteljna mešanica
WTO	Svetovna trgovinska organizacija
ZDA	Združene države Amerike
ZEL	Ozelenitev njivskih površin – SKOP ukrep

1 UVOD

1.1 OPREDELITEV PROBLEMA

Zadnja desetletja so prinesla pomembne spremembe v evropski kmetijski politiki, zaradi česar je dandanes evropsko kmetijstvo bolj kot kdajkoli prej pod nadzorom politike in javnosti. Tako se dejavniki, ki vplivajo na odločitve kmetov glede organiziranja kmetijskih gospodarstev, hitro spreminjajo in dopolnjujejo, poleg tega pa postajajo še številčnejši in kompleksnejši. Kmet se vedno znova sooča z vprašanji, kot so, kateri proizvod se mu glede na dane razmere splača proizvajati, s katero tehnologijo, v katerem obdobju leta in nenazadnje tudi v kakšnih količinah naj proizvaja (Hazell in Norton, 1986). Lahko bi rekli, da so za končno odločitev poleg fizičnih, finančnih in tudi okoljevarstvenih omejitev izrednega pomena kmetove izkušnje in intuicija. Od "zunanjih" dejavnikov pa je zagotovo najpomembnejša kmetijska politika, ki preko svojih mehanizmov posredno ali neposredno vpliva na kmetov socialni in dohodkovni položaj (Kavčič, 2006).

Naše osrednje raziskovalno vprašanje je bilo, kakšen je optimalen obseg proizvodnje na konkretnem kmetijskem gospodarstvu v Sloveniji, glede na razpoložljive vire, ter kakšen vpliv bo imela aktualna reforma skupne kmetijske politike (v nadaljevanju besedila SKP) na področju neposrednih plačil. Različne raziskave (Rednak in sod., 2005a) namreč kažejo, da naj bi omenjena reforma povzročila kar nekaj težav na kmetijah z intenzivnim izkoriščanjem proizvodnih dejavnikov. Te in še druge pomembne spremembe, ki smo jim priča v zadnjem obdobju v slovenskem kmetijstvu, nedvomno vplivajo na privlačnost posameznih kmetijskih dejavnosti.

Sodobnim kmetom, ki so glede proizvodnih in organizacijskih odločitev v nelahkem položaju, so lahko v pomoč pri načrtovanju kmetijskih gospodarstev različna orodja. Eno izmed pogosto uporabljenih je načrtovanje s pomočjo linearnega programa. Naš cilj je, da razvijemo orodje, ki pri iskanju optimalne rešitve uporablja linearni program. Njegove rešitve seveda ne moremo direktno aplicirati v praksi, nedvomno pa jo lahko uporabimo kot priporočeno smernico, saj lahko program upošteva tako pomembnejše ekonomske zakonitosti kot tudi praktične in nenazadnje pravno - formalne omejitve.

Problematike se bomo torej lotili z uporabo linearnega programiranja. Ta metoda se je v preteklosti že izkazala za zelo prilagodljivo orodje v razmeroma kompleksnih kmetijskih problemih (Hazell in Norton, 1986; Boehlje in Eidman, 1984; Giles in Stansfield, 1990). Značilno za proces odločanja je, da mora do odločitve priti v določenem trenutku in sicer na podlagi preteklih izkušenj, podatkov, pa tudi na podlagi predvidevanj, kar dobro formiran linearni program razmeroma dobro zajame. Gre za uporabo tehnike operacijskih raziskovanj, ki se uporablja za reševanje problemov optimiranja. Na ta način bomo v

nalogi poizkušali optimirati samo proizvodnjo (optimalni izbor različnih proizvodnih usmeritev) ter proračunske podpore, do katerih so posamezne kmetije upravičene. Poenostavljeno to v postopku iskanja optimalne rešitve pomeni, da bomo skušali maksimirati pokritje na ravni kmetijskega gospodarstva. Z linearnim programom bomo poizkušali kvantitativno ovrednotiti in končno tudi optimirati različne proizvodne usmeritve na izbranem vzorcu proizvodnih načrtov za eno kmetijo in sicer pri različnih scenarijih. S tem bomo poizkušali prikazati celoten razpon možnih izidov za obravnavan tip kmetije. Scenariji bodo oblikovani glede na možne kombinacije proračunskih podpor, do katerih je kmetija upravičena po različnih reformnih shemah kmetijske politike.

1.2 CILJI IN HIPOTEZE

Pri nalogi nameravamo razviti orodje, ki bo na konkretnih kmetijskih gospodarstvih pomagalo pri sprejemanju odločitev glede proizvodne organiziranosti, ki bi dala v danih razmerah kar najbolj ugoden finančni rezultat. Z njim naj bi odgovarjali na vprašanja konkretnih kmetijskih gospodarstev pri različnih scenarijih kmetijske politike.

Na podlagi dobljenih rezultatov bomo s pomočjo razvitega linearnega programa preverjali naslednje hipoteze:

1. Na posameznih kmetijskih gospodarstvih bo prišlo z izvedbo reforme SKP do pomembnih sprememb v višini neposrednih podpor, kar je zelo odvisno od proizvodnih dejavnikov, s katerimi gospodarijo. Predvidevamo, da bo prilagoditev na zahteve reforme SKP težja na kmetijah z bolj intenzivnim izkoriščanjem proizvodnih dejavnikov, manj težavna pa za bolj ekstenzivne kmetije in za kmetije z nižjo obtežbo kmetijskih površin.
2. Ohranjanje dohodkovnega položaja bo v nekaterih panogah kmetijstva izrazito težavno, če gospodarji ne bodo iskali možnosti vključevanja v dodatne ukrepe kmetijske politike (npr. ukrepe kmetijsko okoljskega programa). Vseeno pa zgolj koriščenje podpor, ki so trenutno na voljo, ne bi smelo biti njihovo glavno vodilo pri odločanju, zlasti ne srednjeročnem in dolgoročnem, saj tudi aktualna reforma SKP zagotovo ne bo zadnja.
3. Pomen neposrednih plačil za slovensko kmetijstvo se med sektorji razlikuje. Njihov relativen pomen za posamezne sektorje želimo preveriti tudi s pripravljenim orodjem.
4. S pomočjo rezultatov linearnega programa bomo preverili, ali je lahko gospodarjenje pri nižjih obtežbah obdelovalnih površin zaradi plačil iz drugega stebra SKP ekonomsko zanimivo. Hkrati si bomo pogledali pri katerih panogah je tako.

1.3 STRUKTURA IN VSEBINA NALOGE

Diplomsko delo začenjamo z opredelitvijo obravnavane problematike in postavitvijo hipotez. Nadaljujemo s poglavjem Pregled objav. Razdelili smo ga na štiri dele. V prvem delu obravnavamo zakonitosti procesa odločanja in osnove upravljanja v kmetijstvu. V drugem delu opisujemo uporabljeno metodo za reševanje organizacijskih problemov v kmetijstvu. Nadalje smo navedli nekaj primerov uporabe linearnih modelov pri reševanju kmetijskih problemov. Probleme proizvodnega odločanja in spremljajočo slovensko kmetijsko politiko smo zajeli v zadnjem delu.

V metodološkem poglavju najprej opisujemo strukturo razvitega linearnega programa. V podpoglavjih poleg vključenih aktivnosti in omejitev opisujemo kako se odnose iz narave zapiše v matematični obliki in kakšen pomen imajo koeficienti namenske funkcije. Nadalje v poglavju 3.2 opisujemo lastnosti analizirane kmetije in njej prilagojene proizvodne načrte. V naslednjem podpoglavju predstavimo predvidene scenarije kmetijske politike. V zadnjem delu tretjega poglavja prikažemo, kako bomo predstavljali rezultate linearnega programa.

Z modelom smo izvedli tri različne tipe analiz, zato smo rezultate prikazali v treh podpoglavjih (4.1 - 4.3). V poglavju 4.1 smo na podlagi različnih osnovnih virov kmetije iskali optimalni načrt gospodarjenja z možnostjo vključevanja različnih aktivnosti za nespecializirana kmetijska gospodarstva. Na koncu četrtega poglavja smo med seboj primerjali rezultate vseh analiziranih scenarijev kmetijskega gospodarstva. V poglavju 4.2 smo prikazali rezultate modela za kmetijsko gospodarstvo v primeru specializacije v eno živinorejsko panogo. V poglavju 4.3 pa prikazujemo primer postoptimalne analize in sicer na baznem primeru kmetijskega gospodarstva za obdobje veljavnosti standardne sheme. V razpravi v podpoglavju 4.4 podajamo kritično presojo dobljenih rezultatov in razvitega modela.

V nadaljevanju diplomskega dela sledijo sklepi, povzetek, seznam uporabljenih virov ter precej obsežne priloge.

2 PREGLED OBJAV

2.1 PROCES ODLOČANJA IN UPRAVLJANJA V KMETIJSTVU

Boehlje in Eidman (1984) menita, da se uspešen kmet v sedanjih razmerah ne more več odločati le na podlagi količine pridelka, tehnologije in občutka. Razumeti in spretno uporabiti mora tudi znanja s področja marketinga, proizvodnje in financ, in sicer tako v smislu načrtovanja kot tudi vodenja. Obstajajo številne sistematične metode, ki te elemente vključujejo in pomagajo pri reševanju zastavljenega problema. Nekateri strokovnjaki kmetijstvo označujejo kot "dinamično industrijo", saj na uspešnost delovanja vplivajo številni dejavniki, ki se nenehno spreminjajo. Le redki pa so takšni, ki se na dolgi rok ne spreminjajo. To velja za podnebne razmere, razvitost tehnologij in trga ter nenazadnje posredovanje politike (Rae, 1994). Tako je naloga tistih, ki upravljajo v kmetijstvu, otežena, kajti njihov proces odločanja temelji na mnogih dejavnikih, ki se nenehno spreminjajo in jih je težko napovedati ter končno tudi kontrolirati. Gre torej za aktivni proces sprejemanja odločitev, ki zagotavljajo načrtno in kontrolirano rabo vseh potrebnih virov z namenom, da se kar najbolje doseže zastavljeni cilj (Kavčič, 1996).

Ne glede na pogoje, ki jih postavlja okolje, je za proces odločanja značilno, da je odločitev potrebno sprejeti v določenem trenutku in sicer v skladu s preteklimi izkušnjami in podatki, ki jih imamo na voljo, kot tudi na podlagi predvidevanj glede prihodnosti. Tako je proces odločanja le redko enostaven proces in nekateri strokovnjaki ga opisujejo kot "umetnost za pridobitev dobre rešitve na podlagi informacij, pridobljenih iz nezanesljivih virov" (Giles in Stansfield, 1990).

Na voljo so številna orodja in tehnike, ki pomagajo pri sprejemanju odločitve. Ena izmed njih je linearno programiranje, ki ima poleg pomanjkljivosti tudi številne prednosti pri reševanju tudi kompleksnejših in realističnih problemov (Boehlje in Eidman, 1984).

Najprej je potrebno definirati zastavljen cilj, če le možno kvantitativno. Ekonomske analize dostikrat kot edini kmetov cilj prikažejo le maksimalen dobiček. Temu v praksi nikakor ni tako, kajti v ozadju ostajajo številni drugi cilji, ki so dostikrat zamegljeni in se med posamezniki lahko tudi razlikujejo. Nedvomno je finančni cilj najpomembnejši, še toliko bolj, če kmetijska dejavnost predstavlja edini vir dohodka kmetijskega gospodarstva. Kavčič (1996) poleg finančnih ciljev (maksimiranje dobička, ohranitev stabilnega nivoja dohodka, akumulacija kapitala, minimiziranje finančne izgube) opisuje tudi skupino osebnih ciljev, kot so:

- neodvisnosti pri odločanju,

- prosti čas,
- ugled v svojem okolju in
- predati posel v vitalni obliki nasledniku.

Ko definiramo cilj oziroma se seznanimo s problemom, lahko nastopi faza sprejemanja odločitve. Boehlje in Eidman (1984) proces odločanja razčlenita na pet korakov, ki so predmet načrtovanja na vseh nivojih menedžmenta.

- **Prvi korak** je identifikacija problema oziroma zavedanje, da določen problem oziroma priložnost obstajata. Potrebno je definirati cilj in razviti podroben načrt, kako ga v največji meri doseči, seveda ob morebitnih dejavnih tveganja. Zelo pomembno je, da identificiramo pravi problem in ne iščemo rešitve za problem, ki nas dejansko sploh ne zanima.
- **Drugi korak** pri sprejemanju odločitve vključuje iskanje možnih alternativ za razrešitev problema oziroma raziskavo priložnosti. To pa nenazadnje vpliva tudi na različne možne končne izide. Bolje je, da imamo na začetku večjo izbiro možnih rešitev in se nato preko diskusije in vplivov naravnomo k pravi oziroma boljši rešitvi.
- Izbira primerne metode za analizo alternativnih rešitev, zbiranje potrebnih podatkov za analizo in končno izvedba analize so predmet **tretjega koraka**. Obstaja cela vrsta orodij za načrtovanje, med katere sodi tudi linearno programiranje. Pri zbiranju podatkov je izredno pomembno, da dobimo kar najbolj ažurne, še posebno je pomembno, da dobimo dobre ocene za cene, ki bodo veljale v analiziranem obdobju.
- **V četrtem koraku** predvsem kvantitativno ovrednotimo morebitne posledice posameznih alternativ za zastavljeni cilj. Sem sodi tudi izbor najustreznejše alternative, ki temelji na zastavljenem cilju. Ta korak vključuje tudi fazo izvedbe izbrane odločitve.
- **Peti korak** zajema nadzor izbrane aktivnosti, bodisi z numerično ali kakšno drugo metodo nadzora. Poleg tega mora nosilec odločitve sprejeti tudi posledice, ki nastopijo glede na izbrano odločitev, kakor tudi morebitno spremembo oziroma dopolnitev odločitve, če nastopijo nepredvideni pogoji.

Da lahko nekdo vodi kmetijsko gospodarstvo po teh korakih odločanja, je nujno, da zna povezati in vključiti različna znanja, od vodenja bilanc in informacijskih sistemov,

poznavanja ekonomske teorije, zakonitosti financ, naravoslovnih znanosti, psihologije in sociologije, prava in politike ter nenazadnje matematike in statistike.

2.2 LINEARNO PROGRAMIRANJE IN PROCES ODLOČANJA

2.2.1 Matematično in linearno programiranje

Matematično programiranje se v kmetijstvu uporablja že več kot 50 let. Gre za zelo prikladno orodje, ki se uporablja pri analiziranju, simuliranju in optimiranju odločitev na ravni kmetijskih gospodarstev in celo na sektorski ravni (Hazell in Norton, 1986). Razvitih je mnogo tehnik, med katerimi je tudi linearno programiranje, ki uporabljajo matematično programiranje pri iskanju najboljše rešitve, s katero si lahko pomagamo pri odločanju (Boehlje in Eidman, 1984). Gallenti (1997) ugotavlja, da je matematično programiranje pravzaprav metoda, ki nam poišče rešitev, ki zadošča vsem omejitvam analiziranega problema. Med aktivnostmi izbira na podlagi kriterija, ki se nanaša na namensko funkcijo. V primeru, da je analiziran problem kmetijske narave, predstavlja namenska funkcija preferenco kmetijskega gospodarstva. V realnem svetu obstaja cela vrsta problemov, ki se jih ne da popisati z matematičnim modeliranjem. Če jih popišemo, so navadno takšni modeli zelo kompleksni (Zadnik Stirn, 2004).

Ko danes govorimo o "linearnem programiranju", nimamo v mislih klasičnega linearnega programiranja. Ko se je ta metoda prvič pojavila pred začetkom druge svetovne vojne, je bil ta izraz sinonim za načrtovanje oziroma planiranje. Prvi jo je uporabil ruski matematik Kantorovič leta 1939. Osem let pozneje je Dantzig razvil učinkovito metodo simpleksov, s katero lahko po korakih rešimo vsak linearni program (Vadnal, 1971; Hazzel in Norton, 1986; Zadnik Stirn, 2001a; Winston, 2004).

Linearno programiranje je ena izmed najpogostejših metod matematičnega programiranja, ki se na področju kmetijstva uporablja že od prve polovice prejšnjega stoletja. Namenjena je reševanju optimizacijskih modelov z omejitvami. V zadnjih desetletjih so bile narejene mnoge izboljšave, predvsem na področju vključevanja ekonomskih dejavnikov in dejavnikov tveganja (Hazell in Norton, 1986). S tem je omogočeno modeliranje fleksibilnejših in realnejših modelov. Model naj bi bil tako dobra povezava med ekonomsko teorijo in dobljenimi podatki na eni strani ter rešitvijo problemov in političnih interesov na drugi. Zaradi teh prednosti je linearno programiranje postalo eno ključnih orodij v kvantitativni ekonomiki in analizi različnih proizvodenj (Boehlje in Eidman, 1984). Kavčič (2000) ugotavlja, da se je za namene programskega modeliranja linearno programiranje najbolj uveljavilo v 60. in 70. letih prejšnjega stoletja.

V najbolj osnovni obliki je linearno programiranje v kmetijstvu metoda, ki nam lahko pomaga določiti oziroma napovedati kaj, v katerem obdobju in v kakšnih količinah

proizvajati, da bomo dosegli cilj (običajno maksimalen dohodek), seveda ob upoštevanju omejitev kmetije. S takšnim modelom dobimo "optimalno" rešitev ob predpostavki, da se situacija kmetije ne bo spremenila oziroma spreminjala, kar pa seveda ni povsem realno (Hazell in Norton, 1986).

V preteklosti se je linearno programiranje izkazalo kot zelo prikladno orodje pri načrtovanju proizvodnje na kmetijskih gospodarstvih. Boehlje in Eidman (1984) utemeljujeta njegovo uporabo iz različnih zornih kotov. Metoda je primerna za reševanje skoraj vseh problemov razporeditve razpoložljivih virov, s katerimi se srečuje nosilec odločanja na kmetijskem gospodarstvu. Poleg tega je primerna za reševanje kompleksnejših problemov, kot jih sicer omogočajo druge preprostejše metode (dohodkovna in mejna analiza), uporabljene v kmetijskem menedžmentu. Dobljena optimalna rešitev predstavlja najboljši pridelovalni tržni in finančni plan ter nam poleg optimalne razporeditve razpoložljivih virov da tudi informacijo o njihovi izkoriščenosti. Pri načrtovanju proizvodnje kmetijskega gospodarstva z linearnim programom dobimo tudi koristne informacije o tem, kateri vir omejuje zvišanje predvidenih prihodkov, kateri vir je v presežku in ni izkoriščen ter koliko lahko največ odštujemo za posamezno enoto omejujočega vira.

Za relevantnost dobljene rešitve je nedvomno pomembna tudi njena stabilnost oziroma občutljivost. To je še ena izmed prednosti linearnega programiranja, ki omogoča, da ugotovimo, kako bi sprememba cen ali tehničnih zmogljivosti vplivala na predlagani optimalni načrt. Pri načrtovanju kmetijskega gospodarstva je menedžerju lahko v veliko pomoč tudi podatek o "oportunitetnem strošku", ki odraža, kolikšnemu prihodku smo se odrekli s tem, ko smo določen vir uporabili v alternativni aktivnosti (Boehlje in Eidman, 1984).

2.2.2 Matematična formulacija linearnega programa

Linearni program, s katerim iščemo maksimum namenske funkcije, lahko na splošno zapišemo v matematični obliki, kot je definirano v enačbi (1) in neenačbah (2) in (3). V takšni obliki zajamemo tudi posamezne tehnologije in razpoložljive vire (Hazell in Norton, 1986). Linearni program lahko formuliramo v več različnih oblikah in sicer v matematični (enačba (1) in neenačbi (2) in (3)), v vektorski ali v matrični (Vadnal, 1971).

$$\max Z = \sum_{j=1}^n c_j X_j \quad \text{tako, da je} \quad \dots (1)$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} X_j \leq b_i \quad \text{za vse } i = 1 \text{ do } m; \quad \dots (2)$$

$$X_j \geq 0, \quad \text{za vse } j = 1 \text{ do } n \quad \dots (3)$$

Pomen oznak:

Z ...namenska funkcija¹

c_j ...koeficienti namenske funkcije²

a_{ij} ...količina i-te zmogljivosti (vir)³, potrebna za enoto j-te aktivnosti

X_j ...obseg j-te aktivnosti⁴

b_i ...obseg i-tega razpoložljivega vira⁵

Enačba (1) definira maksimum namenske funkcije, kot vsoto produktov pokritij (c_j) posameznih aktivnosti in števila proizvedenih enot teh aktivnosti (X_j). Neenačba (2) opredeljuje omejitve glede porabe razpoložljivih virov. Te omejitve so določene, kot vsota produktov potrebnih virov za proizvodnjo ene enote posamezne aktivnosti (a_{ij})⁶ in števila proizvedenih enot posamezne aktivnosti (X_j). V modelu tako zapišemo za vsako omejitev svojo neenačbo. V neenačbi (3) so zajete tako matematične, pa tudi logične zahteve. Optimalna raven proizvodnje posamezne aktivnosti (X_j) v problemu maksimiranja namenske funkcije ne more biti negativna, saj to ne bi bilo smiselno.

Rešitev linearnega programa maksimiranja pokritja, matematično definiranega v (1) do (3), lahko kmetu pomaga pri izboru aktivnosti in načrtovanju njihovega obsega, da se bo čim bolj približal svojemu cilju maksimiranja pokritja. Če bi kmet želel, da se skupno pokritje že dobljene optimalne rešitve poveča, bi moral zagotoviti dodatne enote omejujočih virov. Ob tem se nam takoj pojavi vprašanje, koliko lahko največ plača za dodatno enoto omejujočega vira, da si s tem ne bo zmanjšal skupnega doseženega pokritja na kmetiji. Na to vprašanje daje odgovor vrednost, ki ji rečemo senčna cena (Hazell in Norton, 1986).

¹ V našem primeru je namenska funkcija skupno pokritje.

² Pričakovano pokritje na proizvodno enoto (ha, kg, glavo).

³ Zahteve po kilogramih krme, urah dela, kilogramih gnojil ...

⁴ Število GVŽ, ha koruze, ha pšenice ...

⁵ Razpoložljivi vir – ha površin, ur dela ...

⁶ V literaturi se ti koeficienti (a_{ij}) pogosto poimenujejo kar tehnološki koeficienti, ker odražajo tehnologijo za proizvodnjo različnih produktov (Winston, 2004).

2.2.3 Metoda simpleksov

Najpogostejšo metodo za enostavno reševanje problemov linearnega programiranja je v prejšnjem stoletju razvil Dantzig. Kljub temu, da je bila metoda od takrat še izpopolnjena, predvsem za uporabo z modernimi računalniki, se v postopku pridobivanja rešitev ni prav nič spremenila (Hazell in Norton, 1986).

V primeru, ko imamo opraviti z večjim številom spremenljivk, se reševanja lotimo z metodo simpleksov. Pri reševanju takšnega linearnega programa z metodo simpleksov lahko delamo le z linearnimi enačbami, kajti to je ena izmed metod za numerično reševanje linearnih programov z reševanjem sistema enačb. Zato moramo vse linearne neenačbe prevesti v linearne enačbe in sicer tako, da v linearne neenačbe vključimo dopolnilne spremenljivke. S tem zagotovimo, da je linearni program uporaben za numerično reševanje. Te spremenljivke dobijo v namenski funkciji vrednost nič (predpišemo jim koeficient z vrednostjo nič). S tem se ciljna funkcija spremeni le navidezno. Ker prištejemo same ničle, to ne vpliva na njeno končno vrednost (Zadnik Stirn, 2001a).

Če iščemo minimum ciljne funkcije, dopolnimo linearne enačbe še z umetnimi spremenljivkami, kajti le tako dopolnjeni linearni program je numerično rešljiv (Zadnik Stirn, 2001b). Dodanim umetnim spremenljivkam v namenski funkciji predpišemo dovolj velike vrednosti koeficientov. To je neke vrste varovalka, kajti namenska funkcija lahko doseže minimum tako le v primeru, kadar ima umetna spremenljivka vrednost nič. S tem smo omogočili, da je linearni program numerično rešljiv, ob tem pa nismo vplivali na vrednost optimalne rešitve, ki jo iščemo. V primeru, da pa iščemo maksimum namenske funkcije, pa umetnih spremenljivk ne vključimo v enačbo, ker njihovo vlogo že prevzamejo dopolnilne spremenljivke.

Pri reševanju linearnega programa z metodo simpleksov gre za iterativen proces reševanja, kar pomeni, da se postopek vključevanja posameznih aktivnosti v model in preračunavanje celotne matrike pri vsakem koraku ponovi, dokler ne dosežemo ciljne funkcije, ki smo jo postavili (Vadnal, 1971). Z drugimi besedami simpleks algoritem išče optimalno rešitev tako, da se pomika po robu prostora, ki ga določajo vektorji, dokler ne doseže optimalne točke (Zadnik Stirn, 2004).

2.2.4 Računski problemi pri reševanju linearnega programa

Pri optimizaciji z linearnim programom lahko naletimo na več problemov. Slednji so lahko posledica naših napak pri pripravi in vnosu podatkov, lahko pa so tudi posledica pomanjkljivosti oziroma omejitev metode linearnega programiranja.

V primeru, da linearni program nima niti ene rešitve, ki bi zadostila vsem omejitvam, pravimo, da linearni program nima dopustne rešitve. Hazzel in Norton (1986) opozarjata, da se v praksi omenjena težava najpogosteje pojavi zaradi napak v pripravi podatkov. Posebno pri zelo kompleksnih in razsežnih linearnih programih se lahko zgodi, da analitik nesmiselno postavi omejitve in odnose med njimi.

Naslednji možen problem je lahko, da ima linearni program neskončno rešitev. Hazell in Norton (1986) tudi tu v ospredje postavljata človeški faktor, kajti to se zgodi, ko omejitve niso pogojujoče in v takšnem primeru ima ciljna funkcija neskončno vrednost. Zadnik Stirn (2004) opozarja tudi na izid, da ima linearni program ob istih pogojih več možnih rešitev.

Nekoliko resnejši problem je degeneracija linearnega programa. Slednji je degeneriran, če je vsaj ena bazna rešitev degenerirana (Zadnik Stirn, 2004). Kljub tej napaki lahko dobimo rešitev, ali celo več možnih rešitev ob isti vrednosti namenske funkcije, vendar je število potrebnih iteracij lahko brezmejno (Hazell in Norton, 1986). Z drugimi besedami lahko rečemo, da se to pojavi, če se vrednost ciljne funkcije med posameznimi iteracijami ne spreminja. Avtorja izpostavljata še en problem, ki je povezan z degenerirano rešitvijo, na pojav tako imenovane pentlje. Z njo se srečamo, kadar sta v linearni program vključeni dve (ali več) aktivnosti, ki sta ob dani iteraciji enako dobri (v smislu naraščanja vrednosti namenske funkcije).

Pomanjkljivost linearne metode je lahko z vidika uporabnika tudi dobljena rešitev. Ker ponavadi rešitve niso cela števila, jih je potrebno zaokroževati. V določenih primerih je zaokroževanje povsem enostavno, v drugih primerih bi le-to lahko vplivalo na dobljeno optimalno rešitev (Jerič, 1990). Tako je zelo pomembno, da dobljeni rezultat ustrezno interpretiramo.

2.2.5 Analiza občutljivosti

V osnovi je linearni program statična metoda za reševanje determinističnih in dinamičnih problemov (Zadnik Stirn, 2001a). Da bi nekoliko zmanjšali to pomanjkljivost in hkrati povečali uporabnost linearnega programa, so razvili številni postopki, med katerimi je tudi analiza občutljivosti (ang. sensitivity analysis). Ker se slednja opravi šele potem, ko smo že dobili neko optimalno rešitev, jo pogosto imenujemo tudi postoptimalna analiza. Nekateri ta postopek zaradi spreminjanja parametrov poenostavljeno poimenujejo tudi parametrsko programiranje (Zadnik Stirn, 2001b). Le-ta nam da odgovor, kako s spreminjanjem parametrov linearnega programa vplivamo na že dobljeno optimalno rešitev. Pri reševanju linearnega programa se predvideva, da so vsi koeficienti (namenske funkcije, omejitve) konstantni in znani, torej se ne spreminjajo. Uporabnost te analize v kmetijstvu prikazujeta Hazell in Norton (1986) na primeru cen in pridelkov, za katere se predpostavlja, da se med

leti ne spreminjajo. Analiza občutljivosti nam prikaže, če bi sprememba teh koeficientov imela vpliv na optimalno rešitev in če da, kakšne bi bile posledice za optimalno rešitev. Zadnik Stirn (2001b) izpostavlja pet korakov, pri katerih lahko spremljamo vpliv parametrov na dobljeno optimalno rešitev (analiza občutljivosti):

- sprememba v omejitvah (bi)
- sprememba v funkciji (cj)
- sprememba v strukturnih koeficientih (aij)
- dodajanje novih spremenljivk in
- dodajanje novih omejitev.

Analiza občutljivosti je zelo pomembna iz več razlogov (Winston, 2004). Če se spremeni eden izmed parametrov linearnega programa, nam lahko takšna analiza zadostuje, da programa ni potrebno ponovno pognati, kajti analiza nam poda meje, znotraj katerih se določen parameter lahko spreminja, ne da bi s tem vplival na optimalno rešitev linearnega programa. Pri aktivnostih, ki niso vključene v optimalni načrt in tudi niso bazne, pa so podane le zgornje meje, ki jih morajo doseči, da bi bile omenjene aktivnosti vključene v optimalni program (Pajntar, 1991). To je zelo uporabno predvsem pri zelo kompleksnih problemih, s katerimi imamo v praksi pogosto opraviti.

Informacije postoptimalne analize lahko analitiku pomagajo pri ocenjevanju stabilnosti optimalne rešitve, ki jo povzročijo spremembe vrednosti koeficientov ali razpoložljivih virov v linearnem programu. Na nivoju kmetijskega gospodarstva je uporabnost takšne analize pri izračunavanju implikacij različnih lastnosti razpoložljivih virov, različnih tržnih pogojev, izboljšanih ali novih tehnologij (Hazell in Norton, 1986).

"Zmanjšan strošek" (Reduced cost) nam da podatek o tem, kakšnemu strošku smo se izognili s tem, ko določene aktivnosti nismo vključili v naš model. Za nebazno spremenljivko je zmanjšan strošek torej vrednost, katero mora doseči koeficient te nebazne spremenljivke v ciljni funkciji, da se bo bazna spremenljivka pojavila v optimalni rešitvi linearnega programa. "Senčno ceno" (Shadow price) lahko uporabljamo pri odkrivanju, kako sprememba desne strani enačbe vpliva na optimalno rešitev (Winston, 2004). Senčna cena določenega vira je v linearnem programu vrednost, pri kateri se optimalna vrednost namenske funkcije poveča, če se na desni strani enačbe te omejitve poveča vrednost za ena.

2.2.6 Pretvorba podatkov v matriko

Le dobro zgrajen model je lahko ustrezno orodje za analize ekonomskega obnašanja oziroma odločanj kmeta ali drugega subjekta (Hazell in Norton, 1986). Za takšen model je nujno, da je dobro teoretično zasnovan ter da izpolnjuje tudi čim več praktičnih zahtev. Na strani praktičnega dela so gotovo najpomembnejši vhodni podatki. Kakšne potrebujemo, je odvisno predvsem od namena našega modela, tipa modela in nenazadnje tudi od tako imenovane časovne dimenzije modeliranja. Dillon in McConnell (1997) delita modeliranje, glede na časovni vidik v štiri skupine:

- kratkoročno načrtovanje,
- dolgoročno načrtovanje
- mešano modeliranje s kratkoročnim in dolgoročnim ekonomskim načrtovanjem ter
- kratkoročno ali dolgoročno načrtovanje, združeno z dolgoročnim načrtom kmetijstva.

Povezovanje koncepta procesa (aktivnosti) je bistven za razumevanje linearnega programiranja (Boehlje in Eidman, 1984). Proces je metoda pretvorbe vhodnih podatkov v specifične produkte. Zanj je značilno konstantno razmerje med vhodnimi in izhodnimi enotami, kar pa ni lastnost produkcijske funkcije. Tako lahko posamezno aktivnost ponazorimo s polmerom, ki predstavlja odnos med vhodnimi in izhodnimi podatki. Tako se lahko določena aktivnost spreminja le v obsegu polmera. Kakršne koli relativne spremembe potrebnih virov ali proizvodnje, z drugimi besedami sprememba proizvodnega razmerja tako opišejo povsem novo aktivnost.

Zahtevane specifikacije za opredelitev linearnega modela neke kmetije, delita Hazell in Norton (1986) na tri skupine. V prvi skupini moramo določiti možne alternative aktivnosti na kmetiji, njihove enote merjenja, zahteve posameznih virov na enoto aktivnosti in nenazadnje tudi omejitve glede obsega pridelave posameznih aktivnosti. V drugi skupini moramo določiti omejitve virov. In v zadnji skupini je potrebno določiti napovedano pokritje posamezne aktivnosti.

Linearni program (1) do (3) lahko zapišemo tudi v obliki matrike (preglednica 1). Pri takem zapisu linearnega programa so razvidni vsi koeficienti algebrskega zapisa (Hazell in Norton, 1986). Poleg tega je upoštevanih več dogovorov in sicer, da se pri takem zapisu vrstica, pri kateri iščemo maksimum oziroma minimum, imenuje namenska oziroma ciljna funkcija (ang. objective function). Naslednje pravilo je, da v vrstice zapišemo omejitve, v stolpce pa aktivnosti. Na desno stran (ang. right – hand side ali RHS) takšne "tabele"

zapišemo omejitve (b_i) problema. Hazell in Norton (1986) opozarjata, da pri takšnem zapisu ni razviden pogoj o nenegativnosti, ki je sicer temeljna zakonitost pri linearnem programiranju.

Preglednica 1: Matrična oblika linearnega programa (Hazell in Norton, 1986)

Ime vrstice	Stolpci					RHS
	X_1	X_2	X_3	...	X_n	
Namenska funkcija	c_1	c_2	c_3	...	c_n	Maksimum
Omejitve virov:						
1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	...	a_{1n}	$\leq b_1$
2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	...	a_{2n}	$\leq b_2$
3	a_{31}	a_{32}	a_{33}	...	a_{3n}	$\leq b_3$
...	...	...	...	...	...	...
m	a_{m1}	a_{m2}	a_{m3}	...	a_{mn}	$\leq b_m$

RHS Desna stran tabele, kjer so zapisane omejitve linearnega programa (ang. right – hand side)

2.3 APLIKACIJA LINEARNIH MODELOV V KMETIJSTVU

Uporaba linearnega programiranja je bila v praksi zelo široko zastopana (Boehlje in Eidman, 1984). Winston (2004) omenja raziskavo petstotih podjetij v ZDA, ki je pokazala, da jih kar 85 % uporablja linearno programiranje v operacijskih raziskavah. Če se omejimo predvsem na uporabo v kmetijstvu, lahko ugotovimo, da je metoda linearnega programiranja na tem področju kljub kompleksnosti kmetijskih problemov, prisotna. Boehlje in Eidman (1984) ugotavljata, da so bila številna kmetijska gospodarstva v tistem obdobju načrtovana s pomočjo najrazličnejših linearnih programov. Vendar številni drugi strokovnjaki (Zadnik Stirn, 2001b) opozarjajo, da se kljub nekaterim grobim poenostavitvam vseh problemov optimizacije ne da rešiti z linearnim modelom. V takšnem primeru se moramo poslužiti drugih tehnik matematičnega programiranja (nelinearno programiranje, celoštevilsko programiranje) ali celo drugih metod.

V nadaljevanju izpostavljamo le nekaj raziskav na področju kmetijstva, v katerih je bilo uporabljeno linearno programiranje. Cilj raziskave Valenci in Anderso (2000) je bil na primer, da poiščeta optimalno tehnologijo za tipično severnoirsko kmetijo, usmerjeno v prirejo mleka. S pomočjo linearnega programa sta izmed več možnih tehnologij izbrala tisto, ki je v določenih ekonomskih pogojih dala optimalno rešitev. Na področju reje drobnice so Asheim in sod. (2004) uporabili linearno programiranje za ekonomsko analizo različnih tehnologij rej ovac in kašmirskih koz na območju Norveške. V literaturi pogosto zasledimo dopolnitve linearnega programa tudi z dejavniki tveganja (npr. Hazell in Norton, 1986; Dillon in McConnell, 1997; Takeshi in sod., 2003).

Uspešno aplikacijo linearnega programiranja v modelih kmetijskega optimiranja potrjujejo tudi Majewski in Was (2005), ko ugotavljata, da so bili s pomočjo te metode razviti številni modeli, ki vključujejo spremembe, ki jih prinaša aktualna reforma SKP. Za primer

nemškega kmetijstva navajata model, ki so ga razvili Kleinhans in sod. (2000, cit. po Majewski in Was, 2005) na področju optimiranja. Za primer irskega kmetijstva pa sta izpostavila model po O'Connell (1998, cit. po Majewski in Was, 2005).

Dillon in McConnell (1997) navajata možne vzroke, zakaj se optimalna rešitev linearnega programa ne da vedno aplicirati neposredno pri načrtovanju kmetijstva. Eden izmed pogostih razlogov je, da se z možnimi aktivnostmi in omejitvami ne da povsem posneti realnega stanja na določeni kmetiji. Nadalje je lahko vzrok tudi posledica napak, ki jih naredimo bodisi namerno s poenostavitvami bodisi nenamerno. Nenazadnje so odnosi med vhodnimi in izhodnimi podatki dostikrat nelinearne narave. Poleg tega pa osnovno linearno programiranje ne upošteva dejavnikov tveganja. Avtorja pravita, da je za odpravo te pomanjkljivosti najbolje uporabiti eno izmed naprednejših oblik matematičnega programiranja, ki vključuje tudi tveganje.

Tudi v Sloveniji lahko najdemo nekatere avtorje, ki so metodo linearnega programiranja uporabili za reševanje različnih problemov v kmetijstvu. Jerič (1990) je iskal optimalno strukturo in velikost kmetije na podlagi doseženega pokritja. Model je bil razvit za kmetije v ravninskem in gričevnatem predelu severozahodne Slovenije. Udovč (1992) je oblikoval simulacijski model za vrednotenje poslovnih odločitev na kmetijskem gospodarstvu in je kot kriterij izbral dohodek. Model je sestavljen iz štirih podmodelov (rastlinska pridelava, živinoreja, delovna sila in sredstva za proizvodnjo), ki skupaj predstavljajo celoten sistem kmetije. Pri podmodelu živinoreje je s pomočjo linearnega programa poiskal optimalni obseg reje v odvisnosti od količine doma pridelane krme. Z linearnim programom je Pajntarjeva (1991) optimirala proizvodnjo z vidika zaposlenosti in dohodka na kmetijah. S pomočjo razvitega modela je tako možno iskati optimalno zaposlenost znotraj aktivnosti, ki jih vključuje model. Linearna metoda se je izkazala za primerno tudi pri iskanju optimalnih tržnih poti ekoloških pridelkov. Ulamec (2005) je z modelom iskala odgovor na vprašanje, kako bi lahko zmanjšali spoznavno, fizično in ekonomsko razdaljo med slovenskimi ekološkimi pridelovalci in med potencialnimi kupci njihovih pridelkov.

2.4 VPRAŠANJA PROIZVODNEGA ODLOČANJA V SLOVENIJI

2.4.1 Značilnosti slovenskega kmetijstva

Naravne danosti, ki jih ponuja Slovenija, lahko označimo kot izredno pestre, vendar za kmetijsko pridelavo dokaj neugodne. Kmetijska zemljišča predstavljajo 44 % vsega ozemlja in od tega jih približno 75 % leži v območjih, kjer so pridelovalne razmere zaradi številnih dejavnikov slabše. Slednji so lahko nadmorska višina, razgibanost terena, neugodne klimatske razmere, oddaljenost obdelovalnih površin, nedostopnost in nenazadnje tudi razdrobljenost površin (OECD, 2001). To sicer ne preprečuje kmetovanja,

bistveno pa zmanjša njegovo učinkovitost tako z ekonomskega kot proizvodnega vidika, kajti proizvodni stroški na enoto se povečajo. Značilnost slovenske pokrajine je tudi v tem, da velik del obdelovalnih površin predstavlja absolutno travinje v obliki pašnikov in travnikov, kar še dodatno zoži izbor možnih proizvodnih usmeritev. Kljub velikemu deležu travinja v Sloveniji pa je to slabo izkoriščeno. Dobri dve tretjini se izkoristi s košnjo, preostanek pa z ekstenzivno pašo. Zaradi majhnega deleža njiv (Rednak in sod., 2004b) intenzivna rastlinska proizvodna ne igra pomembnejše vloge v kmetijstvu, razen v ravninskem delu subpanonskega sveta na severozahodu Slovenije in nekaterih manjših sklenjenih območjih na dnu kotlin in ravnin, kjer je delež njiv večji (Program razvoja podeželja..., 2004 - 2006). V večjem delu se na njivskih površinah pridelujejo poljščine, namenjene za krmljenje živali.

Prevladujoča poljščina je koruza, ki pokriva okoli 40 % njivskih površin, nato sledijo žita in krompir (Volk in sod., 2005). Naravne danosti Slovenije tako najbolj ustrezajo živinoreji, ki je tudi prevladujoča v slovenskem kmetijstvu in se z njo ukvarja kar 90 % kmetijskih gospodarstev. Še vedno prevladuje govedoreja, saj govedo predstavlja kar 70 % vse rejene živine (izražene v GVŽ) v Sloveniji. V večji meri gre za kombinirano proizvodnjo mleka in mesa, nato sledita prašičereja in perutninarstvo (OECD, 2001). Vse večji pomen pridobiva reja drobnice kot alternativa govedoreji, predvsem z vidika izkoriščanja travinja na območjih, neugodnih za kmetovanje.

Kmetijstvo ima v slovenskem gospodarstvu manj pomembno vlogo, saj v bruto domači proizvod (BDP) prispeva le okoli dobra 2 % (Rednak in sod., 2004b) in zaposluje približno 5 % aktivne delovne sile (OECD, 2001). Strokovnjaki opozarjajo, da imata oba deleža še naprej negativen trend na račun drugih gospodarskih dejavnosti. To je povsem običajen pojav v gospodarsko razvitejših državah.

Eden ključnih problemov slovenskega kmetijstva ostaja zelo neugodna posestna struktura in razdrobljenost obdelovalnih površin. V letu 2003 je povprečno kmetijsko gospodarstvo v Sloveniji obdelovalo 6,3 ha kmetijske zemlje v uporabi (v nadaljevanju besedila KZU), medtem ko je povprečna kmetija EU-25⁷ obdelovala 16,1 ha KZU. V Sloveniji je delež gospodarstev, ki obdeluje do 5 ha KZU, skoraj 60 %, vendar ta gospodarstva skupaj obdelajo le četrtno vse kmetijske zemlje. V drugem velikostnem razredu od 5 do 10 ha KZU se zvrsti dobra četrtnina (26 %) slovenskih kmetij, medtem ko delež kmetij, ki presega 20 ha, predstavlja le 3 % (Program razvoja podeželja..., 2004 – 2006). Neugoden velikostni položaj slovenskih kmetij se odraža tudi v večjem deležu mešanih kmetij, saj so gospodarstva premajhna, da bi lahko zagotovila ustrezen dohodek samo iz kmetijske

⁷ EU – 25: Francija, Nemčija, Italija, Belgija, Nizozemska, Luksemburg, Irska, Velika Britanija, Danska, Grčija, Španija, Portugalska, Avstrija, Švedska, Finska, Ciper, Češka, Estonija, Madžarska, Latvija, Litva, Malta, Poljska, Slovaška, Slovenija

dejavnosti (OECD, 2001). V povprečju majhna velikost slovenskih kmetij in nizka specializacija botrujeta zelo nizki produktivnosti dela in nizki splošni storilnosti kmetijstva. V Sloveniji tako na eno polnovredno delovno moč pride 5,1 ha KZU, kar je trikrat manj kot povprečje EU-25 (Volk in sod., 2005).

Dohodkovni položaj kmetijskega gospodarstva je močno odvisen od razmerij cen in stroškov. Cene kmetijskih proizvodov pri proizvajalcih imajo negativen trend že od leta 1997. To je predvsem odraz vse večje produktivnosti in z njo povezane rasti ponudbe in nizke rasti povpraševanja po kmetijskih proizvodih. Od tega leta dalje se slabša tudi cenovno – stroškovno razmerje predvsem na račun cen potrebnih inputov, ki niso sledile trendu padanja cen kmetijskih proizvodov, temveč izkazujejo trend rasti (Volk in sod., 2005). Poleg različnih dejavnikov, ki vplivajo na stanje cen (npr. letina, proizvodni cikel, povpraševanje, raven svetovnih cen), so pomemben del doprinesle tudi nove tržne razmere po pristopu Slovenije k EU. Povečuje se konkurenca, spremenila se je zunanjetrgovinska ureditev, pri večini proizvodov je začela veljati tudi nova skupna tržna ureditev (npr. mleko).

2.4.2 Skupna kmetijska politika

Prva temeljna načela in cilji SKP so bili določeni že v rimski pogodbi, ki jo je podpisala skupina šestih držav (Belgija, Francija, Italija, Luksemburg, Nemčija in Nizozemska) za vzpostavitev Evropske ekonomske skupnosti. Od začetka pa do danes je prešla štiri obdobja, od katerih ima vsako svojo specifiko (Erjavec, 2004). Med leti 1957 in 1983 je značilno obdobje cenovnih podpor kmetijstva. Do leta 1991 sledi obdobje omejevanja kmetijske proizvodnje. Za predzadnje obdobje, v katerem je trenutno Slovenija in je tik pred iztekom, so bistvena neposredna plačila v kmetijstvu. Ta so tudi predmet aktualne reforme SKP (Rednak in sod., 2004a) za novo obdobje, ki naj bi trajalo do leta 2013. Za zadnje prihajajoče obdobje (2007 - 2013) je bistveno, da se bodo podpore kmetijskim pridelovalcem izplačevale v obliki proizvodno nevezanih plačil.

V letu 2003 je Evropska unija sprejela reformo SKP in s tem zaključila obdobje, za katero so bile značilne proračunske podpore v obliki proizvodno vezanih neposrednih plačil (Rednak in sod., 2004a). Povodov za reformo SKP je bilo več, med njimi potreba po obvladovanju enormnih proračunskih izdatkov za kmetijstvo, pogajanja s svetovno trgovinsko organizacijo (WTO), nezadovoljstvo porabnikov, pa vse do nepravilne razporeditve sredstev. Tako reforma prinaša novo obliko izplačevanja podpor, kot tudi nove cilje SKP (Rednak in sod., 2004a). S to potezo je EU spremenila svojo politiko v bolj "trgovinsko prijazno" naravnano politiko.

Rednak in sod. (2005a) navajajo, da je najpomembnejša novost aktualne reforme uvajanje proizvodno nevezanih plačil v obliki enotnega plačila, s katerim bo EU poizkušala

zmanjšati negativne učinke dosedanjih oblik proizvodno vezanih plačil, ki so ugajale kmetom, ne pa tudi davkoplačevalcem (Erjavec, 2003). Glavna slabost proizvodno vezanih plačil je, da so iz administrativnega vidika zelo zahtevne, poleg tega pa gre pri tej obliki tudi za manjšo preglednost politike. Seveda pa je glavni problem neobvladovanje enormnega proračuna in neenakomerna razporeditev sredstev znotraj različnih sektorjev v kmetijstvu.

Kot smo omenili, uvaja reforma proizvodno nevezana plačila v obliki enotnega plačila. Rednak in sod. (2005a) ugotavljajo, da bodo imela enotna plačila vpliv na odločanje pridelovalcev, poleg tega pa bodo vodila do prerazporeditve sredstev.

Izplačilo enotnega plačila je možno na več načinov, kot enotno plačilo na kmetijsko gospodarstvo ali kot enotno plačilo na hektar kmetijskih zemljišč. Slednje pomeni, da bi bili vsi proizvajalci na določenem območju upravičeni do enake višine podpor. Za ta način izplačevanja podpor se pojavi nov pravni pojem "regionalizacija" enotnega plačila (Rednak in sod., 2004a). Članice imajo možnost kombiniranja obeh oblik enotnega plačila, s tem da lahko del plačil obdržijo proizvodno vezan in se tako deloma izognejo težavam, ki bi jih reforma SKP lahko povzročila v posameznih dejavnostih kmetijstva (Council Regulation 1782/03, 2003).

V pogajanjih glede reforme neposrednih plačil je bilo sprejeto, da morajo proizvodno nevezana plačila predstavljati najmanj 75 % izplačanih podpor, preostanek pa lahko članice namenijo sektorjem v težavah (Rednak in sod., 2004a). EU dopušča, da se pri poljščinah obdrži največ do 25 % proizvodno vezanih plačil, pri ovcah celo 50 %. Nekoliko širši izbor možnosti imajo posamezne članice na področju govedoreje. Gre za sektor, ki je zelo intenziven in bi ga nov način izplačevanja proračunskih podpor najbolj prizadel. Zato reforma na tem področju ponuja štiri možnosti in sicer:

- v celoti proizvodno nevezana plačila ali
- 100 % vrednosti premije za krave dojlje in 40% vrednosti klavne premije v sedanji obliki, ostalo v obliki proizvodno nevezanega plačila ali
- 100 % ohranitev klavne premije v sedanji obliki ter ostalo proizvodno nevezano ali
- 75 % posebne premije za bike in vole v sedanji obliki, ostalo pa kot proizvodno nevezana plačila.

Zaradi novih težišč SKP bodo morala kmetijska gospodarstva izpolnjevati osemnajst zahtev (na področju varstva okolja, varnosti hrane in zaščite živali), ki so zajete v pojmu

navzkrižna skladnost (ang. cross compliance). Poleg tega bodo morali površine obdelati v skladu z dobro kmetijsko in okoljsko prakso. Tisti pridelovalci, ki se ne bodo držali teh zahtev, ne bodo dobili izplačanega plačila, ki bi jim sicer pripadal (Rednak in sod., 2004a). Reforma uvaja tudi mehanizem obvezne modulacije, s katerim poizkuša omiliti neenakomerno razporeditev sredstev med majhnimi in velikimi kmetijskimi gospodarstvi, tako da bi se večjim gospodarstvom obseg neposrednih plačil postopno zmanjševal. Fischlerjeva reforma iz leta 2003 določa, da se bo obvezna modulacija izvajala na vseh kmetijskih gospodarstvih, katerih prejeta neposredna plačila presegajo 5000 evrov na leto (Barroso ..., 2005). Sredstva, pridobljena z obvezno modulacijo, bodo namenjena ukrepom za razvoj podeželja, pri čemer naj bi države članice obdržale 80 % sredstev. Predsedujoči Evropske komisije Barroso opozarja, da gre pri takšnem načinu prerazporeditve sredstev za povsem politični cilj, ki pa vodi k bolj dinamični SKP. EU je zaščitila svoj proračun, iz katerega se črpajo sredstva za neposredna plačila tudi s tem, ko je uvedla načelo finančne discipline, ki pomeni, da morajo biti izdatki za neposredna plačila v okvirih, določenih v evropskem proračunu iz leta 2002 (Rednak in sod., 2004a) in 2006. Izplačila ne smejo preseči načrtovanih vrednosti za več kot 300 milijonov evrov, v nasprotnem primeru bo prišlo do znižanja ravni neposrednih plačil.

Aktualna reforma SKP velja tudi za novo pridružene države članice EU (CEEC - 10⁸), med katere sodi tudi Slovenija. Ker nove članice v referenčnem obdobju (2000 – 2002) za določitev obseg sredstev za neposredna plačila še niso bile del EU ter niso izvajale v celoti primerljivih ukrepov na področju neposrednih plačil, ne morejo uvesti enotnega plačila na kmetijsko gospodarstvo po načelu zgodovinskih pravic enako kot stare članice EU (EU – 15⁹) (Rednak in sod., 2005a). Kot rešitev je Svet ministrov za vse nove članice predvidel, da bodo uvedle regionalno verzijo enotnega plačila, ki bo izplačana v enotni višini neposrednih plačil na hektar (Council Regulation 583/04, 2004).

Ta enotna plačila se bodo določila vnaprej za posamezna območja. Njihova višina se izračuna na podlagi nacionalne finančne ovojnice, ki je določena na podlagi referenčnih količin za posamezne oblike neposrednih plačil, ki so bile izpogajane v pristopnih pogajanjih (Rednak in sod., 2005a). Prav tako kot za stare države članice EU tudi za nove države članice veljajo enaka pravila navzkrižne skladnosti, izvzeta pa sta obvezna modulacija in finančna disciplina. Nadalje se ohranja sistem, ki je bil določen v pristopnih pogajanjih, da se postopno dviguje sredstva za neposredna plačila iz skupnega evropskega proračuna iz 25 % prispevka v letu 2004 na 100 % raven v letu 2013 z možnostjo dopolnjevanja neposrednih plačil iz nacionalnega proračuna.

⁸ CEEC – 10: Države, pridružene EU 01.05.2004: Ciper, Češka, Estonija, Madžarska, Latvija, Litva, Malta, Poljska, Slovaška in Slovenija

⁹ EU – 15: Francija, Nemčija, Italija, Belgija, Nizozemska, Luksemburg, Irska, Velika Britanija, Danska, Grčija, Španija, Portugalska, Avstrija, Švedska in Finska

Glede na okvire, ki jih je postavila EU, se je Vlada Republike Slovenije odločila, da bo reformo kmetijske politike implementirala šele s prvim januarjem 2007 (Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, 2004; cit. po Rednak in sod., 2005a). Rezultati, pridobljeni s statističnim determinističnim modelom kmetijskih gospodarstev, ki temelji na realnih podatkih o neposrednih plačilih za vsako kmetijsko gospodarstvo, ki je zaprosilo za neposredna plačila v letu 2002 in 2004 (Rednak in sod., 2005a) kažejo, da lahko pomembne spremembe pričakujemo predvsem v tistih panogah, ki intenzivno izkoriščajo proizvodne dejavnike. Izpostavili so predvsem intenzivno rejo goveda za meso in mleko.

2.4.3 Politika razvoja podeželja

Politika razvoja podeželja naj bi imela za cilj ohranjati in povečati konkurenčnost podeželskih območji, hkrati pa ohraniti oziroma povečati število delovnih mest. Njen namen je tudi dopolnjevanje ostalih ukrepov kmetijske politike in tako prispevati k boljšemu uresničevanju ciljev SKP (Avsec in Erjavec, 2005). Vsi ukrepi politike razvoja podeželja so združeni v drugem obsežnem stebru kmetijske politike, ki jih Juvančič (2005) deli na štiri skupine:

- spremljajoči ukrepi SKP
- prehodni ukrepi za razvoj podeželja v novih državah članicah
- podpore strukturnemu prilagajanju v kmetijstvu
- podpore prilagajanju in celovitemu razvoju podeželja

Njihovo financiranje je zagotovljeno iz strukturnih skladov EU, med katerimi je najpomembnejši EKJUS tako z usmerjevalnim kot jamstvenim delom. Pri nekaterih ukrepih se del sofinancira tudi iz nacionalnega proračuna.

Osnova za celovito načrtovanje, izvajanje in spremljanje politike razvoja podeželja je za Slovenijo združena v dveh temeljno strateških razvojnih dokumentih, pripravljenih v času prilagajanj na vstop v EU (Volk in sod., 2005). In sicer gre za Program razvoja podeželja za Republiko Slovenijo 2004 – 2006 (v nadaljevanju besedila PRP) in Enoten programski dokument Republike Slovenije 2004 – 2006 (v nadaljevanju besedila EPD). Oba združujeta različne ukrepe, katerih bistveni namen je ohranjanje in razvoj kmetijstva.

Za razumevanje problema, ki ga bomo zajeli v našem modelu, zadostuje poznavanje le dela prednostnih nalog PRP 2004 - 2006. Cilj prve prednostne naloge je trajnostni razvoj kmetijstva in podeželja. Za doseg tega cilja vključuje prva prednostna naloga dve skupini ukrepov iz skupine spremljajočih ukrepov SKP. Gre za izravnalna plačila za območja z

omejenimi dejavniki za kmetijsko pridelavo (OMD) in ukrepe slovenskega okoljskega programa (SKOP). Druga prednostna naloga PRP (2004-2006), ki je za našo nalogo nekoliko manj pomembna, se zavzema za ekonomsko in socialno prestrukturiranje kmetijstva. Nabor ukrepov za ta del sestavljajo tako ukrepi iz skupine spremljajočih ukrepov kot nekateri iz skupine prehodnih ukrepov za razvoj podeželja v novih državah članicah (Volk in sod., 2005)

V nadaljevanju podajamo osnovne značilnosti obeh skupin ukrepov, ki so namenjeni za doseganje prve prednostne naloge (OMD, SKOP). Podpore za območja z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost (OMD) naj bi zagotovile spoštovanje okoljevarstvenih zahtev in hkrati pomagale ohraniti kmetijsko dejavnost na območjih z okoljskimi omejitvami (Avsec in Erjavec, 2005). Plačila so v prvi vrsti namenjena izravnavi stroškov, ki so zaradi neugodnih pridelovalnih razmer višji, hkrati pa stimulirajo obdelanost površin in trajno poseljenost kulturne krajine. Volk in sod. (2005) ugotavljajo, da se v OMD (ang. LFA – less favoured areas) zvrsti kar 85 % slovenskega ozemlja oziroma skoraj 74 % vseh kmetijskih zemljišč. Kmetija mora izpolnjevati dva pogoja, da lahko uveljavlja plačila iz skupine ukrepov OMD. Njena KZU morajo biti na seznamu območij z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost. V takšnem območju se mora nahajati vsaj 50 % kmetijskih zemljišč. Izravnalna plačila se izplačujejo na hektar (za podroben seznam ukrepov s pripadajočimi plačili glej prilogo D).

Druga skupina ukrepov za doseganje prve prednostne naloge PRP je združena v programu okoljskih ukrepov (SKOP). Glavni namen ukrepov je popularizacija kmetijske pridelave, ki ustreza potrebam potrošnikov ter varuje njihovo zdravje, hkrati pa zagotavlja trajnostno rabo naravnih virov in omogoča zmanjševanje negativnih vplivov kmetijstva na okolje, ohranjanje naravnih danosti, biotske raznovrstnosti, rodovitnosti tal ter ne nazadnje tradicionalne kulturne krajine ter varovanje zavarovanih območij (Uredba o plačilih za ukrepe ..., 2005).

Podpore iz naslova SKOP ukrepov naj bi prispevale k uresničevanju ciljev Skupnosti na področju kmetijstva in okolja in tako pospeševale (Avsec in Erjavec, 2005):

- pridelovalne metode, ki so v skladu z varstvom in izboljševanjem okolja, krajine in njenih značilnosti, naravnih virov, tal in genetske raznovrstnosti,
- do okolja prijazno ekstenzifikacijo kmetovanja in neintenzivno pašo živali,
- ohranjanje ogrožene kmetijske krajine
- ohranjanje krajine in zgodovinskih značilnosti površin,

- uporabo okoljskega načrtovanja v kmetijstvu
- izboljšanje pogojev reje živali.

Program SKOP je s poudarkom na varstvu okolja razdeljen na tri vsebinsko zaokrožene skupine, ki določajo naravo in vsebino ukrepov neposrednih plačil. Prva skupina združuje ukrepe zmanjševanja negativnih vplivov na okolje. V drugo se združujejo tisti, ki imajo za cilj ohranjanje naravnih danosti, biotske pestrosti, rodovitnosti tal in tradicionalne kulturne krajine. Zadnja skupina ukrepov pa namenja plačila za varovanje zavarovanih območij (ukrepi s pripadajočimi plačili so podrobneje prikazani v prilogi E). V te ukrepe se kmetijski pridelovalci vključijo prostovoljno, s tem da se zavežejo, da bodo v obdobju petih let skrbeli za dobro počutje živali in varovanje okolja (Avsec in Erjavec, 2005).

3 MATERIAL IN METODE

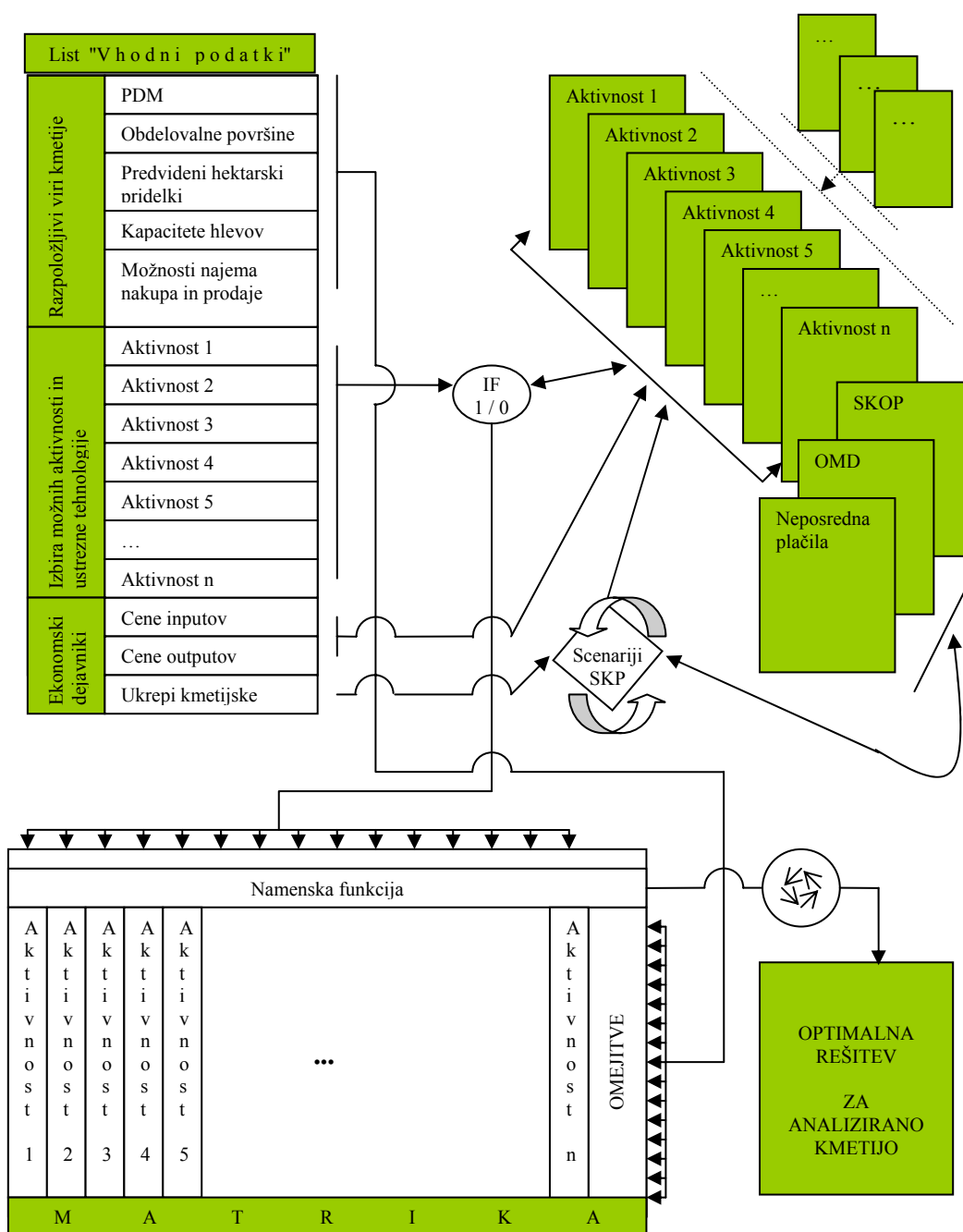
3.1 OPIS LINEARNEGA PROGRAMA

3.1.1 Izhodišča in pristop

Linearni model smo razvili v Microsoft-ovem programu Excel. Slednji že v osnovni verziji vključuje makro, ki se imenuje "reševalec". Z njim lahko rešujemo tako linearne kot nelinearne probleme. Če predpostavimo linearnost, se za reševanje uporabi simpleks algoritem, ki je zapisan v makroju. Osnovna verzija reševalca omogoča reševanje le linearnih programov do razsežnosti 200 aktivnosti z neomejenim številom omejitev (Microsoft Excel ..., 1999). To je tudi eden izmed razlogov, zakaj smo v modelu zajeli le majhen del aktivnosti, ki jih sicer ponuja kmetijstvo. Odločili smo se, da vključimo predvsem tiste, ki bodo po naši oceni po reformi SKP deležne največjih sprememb. Tako bomo dobili odgovor, če je možno pričakovati strukturne spremembe znotraj kmetijstva zaradi izvedbe reforme.

Celoten program smo izoblikovali in načrtovali tako, da je možno zelo hitro in enostavno spreminjati zbirko vhodnih podatkov (slika 1). S tem je analiza različnih kmetijskih gospodarstev bistveno preprostejša in hitrejša. Tako je možnih tudi manj napak. Poleg tega lahko proučimo, kakšen vpliv na optimalno rešitev ima posamezen parameter. Aktivnosti in odnose med njimi smo zapisali v matrični obliki (priloga A). Pomensko lahko matriko razdelimo na tri dele in sicer na levi, desni in zgornji del.

Posamezne dele bomo bolj podrobno opisali v nadaljevanju. Povezave med viri in aktivnostmi smo zapisali v obliki koeficientov (a_{ij} (2)) v osrednjem, levem delu matrike. Z njimi postavimo omejitve, ki morajo biti izpolnjene, da se aktivnost lahko izvaja. Opisujejo povsem fizični odnos med aktivnostmi in omejitvami virov, ki pove, koliko vhodnih enot posamezna aktivnost potrebuje oziroma prispeva k posamezni omejitvi modela. Zapisane so potrebe po krmi, hranilnih snoveh, stojiščih, potrebnih urah itd. Razpoložljivi viri (b_i (2)), ki se lahko razporedijo med različne aktivnosti, oziroma druge omejitve za kmetovanje, so zapisane v desnem delu matrike. Pomen posamezne omejitve oziroma njihovo relacijo, opišemo z matematičnim znakom večji ($>$), manjši ($<$) oziroma enako ($=$). Nabor aktivnosti oziroma procesov, med katerimi program pri iskanju optimalne rešitve lahko izbira, pa smo zapisali kot stolpce. Vsaka aktivnost je opremljena s kratkim opisom in proizvodno enoto, s katero jo merimo. Glede na to, da z modelom optimiramo proizvodnjo na podlagi skupnega pokritja kmetijskega gospodarstva, so koeficienti namenske funkcije (c_j (1)) pokritja, dosežena na enoto posamezne aktivnosti. Zgornji del matrike predstavlja namenska funkcija, v katero model zapiše dobljeno optimalno rešitev.



Legenda:

-  - simpleks algoritem
-  - pogojni stavek za vključevanje aktivnosti
-  - scenariji kmetijske politike (spreminjanje pogojev)
-  - samostojen list v Excelu
- - povezovanje s posameznimi listi

Slika 1: Shema delovanja linearnega programa za optimiranje proizvodnih usmeritev na kmetijskem gospodarstvu

Na listu "Vhodni podatki" smo zbrali vse glavne skupine podatkov (slika 1), ki opisujejo analizirano kmetijo in se na različne načine vključujejo v model. V grobem jih lahko razdelimo na tri pomensko zaokrožene skupine. Prva skupina opisuje razpoložljive vire kmetijskega gospodarstva. Najprej opišemo razpoložljivo delovno silo, merjeno v polnovrednih delovnih močeh (v nadaljevanju PDM). Nadalje določimo, koliko ima kmetija obdelovalnih površin. Slednje smo razdelili na njivske, travnate in pašne¹⁰. Če ima kmetija možnost najema dodatnih obdelovalnih površin, določimo tudi, koliko posamezne kategorije lahko največ najame in po kakšni ceni.

V skupino razpoložljivih proizvodnih dejavnikov sodi tudi opis kapacitet hlevov. Slednje smo v modelu merili z razpoložljivimi stojišči. Pri tem smo za posamezno kategorijo živali predvideli različna stojišča, ki jih med seboj ne moremo kombinirati. Izjema so le stojišča za krave molznice in krave dojlje. Tako smo se odločili predvsem zato, ker so s preureditvijo hleva povezani številni fiksni stroški, slednjih pa kalkulacije v našem modelu ne zajemajo. Hkrati so stojišča osnovni pogoj za kakršnokoli rejo in takšna poenostavitev ne vpliva na raven doseženega skupnega pokritja (dobljen rezultat).

Med razpoložljivo infrastrukturo kmetije so zajete tudi kapacitete silosov. V isti omejitvi smo združili silose, namenjene za koruzno in travno silažo ter silose za silirano koruzno zrnje. Ker lahko pridelki med posameznimi leti močno variirajo iz različnih vzrokov (dolžine vegetacijske dobe, suše, obilnih padavin), se lahko v posameznem letu pojavijo presežki oziroma primanjkljaji krme. Zato smo v model vključili možnost skladiščenja za vse pospravljene pridelke tako na njivskih kot tudi na travnih površinah. V primeru, da se nam pojavijo zaloge, z odstotki za posamezen pridelek določimo, kolikšne so razpoložljive kapacitete skladišč.

V drugi skupini vhodnih podatkov so nanizane vse aktivnosti, ki jih vključuje model in jih pri procesu reševanja problema lahko vključimo. V primeru, da je posamezna aktivnost razčlenjena na več različnih tehnologij, izberemo tisto, ki najbolj povzame stanje na kmetiji. Poleg tega moramo pri izbrani aktivnosti določiti tudi, kolikšen pridelek oziroma prirejo pričakujemo, da jo realno še lahko dosežemo.

Ekonomska zanimivost posamezne aktivnosti je zagotovo v največji meri odvisna od razmerja med stroški in cenami, ki ga upošteva kalkulacija. Zaradi lažjega posodabljanja cen v modelu smo vse cene, ki jih vključujejo kalkulacije, zbrali na enem mestu. Tako tretji del predstavlja največji obseg osnovne baze podatkov.

¹⁰ Med pašne površine sodijo v tem primeru le površine razpoložljive planinske paše, kajti običajna ravninska paša se smatra kot ena izmed možnih oblik izkoriščanja travnikov.

Posamezne aktivnosti so zapisane v ločenih preglednicah, vsaka na svojem Excelovem listu (slika 1). Glede na vpisane vhodne podatke o kmetiji se kalkulacije posamezne aktivnosti preračunajo in rezultati se kot koeficienti avtomatično vključijo v matriko. Večino relacij med vhodnimi podatki in aktivnostmi smo zapisali s pomočjo pogojnih stavkov (ang. "if –stavkov"). Tako lahko na zelo preprost način s pomočjo podatkov o posameznih aktivnosti sestavimo predviden okvir proizvodnega odločanja za analizirano kmetijo.

Osnovni vir tehnoloških podatkov predstavlja Katalog kalkulacij za načrtovanje gospodarjenja na kmetijah v Sloveniji (Jerič, 2001). Gre za kalkulacije na podlagi spremenljivih stroškov. To pomeni, da pri posamezni kalkulaciji niso vključeni vsi stroški, pač pa le tiste, ki nastanejo neposredno s pridelavo oziroma prirejo, na katero se nanaša kalkulacija. Da bi dobili celovito sliko o dohodkovnem položaju posamezne kmetije, bi morali vključiti tudi fiksne stroške, ki pa niso neposredno povezani s proizvodnjo. Vendar naš model išče optimalno rešitev le na podlagi pokritij aktivnosti z optimiranjem maksimalnega pokritja na celotnem kmetijskem gospodarstvu. To pomeni, da glede na dane možnosti, ki jih ima kmetija, maksimira obseg aktivnosti s pozitivnim pokritjem, istočasno pa vključi čim manj aktivnosti z negativnim pokritjem.

Kalkulacije kataloga so izdelane za leto 2001 in zato vključujejo tudi cene za to leto. Dobljen rezultat modela ni le rešitev za analizirano leto, temveč predstavlja strukturno rešitev kmetije za obdobje več let. Tako zelo težko definiramo, katero leto je analizirano in katere cene naj upoštevamo. Odločili smo se, da v kalkulacijah upoštevamo povprečne cene za leto 2005. Pri revalorizaciji prihodkov in stroškov smo upoštevali povprečne cene, ki jih izračunavajo na Kmetijskem Inštitutu za potrebe modelnih kalkulacij (KIS, 2006). Predpostavili smo, da se razmerje cen v letu 2006 glede na leto 2005 ni bistveno spremenilo, kar pomeni, da se tudi optimalna rešitev linearnega programa ne bo pomembno spremenila.

3.1.2 Namenska funkcija in koeficienti namenske funkcije

S pomočjo linearnega programa lahko optimiramo različna vprašanja odločanja v kmetijstvu. Kot je že omenjeno, zastavljeni cilj matematično zapišemo z namensko funkcijo. Za pravilno delovanje linearnega programa je pomembno, da kar najbolj definiramo koeficiente ciljne funkcije. Slednji se nanašajo na enoto posamezne aktivnosti¹¹.

Z našim modelom bomo iskali optimalno rešitev na podlagi maksimiranje skupnega pokritja na kmetiji. Kavčič (1996) navaja, da se ta metoda kalkulacij v kmetijstvu

¹¹ Na primer: pokritje na hektar, pokritje na glavo.

uporablja že od začetka šestdesetih let prejšnjega stoletja. Pokritje izračunamo kot razliko med prihodki in variabilnimi stroški posamezne aktivnosti. Skupno pokritje je vsota pokritij po posameznih aktivnostih. Dobljeno pokritje nam tako predstavlja sredstva, ki so na voljo za kritje fiksnih stroškov in dohodka iz kmetijske dejavnosti.

Pri iskanju koeficientov namenske funkcije za posamezne aktivnosti smo deloma priredili omenjeno definicijo pokritja. Da ne bi prišlo do večkratnega upoštevanja stroškov, smo morali nekatere aktivnosti kot tudi pripadajoča pokritja ustrezno razdeliti. Odločili smo se, da v namenski funkciji pri koeficientih živinorejskih aktivnostih obdržimo "klasično" pokritje. Nekoliko kompleksnejša je razlaga postavitve koeficientov namenske funkcije pri aktivnostih pridelovanja krme in žit. Pri slednjih smo pokritje izračunali po posameznih "pod-aktivnostih": pridelovanje, prodajo in porabo¹². Odločili smo se, da pri aktivnostih pridelovanja ne upoštevamo niti stroškov niti prihodkov, torej je pokritje enako nič, razen v primeru, če za njih lahko uveljavljamo katero izmed proračunskih podpor. V tem primeru se pokritje poveča za vrednost le-te na enoto površine. Pri "pod-aktivnostih" prodaje smo koeficiente ciljne funkcije izračunali tako, da smo od tržne cene za kilogram krme ali žit odšteli pripadajoče variabilne stroške na enoto krme ali žit. Variabilne stroške doma pridelane krme smo upoštevali v skupnem pokritju posamezne živinorejske aktivnosti in sicer kot variabilni strošek. V primeru, da kmetija določeno krmo lahko prideluje, prodaja ali kupuje, je na strani kupljene krme potrebna delna korekcija pokritja¹³.

Pri ostalih aktivnostih, katerih ne delimo na več "pod-aktivnosti", smo za koeficient ciljne funkcije vzeli kar prodajno oziroma nabavno ceno za kilogram oziroma za enoto, ki jo vključuje aktivnost. Seveda z ustreznim predznakom.

3.1.3 Seznam aktivnosti

Dokaj zahteven in pomemben del modeliranja je postavitve aktivnosti in pripadajočih koeficientov. Večje kot je njihovo število, bolj uporaben je določen linearni program, seveda pa to nujno vodi tudi v njegovo kompleksnost (Kavčič, 1996). Ker ima pomemben delež kmetij v Sloveniji zelo pestro paleto aktivnosti, naš model ne bo možno direktno aplicirati na te kmetije. Spekter aktivnosti, ki smo jih zajeli v naš model, je glede na realno stanje v kmetijstvu, razmeroma okrnjen. Tako zajema le del aktivnosti, ki so prisotne na slovenskih kmetijskih gospodarstvih. Podatke za analizirane aktivnosti smo deloma povzeli po katalogu kalkulacij (Jerič, 2001). Primer živinorejske in poljedeljske kalkulacije je prikazan v prilogi G.

¹² Poraba je že zajeta v živinorejskih aktivnostih, kjer se krma upošteva kot variabilni strošek.

¹³ V primeru, da kmetija krmo prideluje doma, moramo nabavno vrednost zmanjšati za pripadajoč del variabilnih stroškov, v primeru, da na kmetiji ne pridelujemo te krme, pa se za koeficient upošteva negativna nabavna vrednost.

Aktivnosti, ki smo jih vključili v model, lahko v grobem razdelimo v štiri skupine:

- 1) V prvo skupino sodijo živinorejske aktivnosti, ki jih nadalje lahko razdelimo na različne načine reje govedi in drobnice.
- 2) Druga skupina aktivnosti zajema različne načine pridelovanja krme na travnih in pašnih površinah.
- 3) Dokaj pomemben del modela predstavlja tretja skupina, ki vključuje aktivnosti poljedelstva. Zajete so aktivnosti, ki se izvajajo na njivskih površinah. Njihov glavni namen je pokrivanje potreb živali po krmi in le manjši del je namenjen tržni pridelavi poljščin.
- 4) V zadnjo skupino pa lahko zajamemo vse aktivnosti, ki se tičejo nabave, najema, prodaje in transferjev na kmetijskem gospodarstvu. Ta skupina je najbolj pestra, saj lahko rečemo, da vključuje aktivnosti, ki dopolnjujejo na različnih nivojih aktivnosti iz prvih treh skupin.

Pri definiranju aktivnosti je pomembno, da dobro določimo enote merjenja in tako dobljeni rezultat lažje interpretiramo. Povsem preprosto je pri živalih, kjer je enota merjena žival. Podobno je pri aktivnostih, ki vključujejo kmetovanje na obdelovalnih površinah, kjer je osnovna enota površina (ha). Nekoliko bolj moramo biti pozorni pri mineralnih gnojilih, krmilih, mineralno vitaminskih mešanica ipd. pri katerih uporabljamo različne enote (kilogram, sto kilogramov ali tona).

Za nekoliko boljše približanje modela realnemu stanju kmetije smo se odločili, da posamezne dejavnosti razčlenimo glede na možne oblike tehnologij kot tudi glede na različne pridelke, ki jih z njimi dosegamo. Nadalje smo nekatere aktivnosti razdelili na prodajo in proizvodnjo. To smo storili pri pridelavi poljščin in mrvi, medtem ko živinorejske aktivnosti v kalkulacijah poleg prireje zajemajo tudi prodajo. Te karakteristike kmetije določimo na zbirnem listu vhodnih podatkov. Ker se na posamezni kmetiji navadno ne pojavlja večje število različnih tehnologij pridelave oziroma prireje za vsebinsko gledane posamične aktivnosti, smo se odločili, da se v model naenkrat lahko vključi le ena izmed možnih tehnologij in intenzivnosti. Tako model ne omogoča iskanja optimalne tehnologije oziroma intenzivnosti znotraj posamezne aktivnosti.

Različna intenzivnost se poleg razlik v količini pridelka in zanj potrebnih vhodnih virov, odraža predvsem v različnih stroških in prihodkih pridelave odnosno prireje. Z drugimi besedami lahko rečemo, da se spreminja pokritje aktivnosti. Pri tehnologijah, kjer imamo opraviti z različnimi stopnjami intenzivnosti, smo kljub temu da gre za različne funkcijske odnose med vhodnimi in izhodnimi podatki, krivuljo razdelili na razrede. S tem smo

bistveno poenostavili bazo vhodnih podatkov, hkrati pa se nam nekoliko poveča napaka dobljene rešitve. V model se vključi tisto stopnjo intenzivnosti, ki jo kmetija navadno dosega oziroma bi jo predvidoma dosegla, če bi se preusmerila v to dejavnost.

ŽIVINOREJSKE AKTIVNOSTI

Pri živinoreji smo se omejili na rejo govedi in drobnice. Za ti dve panogi smo se odločili, ker pri njih pričakujemo največje spremembe po reformi SKP (Rednak in sod., 2004a).

Osredotočili smo se na mlečno in mesno prirejo. Reje plemenskih živali za obnovo črede nismo zajeli v posameznih ločenih aktivnostih. Pri pripravi kalkulacije smo upoštevali le stroške, ki nastanejo pri vzreji oziroma pri nakupu plemenskih živali za obnovo osnovne črede.

Znotraj posameznih živinorejskih aktivnosti lahko spreminjamo sistem reje, glede na to ali imamo sistem na gnojevko ali gnoj in gnojnico. Seveda s tem bistveno vplivamo na količine posameznih hranil v gnoju. Osredotočili smo se na dušik, fosfor in kalij. Spremeni se tudi število potrebnih delovnih ur v hlevu. Katerega od prej omenjenih sistemov ima kmetija, je seveda odvisno predvsem od ureditve hleva. Najpogostejše ureditve v Sloveniji so vezana reja, prosta reja in sistem reje na globoki nastil. Sistem s katerim kmetija razpolaga, se v modelu odraža predvsem v številu potrebnih delovnih ur, ki jih določimo že v vhodnih podatkih.

Pri prireji kravjega in ovčjega mleka so stroški, še bolj pa prihodki, močno odvisni od količine prirejenega mleka. Ker so med načini reje v Sloveniji zelo velike razlike, smo se odločili, da v model vključimo možnost spreminjanja količine prirejenega mleka v laktaciji živali. Zelo pomemben dejavnik, ki vpliva na število potrebnih delovnih ur, je tudi sistem molže, s katerim razpolaga kmetija (molzni vrč z eno, dvema molznima enotama, mlekovod, molzišče).

Izmed govedorejskih panog smo v modelu zajeli kalkulacije za:

- krave molznice,
- krave dojlje,
- pitance in
- pitana teleta.

V zadnjem obdobju je predvsem na območjih s težjimi pogoji za obdelovanje govedoreji komplementarna reja drobnice, bodisi da gre za prirejo mesa, bodisi prirejo mleka. Zato smo v model vključili tudi:

- ovce za prirejo mesa in
- ovce za prirejo mleka.

Pri vseh sistemih reje razen pri pitanju telet smo predvideli različne tehnologije (podrobnejši opis je v prilogi B 1.1). Dokaj pestra pokrajinska struktura Slovenije ponuja različne možnosti za živinorejske panoge. Te pa močno vplivajo na možne oziroma prikladnejše načine izkoriščanja obdelovalnih površin in posledično tudi na izbiro ustrezne pasme. Z drugimi besedami lahko rečemo, da je bistvena razlika med posameznimi tehnologijami predvsem v pasemski strukturi črede, kar se odraža v različni prireji in v krmnem obroku iz voluminozne krme.

AKTIVNOSTI PRIDELAVE KRME NA TRAVNIH POVRŠINAH

Travnate površine predstavljajo najpomembnejši vir kakovostne voluminozne krme za živali, bodisi da pridelek popasemo ali pokosimo. V Sloveniji se srečujemo z različnimi načini izkoriščanja in konzerviranja zelinja, ki dajo različne hranilne vrednosti krme. Glede na vrsto in kategorijo živali potrebujemo različne oblike voluminozne krme. Z aktivnostmi smo poizkušali zajeti glavne oblike spravila, ki se pojavljajo v Sloveniji. Glede na način spravila jih lahko razdelimo v štiri glavne skupine:

- sušenje mrve,
- siliranje zelinja,
- košnja prilasti in
- paša.

Ker je slovenska pokrajina izrazito razgibana, se v skladu s tem tudi načini konzerviranja krme znotraj posamezne skupine močno razlikujejo, predvsem gledano s stališča potrebe po delovni sili in možnosti strojne obdelave površin. Tako smo v modelu zajeli tudi pridelavo mrve na strmih oziroma grbinastih travnikih. Pri slednjih smo predpostavili največ do dve košnji ter posledično tudi manjše letne pridelke. Pri ostalih aktivnostih pa smo omogočili izbiro med različnim številom košenj oziroma neposredno letno količino pridelka na hektar površine. Ker model ne vsebuje časovne dimenzije, nismo upoštevali, kdaj izvajamo posamezno košnjo in posledično tudi ne razlik v kakovosti pridelkov. Ponavadi se na eni površini med letom dopolnjujejo in izmenjujejo posamezni načini

izkoriščanja travnih površin. Takšne kombinacije rešitev pa model zaradi že omenjene časovne naravnosti posameznih aktivnosti ne predvideva. Dobljeno rešitev lahko interpretiramo sicer tudi na tak način. Dodatno smo posamezne načine konzerviranja in aktivnosti razčlenili v skladu z možnimi oblikami podpor iz naslova SKOP ukrepov (podrobnejši opis je v prilogi B 1.2).

AKTIVNOSTI PRIDELAVE KRME IN ŽIT NA NJIVSKIH POVRŠINAH

Do sedaj smo opisali vključene aktivnosti, ki zajemajo različne oblike izkoriščanja travnih površin. Skoraj vsaka kmetija pa razpolaga tudi z njivskimi površinami, na katerih lahko prideluje krmo za živali oziroma poljščine (predvsem žita), namenjene za prodajo. Ker je naš model bolj živinorejsko naravn, smo v modelu predvideli le štiri možne kulture. Poleg pšenice smo se osredotočili na tiste, ki jih potrebujemo za popolno sestavo krmnih obrokov. Poleg tega smo poizkušali izbrati takšne, da bo možno zadostiti preprostemu kolobarju. Vključili smo:

- koruzo,
- pšenico,
- ječmen in
- travno deteljno mešanico.

Pri prvih treh smo predvideli tudi možnost dopolnitve s krmnim dosevkom. Tako njiva ne ostane prazna v času, ko na njej ni glavnega posevka. Za ta namen se v Sloveniji najpogosteje uporablja mnogocvetna ljuljka (Korošec, 1989), zato smo jo upoštevali v kalkulacijah. Pri pšenici in ječmenu smo zaradi kratke rastne dobe upoštevali, da se prva košnja mnogocvetne ljuljke lahko opravi že jeseni. Pri koruzi pa se zaradi poznega spravila lahko prvi pridelek krmnega dosevka pokosi šele spomladi naslednje leto. Pri vseh aktivnostih lahko izbiramo med različnimi hektarskimi pridelki, ki jih dosega kmetija (podrobnejši opis v prilogi 1.3).

AKTIVNOSTI PRODAJE IN NABAVE

Ponavadi z doma pridelano krmo ne moremo povsem zadostiti krmnemu obroku živali in smo zato prisiljeni, da manjkajoča hranila dokupimo. Pri modeliranju smo upoštevali tista hranila, ki jih zajemajo posamezne kalkulacije, povzete po katalogu kalkulacij (Jerič, 2001).

Poleg tega na kmetiji pridelamo številne pridelke, ki jih lahko prodamo. Kot smo že omenili, je naš model zasnovan predvsem na živinorejskih aktivnostih in ne predpostavlja

tržno usmerjene poljedeljske kmetije. Večina pridelkov se tako porabi v proizvodnem ciklu. Ob morebitnih viških smo predpostavili, da kmetija lahko proda koruzno zrnje, pšenico, ječmen in mrvo. Za vso živinorejsko prirejo smo predpostavili, da ni omejitev trga (z izjemo kvote za mleko) in da se vse prirejene dobrine lahko proda. Poleg teh so v to skupino aktivnosti zajete tudi (podrobnejši opis v prilogi B 1.4):

- nabava mineralnih hranil (N, P, K, Ca),
- najem plačane delovne sile,
- najem njivskih in travnih površin,
- nabava in prodaja mlečne kvote,
- nabava in prodaja premijskih pravic za dojlje in
- nabava in prodaja premijskih pravic za ovce.

3.1.4 Seznam omejitev

Ključni sestavni del linearnega programa so omejitve, tako fizične, biološke, naravoslovne, politične, pravne in še druge, znotraj katerih lahko gospodari analizirana kmetija. Kakšna je njena "narava", nam pojasni matematični znak, ki bodisi opisuje relacijo manjše ali enako, večje ali enako ali strogo enako. Vse omejitve, ki so specifične za posamezno kmetijsko gospodarstvo, se podobno kot aktivnosti spreminjajo glede na opisane vhodne podatke. Po njihovi naravi so posamezne omejitve lahko fiksne, druge pa pogojno fiksne. Pajntar (1991) kot primer pogojno fiksnih omejitev navaja obdelovalne površine oziroma delovno silo, oboje v primeru, ko ima kmetija možnost najema. To lahko v linearni program vpeljemo z dodajanjem novih aktivnosti, ki opisujejo najete vire.

V model smo izmed zelo velike skupine omejitev, s katerimi se v praksi sreča kmetijstvo, zajeli le najbolj ključne, ki smo jih razdelili na štiri velike skupine:

- zootehnične (obseg reje, prehranske potrebe živali, dovoljena obtežba površin)
- agrotehnične (obdelovalne površine, kolobar, bilanca mineralnih hranil)
- politične (mlečna kvota, premijske pravice za krave dojlje, premijske pravice za ovce) in
- specifične omejitve kmetije (delovna sila, način spravila pridelka, kapacitete skladiščnih prostorov)

Med zootehnične omejitve štejemo tiste, ki opredeljujejo največji možen obseg reje. Najpomembnejše med njimi so zagotovo kapacitete hleva, merjene v številu stojišč. Z izjemo krav molznic in krav dojlj, kjer se stojišča lahko dopolnjujejo, moramo za ostale živali določiti razpoložljiva stojišča. Druga pomembna podskupina zootehničnih omejitev, ki neposredno omejuje rejo žival, so nedvomno prehranske potrebe živali, ki zahtevajo, da so zadoščene prehranske potrebe po posamezni vrsti krme. Med zootehnične omejitve sodi tudi najvišja dovoljena obtežba obdelovalnih površin. Slednja omejitev se v modelu spreminja glede na analiziran scenarij.

Med tako imenovane agrotehnične omejitve smo zajeli tiste, ki jih narekujejo razpoložljive naravne danosti kmetije. Izmed njih so zagotovo najpomembnejše obdelovalne površine. Razdelili smo jih na njivske, travne in pašne. Vsem je skupno, da morajo biti tako lastne kot tudi najete površine v celoti izkoriščene (predpostavka modela). To omejitev smo postavili, ker smo v razvojni fazi modela ugotovili, da model v veliko primerih najame površine le zato, da lahko ekonomsko zanimivo kulturo goji v monokulturi in tako zadosti omejitvi, ki predpisuje največji dovoljen delež od vseh površin. Naslednja pomembna skupina omejitev, ki predvsem usmerjajo gospodarjenje na njivskih površinah, je skupina omejitev kolobarja. Pri njih določimo zgornje meje, ki jih lahko posamezna kultura predstavlja v kolobarju. Zlasti na nekaterih govedorejskih kmetijah bi sicer lahko v kolobarju prevladovala okopavine. To ne bi bilo v skladu z zahtevami navzkrižne skladnosti, kot tudi ne z vidika varovanja okolja. Izpolnjevanje pogojev kolobarja je dostikrat tudi pogoj za pridobitev proračunskih podpor in s tem neposredno vpliva na pokritje aktivnosti. V sklop agrotehničnih omejitev sodi tudi bilanca hranilnih snovi.

Kmetijska politika je dandanes močno vpletena v dogajanje na področju kmetijstva, posledično imamo številne zakonske zahteve in omejitve (politične omejitve), ki so jih kmetje dolžni izpolnjevati. Nekatere med njimi so pogoj za uveljavljanje proračunskih podpor. Zato smo v model vključili skupino omejitev, ki povzemajo pomembnejše zahteve politike; gre za tako imenovane zunanje omejitve (Boehlje in Eidman, 1984). Slednje se v našem primeru večinoma navezujejo na aktivnosti živinoreje. Če izvzamemo omejitve glede obtežbe, ki smo jo izpostavili že pri zootehničnih omejitvah in kolobar pri agrotehničnih, gre predvsem za gospodarjenje v skladu z mlečno kvoto in pri nekaterih scenarijih tudi za rejo v okviru premijskih pravic za krave dojlje in individualnih pravic za drobnico.

Zadnja skupina omejitev je najbolj pestra (specifične omejitve kmetije). Med pomembnejšimi je zagotovo razpoložljiva delovna sila, s katero razpolaga kmetijsko gospodarstvo. Porabo dela v urah smo razdelili na strojne in delovne ure, pri čemer so strojne ure zanimivejše v primeru večjih gospodarstev oziroma farm, kjer bi kmetija lahko razpolagala s strojnikom ali ga najela. Sicer pa smo tako potrebe po delovni sili kot tudi

razpoložljivo delo združili na ravni celega leta. V skupino specifičnih omejitev uvrščamo tudi vse tiste, ki pri iskanju optimalne rešitve zagotavljajo, da se spravilo travne silaže in mrve ujema z navedenimi podatki iz opisa kmetije. Pomemben del doprinesejo tudi tiste omejitve, ki opisujejo razpoložljive kapacitete skladiščnih prostorov.

V model nismo vključili omejitev trga, kar pomeni, da je za vsak pridelek zagotovljen odkup v primeru tržne pridelave poljščin in v primeru živinorejske proizvodnje. To v realnosti sicer povsem ne drži, kajti gotovo je eden izmed večjih problemov pridelovalcev, da si za svoj pridelek zagotovijo odkup. Sklepamo, da s to poenostavitvijo nismo bistveno vplivali na realnost dobljene rešitve, če to ustrezno interpretiramo.

3.1.5 Prikaz postavitve in odnosov med koeficienti v matriki

Za korektno delovanje in čim uporabnejše rešitve linearnega programa je pomembno, da se v matematični obliki na čim boljši način zapiše odnose iz narave. Za definiranje koeficientov posamezne aktivnosti je ključno, da razpolagamo s čim bolj točnimi in reprezentativnimi podatki.

Večina koeficientov, ki jih vključujejo aktivnosti, so v modelu ali izračunani ali vnaprej definirani. Zanje smo vzeli kar dejanska števila. Rae (1994) meni, da je iz praktičnega vidika smiselno zmanjšati razliko med največjim in najmanjšim koeficientom, tako da jih množimo ali delimo. S tem zmanjšamo možnost za zaokroževalno napako, do katere sicer lahko pride pri reševanju programa. Postavitev koeficientov lahko prikažemo na primeru prehranskih potreb živali po določeni krmi (preglednica 2). Negativen koeficient, izražen v kilogramih, nam pove, kolikšne so te potrebe. V isti enačbi zapišemo tudi, kolikšen pridelek te krme lahko dosežemo na enem hektarju površine. Gre za povsem običajne oblike neenačb. Hazell in Norton (1986) jih imenujeta "ravnotežne vrstice" (ang. "balance row"). Pri njih je desna stran enačbe enaka nič, medtem ko leva stran vsebuje tako pozitivne kot tudi negativne koeficiente. Podobno lahko zapišemo tudi nekatere druge odnose med spremenljivkami¹⁴.

Preglednica 2: Prikaz postavitve koeficientov pri pokrivanju prehranskih potreb (ravnotežna vrstica)

	X ₁	X ₂	X ₃		
	Ovca (GVŽ)	Paša (ha)	Mrva (ha)		
Namenska funkcija (SIT)	14.500	60.000	77.000		
Omejitve virov					
Paša (kg)	-1380	50.000	/	≥	0
Mrva (kg)	-396	/	10.417	≥	0

¹⁴ Na primer: bilanca gnoja, obremenitev površin (GVŽ/ha).

Glede na razpoložljive vire kmetije Excelov reševalec poišče rešitev. Kot smo že omenili v poglavju 3.1.4, niso vse omejitve strogo fiksne. Omilimo jih lahko tako, da najamemo, nadomestimo ali celo dokupimo omejujočo enoto vira.

V primeru delovnih konic je lahko potreba po delovni sili večja kot jo ima kmetija na razpolago. Problem lahko rešimo z najemom delovne sile (preglednica 3). V prikazanem primeru ima kmetija na razpolago 60 delovnih ur. Če želi najeti delovno silo, jo lahko najame po ceni 700 tolarjev na uro. Na podoben način lahko rešimo tudi najem obdelovalnih površin, nakup mlečne kvote ali nakup premijskih pravic.

Preglednica 3: Najem delovne sile na kmetiji

	X ₁	X ₂	X ₃		
	Pšenica (ha)	Ječmen (ha)	Najem dela (ur)		
Namenska funkcija (SIT)	142.000	150.000	-700		
Omejitve virov					
Delo (ur)	27	29	-1	≤	60

Nekoliko več spretnosti zahteva postavitve koeficientov za pravilno delovanje kolobarja, bodisi za pravilno vrstenje poljščin, preprečevanje širjenja številnih bolezni rastlin in škodljivcev, sonaravno kmetovanje ali za gospodarjenje v skladu s predpisano zakonodajo.

Pri zelo enostavnem primeru kolobarja navadno določimo le razmerje posameznih kultur. Če gre le za nekaj možnih kultur, določimo le njihov največji obseg pridelave (Hazell in Norton, 1986; Rae, 1994). Obseg površin lahko opredelimo v absolutnem ali relativnem smislu. V primeru, da ne poznamo končnega obsega obdelovalnih površin (npr. ko model vključuje aktivnost, ki predvideva najem obdelovalnih površin) pa se moramo uporabiti drug pristop.

Dosti bolj kompleksen je problem, kadar želimo v model vključiti večje število kultur in omejitev. S takšnim problemom smo imeli opraviti tudi v našem modelu. Glede na možen izbor neposrednih plačil se nam vzporedno pojavi cela vrsta omejitev in pogojev. Do posameznega plačila je kmet upravičen le, če izpolnjuje vse predpise, ki jih narekuje posamezen ukrep za ta plačila. Poleg tega nadgrajeni cilji reformne SKP zavezujejo kmete k upoštevanju načel in zahtev navzkrižne skladnosti. Posledično se naenkrat pojavi cela vrsta dodatnih omejitev, na podlagi katerih se kmet odloča pri načrtovanju gospodarjenja na obdelovalnih površinah.

Problematike smo se lotili tako, da smo v model vpeljali dodatne omejitve (vrstice) in aktivnosti (stolpci). Ker imamo v model hkrati vključenih več različnih aktivnosti pšenice, ječmena, travno deteljne mešanice in koruze, smo morali najprej posamezne kulture združiti s pomočjo "navideznih aktivnosti". Značilnost slednjih je, da nimajo koeficienta v

namenski funkciji oziroma je le-ta enak nič. Posebnost je tudi, da pri tem postopku uporabimo enačbe namesto neenačb. Njihova desna stran je enaka nič, podobno kot pri "ravnotežnih vrsticah". Tako je obseg j -te aktivnosti, ki ga dobimo v ciljni funkciji, preprosto seštevek zelenega parametra določene kulture (na primer hektarov, na katerih pridelujemo koruzo). Za zadostitev pogojev kolobarja moramo nadalje omejiti obseg "navidezne aktivnosti". To storimo tako, da vpeljemo še drugo "navidezno aktivnost", v kateri zapišemo koeficiente glede na maksimalni dovoljeni delež posamezne kulture v kolobarju. Vzporedno moramo dodati v model dodatno vrstico oziroma enačbo, katere desna stran je enaka nič. Ta način je zelo prikladen za povezovanje aktivnosti med seboj.

V preglednici 4 prikazujemo, kako uporabimo "navidezne aktivnosti" pri modeliranju kolobarja. Predpostavljamo, da se lahko prideluje največ 60 % pšenice, 50 % ječmena in 70 % koruze.

Preglednica 4: Izsek koeficientov, ki določajo kolobar

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	Kolobar	
	P1	P2	P3	J1	J2	K1	K2	K3	Σ P	Σ J	Σ K	(% njiv)	
	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)		
Površina - pšenica	1	1	1						-1				= 0
Površina - ječmen				1	1					-1			= 0
Površina - koruza						1	1	1			-1		= 0
Max – pšenica									1			-0,6	≤ 0
Max – ječmen										1		-0,5	≤ 0
Max – koruza											1	-0,7	≤ 0
Površine skupaj	1	1	1	1	1	1	1	1				-1	= 0

Legenda:

P1, P2, P3 – različne aktivnosti pšenice

J1, J2 – različne aktivnosti ječmena

K1, K2, K3 – različne aktivnosti koruze

Max... – največji dovoljeni delež posamezne kulture v kolobarju (omejitev)

Pri določitvi razpoložljivih kapacitet za skladiščenje gre z vidika modeliranja za povsem podoben primer postavitve koeficientov.

3.2 OPIS ANALIZIRANE KMETIJE

3.2.1 Osnovna izhodišča

Naš cilj je ugotoviti, kako naj se v sedanjih in prihodnjih razmerah določena hipotetična kmetija organizira, da bo glede na dane možnosti (razpoložljive vire) dosegla kar najboljši finančni rezultat (maksimalno skupno pokritje). Tako moramo na začetku načrtovanja najprej definirati omejitve, v okviru katerih bo kmetija delovala. To storimo glede na razpoložljiv delovni čas, obseg obdelovalnih površin, kapacitete hlevov, itd. Z modelom smo analizirali tako vplive posameznih proizvodnih dejavnikov kot tudi instrumentov

kmetijske politike. Spreminjanje proizvodnih dejavnikov smo združili po različnih proizvodnih načrtih, vključno s specializacijami, medtem ko smo instrumente kmetijske politike razdelili po scenarijih.

Predpostavili smo, da kmetija leži v gričevnatem predelu Slovenije ter da razpolaga skupno s 15 ha obdelovalnih površin. Od tega jih 50 % leži v ravninskem delu, ostale površine pa ležijo na gričevnatem območju, kjer so možnosti za obdelovanje otežene. Za te površine lahko kmetija uveljavlja izravnalna plačila iz naslova OMD plačil. Obdelovalne površine kmetije se delijo na 5 ha njiv, ki ležijo v ravninskem predelu in 10 ha travnikov v ravninskem in gričevnatem delu. V bolj strmem predelu ima kmetija 15 % travnatih površin, katerih naklon se giblje med 35 % in 50 %.

Pri spravi travne silaže smo predpostavili, da polovico zbalirajo v okrogle bale, polovico pa posilirajo v silos. V primeru, da kmetija travne površine izkorišča za pridelavo sena, smo predvideli, da 30 % mrve posuši na travniku, ostalo pa dosuši na sušilni napravi. Na njivskih površinah mora kmetija gospodariti v skladu z dobro kmetijsko prakso in tako zadostiti vsaj grobim zahtevam kolobarja. Tako smo predpostavili, da lahko kmetija na njivskih površinah prideluje največ:

- 70 % okopavin,
- 60 % žit (od tega 60 % pšenica in 50 % za ječmen) in
- minimalno 20 % travno deteljnih mešanic.

Prvotno naj bi se kmetija ukvarjala z rejo krav molznic in rejo krav dojlj. Da smo deloma razširili možen izbor dejavnosti, smo med alternativne aktivnosti vključili tudi goveje pitance. Glede na to, da travniki predstavljajo dve tretjini površin, smo predvideli tehnologijo srednje intenzivnega pitanja s koruzno silažo in mrvo.

V referenčnem obdobju (2002 – 2003) je bila kmetiji dodeljena mlečna kvota v višini 120.000 kg, od tega 100.000 kg za oddajo in 20.000 kg za neposredno prodajo na domu. Ker dodeljena mlečna kvota ne presega 120.000 kg, je kmetija upravičena tudi do premijskih pravic za dojlje. Tako kmetija razpolaga z dvajsetimi premijskimi pravicami za krave dojlje.

Ker je bila kmetija povsem govedorejsko naravnana, ne razpolaga s premijskimi pravicami za drobnico. Pri iskanju rešitve smo predpostavili, da kmetija lahko dokupi tako mlečno kvoto, kot tudi obe vrsti premijskih pravic, pri čemer smo omejili nakup premijskih pravic na največ 30 za dojlje in 200 za ovce.

Z vidika sestave skupnega dohodka kmetijskega gospodarstva gre za čisto kmetijo, saj kmetijska dejavnost predstavlja edini vir dohodka. Kmetijo obdelujeta mož in žena, njun skupni vložek delovne sile je ocenjen z 1,6 PDM, saj gospodarjeva žena poleg kmetijskih opravil del časa porabi tudi za delo v gospodinjstvu. V primeru, da bi kmetija za razširitev dejavnosti potrebovala dodatno delovno silo, lahko le-to najame.

Pri načrtovanju kmetijskega gospodarstva smo predpostavili, da kmetija razpolaga:

- z vso potrebno strojno mehanizacijo, ki je predvidena pri posamezni aktivnosti,
- s 50 stojišči za krave molznice,
- s 50 stojišči za krave dojilje,
- s 50 stojišči za pitance in
- s silosi kapacitete 500 kubičnih metrov.

Ker gre za hipotetično kmetijo, lahko tako kapacitete hlevov kot tudi sistem njihove ureditve spreminjamo. S tem vplivamo na potrebno število delovnih ur v hlevu, hkrati pa tudi na aktualnost posamezne živinorejske aktivnosti. V primeru, da vključimo različne možne aktivnosti, smo zaradi poenostavitve predpostavili, da se da hlev preurediti za drugo kategorijo živali brez dodatnih stroškov. To seveda v realnosti ne drži, kajti s preureditvijo so navadno povezani zelo visoki fiksni stroški. Vendar ker jih kalkulacije našega modela ne vključujejo, smo jih prisiljeni zanemariti.

3.2.2 Proizvodni načrti kmetijskega gospodarstva

Analizo smo večkrat ponovili in sicer tako, da smo spreminjali proizvodne parametre kmetije. Pri analizi proizvodnih načrtov kmetije smo se osredotočili predvsem na živinorejski del kmetijskega gospodarstva. Tako lahko analize z vidika živinoreje razdelimo na dva bloka.

V prvi blok združujemo tiste analize, kjer je linearni program pri iskanju optimalne rešitve lahko izbral med različnimi rejami. Lahko bi rekli, da gre pri rešitvah teh načrtov za mešan tip kmetije. Pri teh analizah smo poleg živinorejskih aktivnosti spreminjali tudi delovne površine, delo in količino prireje. Proizvodne načrte teh kmetij smo združili v šest proizvodnih načrtov. Bistvena razlike smo prikazali v preglednici 5 (bolj podroben opis v prilogi H).

Za drugi blok analiz pa je značilno, da iščemo organizacijski načrt za živinorejsko specializirano kmetijo, kjer se v reševanje naenkrat lahko vključi le ena izmed živinorejskih aktivnosti (priloga H).

Preglednica 5: Parametri kmetije, ki se med proizvodnimi načrti kmetije spreminjajo – Blok 1

	PROIZVODNI NAČRT					
	Načrt 1	Načrt 2	Načrt 3	Načrt 4	Načrt 5	Načrt 6
Najem travnikov (ha)	0	10	10	0	0	0
Najem njiv (ha)	0	5	5	0	0	0
Planinska paša (ha)	0	0	5	0	0	0
Najem delovne sile (ur)	0	0	0	0	0	4000
Intenzivnost mlečne prireje	Visoka	Visoka	Visoka	Srednja	Visoka	Visoka
Krave – travno	+	+	+	+	+	+
Krave – dojlje	+	+	+	+	+	+
Krave – dojljeP	-	-	+	-	-	-
Pitanje bikov	+	+	+	+	+	+
Pitanje telet	-	-	-	-	+	+
Ovce – meso	-	-	-	-	+	+
Ovce – mleko	-	-	-	-	+	+

Legenda:

Krave-travno – reja krav molznic

Krave-dojlje – reja krav dojlj

Krave-dojljeP – tehnologija reje krav dojlj na planinskem pašniku

Pitanje bikov – tehnologija srednje intenzivnega pitanja s koruzno silažo

Pitanje telet – pitanje telet na višjo klavno težo

Ovce-meso – pitanje jagnjet (2,2 na leto)

Ovce-mleko – prireja mleka (340 l mleka v laktaciji) s sirjenjem

Načrt 1 (bazni načrt) vključuje proizvodne dejavnike, ki so na voljo pri iskanju optimalne rešitve za bazno kmetijo. Z njim bomo poiskali optimalno rešitev glede na predvidene naravne danosti kmetije. Kot je opisano v poglavju 3.2.1, razpolaga kmetija s 15 ha obdelovalnih površin in z 1,6 PDM domače delovne sile. Pri iskanju optimalne rešitve so v proces reševanja vključene tri živinorejske aktivnosti in sicer krave molznice, krave dojlje in goveji pitanci. Za izkoriščanje obdelovalnih površin smo predpostavili, da lahko kmetija izvaja vse aktivnosti, vključene v model. Bazni načrt kmetijskega gospodarstva predpostavlja, da se izmed pridelkov na njivah lahko proda le pšenico.

Pri drugem proizvodnem načrtu (Načrt 2) smo predpostavili, da ima kmetija možnost razširitve obsega obdelovalnih površin in sicer lahko v svoji okolici najame tako njivske kot travne površine (preglednica 5). Lega površin se ne razlikuje od lastnih, kajti tudi v tem primeru 15 % travnih površin leži na strmem terenu. Kmetija mora tudi na teh površinah gospodariti v skladu z načeli dobre kmetijske prakse. Glede na opisane lastnosti najetih površin se lahko na njih izvajajo vse aktivnosti modela, ki vključujejo obdelavo površin.

Nadalje smo analizirali, kako se spremenita proizvodni načrt in doseženo pokritje, če ima kmetija tudi možnost planinske paše. Tako tretji proizvodni načrt (Načrt 3) predpostavlja

najem površin do največ 20 ha. V tem primeru si lahko kmetija poleg 10 ha travnikov in 5 ha njiv obseg površin razširi še s planinsko pašo. Glede na to, da nobena izmed že vključenih živinorejskih aktivnosti ni predvidena za planinsko pašo, smo v možen izbor aktivnosti dodali še planinsko pašo krav dojlj.

Pri načrtovanju kmetijskega gospodarstva smo spreminjali tudi vpliv mlečne prireje (Načrt 4). Bazni primer (Načrt 1) predpostavlja razmeroma dobre pridelke ter prirejo mleka. Zanimalo nas je, kako se proizvodni načrt in njegov rezultat spremenita v primeru, da prireja mleka po kravi pade za 1.500 litrov na leto. Ta padec smo predpostavili, v primeru zamenjave obstoječe pasme s proizvodno manj intenzivno gorenjsko ciko.

Pri petem proizvodnem načrtu (Načrt 5) smo razširili spekter živinorejskih aktivnosti. Poleg tistih, ki jih vključuje bazni načrt (Načrt 1), smo dodali še aktivnosti za pitanje telet in rejo drobnice za meso in mleko. Glede na razširjen izbor živinorejskih aktivnosti smo predpostavili tudi dodatne kapacitete stojišč za rejo drobnice.

Zadnji proizvodni načrt (Načrt 6) iz prvega bloka smo glede na bazni primer (Načrt 1) razširili z vsemi živinorejskimi aktivnostmi, ki ne vključujejo planinske paše, ter z možnostjo najema dodatne plačane delovne sile. Najem smo omejili na največ 4.000 ur letno. Najeto delovno uro smo ovrednotili s 1.000 SIT.

Bistvena značilnost proizvodnih načrtov, ki jih združuje drugi blok, je specializacija kmetijskih gospodarstev. Vsi proizvodni načrti temeljijo na baznem primeru kmetijskega gospodarstva (Načrt 1) in predpostavljajo enak obseg proizvodnih dejavnikov, pri čemer pa smo razširili možnosti za prodajo neporabljenih pridelkov¹⁵. Za to smo se odločili, ker predpostavljamo konstantno razmerje med njivskimi in travnimi površinami. Glede na pogoj, da morajo biti obdelovalne površine v celoti izkoriščene, zaradi specifičnosti nekaterih krmnih obrokov, ki bodisi vključujejo krmo pretežno iz njivskih oziroma travnih površin, ne bi bilo možne rešitve. Vsi načrti specializiranih kmetij vključujejo tudi možnost najema plačane delovne sile v največjem obsegu do 4.000 ur. Za obravnavano kmetijsko gospodarstvo smo izvedli šest primerov specializacije proizvodnje. Iskali smo optimalno rešitev za primer, da se kmetija specializira v:

- rejo krav molznic,
- rejo krav dojlj,
- pitanje bikov,
- pitanje telet ali

¹⁵ Pšenica, ječmen, koruza in mrva.

- rejo drobnice za meso oziroma mleko.

3.3 SCENARIJI PRORAČUNSKIH PODPOR

Glede na sheme proračunskih plačil smo z modelom analizirali, kakšna je optimalna proizvodnja v primeru standardne, kombinirane in regionalne sheme. Znotraj posamezne sheme ima kmetija možnost kombiniranja različnih ukrepov, predvsem na podlagi obtežbe, pri kateri gospodari. Tako smo na osnovi najvišjih dovoljenih obremenitev površin in pripadajočih proračunskih plačil izoblikovali osem scenarijev kmetijske politike (preglednica 6).

Preglednica 6: Scenariji proračunskih podpor

Oznake scenarija	Shema NP	Maksimalna dovoljena obremenitev površin (GVŽ/ha)	VRSTA PRORAČUNSKIH PODPOR						
			NP 1*	NP 2**	K	R	EKP	SKOP	OMD
SSOS	Standardna	2,5	+	±	/	/	/	/	+
SSSKOP	Standardna	1,9	+	±	/	/	/	+	+
SSSEKP	Standardna	1,4	+	+	/	/	+	+	+
KP0	Liberalno - tržna	/	/	/	/	/	/	/	/
RK	Kombinirana	2,5	/	/	+	/	/	/	+
RKSKOP	Kombinirana	1,9	/	/	+	/	/	+	+
RR	Regionalna	2,5	/	/	/	+	/	/	+
RRSKOP	Regionalna	1,9	/	/	/	+	/	+	+

Legenda:

NP 1 V to skupino neposrednih plačil sodijo: neposredna plačila za rastlinsko proizvodnjo, premija za mleko, dodatno plačilo za mleko, klavna premija za odraslo govedo, klavna premija za teleta, dodatno plačilo za odraslo govedo.

NP 2 V to skupino neposrednih plačil sodijo tista, ki se izplačajo le za toliko živali, da obremenitev ne preseže 1,8 GVŽ/ha oziroma do dodeljene individualne zgornje meje premijskih pravic: premija za krave dojilje, dodatna premija za krave dojilje, posebna premija za bike, osnovna premija za ovce mesnih pasem, osnovna premija za ovce mlečnih pasem, dodatna premija za drobnico v OMD, dodatno plačilo za drobnico (OMD).

K Neposredna plačila, ki jih predvideva kombinirana shema (priloga F).

R Neposredna plačila, ki jih predvideva regionalna shema (priloga F).

EKP Ekstenzifikacijska premija (namenjena le za sektor govedoreje).

SKOP Izbrana plačila slovenskega kmetijsko okoljskega programa (priloga E).

OMD Izravnalna plačila, namenjena območjem z omejenimi možnostmi za pridelovanje (priloga D).

+

- Scenarij ne vključuje podpore iz te skupine ukrepov.

± Scenarij vključuje podpore iz te skupine ukrepov, vendar je pri dobljeni rešitvi možna korekcija.

Pri prvih treh scenarijih (SSOS, SSSKOP, SSSEKP) smo glede na različne dovoljene obremenitve površin upoštevali pripadajoča proizvodno vezana plačila. Gre za posamezna plačila tako imenovane standardne sheme. V model smo vključili 100 % raven plačil, do katerih bodo kmetije upravičene v letu 2007 (priloga C).

Zanimalo nas je, kako na odločitve, pa tudi na skupno pokritje vpliva največja dovoljena obremenitev. Zato smo v povsem hipotetičnem četrtem scenariju (KP0) predpostavili, da sicer kmetija ne dobi nobene proračunske podpore, obremenitev pa se lahko dvigne nad 2,5 GVŽ/ha.

Zadnje štiri scenarije (RK, RKSKOP, RR, RRSKOP) smo izoblikovali glede na študijo Rednaka in sod. (2004a). Pri tem smo upoštevali naravo in višino plačil tako imenovane kombinirane in regionalne sheme. Pri obeh shemah smo v skladu z nitratno direktivo EU predpostavili, da je najvišja dovoljena obremenitev obdelovalnih površin 2,5 GVŽ (Uredba o prepisanih zahtevah ..., 2005). Seznam ukrepov s predvidenimi plačili po scenarijih je podrobneje predstavljen v prilogi F.

Kjer naravne in strukturne danosti ne omogočajo konkurenčnega kmetijstva (zmanjšana proizvodna sposobnost zaradi okrnjenega izbora možnih aktivnosti, visoki stroški pridelave), priskoči na pomoč država z različnimi oblikami izravnalnih plačil (priloga D)¹⁶. Slednjih nismo vključili direktno v kalkulacijo, temveč smo jih prišteli k že dobljeni rešitvi, ker so po svoji naravi tržno povsem nevtralni. S temi plačili se vsaj deloma izravna razlike, ki so posledica različnih pogojev za gospodarjenje na teh območjih v primerjavi z ravninskim predelom. Plačila za območja z omejenimi dejavniki smo upoštevali v vseh scenarijih z izjemo četrtega scenarija (KP0), pri katerem smo predpostavili odsotnost kakršnihkoli proračunskih podpor.

V scenarijih, pri katerih, najvišja dovoljena obremenitev ne presega 1,9 GVŽ, smo pokritju posamezne aktivnosti prišteli še izbrana plačila iz naslova kmetijsko okoljskih ukrepov (Uredba o plačilih za ukrepe ..., 2005)).

V model nismo zajeli vseh ukrepov SKOP, ker so nekateri takšni, da bi morali glede na obstoječe aktivnosti definirati povsem nove aktivnosti (npr. drugačna tehnologija pridelave). To pa zaradi že omenjenih omejitev Excelovega reševalca tehnično ni možno. Poleg tega se nekateri izmed ponujenih ukrepov navezujejo na kmetijske aktivnosti, ki jih naš model ne predvideva. Ukrepi SKOP s pripadajočimi plačili, vključeni v model, so predstavljeni v prilogi E.

¹⁶ Opredelitev območij, vključno z veljavnimi kriteriji in postopki razvrstitve območji in kmetij, določa Uredba o plačilih za ukrepe Programa razvoja podeželja 2004 – 2006 za leto 2005 (Uradni listi RS (različne številke)).

Standardna shema – osnovni scenarij (SSOS)

Izhodiščni scenarij (SSOS) smo zasnovali na standardni shemi neposrednih plačil, ki v Sloveniji velja le še leta 2006 (Rednak in sod., 2004a). Torej obstoječi sistem izplačevanja neposrednih plačil. Pri scenariju SSOS smo poizkušali zajeti najbolj osnovne pogoje, ki jih predvidevajo različne uredbe (Uredba o neposrednih plačilih za pridelovalce ... 2005, 2006; Uredba o neposrednih podporah ... 2005; Uredba o neposrednih plačilih za goveje ... 2005, 2006). Po Uredbi o predpisanih zahtevah ravnanja ter dobrih kmetijskih in okoljskih pogojih pri kmetovanju (2005), letni vnos dušika ne sme preseči 170 kg/ha. V primeru reje goveda to pomeni, da je najvišja dovoljena obtežba 2,5 GVŽ/ha. Ob izpolnjevanju tega pogoja je kmetija upravičena do:

- neposrednih plačil za poljščine in
- do nekaterih podpor iz sektorja živinoreje.

Pri vseh govedorejskih aktivnostih smo k osnovnemu pokritju prišteli tudi pripadajoče klavne premije. Dodatno smo povečali pokritje pri kravah molznicah in sicer za vrednost mlečne premije in dodatnega plačila za mleko (Uredba o neposrednih plačilih za goveje ..., 2005 in 2006).

Če kmetija izpolnjuje pogoje, ki jih narekuje Uredba o neposrednih podporah za ovce in koze (2005), lahko uveljavlja tudi premijo, dodatno premijo in dodatno plačilo za ovce. Ta scenarij predvideva tudi izplačilo posebnih premij in premijskih pravic za dojilje, in sicer v skladu z Uredbo o neposrednih plačilih za goveje in telečje meso (2005, 2006), ki predvideva izplačilo le za toliko živali, da obremenitev krmnih površin ne presega 1,8 GVŽ/ha. Temu pogoju smo zadostili s pomočjo korekcije števila izplačanih premij na že dobljeni optimalni rešitvi.

Kmetijska gospodarstva, ki imajo zemljišča v območjih z omejenimi možnostmi za kmetovanje in se v posameznem območju nahaja več kot 50 % zemljišč, lahko uveljavljajo subvencije iz naslova izravnalnih plačil (Uredba o plačilih za ukrepe ..., 2005).

Standardna shema + SKOP (SSSKOP)

Scenarij SSSKOP temelji na osnovni standardni shemi, izbor možnih plačil pa smo dopolnili z ukrepi iz skupine kmetijsko okoljskih ukrepov (Uredba o plačilih za ukrepe ..., 2005). Predvidena obremenitev obdelovalnih površin tako ne sme presegati 1,9 GVŽ/ha. Iz naslova neposrednih plačil lahko kmetija uveljavlja vse podpore, ki jih vključuje scenarij SSOS.

Standardna shema + EKP (SSSEKP)

V primeru da kmetija gospodari na ekstenzivnejši način, lahko uveljavlja tudi ekstenzifikacijsko premijo (v nadaljevanju EKP plačila). Slednjo lahko uveljavlja le za tiste živali, za katere je bilo predhodno odobreno plačilo premij za krave dojlje, posebnih premij za bika in tudi za krave molznice, pri čemer obremenitev krmnih površin ne sme presegati 1,4 GVŽ/ha (Uredba o neposrednih plačilih za goveje ..., 2005 in 2006).

Ta scenarij (SSSEKP) je glede dovoljene obremenitve površin najstrožji, hkrati pa omogoča največji obseg proračunskih podpor na glavo živali. Poleg EKP plačil se osnovnemu skupnemu pokritju prištejejo tudi vse podpore iz prvih dveh scenarijev. Pri izplačilu posebnih premij in premijskih pravic za dojlje pa zaradi dovolj nizke obremenitve ni potrebna korekcija dobljene rešitve.

Scenarij, ki ne predvideva nobene proračunske podpore (KP0)

Na mnogih kmetijah se pogosto pojavi problem previsoke obremenitve obdelovalnih površin. Zanimalo nas je, kako se spremeni optimalna rešitev, če obremenitev površin ni omejujoči dejavnik, hkrati pa ukinemo vse proračunske podpore. Ta scenarij (KP0) poleg tega pri iskanju optimalne rešitve zanemari tudi vse omejitve glede pridobitve mlečnih kvot in premijskih pravic za dojlje in drobnico.

Scenarij KP0 zajema povsem hipotetične predpostavke, saj niti slovenska niti evropska zakonodaja ne dopuščata tovrstnega gospodarjenja. Z vidika kmetov pa s tem scenarijem dobimo vsaj približen odgovor na to, ali s podreditvijo kmetijski politiki izgubljajo ali pridobivajo, v smislu skupnega doseženega pokritja. V primeru izvedbe tega scenarija v realnosti bi razvoj kmetij prepustili trgu ter ga ne bi usmerjali v želeno smer s pomočjo kmetijske politike.

Reformni scenarij kombinirane sheme (RK)

Ena izmed možnih oblik reforme SKP je kombinirana shema (RK). Scenarij RK skladno z načeli nitratske direktive EU omejuje najvišjo dovoljeno obremenitev 2,5 GVŽ/ha (Uredba o prepisanih zahtevah ... 2005).

Rednak in sod. (2004a) trdijo, da bi ta oblika izvedbe reforme kmetijske politike lahko zmanjšala prerazdelitvene učinke reforme SKP. Del neposrednih plačil pri tej shemi kljub vsemu ostaja proizvodno vezanih in s tem vsaj deloma ohranja obstoječo sektorsko naravnost kmetijske politike. Tako naj bi se ohranila proizvodno vezana plačila za:

- rejo krav dojlj v višini okoli 60 %,

- pri reji drobnice 50 % glede na plačila standardne sheme
- za pitanje bikov 75 % posebne premije in nekatera druga proizvodno vezana plačila, ki pa niso aktualna za aktivnosti, vključene v naš model.

Scenarij RK vključuje tudi zgodovinske pravice za goveje meso (25 %) in zgodovinske pravice za mleko v višini 80 % podpor, predvidenih pri standardni shemi za prirejo mleka (priloga F). Vse zgodovinske pravice se izplačajo glede na obseg proizvodnje v določenem referenčnem obdobju. Ker z našim modelom iščemo optimalni načrt tudi za sedanje obdobje, v katerem do začetka leta 2007 še velja politika standardne sheme, smo se odločili, da za obseg proizvodnje v referenčnem obdobju (prejeta plačila v letu 2007) izberemo kar najboljšo rešitev izmed prvih treh scenarijev, kriterij pri tem pa je bila višina skupnega doseženega pokritja.

Na podlagi količine prirejenega mleka in prejetih plačil iz naslova neposrednih plačil za goveje meso smo izračunali vrednost zgodovinskih pravic, do katerih je kmetijsko gospodarstvo upravičeno. Ker se zgodovinske pravice izplačajo ne glede na obliko nadaljnje proizvodnje, smo jih enostavno prišteli skupnemu doseženemu pokritju.

Scenarij kombinirane sheme, dopolnjen s plačili SKOP (RKSKOP)

Scenarij RKSKOP poleg plačil kombinirane sheme zajema tudi izbrana plačila iz naslova SKOP ukrepov (priloga E). Mejo najvišje dovoljene obremenitve smo zato spustili na 1,9 GVŽ/ha. Scenarij vključuje enake ukrepe SKOP kot v scenarijih SSSKOP in SSSEKP.

Reformni scenarij regionalne sheme (RR)

Ta scenarij (RR) prinaša enotna plačila glede na posamezno kategorijo obdelovalnih površin. Različne višine podpor so predvidene za njive, travnike in pašnike (priloga F). Rednak in sod. (2005a) opozarjajo, da bi takšna izvedba reforme lahko prinesla pomembno redistribucijo sredstev, s čimer bi izgubile predvsem kmetije z intenzivno govedorejsko proizvodnjo.

Scenarij regionalnih plačil v kombinaciji s SKOP ukrepi (RRSKOP)

Scenarij RRSKOP poleg regionalnih plačil, ki jih lahko prinese reforma SKP, vključuje tudi izbrane SKOP ukrepe (priloga E). Pri tem scenariju je najvišja dovoljena obremenitev 1,9 GVŽ/ha.

3.4 PRIKAZ REZULTATOV

Bistvena razlika med kmetijskimi gospodarstvi, poleg razlik v osnovnih pogojih za delo in razpoložljivih virih, je tudi njihova optimalna organiziranost. Kombinacija aktivnosti tako opredeljuje tip kmetijskega gospodarstva v smislu proizvodnje usmerjenosti.

V četrtem poglavju smo za vse analize z izjemo postoptimalne prikazali rezultate po enakem postopku. Pri vseh analizah smo v preglednicah prikazali:

- katere aktivnosti od možnih je linearni program zajel v optimalno rešitev in
- njihov predviden obseg.

Vse živinorejske aktivnosti smo zaradi lažje primerjave preračunali iz števila živali v glave velike živine (v nadaljevanju besedila GVŽ). Potrebno je opozoriti, da v našem primeru število GVŽ pri govejih pitancih dejansko pomeni število letno spitanih živali. Pri aktivnostih pridelovanja krme smo poleg obsega proizvodnje (ha) spremljali tudi količino predvidenega pridelka in morebitnih zalog.

Raven in strukturo doseženega pokritja smo prikazali v grafični obliki. Na ta način izpostavljam pomen posamezne skupine instrumentov kmetijske politike. Drugi podatek, ki ga prikazujemo na slikah za posamezen načrt kmetijskega gospodarstva, je pokritje na uro vloženega dela. Izračunano je na podlagi doseženega pokritja in skupnega števila porabljenih delovnih ur.

Podrobnejši rezultati vseh analiz so zaradi svoje obsežnosti prikazani v prilogah.

4 REZULTATI IN RAZPRAVA

4.1 NAČRT ZA NESPECIALIZIRANO KMETIJO

4.1.1 Bazni načrt kmetijskega gospodarstva (Načrt 1)

S pomočjo linearnega programa smo poiskali optimalno organizacijo proizvodnje glede na dane resurse kmetije. Proizvodni načrt smo poimenovali bazni (Načrt 1), saj smo posamezne proizvodne dejavnike v ostalih proizvodnih načrtih (Načrt 2 – 6) spreminjali glede na predpostavke baznega načrta.

V optimalni načrt sta izmed živinorejskih aktivnosti v vseh scenarijih zajeti le aktivnosti krav molznic in govejih pitancev. Iz preglednice 7 lahko razberemo, da se pitanci pojavijo le v rešitvah tistih scenarijev, kjer je najvišja dovoljena obremenitev površin 2,5 GVŽ/ha in se zanje lahko uveljavljajo neposredna plačila (SSOS in RK). Nadalje lahko ugotovimo, da se v vseh scenarijih, ki predpostavljajo SKOP plačila, v rešitvi pojavijo le aktivnosti krav molznic in sicer v istem obsegu reje. Tako je pri vseh dosežena najvišja dovoljena obtežba površin (preglednica 7).

Preglednica 7: Bazni proizvodni načrt (Načrt 1) – nespecializirana kmetija (*)

Seznam aktivnosti	Obseg aktivnosti vključenih v optimalno rešitev							
	SSOS	SSSKOP	SSSEKP	KP0	RK	RKSKOP	RR	RRSKOP
Živinorejske aktivnosti (GVŽ)								
Krave molznice	25,6	28,5	19,6	33,2	30,6	28,5	33,2	28,5
Govedo-pitanje	11,9	0,0	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0
Krave dojlje	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Poljedelske aktivnosti (ha)								
Koruzna silaža	3,50	1,00	0,69	1,16	2,59	1,00	1,16	1,00
Koruzno zrnje	0,00	1,39	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Silirano koruzno zrnje	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pšenica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ječmen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TDM	1,50	2,62	4,00	3,84	2,41	4,00	3,84	4,00
Aktivnosti na travnih površinah (ha)								
Paša	2,49	2,77	1,90	3,23	2,97	2,77	3,23	2,77
Planinska paša	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zelena krma	1,23	1,37	0,94	1,59	1,46	1,37	1,59	1,37
Travna silaža	1,95	1,24	0,00	1,34	1,47	1,01	1,34	1,01
Mrva	4,33	4,62	7,16	3,84	4,10	4,85	3,84	4,85
Obremenitev površin (GVŽ/ha)								
KZU	2,5	1,9	1,3	2,2	2,5	1,9	2,2	1,9
KRM	2,5	1,9	1,4	2,2	2,5	1,9	2,2	1,9
Delovne ure (ur)								
Živinoreja	2.445	2.280	1.568	2.659	2.676	2.280	2.659	2.280
Poljedelstvo	330	269	191	243	333	200	243	200
Travniki - krma	535	533	543	545	541	536	545	536
Delo skupaj	3.310	3.082	2.302	3.447	3.550	3.016	3.447	3.016

* Za podrobnejši izpis rezultatov glej prilogo I.

Legenda:

SSOS	Osnovni scenarij standardne sheme.
SSSKOP	Scenarij standardne sheme, ki vključuje tudi SKOP ukrepe.
SSSEKP	Scenarij standardne sheme, ki poleg SKOP ukrepov vključuje tudi EKP-plačila.
KP0	Scenarij brez proračunskih podpor – liberalno tržna shema.
RK	Reformni scenarij, ki vključuje plačila kombinirane sheme.
RKSKOP	Reformni scenarij, ki poleg plačil kombinirane sheme vključuje tudi SKOP ukrepe.
RR	Reformni scenarij, ki vključuje plačila regionalne sheme.
RRSKOP	Reformni scenarij, ki poleg plačil regionalne sheme vključuje tudi SKOP ukrepe.

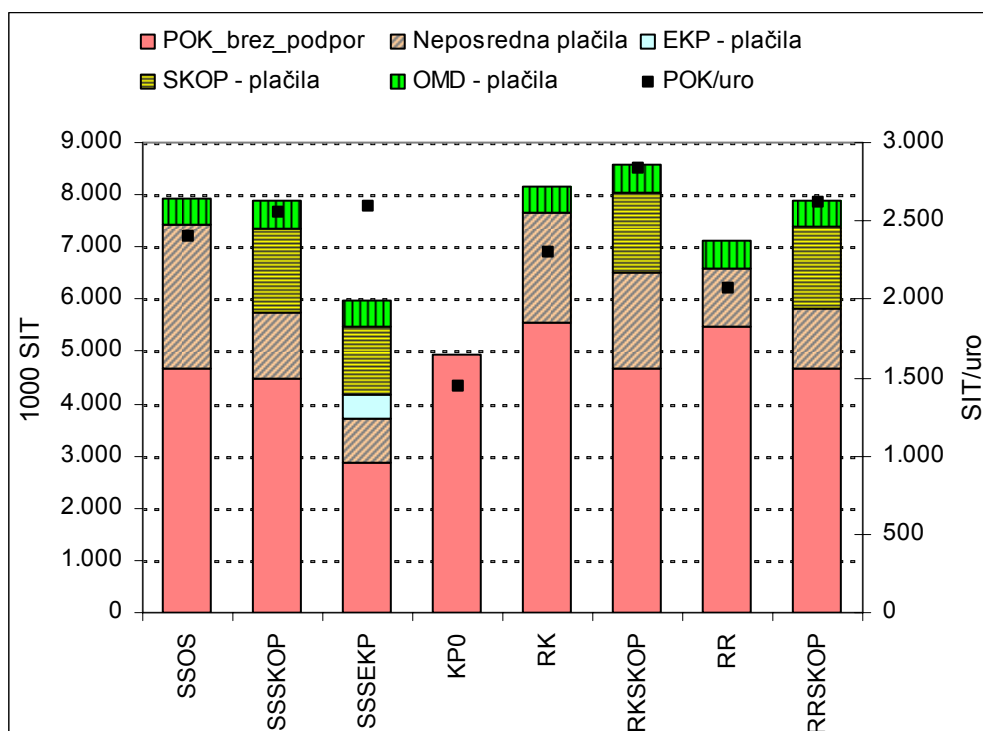
Če se bo kmetijska politika odločila za izvedbo reforme v smeri kombinirane sheme (RK), bi se optimalni obseg reje krav molznic povečal za 5 GVŽ na račun govejih pitancev. Nasprotno lahko ugotovimo, da bi pri morebitni izpeljavi regionalne sheme (RR) morali za doseg optimalne proizvodnje povsem ukiniti pitanje in na ta račun povečati čredo krav molznic. Glede na naravo scenarija KP0 bi pričakovali, da se bo obremenitev površin močno povečala nad sicer dovoljeno 2,5 GVŽ/ha, vendar se to ni zgodilo, nasprotno je bila obtežba celo nižja kot v scenariju SSOS. Razlog za to je, da v tem primeru kmetija ni upravičena do nobene državne pomoči in se je ekonomika mlečne prireje izkazala za ugodnejšo v primerjavi s pitanjem, ki je sicer glede na izkoriščanje površin intenzivnejše.

Da se obseg reje krav ne poveča, je razlog predvsem v pridelani voluminozni krmni. Na travnih površinah pridelamo le toliko voluminozne krme, da glede na krmni obrok obtežba površin ne more biti bistveno višja od 2,2 GVŽ/ha. Višja obtežba pri izpadu proračunskih podpor pa ekonomski rezultat le poslabša.

Nadalje lahko iz preglednice 7 ugotovimo, da se pitanje z največjim obsegom pojavi v rešitvi osnovnega scenarija standardne sheme (SSOS), kjer so pitanci upravičeni do izplačila posebne in klavne premije (11,9 GVŽ na leto). Da se njihov obseg še dodatno ne poveča, je poleg dovoljene obtežbe razlog tudi v možnosti za pridelavo energetske krme. Pri pridelavi koruze lahko namreč ugotovimo, da se obseg pridelave ne poveča zaradi gospodarjenja v skladu s kolobarjem. Slednji predvideva največji dovoljen obseg okopavin na ravni 70 %, kar pa je ravno toliko, kolikor njiv se v rešitvi osnovnega scenarija (SSOS) nameni za pridelavo koruze.

Zaradi znižanja neposrednih plačil je povsem logično, da se obseg pitanja v scenariju RK zmanjša. Reja obeh kategorij živali po posameznih scenarijih narekuje optimalno pridelavo krme na njivskih in travnih površinah. Travnne površine so povečini namenjene pridelavi mrve, nekaj manj površin je namenjenih paši. V vseh scenarijih je najmanj travnih površin namenjenih za košnjo prilasti in travno silažo. Slednjo se po večini prideluje na njivskih površinah tako s posevkom travno deteljne mešanice kot ozelenitvijo njivskih površin v času, ko na njih ni glavnega posevka.

Razpoložljiva delovna sila se v celoti ne izkoristi v nobenem scenariju. Glede na to, da gre v osnovi za živinorejsko kmetijo, je povsem logično, da se največ delovnih ur porabi ravno za ta sektor. Iz preglednice 7 je razvidno, da med scenariji najbolj variirajo delovne ure za delo z živalmi. Trend, ki ga nakazujejo, ima zelo podobne zakonitosti kot najvišje dovoljene obtežbe površin v posameznem scenariju. Za obdelovanje travnih površin program v vseh scenarijih predvideva približno enake potrebe po delovnih urah, medtem ko se na njivskih površinah potrebe po delovnih urah povečajo v tistih scenarijih, kjer so v rešitev vključeni pitanci (SSOS in RK).



Legenda:

SSOS	Osnovni scenarij standardne sheme.
SSSKOP	Scenarij standardne sheme, ki vključuje tudi SKOP ukrepe.
SSSEKP	Scenarij standardne sheme, ki poleg SKOP ukrepov vključuje tudi EKP-plačila.
KP0	Scenarij brez proračunskih podpor – liberalno tržna shema.
RK	Reformni scenarij, ki vključuje plačila kombinirane sheme.
RKSKOP	Reformni scenarij, ki poleg plačil kombinirane sheme vključuje tudi SKOP ukrepe.
RR	Reformni scenarij, ki vključuje plačila regionalne sheme.
RRSKOP	Reformni scenarij, ki poleg plačil regionalne sheme vključuje tudi SKOP ukrepe.

Slika 2: Skupno doseženo pokritje z urno postavko za bazni načrt kmetije (Načrt 1 – nespecializirano kmetijsko gospodarstvo)

V prvih treh scenarijih standardne sheme (SSOS) kmetija dosega približno enako pokritje na uro dela (slika 2). Kljub nekoliko boljši vrednosti urne postavke v scenariju SSSEKP pa bi bil realno ta rezultat boljši le v primeru, če bi bila delovna sila najbolj omejujoč dejavnik. Skupno pokritje je namreč nižje za 2 milijona SIT v primerjavi s ostalima scenarijema standardne sheme (SSOS in SSSKOP). Tak proizvodni načrt bi bil verjetno uporaben, če bi kmetija imela možnost dodatne zaposlitve v dopolnilni dejavnosti. Pričakovano najslabši finančni rezultat bi kmetija dosegla v scenariju KP0, vendar kljub temu po naših ocenah takšna kmetija ne bi bila obsojena na propad, kajti skupno doseženo pokritje je le za en milijon SIT slabše v primerjavi z rezultatom SSSEKP. Zaradi reforme SKP po kombinirani shemi se za kmetijo finančni rezultat rahlo izboljša. Pri regionalni shemi bi se rezultat poslabšal za 0,8 milijona SIT oziroma bi ostal na približno enaki ravni, v primeru, da bi se kmetija vključila v okoljske programe. Ne glede na izbiro reformne

sheme se kmetiji v primeru vključitve v ukrepe SKOP finančni rezultat pomembno izboljša.

4.1.2 Možen najem dodatnih obdelovalnih površin (Načrt 2)

V prvi različici baznega načrta kmetijskega gospodarstva smo predvideli možnost najema dodatnih obdelovalnih površin. Predpostavili smo, da kmetija lahko najame dodatne travne in njivske površine, na katerih gospodari v skladu z načeli dobre kmetijske prakse z izborom med enakimi aktivnostmi kot na lastnih površinah.

V primeru najema dodatnih obdelovalnih površin se v rešitvi pojavi tudi reja krav dojilj. Iz preglednice 8 je razvidno, da se slednje vključijo v rešitev tistih scenarijev, ki predpostavljajo nižje obremenitve obdelovalnih površin. Iz tega lahko sklepamo, da je reja krav dojilj alternativa mlečni prireji v primeru, ko gre za večji obseg površin in je omejujoči dejavnik razpoložljiva delovna sila (preglednica 8).

Preglednica 8: Optimalen proizvodni načrt pri najemu dodatnih obdelovalnih površin (*)

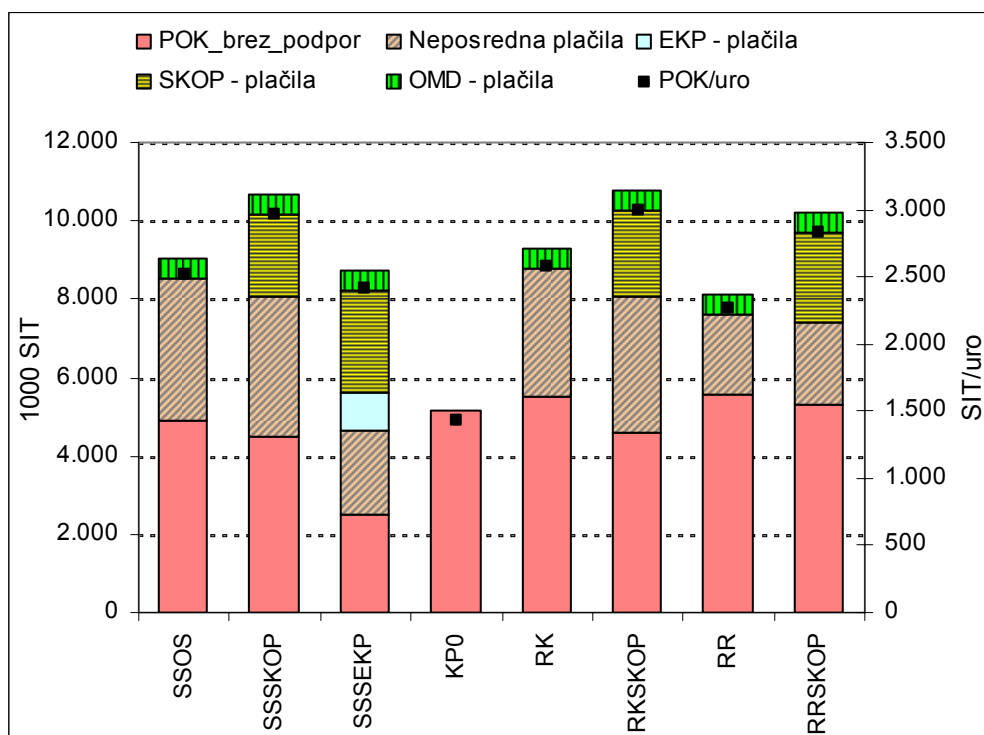
Seznam aktivnosti	Obseg aktivnosti vključenih v optimalno rešitev							
	SSOS	SSSKOP	SSSEKP	KP0	RK	RKSKOP	RR	RRSKOP
Živinorejske aktivnosti (GVŽ)								
Krave molznice	27,2	20,7	23,7	36,9	28,5	24,1	36,5	35,8
Govedo-pitanje	18,3	16,9	0,0	0,0	16,7	13,9	1,2	0,0
Krave dojilje	0,0	10,8	15,5	0,0	0,0	8,0	0,0	0,5
Obremenitev površin (GVŽ/ha)								
KRM	2,5	1,9	1,4	1,4	1,7	1,5	1,4	1,3
Delovne ure (ur)								
Delo skupaj	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600
Najem obdelovalnih površin (ha)								
Njive	2,1	5,0	5,0	1,5	4,8	5,0	2,6	3,2
Travniki	7,0	10,0	10,0	10,0	7,6	10,0	10,0	10,0

* Za podrobnejši izpis rezultatov glej prilogo J

Legenda: (okrajšave so razložene pri preglednici 7)

Z največjim obsegom se reja krav dojilj pojavi v scenariju SSSEKP, pri katerem je kmetija poleg premij za krave dojilje in ekstenzifikacijskih premij upravičena tudi do plačila za rejo avtohtonih pasem živali iz naslova SKOP ukrepov. Z reformo se bo ekonomska zanimivost reje krav dojilj precej zmanjšala. Praktično se reja ohrani le v kombinirani shemi, kjer 60 % plačil ostane proizvodno vezanih. Reja krav molznic bi bila pri predvidenih pogojih gospodarjenja najzanimivejša v primeru četrtega scenarija (KP0), pri katerem je predvideno, da se mlečno kvoto ukine. Obseg pitanja bi se po vseh treh scenarijih standardne sheme (SSOS, SSSKOP in SSSEKP) glede na bazni načrt kmetijskega gospodarstva povečal. To potrjuje našo ugotovitev, da je glavna omejitev pri povečanju števila pitancev v obsegu njivskih površin.

Da neposredna plačila igrajo pomembno vlogo pri ekonomskem položaju pitanja, je razvidno tudi iz rezultatov predvidene kombinirane sheme (RK in RSKOP) (preglednica 8). Zaradi nižje ravni podpor za bike se obseg pitanja v primerjavi s standardno shemo zmanjša. Še bolj drastično pa bi se zgodilo ob morebitni regionalni shemi plačil, pri kateri pitanja ni več v optimalni rešitvi. V vseh scenarijih, ki vključujejo SKOP ukrepe, razen pri čisti regionalni shemi, so v rešitvi zajete vse površine, ki jih kmetija lahko najame. Nedvomno so za to odločilnega pomena plačila iz naslova SKOP ukrepov, ki spodbujajo bolj ekstenziven in okolju prijaznejši način kmetovanja, ki pa posledično pripelje do manjše količine pridelkov. Optimalna rešitev pri vseh scenarijih vključuje zaposlitev vse razpoložljive delovne sile. Obseg prireje bi se z možnostjo dodatnega najema delovne sile povečal predvsem pri tistih scenarijih, pri katerih ne presežemo dovoljene obremenitve.



Legenda: (okrajšave so razložene pri sliki 2)

Slika 3: Dosežena pokritja in predvideno pokritje na uro za Načrt 2 po scenarijih (nespecializirana kmetija, možnost najema dodatnih obdelovalnih površin)

V primeru možnosti najema dodatnih obdelovalnih površin lahko kmetija doseže do 2,5 milijona boljše rezultate v primerjavi z bazni načrt (slika 3). Najmanj se finančni rezultat kmetije spremeni v primeru četrtega scenarija (KP0), ko kmetija ni upravičena do nobene proračunske podpore in se le nekoliko poveča čreda krav molznic. Zaradi večjega števila ur vloženega dela se predvideno pokritje na uro ne izboljša bistveno, kar je tudi logično, saj smo že ugotovili, da so takšni pogoji v prid bolj ekstenzivnemu načinu reje. Nedvomno

analizirana situacija kmetije najbolj opravičuje izbiro kmetovanja v skladu s kmetijsko okoljskim programom, tako v scenariju standardne (SSSKOP), kot tudi kombinirane (RKSKOP) in regionalne sheme (RRSKOP). Po vseh treh scenarijih se skupno doseženo pokritje pomembno poveča, s tem pa je izpad prihodka zaradi nižje obtežbe upravičen.

4.1.3 Najem dodatnih obdelovalnih površin in možnost planinske paše krav dojlj (Načrt 3)

Ta analiza poleg najema dodatnih travnih in njivskih površin predvideva tudi možnost paše na planinskih pašnikih. Predpostavili smo, da kmetija lahko preko vegetacijske dobe pase krave dojlje s teleti na največ 5 ha planinskih pašnikov. Glede na podnebne razmere Slovenije smo predvideli, da živali lahko pase približno polovico leta, drugo polovico pa so te v hlevu. Podobno analizo smo naredili tudi za primer, da bi na planinskih pašnikih lahko poleg krav dojlj pasli tudi drobnico. Ker se rezultati razen pri scenariju KP0 niso bistveno spremenili, podrobnejših rezultatov ne prikazujemo.

Preglednica 9: Optimalni proizvodni načrt kmetije pri najemu dodatnih obdelovalnih površin in možnosti planinske paše krav dojlj (Načrt 3) (*)

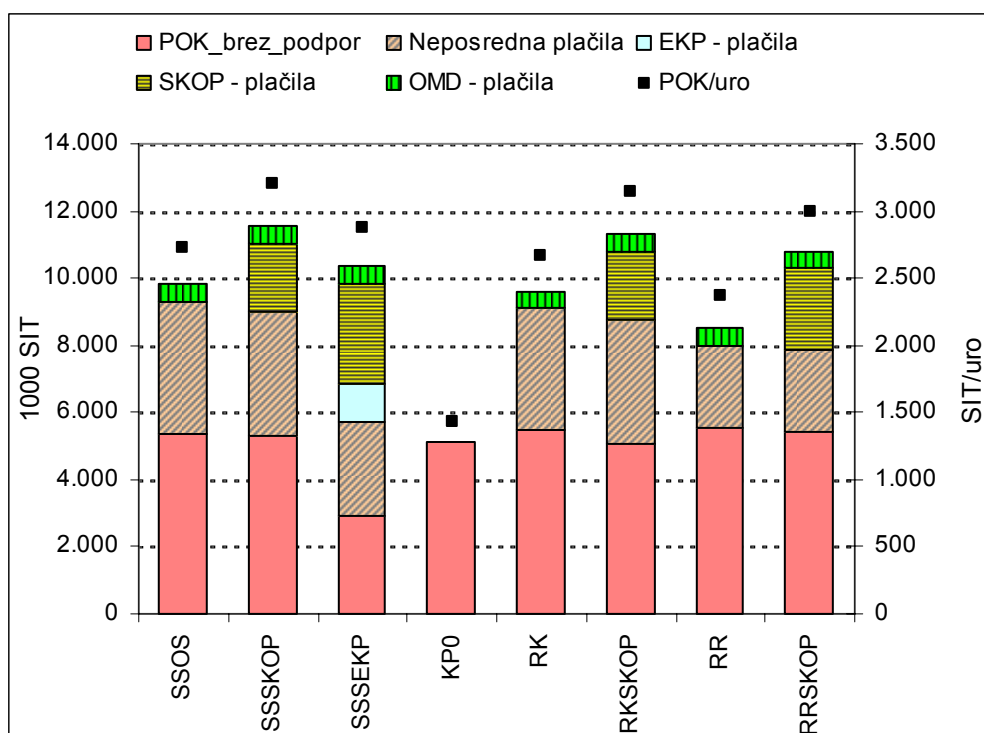
Seznam aktivnosti	Obseg aktivnosti vključenih v optimalno rešitev							
	SSOS	SSSKOP	SSSEKP	KP0	RK	RKSKOP	RR	RRSKOP
Živinorejske aktivnosti (GVŽ)								
Krave molznice	21,7	19,8	17,5	36,9	22,5	21,3	34,5	35,1
Govedo-pitanje	20,2	19,8	0,3	0,0	19,2	19,2	1,4	0,0
Krave dojlje	0,0	1,9	21,5	0,0	0,0	1,8	0,0	0,1
Krave dojlje planinska paša	6,9	6,9	6,9	0,0	6,9	5,5	3,4	3,4
Obremenitev površin (GVŽ/ha)								
KRM	2,1	1,9	1,4	1,4	1,5	1,4	1,2	1,2
Delovne ure (ur)								
Delo skupaj	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600
Najem obdelovalnih površin (ha)								
Njive	2,4	4,0	5,0	1,5	4,0	4,2	2,6	2,9
Travniki	7,2	10,0	10,0	10,0	8,1	10,0	10,0	10,0

* Za podrobnejši izpis rezultatov glej prilogo K

Legenda: (okrajšave so razložene pri preglednici 7)

Reja krav dojlj na planinskih pašnikih se izkaže za ekonomsko zanimivo aktivnost pri vseh analiziranih scenarijih z izjemo KP0. Pri tem scenariju je optimalna rešitev enaka kot pri Načrtu 2 in tako ostanejo planinski pašniki v celoti neizkoriščeni. Obseg reje krav dojlj na planinskih pašnikih se, z izjemo tretjega scenarija standardne sheme (SSSEKP), poveča predvsem na račun običajne reje krav dojlj. Razen v scenariju regionalne sheme, kjer se število dojlj na planini razpolovi, je v drugih predvideni obseg reje takšen, da so še zadoščene prehranske potrebe živali. Zanimivo je, da se v rešitvi scenarija SSSEKP poveča obseg običajne reje krav dojlj za pet živali in sicer na račun zmanjšanja števila krav molznic. V primerjavi s prejšnjim proizvodnim načrtom (Načrt 2), kjer ima kmetija

možnost razširitve obdelovalnih površin le s travniki in njivami, se v primeru planinske paše v optimalnem proizvodnem načrtu poveča število pitancev. Povečanje gre predvsem na račun delovnih ur, ki se sprostijo ob zmanjšanem obsegu reje krav molznic. Iz preglednice 9 lahko razberemo, da se z dodatnimi planinskimi površinami obtežba še dodatno zmanjša, kar je nedvomno posledica nizkih pridelkov, ki jih dosegamo v planinah. Z izjemo scenarija KP0 se v optimalno rešitev vključijo vse površine planinskih pašnikov, s tem da pri scenarijih regionalne sheme in pri RKSKOP linearni program predvidi še bolj ekstenziven način paše.



Legenda: (okrajšave so razložene pri sliki 2)

Slika 4: Doseženo skupno pokritje in pokritje na uro pri najemu dodatne obdelovalne površine in paše krav dojlj na planinskem pašniku (Načrt 3)

S tem, ko smo bazni načrt poleg njivskih in travnih površin razširili tudi s planinsko pašo, se je kljub manjši intenzivnosti reje finančni rezultat kmetijskega gospodarstva bistveno izboljšal. To se odraža tudi v rahlem zvišanju predvidenega pokritja na uro pri vseh scenarijih. Logično je, da kmetija med scenariji standardne sheme (SSOS, SSSKOP in SSSEKP) najslabši rezultat doseže ravno pri osnovnem scenariju (SSOS), saj je vzrok za nizko obtežbo predvsem v omejeni delovni sili in ne zakonskih omejitvah, kot to velja v primeru drugih dveh scenarijev (SSSKOP in SSSEKP), pri katerih so za delno kritje izpada prihodka predvidene različne oblike proračunskih plačil. Ne glede na izbiro reformne sheme se bo finančni rezultat kmetije rahlo poslabšal. Vsekakor pa kmetija doseže skoraj

za 1,7 (RKSOP) oziroma za 2,3 (RRSKOP) milijona SIT višje pokritje v primeru vključitve kmetije v SKOP program.

4.1.4 Načrt kmetijskega gospodarstva v primeru nižje laktacijske mlečnosti krav molznic (Načrt 4)

S tem izračunom smo preverili, kako se spremeni optimalni obseg vključenih aktivnosti, če obstoječo pasmo krav molznic v baznem načrtu (Načrt 1) zamenjamo z avtohtono pasmo gorenjske cike. Predpostavili smo, da bi lahko dosegli mlečnost okrog 4.000 litrov na kravo.

Preglednica 10: Optimalni načrt kmetijskega gospodarstva v primeru nižje laktacijske mlečnosti krav (*)

Seznam aktivnosti	Obseg aktivnosti vključenih v optimalno rešitev							
	SSOS	SSSKOP	SSSEKP	KP0	RK	RKSOP	RR	RRSKOP
Živinorejske aktivnosti (GVŽ)								
Krave molznice	25,6	0,0	0,0	29,3	25,6	27,7	30,6	28,5
Govedo-pitanje	11,9	16,0	3,4	10,3	11,9	0,0	6,9	0,0
Krave dojlje	0,0	12,5	16,2	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0
Obremenitev površin (GVŽ/ha)								
KRM	2,5	1,9	1,4	2,6	2,5	1,9	2,5	1,9
Delovne ure (ur)								
Delo skupaj	3.310	1.549	1.108	3.600	3.310	2.962	3.550	3.016

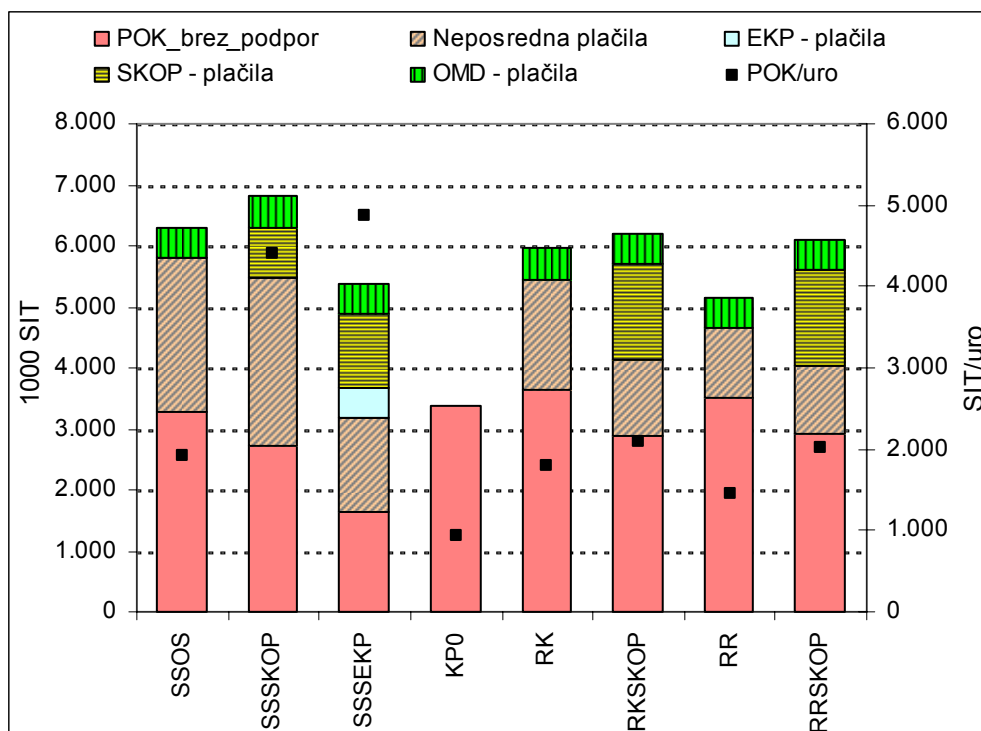
* Za podrobnejši izpis rezultatov glej prilogo L

Legenda: (okrajšave so razložene pri preglednici 7)

Pri manjši mlečnosti krav molznic se struktura dobljene rešitve z izjemo osnovnega scenarija standardne sheme (SSOS) povsem spremeni. V rešitvah ostalih scenarijev se poleg krav molznic in pitancev pojavijo tudi krave dojlje. V primeru standardne sheme (SSSKOP) bi kmetija z vključitvijo v SKOP optimalni načrt dosegla s pitanjem bikov in rejo krav dojlj. Iz rešitve so tako kot v scenariju SSSEKP povsem izvzete krave molznice. Slednje so v načrt vključene v nekoliko manjšem obsegu v primerjavi z baznim načrtom pri vseh reformnih scenarijih. Vzporedno z nižjo prirejo mleka po kravi se v vseh scenarijih razen v RRSKOP, ki jih v rešitev sploh ne vključi, število spitanih bikov poveča. Nadalje lahko ugotovimo, da se krave dojlje vključijo v optimalni načrt v tistih scenarijih, ki predpostavljajo nižjo obremenitev površin. Tako se v scenariju SSSEKP s predvideno obremenitvijo 1,4 GVŽ/ha krave dojlje v rešitev vključijo v največjem obsegu. Predvsem na račun večjega števila pitancev se obtežba obdelovalnih površin poveča.

Optimalne rešitve podobno kot pri baznem načrtu niso preveč ugodne z vidika izkoriščenosti delovne sile, saj je slednja v celoti izkoriščena le v povsem hipotetičnem scenariju KP0. Potrebe po delovnem času se v sektorju živinoreje povečajo v tistih scenarijih, ki v optimalni rešitvi zajamejo rejo krav molznic. Optimalni proizvodni načrt pri scenarijih SSSKOP in SSSEKP tako zaposli le 0,7 oziroma 0,5 PDM. Zato bi bil tak

proizvodni načrt za kmetijo zanimiv le v primeru, da ima možnost dodatne zaposlitve v izvenkmetijski dejavnosti.



Legenda: (okrajšave so razložene pri sliki 2)

Slika 5: Skupno doseženo pokritje in pokritje na uro v primeru nižje proizvodne sposobnosti krav molznic (Načrt 4)

Rezultati modela kažejo, da finančni izid kmetijskega gospodarstva pri nobeni shemi SKP ni preveč spodbuden, saj so dosežena skupna pokritja po scenarijih izrazito nižja v primerjavi z do sedaj analiziranimi variantami. Vrednosti pokritij se v primerjavi z rezultati optimalnih rešitev za bazni proizvodni načrt (Načrt 1) poslabšajo kar za 10 % do 30 %. Nasprotno lahko ugotovimo, da s takšnim načrtom kmetija doseže relativno dobro skupno pokritje na delovno uro. Logično je, da so rezultati tistih scenarijev, ki predvidevajo manjšo porabo delovnega časa (SSSKOP in SSSEKP), merjeno z urno postavko, bistveno ugodnejši. Glede na dokaj slab ekonomski rezultat Načrta 4 bi takšna kmetija težko preživela 1,6 PDM, bila pa bi lahko ugodna v primeru dodatne zaposlitve v izvenkmetijski dejavnosti. S finančnega vidika bi bil za kmetijo v vseh treh shemah SKP najugodnejši rezultat v primeru vključitve kmetije v SKOP. Največji učinki SKOP ukrepov se kažejo predvsem pri regionalni shemi (RRSKOP), kjer kmetija doseže za skoraj milijon SIT boljše skupno pokritje. Sicer pa je s slike 5 razvidno, da bi se ekonomičnost gospodarjenja pri obeh shemah reforme (RK, RSKOP, RR in RRSKOP) poslabšala.

4.1.5 Proizvodni načrt kmetijskega gospodarstva v primeru, da so možne vse živinorejske aktivnosti (Načrt 5)

Ker razvito orodje omogoča, da lahko na povsem preprost način spremenimo spekter aktivnosti, smo v tej analizi (Načrt 5) vse živinorejske aktivnosti vključili v možni izbor na tem kmetijskem gospodarstvu. Sicer v praksi ne srečamo prav pogosto primera, kjer bi se neka kmetija ukvarjala z rejo toliko različnih vrst in kategorij domačih živali. Tak proizvodni načrt bi bil morda zanimiv, če bi kmetija kot dopolnilno dejavnost registrirala kmečki turizem. V analiziranem primeru se v reševanje poleg reje krav molznic, dojilj in pitancev vključijo tudi aktivnosti reje drobnice in pitanje telet. Ostali proizvodni parametri ostanejo v primerjavi z baznim proizvodnim načrtom (Načrt 1) nespremenjeni.

V primeru, da se paleta živinorejskih aktivnosti razširi še na rejo drobnice in na prirejo teletine, se struktura rešitev glede na bazni primer (Načrt 1) v vseh scenarijih povsem spremeni. Reja krav molznic v vseh treh scenarijih standardne sheme (SSOS, SSSKOP in SSSEKP) postane praktično ekonomsko nezanimiva (preglednica 11).

Preglednica 11: Pomembnejši rezultati načrta kmetijskega gospodarstva v primeru, da so v proizvodni načrt vključene vse živinorejske aktivnosti (*)

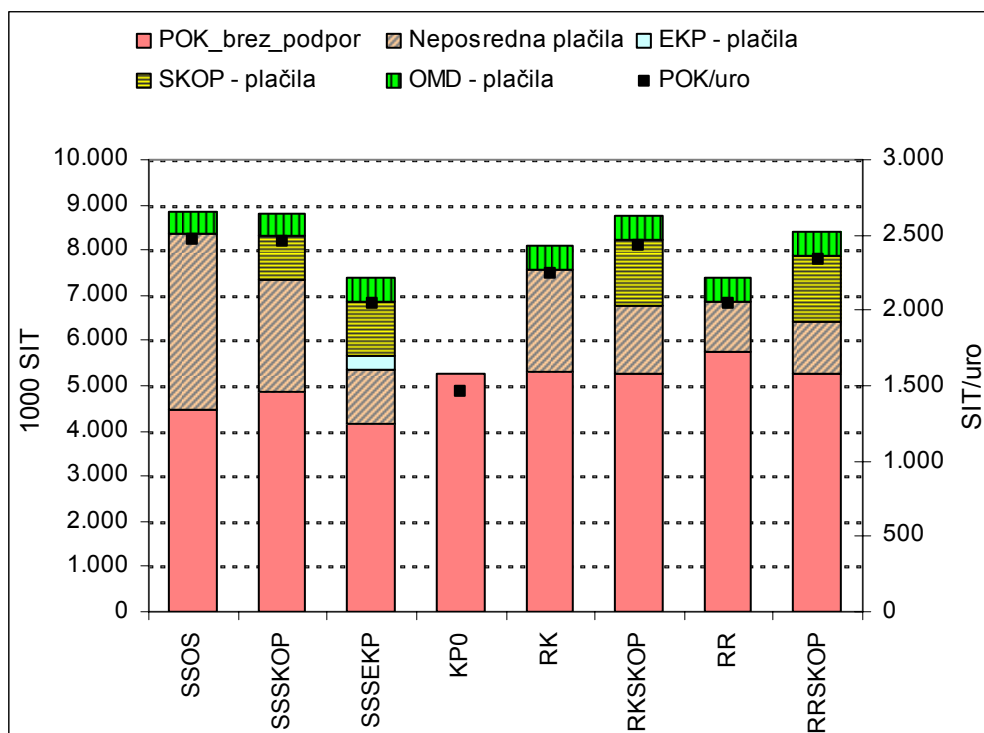
Seznam aktivnosti	Obseg aktivnosti vključenih v optimalno rešitev							
	SSOS	SSSKOP	SSSEKP	KP0	RK	RKSKOP	RR	RRSKOP
Živinorejske aktivnosti (GVŽ)								
Krave molznice	0,0	0,0	1,2	32,8	9,8	22,7	28,6	23,6
Govedo-pitanje	16,0	13,1	0,0	0,0	14,4	0,0	0,0	0,0
Krave dojilje	9,6	10,6	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pitanje telet	7,9	0,0	0,0	5,6	1,6	0,0	5,5	0,0
Ovce-mleko	4,0	4,7	5,6	0,0	3,7	2,5	1,0	2,3
Ovce-meso	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Obremenitev površin (GVŽ/ha)								
KRM	2,5	1,9	1,4	2,6	2,0	1,7	2,3	1,7
Delovne ure (ur)								
Delo skupaj	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600

* Za podrobnejši izpis rezultatov glej prilogo M

Legenda: (okrajšave so razložene pri preglednici 7)

Kravam molznicam se pogoji nekoliko bolj naklonjeni v obeh reformnih shemah kmetijske politike (RK, RKSKOP, RR in RRSKOP), čeprav reja še zdaleč ne doseže istega obsega kot v baznem načrtu kmetijskega gospodarstva. Glede na zmanjšani obseg reje krav molznic se pokrmi manj koruzne silaže in na ta račun se poveča število pitancev predvsem v prvih dveh scenarijih standardne sheme (SSOS in SSSKOP). Prireja teletine je najbolj zanimiva v osnovnem scenariju standardne sheme (SSOS) in scenariju KP0, kar je tudi logično, saj je krmni obrok, razen nekaj malega mrve, po večini sestavljen iz močne krme, ki jo kmetija lahko dokupi. Glede na pomanjkanje delovne sile je zanimivo, da je ekonomika še vedno na strani krav molznic, kljub delovno manj zahtevnemu pitanju telet.

Nekoliko presenetljivo je, da se pitanje telet v relativno velikem obsegu pojavi pri regionalni shemi (RR). Ovce za prirejo mleka so kljub veliki delovni intenzivnosti v rešitev vključene v rešitev v vseh scenarijih z izjemo KP0. Največji obseg doseže reja v tistih scenarijih, ki zajemajo proračunska plačila, namenjena drobnici (SSOS, SSSKOP, SSSEKP, RK in RSKOP). Po reformi SKP bo za doseg predvidenega rezultata potrebno nekoliko zmanjšati trop, še zlasti pri scenarijih regionalne sheme (preglednica 11). Nasprotno lahko ugotovimo, da v takšnih proizvodnih razmerah reja ovac za meso ekonomsko ni zanimiva in se posledično ne vključi v nobenem scenariju. Reja krav dojilj se v optimalnem načrtu vključi le v prvih treh scenarijih standardne sheme (SSOS, SSSKOP in SSSEKP), kjer so predvidena relativno visoka neposredna plačila zanjo. Najbolj omejujoči dejavnik pri načrtovanju kmetije pri takšnih proizvodnih dejavnikih je razpoložljiva delovna sila. Slednja se praktično v vseh primerih (okoli 80 %) izkoristi za živinorejske aktivnosti.



Legenda: (okrajšave so razložene pri sliki 2)

Slika 6: Skupno doseženo pokritje in predvidena urna postavka za kmetijo z razširjenim naborom živinorejskih aktivnosti (Načrt 5)

Skupno doseženo pokritje kmetije se v prvih treh scenarijih standardne sheme (SSOS, SSSKOP in SSSEKP) v primerjavi z bazno rešitvijo (Načrt 1) izboljša predvsem na račun prejetih neposrednih plačil. S slike 6 lahko vidimo, da se v primerjavi z bazno rešitvijo (slika 2) v vseh scenarijih s SKOP plačili njihov obseg zmanjša, vendar kljub temu kmetija še vedno doseže boljši finančni rezultat. Nasprotno lahko ugotovimo za predvideno

pokritje na uro, ki se kljub višjemu skupnemu pokritju pri večini scenarijev poslabša, kar je predvsem posledica večjega števila porabljenih delovnih ur. Kmetija bi v obdobju standardne sheme dosegla praktično enak rezultat pri gospodarjenju do obtežbe 2,5 oziroma 1,9 GVŽ/ha. Kljub dodatnim ekstenzifikacijskim plačilom v scenariju SSSEKP, se gospodarjenje pri tako nizkih obtežbah ne bi izplačalo, saj je skupno doseženo pokritje v primerjavi s SSOS nižje kar za 1,5 milijona SIT. Ne glede na reformno shemo kmetijske politike lahko kmetija pričakuje delno poslabšanje rezultata. Čeprav pri kombinirani shemi (RK) v primerjavi z regionalno (RR) doseže kar za dobre 700.000 SIT višje skupno pokritje, pa med RRSKOP in RRSKOP ni bistvenih razlik. Tako je v obeh reformnih shemah kmetovanje v skladu s kmetijsko okoljskim programom z ekonomskega vidika povsem upravičeno.

4.1.6 Optimalni načrt gospodarjenja v primeru vključitve vseh živinorejskih aktivnosti z možnostjo najema dodatne delovne sile (Načrt 6)

Analizo iz prejšnjega primera smo glede na pomanjkanje delovne sile dodatno razširili še z možnostjo najema delovne sile. Predpostavili smo, da lahko kmetija letno najame največ 4.000 ur plačane delovne sile.

Preglednica 12: Optimalni načrt kmetijskega gospodarstva pri razširjenem naboru živinorejskih aktivnosti ob možnosti najema plačane delovne sile (*)

Seznam aktivnosti	Obseg aktivnosti vključenih v optimalno rešitev							
	SSOS	SSSKOP	SSSEKP	KP0	RK	RKSKOP	RR	RRSKOP
Živinorejske aktivnosti (GVŽ)								
Krave molznice	0,0	0,0	1,2	32,4	8,3	22,7	28,6	23,6
Govedo-pitanje	16,0	13,1	0,0	0,0	14,7	0,0	0,0	0,0
Krave dojilje	2,7	10,6	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pitanje telet	5,8	0,0	0,0	12,2	0,5	0,0	5,5	0,0
Ovce priraja mleka	13,0	4,7	5,6	0,0	12,3	2,5	1,0	2,3
Ovce priraja mesa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Obremenitev površin (GVŽ/ha)								
KRM	2,5	1,9	1,4	3,0	2,4	1,7	2,3	1,7
Delovne ure (ur)								
Delo skupaj	7.600	3.600	3.600	3.790	7.600	3.600	3.600	3.600
Najem delovne sile	4000,0	0,0	0,0	190,3	4000,0	0,0	0,0	0,0

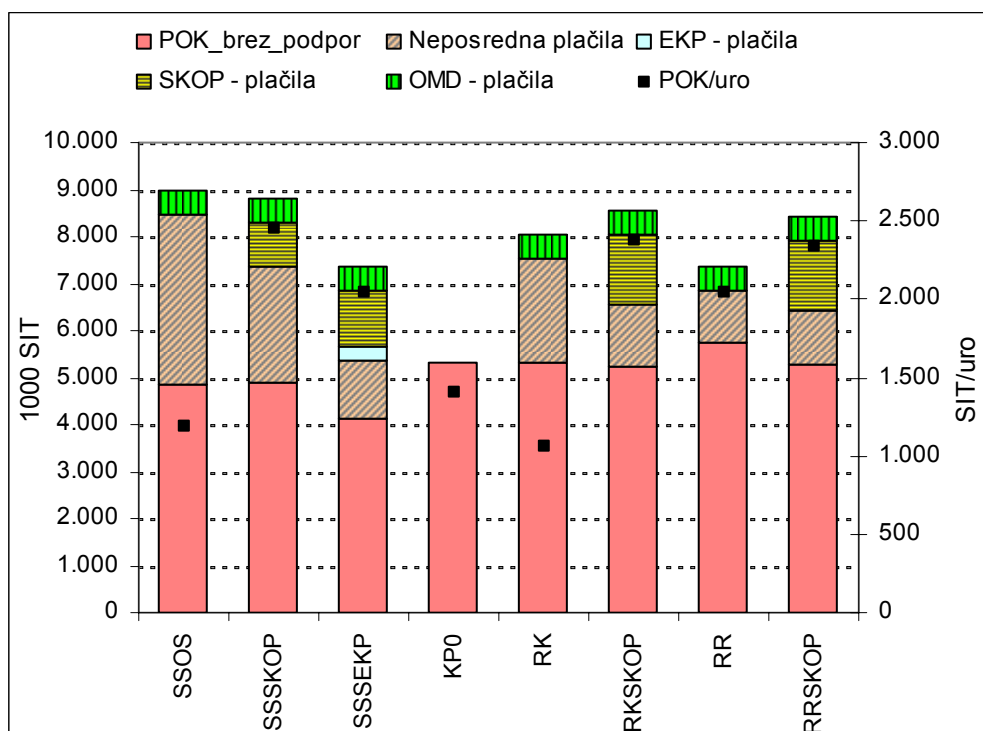
* Za podrobnejši izpis rezultatov glej prilogo N

Legenda: (okrajšave so razložene pri preglednici 7)

Če ima kmetija možnost najema dodatne delovne sile, se obseg vključenih aktivnosti spremeni v prid delovno bolj intenzivnim panogam. Medtem ko se obseg reje krav molznic, dojilj in bikov ne spremeni bistveno, lahko nasprotno zasledimo večje spremembe predvsem pri aktivnostih drobnice in pitanju telet. V osnovnem scenariju standardne sheme (SSOS) se ob dodatno razpoložljivem delu na letni ravni poveča mlečni trop ovac za 9 GVŽ predvsem na račun zmanjšanja obsega reje krav dojilj za približno 7 GVŽ in pitanja

telet za približno 2 GVŽ. Če primerjamo aktivnost prireje ovčjega mleka z ostalimi živinorejskimi aktivnostmi, lahko ugotovimo, da gre z vidika potreb po delovnem času na GVŽ za delovno najintenzivnejšo panogo. V skupno delo je namreč poleg prireje vključena tudi predelava in prodaja mlečnih izdelkov. Ugotovimo lahko tudi, da se struktura rešitve pri ostalih dveh scenarijih standardne sheme kljub možnosti najema dodatne delovne sile ne spremeni. Za doseganje optimalne proizvodnje je potrebno povečati mlečni trop tudi v primeru kombinirane sheme (RK in RKSKOP), pri kateri polovica plačil za drobnico ostaja proizvodno vezanih. Dodatna razpoložljiva delovna sila pozitivno vpliva tudi na obseg pitanja telet v hipotetičnem scenariju KP0. Glede na tehnologijo pitanja, pri kateri praktično ne potrebujemo lastnih obdelovalnih površin, lahko večino krme dokupimo. S tem pa kmetijsko gospodarstvo krepko preseže najvišjo dovoljeno obtežbo obdelovalnih površin, ki je sicer zakonsko predpisana. Iz preglednice 12 je razvidno, da slednja v scenariju KP0 dosega 3 GVŽ/ha. Zanimivo je, da se pri scenarijih RKSKOP, RR in RRSKOP, kljub možnosti najema delovne sile, rešitev ne spremeni.

V celoti se v rešitvi najem delovne sile izkoristi le v osnovnem scenariju standardne sheme (SSOS), kajti pri SSSKOP in SSSEKP je za doseganje boljšega rezultata omejujoč dejavnik dovoljena najvišja obremenitev. Najem delovne sile v obsegu 4.000 ur mora kmetija za doseg predvidenih rezultatov najeti tudi pri scenariju KP0 in RK.



Legenda: (okrajšave so razložene pri sliki 2)

Slika 7: Skupno doseženo pokritje in predvidena urna postavka za kmetijo pri razširjenem naboru živinorejskih aktivnosti ob možnosti najema plačane delovne sile

Ekonomski rezultati kažejo, da se skupna dosežena pokritja po scenarijih, glede na prejšnji načrt, ki ni predvideval najema dodatne delovne sile, praktično niso spremenila. Nasprotno lahko ugotovimo (slika 7), da so se predvidena pokritja na uro bistveno poslabšala v tistih scenarijih, kjer je v optimalni rešitvi vključen najem delovne sile (SSOS, KP0, RK, RSKOP in RR). Iz preglednice 12 je razvidno, da se je to zgodilo v tistih scenarijih, kjer se v optimalni rešitvi poveča obseg pitanja telet oziroma prireja ovčjega mleka. Glede na razmerje med doseženim skupnim pokritjem in doseženim pokritjem na delovno uro bi bilo za kmetijo v vseh treh izvedbah kmetijske politike najugodnejše omejiti obtežbo na 1,9 GVŽ/ha in se vključiti v SKOP ukrepe (SSSKOP, RSKOP in RRSKOP). Kljub nekoliko višjemu doseženemu pokritju v osnovnem scenariju (SSOS) bi bilo gospodarjenje v skladu s to rešitvijo priporočljivo le v primeru, da lahko kmetija dejansko v celoti prodaja mlečne izdelke.

4.1.7 Primerjava proizvodnih načrtov za nespecializirano kmetijsko gospodarstvo

Z modelom smo preigrali več razvojnih zgodb za nespecializirano kmetijsko gospodarstvo. Pri tej analizi smo naredili primerjavo vseh proizvodnih načrtov na podlagi doseženih ekonomskih rezultatov. Umestili smo jih s pomočjo primerjave skupnega doseženega pokritja in predvidenega skupnega pokritja na uro. Izmed vseh smo poiskali tisti optimalni

proizvodni načrt, ki da pri danih proizvodnih virih najboljši ekonomski rezultat (preglednica 13).

Preglednica 13: Ekonomska primerjava proizvodnih načrtov za nespecializirano kmetijo glede na skupno doseženo pokritje in doseženo pokritje na delovno uro

Analiziran načrt:	Scenariji kmetijske politike							
	SSOS	SSSKOP	SSSEKP	KP0	RK	RKSKOP	RR	RRSKOP
Bazni načrt kmetijskega gospodarstva (Načrt 1)								
- skupno POK (1000 SIT)	7.945	7.871	5.980	4.955	8.171	8.562	7.108	7.885
- POK/uro (SIT/uro)	2.400	2.554	2.597	1.437	2.302	2.839	2.062	2.614
Možen najem dodatnih obdelovalnih površin (Načrt 2)								
- skupno POK (1000 SIT)	9.037	10.675	8.710	5.143	9.281	10.772	8.131	10.197
- POK/uro (SIT/uro)	2.510	2.965	2.420	1.429	2.578	2.992	2.259	2.833
Najem dodatnih obdelovalnih površin in možnost planinske paše krav dojlj (Načrt 3)								
- skupno POK (1000 SIT)	9.801	11.544	10.337	5.143	9.609	11.306	8.500	10.795
- POK/uro (SIT/uro)	2.723	3.207	2.872	1.429	2.669	3.141	2.361	2.999
Načrt kmetijskega gospodarstva v primeru nižje laktacijske mlečnosti krav molznic (Načrt 4)								
- skupno POK (1000 SIT)	6.311	6.821	5.387	3.392	5.954	6.200	5.155	6.103
- POK/uro (SIT/uro)	1.907	4.403	4.859	942	1.799	2.093	1.452	2.023
Proizvodnji načrt kmetijskega gospodarstva v primeru, da so vključene vse živinorejske aktivnosti (Načrt 5)								
- skupno POK (1000 SIT)	8.871	8.821	7.369	5.255	8.092	8.749	7.368	8.408
- POK/uro (SIT/uro)	2.464	2.450	2.047	1.460	2.248	2.430	2.047	2.335
Vključitev vseh živinorejskih aktivnosti z možnostjo najema dodatne delovne sile (Načrt 6)								
- skupno POK (1000 SIT)	8.990	8.821	7.369	5.324	8.031	8.551	7.368	8.408
- POK/uro (SIT/uro)	1.183	2.450	2.047	1.405	1.057	2.375	2.047	2.335

Legenda: (okrajšave so razložene pri preglednici 7)

Rezultati kažejo, da bi analizirana nespecializirana kmetija najboljše rezultate dosegla s tretjim proizvodnim načrtom v primeru vseh scenarijev, razen v primeru scenarija KP0, pri katerem bi najboljši rezultat dosegla v primeru, da ima kmetija možnost najema plačane delovne sile in vključitve vseh živinorejskih aktivnosti. Pri Načrtu 3, ki poleg najema dodatnih obdelovalnih površin vključuje tudi planinsko pašo krav dojlj, najbolj izstopa rezultat scenarija (SSSKOP), ki predvideva vključitev v kmetijsko okoljski program. Predvideno pokritje pri tem scenariju je skoraj za 3,7 milijona SIT boljše v primerjavi z baznim načrtom, kjer bi sicer najboljši rezultat kmetija dosegla v primeru scenarija RKSKOP. Iz preglednice 13 lahko vidimo, da kmetija dosega najvišja predvidena pokritja na uro pri tistih scenarijih, kjer je omejujoč faktor za širjenje proizvodnje dovoljena obremenitev površin. To je tudi logično, saj kmetija za okolju prijaznejše kmetovanje dobi dodatna proračunska plačila, hkrati pa glede na manjši obseg proizvodnje porabi tudi manj ur. Preračunano skupno pokritje na uro tako ne doseže vedno najvišje vrednosti pri istem scenariju kot skupno doseženo pokritje. V preglednici 13 lahko vidimo, da je ura dela najboljše plačana (4.859 SIT/uro) ravno v četrtem proizvodnem načrtu, ki je sicer za kmetijsko gospodarstvo z vidika skupnega doseženega pokritja najslabše. Glede na rezultate je tudi povsem jasno, da se kmetovanje v neskladju s pogoji kmetijske politike

(KP0) v slovenskih razmerah ne izplača, saj bi kmetija v vsakem primeru dosegla bistveno slabši skupni ekonomski rezultat (skupno pokritje in pokritje na delovno uro). To nenazadnje kaže tudi na velik pomen proračunskih podpor v slovenskem kmetijstvu. Zato je logično, da se pri kombinirani shemi (RK in RRSKOP) zaradi delne ohranitve proizvodno vezanih plačil ekonomski rezultat v večini primerov le rahlo poslabša. Nasprotno lahko ugotovimo pri izplačilu neposrednih plačil po regionalni shemi (RR in RRSKOP), pri kateri bi bil ekonomski rezultat pri vseh analiziranih kombinacijah pomembno slabši.

4.2 NAČRT ZA ŽIVINOREJSKO SPECIALIZIRANO KMETIJO

Z linearnim modelom smo analizirali tudi, kakšen ekonomski rezultat bi analizirana kmetija dosegla pri različnih specializacijah glede na različne scenarije kmetijske politike. V preglednici 14 prikazujemo združene rezultate po posameznih živinorejskih usmeritvah. Osredotočili smo se predvsem na skupno doseženo pokritje ter predvideno pokritje na delovno uro, ki ju dosežemo pri predvidenem obsegu posamezne živinorejske aktivnosti. Ker so proizvodni dejavniki kmetijskega gospodarstva fiksni, je nujno, da se viški pridelane krme in žit lahko prodajo. Prav tako pa mora kmetija imeti tudi možnost nakupa manjkajočih virov.

Preglednica 14: Pomembnejše rešitve za primer živinorejskih specializacij kmetijskega gospodarstva

	Scenariji kmetijske politike							
	SSOS	SSSKOP	SSSEKP	KP0	RK	RKSKOP	RR	RRSKOP
Specializacija (GVŽ)								
Krave molznice	33	28	20	33	33	28	33	29
Govedo-pitanje	16	16	14	16	16	16	16	16
Krave dojilje	19	19	19	12	19	19	12	17
Pitanje telet	38	29	14	55	37	28	37	28
Ovce priraja mleka	15	15	9	15	15	15	15	15
Ovce priraja mesa	21	21	14	21	21	21	21	20
Doseženo skupno POK (1000 SIT)								
Krave molznice	7.139	7.985	6.692	4.955	7.590	8.509	7.108	8.012
Govedo-pitanje	5.394	5.686	5.702	2.340	4.433	4.695	3.388	3.670
Krave dojilje	3.475	4.464	4.927	1.355	3.055	4.044	2.473	3.535
Pitanje telet	5.720	5.086	3.747	3.616	5.160	4.885	4.213	3.938
Ovce priraja mleka	6.499	7.104	6.588	4.940	5.690	6.298	6.024	6.639
Ovce priraja mesa	3.883	4.485	3.882	1.877	2.835	3.437	3.115	3.710
POK/ uro (SIT/uro)								
Krave molznice	2.071	2.613	2.909	1.437	2.202	2.784	2.062	2.622
Govedo-pitanje	5.251	5.535	4.579	2.278	4.316	4.571	3.298	3.573
Krave dojilje	3.374	4.334	4.783	1.866	2.966	3.926	3.403	3.629
Pitanje telet	2.934	3.102	3.241	1.437	2.647	2.979	2.161	2.402
Ovce priraja mleka	855	935	1.370	664	749	829	810	873
Ovce priraja mesa	2.667	3.080	3.245	1.289	1.947	2.361	2.140	2.593

Legenda: (okrajšave so razložene pri preglednici 7)

Primerjava rezultatov živinorejskih specializacij kaže (preglednica 14), da bi najvišje skupno pokritje kmetija dosegla s specializacijo v mlečno prirejo. To je glede na razmerje obdelovalnih površin na analizirani kmetiji tudi logično, saj prevladujejo travne površine, na katerih pridelujemo voluminozno krmo. V osnovni standardni shemi (SSOS) proizvodni načrt specializacije vključuje rejo 33 živali, medtem ko se pri SSSKOP in SSSEKP število živali zmanjša v skladu z dovoljeno obtežbo. Praktično isti obseg reje v reformnih scenarijih (RK, RSKOP, RR in RRSKOP) kaže na to, da se ekonomska zanimivost reje z aktualno reformo SKP, na analiziranem primeru, ne bo spremenila. Po kombinirani shemi naj bi se tako skupni finančni rezultat kmetije izboljšal kar za 500.000 SIT. V primeru vseh treh oblik kmetijske politike bi kmetija dosegla najugodnejši finančni rezultat, če bi gospodarila v skladu z načeli kmetijsko okoljskega programa. Podobno lahko ugotovimo pri gibanju predvidenega pokritja na uro, ki ravno tako doseže najvišjo vrednost pri scenariju RSKOP.

Da pitanje na analizirani kmetiji, v kolikor kmetovanje ne predstavlja le dopolnilnega vira dohodka, nima velike perspektive, lahko sklepamo že na podlagi njenih razpoložljivih virov. Glede na predvideni krmni obrok potrebujemo pri pitanju bistveno večji del krme iz njivskih površin, te pa v primeru analizirane kmetije predstavljajo le tretjino vseh zemljišč v uporabi. Ker so površine v tem primeru fiksne (predpostavili smo, da najem dodatnih površin ni možen), je povsem logično, da se optimalno število pitancev med scenariji ne spreminja bistveno. Nekoliko se zmanjša čreda le v tretjem scenariju standardne sheme (SSSEKP). Pri tem scenariju so toliko bolj omejujoč dejavnik krmne površine, saj kmetija uveljavlja neposredno plačilo za poljščine, kar negativno vpliva na siceršnji obseg krmnih površin. Kmetija zato ne dosega takšnega rezultata, kot bi ga sicer s pitanjem lahko.

Na ekonomsko sicer zanimivo panogo pitanja pa kaže relativno dobro pokritje na uro. Kljub malenkost boljšemu pokritju pri scenariju SSSEKP, bi bilo za kmetijo bolj smiselno gospodariti v skladu s predpostavkami scenarija SSSKOP, kjer je ocenjeno urno pokritje pomembno višje. Pri obeh reformnih shemah SKP (RK, RSKOP, RR in RRSKOP) se bo finančni rezultat poslabšal predvsem na račun znižanja plačil za proizvodno vezane ukrepe. Približno za milijon SIT boljši rezultat (skupno doseženo pokritje) bo v pitanje organizirana kmetija dosegla pri kombinirani shemi, kjer del plačil kljub vsemu ostane proizvodno vezanih, del pa v obliki zgodovinskih plačil.

V primeru, da se kmetija specializira za rejo krav dojlj, se njihov obseg v optimalni rešitvi med posameznimi scenariji standardne (SSOS, SSSKOP in SSSEKP) in kombinirane sheme (RK in RSKOP) praktično ne spreminja. V nekoliko manjšem obsegu so zajete v scenarijih regionalne sheme (RR in RRSKOP) in v liberalnem scenariju KP0, ki ne predvideva nobene podpore za rejo krav dojlj. Finančni rezultati, ki jih pri takem načinu gospodarjenja dosežemo, so slabi. Glede na izbiro ekstenzivnega načina izkoriščanja

travne ruše so pridelki bistveno slabši, kar pa nenazadnje prispeva k manjšim potrebam po delovni sili. Verjetno bi bila specializacija zanimiva predvsem v primeru, da bi preostanek domače delovne sile lahko zaposlili v nekmetskih dejavnostih. Glede na majhen vložek delovnega časa lahko dosežemo relativno visoko pokritje na delovno uro. Če bi kmetija uveljavljala ekstenzifikacijsko plačilo (scenarij SSSEKP), bi v primerjavi s scenarijem SSOS dosegla skoraj za 1,5 milijona SIT boljši finančni rezultat. Po reformi kmetijske politike bi se kmetiji, ne glede na izbiro sheme splačalo vključiti v program kmetijsko okoljske politike, saj bi tako v obeh primerih dosegla približno za milijon SIT boljši finančni rezultat (skupno doseženo pokritje).

Kljub temu, da v Sloveniji le redko najdemo kmetijo, ki bi bila specializirana v prirejo mlade teletine, smo naredili analizo tudi za tak primer. V primeru vseh scenarijev je linearni program predpostavil takšen obseg reje telet, da še zadovoljimo zahtevam glede dovoljene obtežbe. V scenariju brez podpor (KP0), bi se obseg reje verjetno še povečal, vendar je s 182 pitanci zasedel vsa razpoložljiva stojišča. Vse, kar pridelamo na obdelovalnih površinah, razen nekaj malega mrve, ki si vključi v krmni obrok, prodamo. Za scenarije standardne sheme (SSOS, SSSKOP in SSEKP) je značilen velik obseg neposrednih plačil, ki se po reformi bistveno zmanjša. Glede na intenzivnost panoge je logično, da dosežemo pri scenarijih z nižjimi dovoljenimi obtežbami bistveno slabše finančne rezultate (SSSKOP, SSEKP, RKSKOP in RRSKOP), saj nobeden od ukrepov kmetijske politike, ki jih vključujejo ti scenariji, ne predvideva proračunskega plačila za manj ekstenzivno pitanje telet.

Povsem drugačno sliko kmetijskega gospodarstva dobimo, če je na kmetiji možna le prireja in predelava ovčjega mleka. Potrebe po delovni sili so zaradi predelave mleka in prodaje končnih izdelkov zelo velike. Zato se v primeru vseh scenarijev v optimalno rešitev vključi tudi najem plačane delovne sile, kar pa vpliva na znižanje predvidenega pokritja na uro. Glede na to, da krmni obrok ne vključuje nobenega izmed njivskih pridelkov, jih kmetija v celoti proda. Ker kmetija v scenarijih standardne sheme uveljavlja neposredna plačila za poljščine, se ji obseg krmnih površin zmanjša. To je tudi razlog, zakaj je velikost tropa v scenariju SSSEKP zmanjšanje. Povsem nesmiselno bi bilo gospodarjenje v skladu s predpostavkami scenarija SSSEKP, ker so dodatna proračunska plačila namenjena le govedorejskim aktivnostim. V obdobju standardne sheme bi kmetija najboljše pokritje dosegla v primeru vključitve v program kmetijsko okoljskih ukrepov. Za razliko od ostalih živinorejskih panog bi pri prireji drobnice dosegli za približno 200.000 SIT višje pokritje pri regionalni shemi (RR) v primerjavi s kombinirano (RK). Pri obeh pa se rezultat dodatno izboljša za približno 600.000 SIT ob vključitvi v kmetijsko okoljske ukrepe.

Specializacija v prirejo jagnjetine je delovno manj zahtevna dejavnost. Večina scenarijev v optimalni rešitvi zaposli največ 0,6 PDM. Ta obseg delovnih ur vključuje tako rejo živali kot tudi pripravo krme in pridelavo poljščin. Ker kmetija za rejo drobnice ne potrebuje njivskih površin, bi jih lahko dala v najem in v zameno najela travne površine, na katerih bi pridelovala mrvo in končno tudi pasla živali. Kot smo že ugotovili, je rešitev scenarija SSSEKP pri specializirani reji drobnice zaradi svojih predpostavk povsem brezpredmetna. Ne glede na to, da mora kmetija v scenarijih SSOS, SSSKOP, RK in RKSKOP dokupiti individualne premijske pravice za ovce, se velikost tropa v primerjavi z ostalimi scenariji ne zmanjša. Iz tega lahko sklepamo, da je omejujoč dejavnik za povečanje tropa količina pridelane krme na travnih površinah. Glede na to, da smo predvideli rejo avtohtonih pasem živali, je logično, da najvišje skupno pokritje kmetija doseže ravno v scenarijih, ki vključujejo plačila SKOP (SSSKOP, RKSKOP in RRSKOP). Predvsem zaradi izredno nizke obtežbe obdelovalnih površin sta rezultata regionalne sheme (RR in RRSKOP), glede na scenarija kombinirane sheme (RK in RKSKOP), pričakovano boljša. V obeh primerih pa je rezultat v primerjavi z rezultati standardne sheme za približno 800.000 do en milijon SIT slabši.

Iz rezultatov, prikazanih v preglednici 14, lahko povzamemo, da bi kmetija v primeru reje krav molznic dosegla najvišje skupno pokritje pri vseh predvidenih kombinacijah ukrepov kmetijske politike. Ekonomsko nekoliko manj zanimiva bi bila specializacija v rejo mlečnega tipa drobnice, ki predvsem po reformi SKP dosega za milijon, oziroma pri kombinirani približno za 2 milijona SIT slabše skupno doseženo pokritje. Rezultati kažejo, da bi z rejo krav dojitelj dosegla najslabše pokritje v primeru standardne in regionalne sheme, medtem ko bi pri regionalni shemi kmetiji najmanj priporočali specializacijo v rejo ovac za meso. Pitanje telet se razen v primeru scenarijev standardne sheme z obtežbama 1,9 in 1,4 GVŽ/ha (SSSKOP in SSSEKP) izkaže za bolj ekonomsko zanimivo kot pitanje bikov. Povsem drugačen zaključek lahko podamo pri doseženem pokritju na opravljeno delovno uro, ki najvišje vrednosti doseže pri specializirani reji krav dojitelj in pitanju bikov, najslabšega pa pri reji mlečnega tipa drobnice s plačano (najeto) delovno silo.

4.3 POSTOPTIMALNA ANALIZA ZA BAZNI PROIZVODNI NAČRT (NAČRT 1) NA PRIMERU OSNOVNEGA SCENARIJA STANDARDNE SHEME (SSOS)

S postoptimalno analizo preverimo, kako stabilna je dobljena rešitev. Pri izpisu rezultatov Excelovega reševalca (priloga O) dobimo podatke, ki se nanašajo tako na namensko funkcijo kot tudi na omejitve modela (RHS). V zvezi z namensko funkcijo dobimo podatek o zmanjšanem strošku in tudi o dovoljenem povečanju in zmanjšanju koeficientov namenske funkcije. Pri drugem delu izpisa poleg senčnih cen, dobimo tudi informacije o obsegu omejitev in hkrati tudi obseg možnega povečanja ali zmanjšanja le-teh, ne da bi

vplivali na dobljeno rešitev. Dobljena rešitev (priloga O) se v izpisu nekoliko razlikuje v primerjavi z rezultati, zbranimi v prilogi I¹⁷.

Da bi se v optimalno rešitev poleg krav molznic in pitancev vključila tudi reja krav dojlj, bi se moralo predvideno pokritje na glavo povečati za dobrih 86.000 SIT, kljub sicer minimalni razliki v primerjavi s predvidenim pokritjem na pistanca. To nedvomno kaže na velik pomen krmnega obroka, ki je pri dojljah bolj podoben obroku za krave molznice, kot pa obroku za pitance, ki ne vključuje toliko doma pridelane voluminozne krme. Iz izpisa rezultatov je razvidno, da razpoložljiva stojišča pri nobeni izmed živinorejskih aktivnosti niso v celoti izkoriščena, kar kaže na to, da kapacitete hleva niso omejujoč dejavnik za obsežnejšo rejo. Nasprotno lahko ugotovimo pri izpolnjevanju zahtev za nitratno direktivo, kjer kmetija doseže najvišjo dovoljeno mejo obtežbe in se ta omejitev v rešitvi pojavi kot zavezujoča.

Za predviden obseg mlečne prireje mora kmetija dokupiti dobrih 20.000 kg mlečne kvote. Nadalje lahko ugotovimo, da za predviden načrt razpoložljiva delovna sila ni omejujoč faktor in se struktura rešitve ne bi spremenila, tudi če bi se obseg razpoložljivih delovnih ur zmanjšal za 8 %. Glede na predpostavko o izkoriščenosti obdelovalnih površin je logično, da se slednje v rešitvi pojavijo kot omejujoč dejavnik.

Na izbiro kulture na njivskih površinah, poleg prehranskih potreb živinoreje in grobih omejitev kolobarja, vplivajo tudi nekatera predvidena pokritja na enoto površine. Optimalni rezultat linearnega programa kaže, da je za kmetijo najbolj ugodno uveljavljanje neposrednih plačil za poljščine za vse površine, na katerih prideluje koruzno silažo, saj se tako skupno pokritje kmetije poveča. Optimalna rešitev v letnem kolobarju predlaga pridelavo koruze na 3,5 ha površin, kar je natančno 70 % površin, predvidenih za okopavine. Ozelenitev preko zime se izvaja le na 48 % površin, kajti z njo so povezani višji pridelovalni stroški. Da bi se obseg ozelenitve povečal, bi se moralo pri koruzni silaži predvideno pokritje izboljšati za 4.800 SIT na hektar površin.

Glede na to, da kmetija razen pšenice ne more prodajati ostalih poljščin (predpostavka baznega načrta), je povsem logično, da jih ne prideluje. S tem se izogne stroškom, ki bi sicer nastali s skladiščenjem pridelka. Da bi namesto travno deteljne mešanice na njivah pridelovala pšenica, bi se moralo njeno pokritje (v primeru uveljavljanja neposrednih plačil) povečati za približno 92.000 SIT po hektarju, v primeru, da bi površine preko zime

¹⁷ Bistvena razlika med njima je v doseženem skupnem pokritju in številu glav velike živine. Razlog za to je, da direktni izpis rezultatov linearnega programa ne zajema vrednosti nekaterih plačil, ki se zaradi svoje narave izplačila le prištejejo že dobljenemu maksimalnemu pokritju (OMD – plačila, zgodovinska plačila). Rezultate živinorejskih aktivnosti, ki jih linearni program sicer obravnava po glavi živali, smo zaradi enostavnejše primerjave rezultatov preračunali v GVŽ. Gre torej za izvedbo računskih operacij in prikaza rezultatov, ki pa se nanašajo na isto rešitev.

ozelenili, pa le za dobrih 10.000 SIT na hektar. Kljub večjim stroškom pridelave v drugem primeru je takšna odločitev upravičena zaradi dodatnega pridelka travne silaže, ki jo pri ozelenitvi njivskih površin v sicer manjšem obsegu pridelamo z mnogocvetno ljuljko.

Na vseh travnih površinah se izvajajo aktivnosti paše, košnja prilasti, priprava travne silaže in sušenje mrve. Ker prodaja ni predvidena, so odločilnega pomena pri načrtovanju obsega omenjenih aktivnosti krmne potrebe živali. Iz poročila o občutljivosti je razvidno, da se pri vseh aktivnostih na travnih površinah v rešitev vključi povsem običajno izkoriščanje površin. To je tudi logično, saj osnovni scenarij standardne sheme (SSOS) ne predvidena nobenega plačila, ki bi podpiral ekstenzivno rabo travne ruše. S tem se izognemo zmanjšanemu pokritju, ki bi bilo sicer posledica manjše prireje na račun polovice manjše pridelave pri ekstenzivnem izkoriščanju travne ruše.

4.4 PRESOJA REZULTATOV

4.4.1 Scenarijska analiza

Iz dobljenih rezultatov za mešan tip proizvodnih načrtov (Načrt 1 – 6) lahko vidimo, da glavno vlogo pri načrtovanju kmetije igrajo razpoložljive obdelovalne površine. Glede na to, da smo v osnovi testirali kmetijo, ki razpolaga z dvema tretjinama travnih površin, je logično, da se v rešitvah pogosteje pojavljajo tiste živinorejske aktivnosti, ki vključujejo krmo, pridelano na teh površinah. Nedvomno bi prišli do drugačnih zaključkov v primeru prašičereje oziroma perutninarstva, kjer prireja ni nujno neposredno povezana z obdelovalnimi površinami.

Na ključen pomen neposrednih plačil pri proizvodnih odločitvah kažejo njihovi deleži od skupnega doseženega pokritja, ki se pri scenarijih standardne sheme gibljejo med 40 % in 70 %. Glede na namen ukrepov je logično, da se v večini primerov z večjim deležem proračunska plačila pojavijo pri scenarijih (SSSKOP, SSSEKP, RKSKOP in RRSKOP), ki predvidevajo nižjo obtežbo. Modelni rezultati kažejo, da z izjemo specializirane reje krav dojlj gospodarjenje pri obtežbi 1,4 GVŽ/ha ni ekonomsko optimalno. Iz tega lahko zaključimo, da je namerno gospodarjenje pri tako nizki obtežbi zanimivo le za tista gospodarstva, ki so pretežno usmerjena v govedorejo in ki pri optimalni rešitvi prvih dveh scenarijev (SSOS in SSSKOP) ne dosežajo dovoljene obtežbe. V nasprotnem primeru višina ekstenzifikacijskih plačil ne more nadomestiti izpada dohodka, ki nastane zaradi manjšega obsega reje.

Na smiselnost prilagajanja kmetijsko okoljskemu programu kažejo rezultati proizvodnih načrtov za tiste scenarije, pri katerih je najvišja dovoljena obremenitev površin 1,9 GVŽ/ha (SSSKOP, RKSKOP in RRSKOP). V večini primerov omenjena plačila upravičijo takšno gospodarjenje, saj se doseženo pokritje v primerjavi z osnovnim scenarijem standardne

sheme (SSOS) največkrat ohrani na enaki ravni ali se celo izboljša. To ne velja v primeru, ko je kmetija specializirana v pitanje telet, kjer se skupno doseženo pokritje na ravni kmetijskega gospodarstva poslabša kar za 600.000 SIT.

Na ključen pomen proračunskih plačil kaže povsem hipotetični četrti scenarij (KP0). V rešitvi se z izjemo specializiranih kmetij nikoli ne pojavijo kapitalno in delovno bolj ekstenzivne panoge. Pri vseh proizvodnih načrtih se v rešitvi tega scenarija pojavi le reja krav molznic oziroma, kjer je možno, tudi pitanje telet. Tako v večini analiziranih načrtov obseg ur, porabljenih za živinorejo, naraste. Kljub sicer dovoljeni višji obremenitvi in izključitvi nekaterih omejitev, ki povzemajo načela dobre kmetijske prakse, gospodarjenje po nobenem proizvodnem načrtu ne doseže boljšega finančnega rezultata kot pri ostalih predvidenih scenarijih. To nedvomno kaže na velik pomen proračunskih plačil v slovenskem kmetijstvu in hkrati dokazuje, da se gospodarjenje v taki smeri tako iz okoljskega kot tudi finančnega vidika ne izplača.

Rezultati linearnega programa kažejo, da se pri mešanem tipu kmetije v primeru kombinirane sheme finančni rezultati ne bodo bistveno poslabšali v primerjavi s standardno shemo. Delež proračunskih podpor predstavlja pri analiziranem mešanem tipu proizvodnih načrtov med 32 % in 57 % doseženega pokritja, odvisno od tega, ali se kmetija vključi v okoljsko kmetijski program.

Nasprotno lahko ugotovimo pri izpeljavi reforme po regionalni shemi (RR in RRSKOP). Raven doseženega pokritja se pomembno zniža, kar je predvsem rezultat ukinitve proizvodno vezanih neposrednih plačil. Deleži proračunskih podpor tako pri scenariju RR za različne proizvodne načrte znašajo le med 22 % in 30 % skupnega pokritja. Na nekoliko bolj podprto kmetovanje kažejo deleži v primeru vključitve kmetije v SKOP ukrepe.

Na podlagi dobljenih rezultatov specializiranih kmetij lahko najdemo določene zakonitosti, ki veljajo za posamezno živinorejsko panogo. Pri obeh aktivnostih pitanja, ki jih vključuje model, je delež neposrednih plačil v obdobju standardne sheme daleč največji. Tako je povsem pričakovano, da se bo finančno stanje pri tem sektorju po reformi najbolj drastično spremenilo. Kombinirana shema z ohranitvijo 75 % posebne premije padec doseženega pokritja nekoliko ublaži, medtem ko se pri istem obsegu reje pri regionalni shemi doseženo pokritje v primerjavi s standardno shemo poslabša za dobrih 20 %.

Podobne rezultate smo pričakovali tudi pri reji krav dojilj, kjer pa so razlike med kombinirano in regionalno shemo zmanjšane predvsem na račun nižjih obtežb in zaradi nižjih vrednosti proizvodno vezanih plačil. Zanimiva je ugotovitev, da se kmetiji, specializirani v prirejo mleka, kljub ukinitvi proizvodno vezanih plačil za mleko pričakovan rezultat po reformi ne bo bistveno poslabšal. Na celo rahlo izboljšanje rezultata pri kombinirani shemi vpliva predvideno cenejša mlečna kvota (v primerjavi s standardno

shemo), ki jo mora kmetija dokupiti. Ob tem je potrebno poudariti, da tega rezultata ne smemo posploševati, saj so kmetje, ki z rejo krav molznic ne bi dosegale dovoljenih obremenitev površin zaradi premajhne pridelave voluminozne krme, v praksi manj pogoste.

V primeru specializacije kmetije v rejo drobnice bi se v obeh primerih ekonomika reje nekoliko poslabšala. Rezultati linearnega programa kažejo, da bi se finančno stanje ovčereje kljub ohranitvi 50 % proizvodno vezanih plačil manj poslabšalo v primeru regionalne sheme (RR in RRSKOP). To kaže ravno na nasprotno situacijo v primerjavi s tistimi panogami, pri katerih dosegamo višje obtežbe površin. Treba je opozoriti, da bi bil lahko ob natančnem upoštevanju zakonodaje obseg tropa večji, seveda če bi ekonomika upravičevala takšno rejo. Naš model namreč predvideva, da se lahko redi le toliko ovac, kolikor imamo oziroma dokupimo premijskih pravic. Vendar ustrezna uredba (Uredba o neposrednih podporah ..., 2005) določa, da se lahko redi tudi več živali, vendar zanje nismo upravičeni do proračunskih podpor.

4.4.2 Struktura modela

V okviru naloge smo razvili linearni program, s katerim si lahko pomagamo pri načrtovanju proizvodnje na kmetijskem gospodarstvu. Z njim lahko organiziramo kmetijo tako, da bo glede na dane možnosti dosegla kar najboljši rezultat. Po matematičnih zakonitostih, ki veljajo za linearni program, iščemo maksimum namenske funkcije, kar pa je v našem primeru doseženo pokritje na ravni kmetijskega gospodarstva. Ocenjujemo, da so dobljeni rezultati pričakovani in v grobem ne odstopajo od realnega stanja v slovenskem kmetijstvu.

Preprosta zgradba in organiziranost modela, omogočata njegovo splošno uporabnost, saj za pridobitev rešitve ni potrebno poznavanje zakonitosti in algoritma metode simpleks. Model je možno povsem preprosto prilagajati posameznemu primeru kmetijskega gospodarstva glede na predvidene ukrepe kmetijske politike. Kot tak bi bil lahko zanimiv pripomoček pri učnem procesu, saj bi z njim lahko spremljali vpliv bodisi notranjih ali zunanjih parametrov kmetijskega gospodarstva na dobljeno optimalno rešitev. Z njim bi se lahko učili, kako organizirati proizvodnjo v določeni situaciji, da bo kmetija še vedno dosegla kar najboljši možni rezultat.

Nadalje bi lahko opazovali, kako sprememba višine cen vpliva na aktualnost posamezne aktivnosti, kakšen pomen ima posamezen ukrep kmetijske politike ipd.. Da bi se njegova splošna uporabnost še povečala, bi ga bilo potrebno dodatno razširiti. Dopolniti bi ga morali s preostalimi bistvenimi aktivnostmi kmetijstva, značilnimi za slovensko kmetijstvo. To velja predvsem na področju živinoreje in poljedelstva, kjer naš model vključuje le peščico možnih aktivnosti. Takšna poteza pa bo zaradi omejitev Excelovega

programa zahtevala močnejše osnovno orodje, hkrati pa doprinesla k bolj splošni uporabnosti.

4.4.3 Pomanjkljivosti modela in možnosti za izboljšavo

Model bi lahko še nekoliko izboljšali z upoštevanjem dejavnika sezone. Posamezna aktivnost ima namreč lahko med letom različne potrebe po posameznih virih. Praktičen primer tega je razpoložljiva delovna sila, pri kateri lahko dobimo nesmiselno rešitev, še zlasti če je kmetija usmerjena pretežno v poljedelstvo. Kot vemo, so v tem sektorju potrebe po delovni sili močno odvisne od letnega časa. Poleg tega je tudi razpoložljiva delovna sila v koledarskem letu povsem neenakomerno razporejena. Odvisna je od številnih dejavnikov, npr. trajanja osvetlitve ali vremenskih razmer. Če zanemarimo golo živinorejsko dejavnost, ki preko leta zahteva bolj ali manj enako število delovnih ur, se pri ostalih dejavnostih potrebe po delovni sili zelo spreminjajo. Rešitev, ki jo dobimo s pomočjo našega modela, ne porazdeli delovne sile po obdobjih leta, pač pa se celotna delovna sila lahko porabi med letom. V ekstremnih primerih to lahko pripelje do nesmiselne rešitve, ker model upošteva več določenega vira, kot ga je sicer na voljo v tistem obdobju; npr. model ves delovni čas porabi v poletnem času (Hazell in Norton, 1986). Z nadaljnjim razvojem bi bilo zagotovo potrebno model razširiti tudi v tej smeri. S tem bi dobili realnejšo sliko analizirane kmetije. Vendar pa Hazell in Norton (1986) tudi opozarjata, da z upoštevanjem sezone močno omejimo rešitev linearnega programa ter hkrati dobimo dosti slabše rezultate v smislu skupnega pokritja na kmetiji. Zato je zelo pomembno, da pri modeliranju upoštevamo možnosti za zmanjšanje tako imenovanih "ozkih grl" razpoložljivih virov v posameznem obdobju leta. Hazell in Norton (1986) priporočata, da se model razdeli na takšna obdobja, da nadaljnja razčlenitev modela ne vpliva na dobljeno optimalno rešitev.

Ocenjujemo, da bi bilo v nadaljnjem razvoju modela potrebno razmišljati tudi v smeri, da bi model poleg izbire med različni aktivnostmi znotraj živinoreje in poljedelstva sam izbiral tudi med različnimi tehnologijami reje oziroma pridelave v okviru posamezne aktivnosti (v trenutni verziji modela tehnologijo določimo že vnaprej). Hazell in Norton (1986) trdita, da je z vključitvijo substitutov model bolj prilagodljiv, še zlasti, kadar analiziramo vpliv različnih cen na izbiro ustrezne tehnologije. Najpogosteje se v modeliranju uporablja substitute aktivnosti pri izbiri različne mehanizacije za posamezno opravilo, pri sestavi grobega prehranskega obroka, pri izbiri različnih gnojil.

Kot že omenjeno, so odnosi med vhodnimi podatki in končnim pridelkom le malokdaj linearni. Navadno so vsi biološki procesi zelo kompleksni in se zato ne dajo popisati z linearnimi odnosi. Hazell in Norton (1986) pravita, da lahko ta problem v nekaterih

primerih¹⁸ rešimo brez večjih napak tako, da nelinearno krivuljo, ki ponazarja odnos med vhodnimi in izhodnimi podatki, razdelimo na več krajših linearnih odsekov. To z vidika modeliranja pomeni, da povečamo število dodatnih aktivnosti. Posamezna aktivnost nam tako predstavlja odsek na nelinearni krivulji. Logično je, da bomo s krajšimi linearnimi odseki dobili boljši približek, hkrati pa se nam bo povečal obseg aktivnosti. Za simpleks algoritem je značilno, da bo vedno izbiral le med dvema bližnjima aktivnostma (med sosednjima točkama). Ta ugotovitev pa je zelo pomembna, kajti iz tega sledi, da bo model vedno iskal rešitev bližje osnovni funkciji, če bomo aktivnost (ki jo opisuje ta funkcija) bolj razdelali.

Ker v rešitvi večkrat delovna sila ni v celoti izkoriščena, bi lahko model razširili z dodatno aktivnostjo, ki bi glede na realne možnosti iskala možnost zaposlitve v izvenkmetijskih dejavnostih. Predvsem bi bila to zanimiva rešitev za tiste sezone, ko so potrebe po delovni sili na kmetiji manjše.

Pri živinorejskih aktivnostih bi lahko več pozornosti posvetili tudi bolj točnemu definiranju prehranskih potreb. Sedaj so potrebe po hranilnih snoveh zajete v posameznih tipih krme. V prihodnje bi bilo smiselno namesto količinskih odnosov znotraj posamezne krme, potrebe razbiti na nivo hranilnih snovi. Tako bi pri živinorejskih aktivnostih določili potrebe po energiji, beljakovinah, strukturni vlaknini ter nenazadnje po rudninskih snoveh in vitaminih. S takšnim pristopom bi model oziroma posamezno aktivnost naredili bolj prilagodljivo in tudi realnejšo, v smislu krmnih obrokov. Ti ne bi bili več fiksni, pač pa bi se lahko glede na dane možnosti kmetije vedno znova preračunavali. S tem bi dobili realnejše in nenazadnje bolj rezultate.

Pri modeliranju smo se večkrat srečali tudi s težavo, kako posamezna plačila zaradi njihove narave izplačevanja vključiti v proces optimiranja. Predvsem pri nekaterih SKOP ukrepih smo težavo rešili tako, da smo višino plačila izračunali na podlagi dobljene rešitve, vrednost pa smo nato preprosto prišteli k skupnemu doseženemu pokritju kmetije. Tiste ukrepe SKOP, ki bi zahtevali drugačno tehnologijo reje (npr. ekološko kmetovanje) pa smo v trenutni verziji modela preprosto zanemarili. V nadaljnjem razvoju bi nedvomno veljalo model razširiti tudi v tej smeri, da bi vanj vključili še sodobnejše tehnologije, ki se dandanes uporabljajo v Sloveniji.

¹⁸ To ne drži, kadar je oblika funkcije konveksna.

5 SKLEPI

1. Modelni rezultati potrjujejo hipotezo, da se bo ekonomski položaj kmetijskih gospodarstev z intenzivnejšim izkoriščanjem proizvodnih virov z reformo SKP iz leta 2003 poslabšal bolj kot pri proizvodno ekstenzivnejših načinih gospodarjenja. To se še zlasti kaže pri rezultatih scenarija regionalne sheme, kjer z rejo drobnice dosežemo celo višje skupno pokritje, kot pri scenariju kombinirane sheme.
2. Marsikdaj je možno iskati izboljšanje pokritja oziroma ohranitve njegove ravni tudi zgolj z bolj optimalnim proizvodnim načrtom.
3. Pri reji različnih vrst domačih živali se izkaže, da se delež proračunskih plačil giblje med 40 % in 70 % od skupno doseženega pokritja na kmetijskem gospodarstvu. Obe reformni shemi SKP njihov delež zmanjšata. Pri kombinirani shemi se delež zmanjša na 32 % do 57 %, odvisno predvsem od tega, ali se kmetija vključi v SKOP ukrepe. Drastično pa se zmanjša pomen proračunskih podpor v primeru regionalne sheme, pri kateri se delež praktično razpolovi. Rezultati kažejo, da je delež proračunskih podpor (v pokritju) pri standardni shemi največji pri specializirani prireji telet. Posledično ta panoga po reformi tudi doživi največji šok. Najmanjši vpliv reforme smo opazili pri mlečni prireji krav in ovac. Struktura pokritij kaže, da bo delež proračunskih plačil v skupnem doseženem pokritju po reformi največji pri kravah dojljah (65 – 82 %).
4. Tako za standardno shemo kot za obe reformni shemi smo na podlagi dobljenih rezultatov analizirane kmetije ugotovili, da se v večini primerov gospodarjenje v skladu z ukrepi SKOP izplača. Raven skupnega pokritja se v večini primerov ohrani, v nekaterih izjemnih primerih se celo izboljša. Nasprotno lahko slabši finančni rezultat ugotovimo le pri intenzivnem pitanju telet, kjer kmetija z gospodarjenjem pri nižjih obtežbah doseže za dobrih 15 %. Pokritje na uro vloženega dela pa se zaradi nižje delovne intenzivnosti v vseh primerih izboljša.

6 POVZETEK

Cilj naloge je bil razviti orodje za optimiranje proizvodne usmerjenosti na podlagi skupno doseženega pokritja na kmetijskem gospodarstvu, ki bo pri reševanju problema uporabljalo zakonitosti linearnega programiranja. S pomočjo dobljenih rezultatov razvitega orodja smo želeli odgovarjati na vprašanja konkretnih kmetijskih gospodarstev, še zlasti z vidika aktualne reforme kmetijske politike. V modelu so zajeti pogoji in ukrepi tako za standardno kot kombinirano in regionalno shemo.

Model smo razvili v Excelu, ki že v osnovni različici vključuje makro za reševanje linearnih problemov. Celoten program smo zasnovali tako, da je na povsem preprost način možno spreminjati vključene aktivnosti in razpoložljive vire kmetijskega gospodarstva in tako prilagajati matriko analiziranemu problemu. Glavnino podatkov, proizvodna razmerja in tehnologije smo povzeli po Katalogu kalkulacij (Jerič, 2001). Osredotočili smo se predvsem na tiste aktivnosti in sektorje znotraj kmetijstva, pri katerih po reformi neposrednih plačil SKP lahko pričakujemo največje spremembe. Model je tako zasnovan predvsem na živinorejskih aktivnostih, zato ni primeren za analizo tržno usmerjenih poljedelskih kmetij. Poleg neposrednih plačil smo v model zajeli tudi nekatere ukrepe iz drugega stebra SKP (OMD in SKOP).

Z modelom smo testirali različne tipe proizvodnih načrtov za hipotetično kmetijsko gospodarstvo. Predpostavili smo, da leži v gričevnatem predelu Slovenije in razpolaga z 1,6 PDM, ki so na voljo za gospodarjenje na 15 ha površin, od katerih je 2/3 travnikov. V grobem proizvodne načrte lahko z vidika živinoreje razdelimo na mešane in na specializirane.

Pri prvi skupini (živinorejsko mešani tipi kmetij) smo poleg spreminjanja obsega različnih proizvodnih dejavnikov dopolnjevali tudi paletu živinorejskih aktivnosti, ki se lahko vključijo v optimalen proizvodni načrt. Vse spremembe smo združili v šest pomensko zaokroženih razvojnih zgodb (Načrt 1 - 6) kmetijskega gospodarstva.

Drugi del analiz pa zajema proizvodne načrte, pri katerih je predpostavljena živinorejska specializacija obravnavanega kmetijskega gospodarstva. Analizirali smo šest tipov specializacije: prirejo mleka, prirejo govejega mesa, pitanje telet, rejo krav dojlj ter rejo drobnice za meso in mleko.

Pri obeh tipih proizvodnih načrtov smo poleg obsega vključenih aktivnosti v optimalnem načrtu spremljali tudi nivo in strukturo doseženega pokritja, predvidenega pokritja na uro, višino obtežbe površin in potrebe po delovnem času. Vse proizvodne načrte smo analizirali v pogojih različnih ukrepov, ki jih ponuja SKP pred in po reformi. Te smo združili v osem

scenarijev kmetijske politike (SSOS, SSSKOP, SSSEKP, KP0, RK, RSKOP, RR in RRSKOP). Tako smo z modelom poleg optimalne proizvodnje iskali tudi odgovor na vprašanje, kako se slednja pri različnih shemah SKP spreminja. Za bazni načrt kmetije smo za primer gospodarjenja pri obtežbi 2,5 GVŽ/ha (SSOS) naredili tudi postoptimalno analizo. Z njo smo preverili stabilnost dobljene rešitve.

V nalogi smo preverjali naslednje delovne hipoteze:

- Negativni učinki reforme bodo bolj izraziti na kmetijah z bolj intenzivnim izkoriščanjem proizvodnih dejavnikov.
- Na nekaterih kmetijskih gospodarstvih bo ohranjanje dohodkovnega položaja možno z vključevanjem v dodatne ukrepe kmetijske politike.
- Pomen proračunskih podpor se med kmetijskimi sektorji razlikuje.
- Ali ukrepi kmetijske politike z ekonomskega vidika upravičijo gospodarjenje pri nižjih obtežbah obdelovalnih površin?

V nalogi predstavljeni rezultati veljajo le za analizirano kmetijo. Pri drugačnih pogojih bi lahko dobili povsem drugačne rešitve, ki pa bi po vsej verjetnosti kazale podobne zakonitosti. Izmed vseh rej, ki jih vključuje model, se je kot najzanimivejša izkazala reja krav molznic. Nasprotno smo ugotovili, da se pri proizvodnih načrtih s pestrim izborom reje in dovolj razpoložljive delovne sile reja drobnice za meso ne izkaže za ekonomsko zanimivo.

Ugotovili smo, da so proračunske podpore izrednega pomena, saj kmetija daleč najslabši finančni rezultat doseže pri scenariju, pri katerem ni upravičena do nobene proračunske podpore (KP0), hkrati pa je pri gospodarjenju zavezana le k fizičnim, ne pa tudi zakonskim omejitvam modela. V primeru, da se kmetija ukvarja z različnim rejami, se pri standardni shemi delež proračunskih podpor giblje med 40 % in 70 %. Njihov delež se po reformi pomembno zniža, pri kombinirani shemi se giblje med 32 % in 57 %, pri regionalni shemi pa se praktično razpolovi. Na še izrazitejše poslabšanje doseženega pokritja, kažejo rezultati specializiranih rej. Predvsem želimo izpostaviti pitanje telet, ki po reformi zaradi ukinitve klavne premije doživi največji šok. Kljub sicer izredno nizkemu doseženemu pokritju pri specializirani reji krav dojilj ostaja delež proračunskih podpor pri slednjih največji. Z izjemo specializirane reje drobnice je doseženo pokritje pri kombinirani shemi pomembno višje v primerjavi z regionalno shemo neposrednih plačil.

Na podlagi dobljenih rezultatov smo ugotovili, da razen pri specializirani reji krav dojilj gospodarjenje pri obtežbi 1,4 GVŽ/ha ni ekonomsko optimalno. Pri reji dojilj pa doseže

kmetija kar za 1,5 milijona boljše pokritje v primerjavi z gospodarjenjem pri obtežbi 2,5 GVŽ/ha. Nasprotno lahko ugotovimo, da je tako pri standardni kot kombinirani in regionalni shemi v primeru živinorejsko specializirane kmetije mogoče doseči najboljši rezultat v primeru koriščenja podpor za SKOP ukrepe. V vseh primerih kmetija doseže višje predvideno pokritje na uro, medtem ko se nivo doseženega pokritja pri specializiranem pitanju telet poslabša za 15 %. Pri nespecializiranih proizvodnih načrtih pa je vključitev v SKOP ukrepe ekonomsko optimalna le v primeru možnosti najema dodatnih obdelovalnih površin ali pri nizki doseženi mlečnosti krav molznic.

Razviti model omogoča izračun ekonomsko optimalne kombinacije proizvodnih usmeritev na živinorejski kmetiji s prevladujočimi travnimi površinami. Optimizacija je izvedena po načelu maksimiranja skupnega doseženega pokritja na ravni kmetije, ki jo opredelimo preko vnosa precej obširnega nabora podatkov in izklapljammo tiste aktivnosti, ki na obravnavani kmetiji niso realne alternative. Model bi bilo smiselno nadgraditi v smeri bolj natančnega posnemanja pestrosti v slovenskem kmetijstvu, kar pomeni predvsem s širjenjem nabora dodatnih aktivnosti - zlasti na področju živinoreje, poljedelstva in pridelovanja krme. Potrebe in razpoložljivost dela bi kazalo razčleniti na krajša obdobja, s čimer bi natančneje zajeli sezonske konice posameznih opravil. V model bi lahko vključili tudi dodatne aktivnosti, ki bi za neizkoriščeno domačo delovno silo iskala možnost zaposlitve v izvenkmetijskih dejavnostih. Obstoječi model bi bilo v nadaljnjem razvoju zagotovo smiselno dopolniti tudi s sodobnejšimi tehnologijami, z natančnejšo in bolj prožno opredelitvijo prehranskih potreb živali, z dodatnimi izvedenimi ekonomskimi kazalniki, ki bi vključevali tudi stalne stroške ipd. Nenazadnje bo zgrajeno orodje potrebno tudi periodično posodabljati, če naj bi služilo svojemu namenu.

7 VIRI

- Asheim L.J., Eik I.O., Myrsetrud I. 2004. Linear programming analysis of sheep and cashmere goat production systems. Options méditerranéennes Serie°A: Séminaires Méditerranéens Numero 61: 49-55
- Avsec F., Erjavec E. 2005. Evropsko kmetijsko pravo. 1. izdaja. Ljubljana, GV Založba: 461 str.
- Barosso seek to increase CAP modulation rates in EU budget debate. 2005. Agra Facts, No. 84-05, 21/10/05.
- Boehlje M.D., Eidman V.R. 1984. Farm management. Canada, New York, John Wiley & Sons: 806 str.
- Council Regulation 583/04. 2004. Council Regulation (EC) No 583/2004 of 22 March 2004 amending Regulations (EC) No 1782/2003 establishing common rules for direct support schemes under the common agricultural policy and establishing certain support schemes for farmers, (EC) No 1786/2003 on the common organisation of the market in dried fodder and (EC) No 1257/1999 on support for rural development from the European Agricultural Guidance and Guarantee Fund (EAGGF) by reason of the accession of the Czech Republic, Estonia, Cyprus, Latvia, Lithuania, Hungary, Malta, Poland, Slovenia and Slovakia to the European Union. Official journal of the European Union L 91: 1-14
- Council Regulation 1782/03. 2003. Council Regulation (EC) No 1782/2003 of 29 September 2003 establishing common rules for direct support schemes under the common agricultural policy and establishing certain support schemes for farmers and amending Regulations (EEC) No 2019/93, (EC) No 1452/2001, (EC) No 1453/2001, (EC) No 1454/2001, (EC) 1868/94, (EC) No 1251/1999, (EC) No 1254/1999, (EC) No 1673/2000, (EEC) No 2358/71 and (EC) No 2529/2001. Official journal of the European Union L 270: 1-69
- Dillon J.L., McConnell D.J. 1997. Farm management for Asia: a system approach. Rome, FAO: 355 str.
<http://www.fao.org/docrep/W7365E/w7365e00.htm#Contents> (2. mar. 2006)
- Erjavec E. 2003. Sloweniens Landwirtschaft und die Europäische Union. Ländlicher Raum, 4: 2-8
- Erjavec E. 2004. Skupna kmetijska politika in Slovenija. Bančni vestnik: revija za denarništvo in bančništvo, 53, 5: 109-115, 115-121
- Gallenti G. 1997. The use of computer for the analysis of input demand in farm management: A multicriteria approach to the diet problem. V: First european conference for information technology in agriculture, Copenhagen, 15-18 jun. 1997.
http://www.dina.dk/efita-conf/program/paperspdf/viii_20.pdf (3. apr. 2006)

- Giles T., Stansfield M. 1990. The farmer as manager. 2nd edition. Wallingford, CAB International: 208 str.
- Hazell P.B.R., Norton R.D. 1986. Mathematical programming for economic analysis in agriculture. New York, Macmillon: 400 str.
- Jerič D. 1990. Optimiranje proizvodnje na kmetijah v ravninskem in gričevnatem svetu s pomočjo metode linearnega programiranja. Diplomsko delo. Domžale, Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, VTOZD za živilorejo: 76 str.
- Jerič D. 2001. Katalog kalkulacij za načrtovanje gospodarjenja na kmetijah v Sloveniji. Slovenj Gradec, Kmetijska založba: 169 str.
- Juvančič L. 2005. Evropski kmetijski usmerjevalni in jamstveni sklad (EKJUS) - usmerjevalni del. V: Kako do denarja EU. Ljubljana, GV Založba: 58-76
- Kavčič S. 1996. Ekonomika kmetijskega gospodarstva: delno neprečiščeno učno gradivo. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 149 str.
- Kavčič S. 2000. Ocena ekonomskih učinkov možnih agrarnopolitičnih razmer v slovenskem kmetijstvu. Doktorska disertacija. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 172 str.
- Kavčič S. 2006. Sem za kmetijsko politiko, ki ne bo izničila marljivega dela. Kmečki glas, 63, 17: 6-7
- KIS. 2006. Podatki za izračun modelnih kalkulacij (neobjavljeno)
- Korošec J. 1989. Pridelovanje krme. Ljubljana, Kmečki glas: 181 str.
- Kramberger B. 1995. Pridelovanje krme, izbrana poglavja. Maribor, Univerza v Mariboru, Visoka kmetijska šola: 200 str.
- Majewski E., Was A. 2005. Optimal structure of farms in a region - a modeling approach. V: 99th seminar of the EAAE (European Association of Agricultural Economists), Copenhagen, Denmark, 24-27 avg. 2005 (neobjavljeno)
- Microsoft Excel 2000 step-by-step. 1999. Washington, Microsoft: 414 str.
- Model neposrednih plačil. 2006. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.
[http://www.mkgp.gov.si/index.php?id=944&tx_ttnews\[pS\]=1151263774&tx_ttnews\[tt_news\]=4168&tx_ttnews\[backPid\]=943&cHash=180d6da254](http://www.mkgp.gov.si/index.php?id=944&tx_ttnews[pS]=1151263774&tx_ttnews[tt_news]=4168&tx_ttnews[backPid]=943&cHash=180d6da254) (2. jun. 2006)
- OECD. 2001. Pregled kmetijske politike. 1. izdaja. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije: 184 str.
- Pajntar N. 1991. Matematični model za optimiranje zaposlenosti v kmetijstvu. Magistrsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 150 str.

- Program razvoja podeželja za Republiko Slovenijo 2004 – 2006. Konsolidiran osnutek. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: 205 str. <http://www.mkgp.gov.si/index.php?id=1138> (5. jan. 2006)
- Rae A.N. 1994. Agricultural management economics: Activity analysis and decision making. Wallingford, CAB International: 358 str.
- Rednak M., Erjavec E., Volk T., Kožar M., Kavčič S. 2005a. CAP reform might led to significant redistribution of funds between the farmers and sectors – the case of Slovenia. (Sevilla 2005)
- Rednak M., Volk T., Erjavec E., Kavčič S. 2005b. Analitična podpora pri uveljavljanju reforme SKP na področju neposrednih plačil v Sloveniji. Končno poročilo študije. V: Kaj prinašajo spremembe v kmetijski politiki. XX. tradicionalni posvet kmetijske svetovalne službe, Bled, 28. – 29. nov. 2005. Ljubljana, Kmetijsko gospodarska zbornica Slovenije. (priloga)
- Rednak M., Volk T., Erjavec E., Kožar M., Kavčič S. 2004a. Učinki različnih oblik izvedbe reforme SKP na distribucijo neposrednih plačil v slovenskem kmetijstvu: ekspertiza za Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Ljubljana, Domžale, Kmetijski Inštitut Slovenije, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta: 62 str.
- Rednak M., Volk T., Zagorc B., Bedrač M., Moljk B. 2004b. Ocena stanja v slovenskem kmetijstvu v letu 2003. Spomladansko poročilo. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 46 str.
- Takeshi I., Hiroaki I., Teruaki N. 2003. A model of crop planning under uncertainty in agricultural management. International journal of Production economics, 81-82, 555-558
- Udovč A. 1992. Simulacijski model za vrednotenje poslovnih odločitev na kmetijskem gospodarstvu. Magistrsko delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 118 str.
- Uramec G.P. 2005. Optimiranje tržnih poti ekološko pridelanih kmetijskih pridelkov. Magistrsko delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 121 str.
- Uredba o neposrednih plačilih za goveje in telečje meso. Ur.l. RS št. 10-288/05, 21-753/05, 48-1952/05, 113-5020/05, 52-2207/06
- Uredba o neposrednih plačilih za pridelovalce določenih poljščin. Ur.l. RS št. 10-291/05, 48-1951/05, 113-5021/05, 9-303/06
- Uredba o neposrednih podporah za ovce in koze. Ur.l. RS št. 10-287/05, 21-752/05, 113-5016/05
- Uredba o plačilih za ukrepe Programa razvoja podeželja za Republiko Slovenijo 2004 – 2006 za leto 2005. Ur.l. RS št. 10-280/05, 21-751/05, 48-1950/05

Uredba o prepisanih zahtevah ravnanja ter dobrih kmetijskih in okoljskih pogojih pri kmetovanju. Ur.l. RS št. 21-750/05, 114-5043/05

Vadnal A. 1971. Rešeni problemi linearnega programiranja. Ljubljana, Mladinska knjiga: 208 str.

Valencia V., Anderson D. 2000. Choosing optimal milk production systems in a changing economic enviroment. Farm managment, 10, 10: 618-631

Volk T., Rednak M., Štebe T., Zagorc B., Bedrač M., Cunder T., Moljk B. 2005. Ocena stanja v slovenskem kmetijstvu v letu 2004. Spomladansko poročilo. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 71 str.

Winston W.L. 2004. Operations research: applications and algorithms. 4th edition. Belmont, Thomson Learning: 1418 str.

Zadnik Stirn L. 2001a. Metode operacijskih raziskav za poslovno odločanje. Novo mesto, Visoka šola za upravljanje in poslovanje: 182 str.

Zadnik Stirn L. 2001b. Operacijske raziskave (Podiplomski študij biotehnikе - za interno uporabo). Ljubljana, Biotehniška fakulteta.

Zadnik Stirn L. 2004. Operacijske raziskave (Zapiski pri predmetu Metode opitimiranja). Ljubljana, Biotehniška fakulteta.

ZAHVALA

Diplomsko delo je nastajalo ob pomoči in podpori številnih strokovnjakov, znancev in prijateljev. Vsem skupaj se za vso izkazano pomoč iz srca zahvaljujem! Še posebej pa se zahvaljujem tistim, katerih sodelovanje je bilo ključno pri mojem "ustvarjanju".

Na prvem mestu gre iskrena zahvala celotnemu "timu" na Katedri za agrarno ekonomiko, politiko in pravo.

Nedvomno gre največja zahvala mojemu mentorju doc. dr. Stanetu Kavčiču za vso prizadevnost, potrpežljivost in spodbudo. Vem, z besedami se ne da zahvaliti za vse vaše posredovano znanje in pomoč, ki ste mi ju nesebično nudili pri nastajanju in razvoju modela. Zahvaljujem se vam tudi za številne konzultacije in temeljit pregled naloge ter ves trud, ki ste ga vložili v moje diplomsko delo!

Zahvala velja tudi somentorju prof. dr. Emilu Erjavcu za vso naklonjenost, izkazano zaupanje in številne spodbude. Hvala vam za dragocene nasvete, ki so mi pomagali pri postavitvi strukture naloge. Nazadnje se vam želim zahvaliti tudi za odlične delovne pogoje, ki ste mi jih nudili na Katedri.

Iskreno se zahvaljujem tudi asist. Maji Kožar za vso izkazano zavzetost in vložen trud. S tvojimi nenehnimi pozitivnimi spodbudami je bilo delo veliko lažje in prijetnejše. Hvala ti za vse nesebično posredovano znanje in pomoč pri vseh mojih korakih do cilja! Maja, iskrena hvala tudi za vse nasvete in končno tudi za temeljit pregled naloge!

Hvala tudi vsem preostalim sodelavcem na Katedri: doc. dr. Luku Juvančiču, asist. dr. Alešu Kuharju, asist. Vidi Hočevnar, mag. Darji Regoršek, mag. Antoaneti Golemanovi in Vesni Erhart, za prijetno delovno vzdušje. Hvala vam za vse koristne napotke, pomoč in nenazadnje dobro družbo, ki sem jo bil ves čas deležen. Delo z vami je bilo zelo prijetno, sproščeno in zame tudi zelo poučno!

Za koristne nasvete in prijateljsko spodbujane se zahvaljujem tudi Janezu Jenku!

Prav tako iskrena hvala dr. Mileni Kovač za številne koristne pripombe in nasvete za nadaljnje delo.

Za pregled naloge se zahvaljujem tudi prof. dr. Juriju Poharju.

Zahvaljujem se knjižničnemu osebju, predvsem dr. Nataši Siard za temeljit pregled in pomoč pri oblikovanju naloge v skladu z zahtevami bibliotekarskih standardov.

Zahvala velja tudi dr. Tini Volk iz Kmetijskega inštituta, za posredovanje podatkov, ki so bili ključni za dobro delovanje modela.

Za vse spodbude in razumevanje se zahvaljujem tudi Barbari!

Na koncu se želim zahvaliti mojim domačim, ki so mi v času študija stali ob strani. Še posebno se želim zahvaliti mojima staršema za vso izkazano podporo in spodbujanje.

PRILOGE

Priloga A: Prikaz matrike

Za lažje razumevanje prikazane matrike smo v preglednici A1 in preglednici A2 dodatno razložili kratice aktivnosti in kratke opise omejitev.

Preglednica A1: Razlaga kratic aktivnosti vključenih v linearni program

Št. aktivnosti	Kratika	Enota	Opis
A1	G_mleko	št.	Krave molznice - specializirana mlečna pasma (5.000 - 7.000 l)
A2	G_njive	št.	Reja krav molznic na pretežno njivskem območju (3.000 - 5.000 l)
A3	G_travno	št.	Reja krav molznic na pretežno travnem območju (3.500 - 5.500 l)
A4	G_pitanje	št.	Goveji pitanci - srednje intenzivno pitanje
A5	G_dojilje	št.	Krave dojlje
A6	G_dojiljeP	št.	Reja krav dojlj na planinskem pašniku
A7	Pit_telet	št.	Pitanje telet na višjo klavno težo
A8	O_mleko	št.	Ovce - prireja mleka (sirjenje)
A9	O_mlekoP	št.	Ovce - prireja mleka (sirjenje) na planinskem pašniku
A10	O_meso	št.	Ovce - prireja mesa
A11	O_mesoP	št.	Ovce - prireja mesa na planinskem pašniku
A12	Paša	ha	Paša na travnih površinah
A13	Paša	ha	Paša na travnih površinah v skladu z zahtevami ukrepa ETA
A14	Paša	ha	Paša na travnih površinah v skladu z zahtevami ukrepa HAB
A15	PlanP	ha	Izvajanje paše na planinskem pašniku (+ PP)
A16	PlanP	ha	Izvajanje paše na planinskem pašniku v skladu z zahtevami ukrepa ETA (+PP)
A17	Zelena_K	ha	Košnja prilasti na travnih površinah
A18	Zelena_K	ha	Košnja prilasti na travnih površinah v skladu z zahtevami ukrepa ETA
A19	Zelena_K	ha	Košnja prilasti na travnih površinah v skladu z zahtevami ukrepa HAB
A20	T_silaža	ha	Proizvodna travne silaže na travnih površinah (siliranje v silos)
A21	T_silaža	ha	Proizvodna travne silaže na travnih površinah v skladu z zahtevami ukrepa ETA (siliranje v silos)
A22	T_silaža	ha	Proizvodna travne silaže na travnih površinah v skladu z zahtevami ukrepa HAB (siliranje v silos)
A23	T_silažaB	ha	Proizvodna travne silaže na travnih površinah (siliranje v okrogle bale)
A24	T_silažaB	ha	Proizvodna travne silaže na travnih površinah v skladu z zahtevami ukrepa ETA (siliranje v okrogle bale)
A25	T_silažaB	ha	Proizvodna travne silaže na travnih površinah v skladu z zahtevami ukrepa HAB (siliranje v okrogle bale)
A26	Mrva_t	ha	Proizvodna mrve - sušena na tleh
A27	Mrva_t	ha	Proizvodna mrve v skladu z zahtevami ukrepa ETA - sušena na tleh
A28	Mrva_t	ha	Proizvodna mrve v skladu z zahtevami ukrepa HAB - sušena na tleh
A29	Mrva_S35	ha	Proizvodna mrve na strmih travnikih (35 - 50%) - sušena na tleh
A30	Mrva_S35	ha	Proizvodna mrve na strmih travnikih (35 - 50%) v skladu z zahtevami ukrepa ETA - sušena na tleh
A31	Mrva_S35	ha	Proizvodna mrve na strmih travnikih (35 - 50%) v skladu z zahtevami ukrepa HAB - sušena na tleh
A32	Mrva_S50	ha	Proizvodna mrve na strmih travnikih (nad 50%) - sušena na tleh
A33	Mrva_S50	ha	Proizvodna mrve na strmih travnikih (nad 50%) v skladu z zahtevami ukrepa ETA - sušena na tleh
A34	Mrva_S50	ha	Proizvodna mrve na strmih travnikih (nad 50%) v skladu z zahtevami ukrepa HAB - sušena na tleh
A35	Mrva_GRB	ha	Proizvodna mrve na grbinastih travnikih - sušena na tleh
A36	Mrva_GRB	ha	Proizvodna mrve na grbinastih travnikih v skladu z zahtevami ukrepa ETA - sušena na tleh
A37	Mrva_GRB	ha	Proizvodna mrve na grbinastih travnikih v skladu z zahtevami ukrepa HAB - sušena na tleh
A38	Mrva_HZ	ha	Proizvodna mrve - sušena na sušilni napravi
A39	Mrva_HZ	ha	Proizvodna mrve v skladu z zahtevami ukrepa ETA - sušena na sušilni napravi
A40	Mrva_HZ	ha	Proizvodna mrve v skladu z zahtevami ukrepa HAB - sušena na sušilni napravi
A41	K_silaža	ha	Pridelava koruzne silaže

A42	K_silaža	ha	Pridelava koruzne silaže + neposredna plačila
A43	K_silaža_ozel	ha	Pridelava koruzne silaže s strniščnim dosevom
A44	K_silaža_ozel	ha	Pridelava koruzne silaže s strniščnim dosevom v skladu z zahtevami ukrepoma ZEL in IPL + neposredna plačila
A45	K_silaža_ozel	ha	Pridelava koruzne silaže s strniščnim dosevom v skladu z zahtevami ukrepa KOL + neposredna plačila
A46	Kzrnje	ha	Pridelava koruznega zrnja
A47	Kzrnje	ha	Pridelava koruznega zrnja + neposredna plačila
A48	Kzrnje_ozel	ha	Pridelava koruznega zrnja s strniščnim dosevom
A49	Kzrnje_ozel	ha	Pridelava koruznega zrnja s strniščnim dosevom v skladu z zahtevami ukrepoma ZEL in IPL + neposredna plačila
A50	Kzrnje_ozel	ha	Pridelava koruznega zrnja s strniščnim dosevom v skladu z zahtevami ukrepa KOL + neposredna plačila
A51	K_Z_sil	ha	Pridelava siliranega koruznega zrnja
A52	K_Z_sil	ha	Pridelava siliranega koruznega zrnja + neposredna plačila
A53	KZ_sil_ozel	ha	Pridelava siliranega koruznega zrnja s strniščnim dosevom
A54	KZ_sil_ozel	ha	Pridelava siliranega koruznega zrnja s strniščnim dosevom v skladu z zahtevami ukrepoma ZEL in IPL + neposredna plačila
A55	KZ_sil_ozel	ha	Pridelava siliranega koruznega zrnja s strniščnim dosevom v skladu z zahtevami ukrepa KOL + neposredna plačila
A56	Pšenica	ha	Pridelava pšenice
A57	Pšenica	ha	Pridelava pšenice + neposredna plačila
A58	Pšen_ozel	ha	Pridelava pšenice s strniščnim dosevom
A59	Pšen_ozel	ha	Pridelava pšenice s strniščnim dosevom v skladu z zahtevami ukrepoma ZEL in IPL + neposredna plačila
A60	Pšen_ozel	ha	Pridelava pšenice s strniščnim dosevom v skladu z zahtevami ukrepa KOL + neposredna plačila
A61	Ječmen	ha	Pridelava ječmena
A62	Ječmen	ha	Pridelava ječmena+ neposredna plačila
A63	Ječm_ozel	ha	Pridelava ječmena s strniščnim dosevom
A64	Ječm_ozel	ha	Pridelava ječmena s strniščnim dosevom v skladu z zahtevami ukrepoma ZEL in IPL + neposredna plačila
A65	Ječm_ozel	ha	Pridelava ječmena s strniščnim dosevom v skladu z zahtevami ukrepa KOL + neposredna plačila
A66	TDM	ha	Siliranje travno deteljne mešanice iz njivskih površin (ZEL + IPL)
A67	TDM	ha	Siliranje travno deteljne mešanice iz njivskih površin (KOL)
A68	Kor_zrnje	t	Nakup koruznega zrnja
A69	sup_U	t	Nakup beljakovinske krme za govedo
A70	K_Z_Z	t	Nakup krmila - zlato zrnje
A71	Štarter	t	Nakup krmila za teleta – "štarter"
A72	KM_krave	t	Nakup krmne mešanice za krave
A73	KMO_16%	t	Nakup krmne mešanice za ovce s 16 % surovih beljakovin
A74	KMO_12%	t	Nakup krmne mešanice za ovce s 12 % surovih beljakovin
A75	N	100kg	Nakup čistih dušičnih gnojil
A76	P	100kg	Nakup čistih fosforjevih gnojil
A77	K	100kg	Nakup čistih kalijevih gnojil
A78	Ca	100kg	Nakup mineralnega kalcija
A79	Sonč_trop	t	Nakup sončničnih tropin
A80	MRVD_GM	100kg	Nakup mineralno - rudninsko vitaminskih dodatkov za krave molznice
A81	MRVD_GD	100kg	Nakup mineralno - rudninsko vitaminskih dodatkov za krave dojilje
A82	MRVD_GP	100kg	Nakup mineralno - rudninsko vitaminskih dodatkov za goveje pitance
A83	MRVD_OM	100kg	Nakup mineralno - rudninsko vitaminskih dodatkov za ovce (prireja mleka)
A84	MRVD_OP	100kg	Nakup mineralno - rudninsko vitaminskih dodatkov za ovce (prireja mesa)
A85	Pšenica\$	t	Prodaja pšenice
A86	Ječmen\$	t	Prodaja ječmena
A87	Koruza\$	t	Prodaja koruznega zrnja
A88	Mrva\$	t	Prodaja mrve
A89	Paša#	t	Količina neizkoriščene paše
A90	Zelena_K#	t	Količina neizkoriščene zelene krme
A91	T_silaža#	t	Količina neporabljene - skladiščene travne silaže
A92	PlanP#	t	Količina neizkoriščene planinske paše

A93	Mrva#	t	Količina neporabljene - skladiščene mrve
A94	K_silaža#	t	Količina neporabljene - skladiščene koruzne silaže
A95	K_Z_sil#	t	Količina neporabljenega - skladiščenega siliranega koruznega zrnja
A96	Kzrnje#	t	Količina neporabljenega - skladiščenega koruznega zrnja
A97	Pšenica#	t	Količina neprodane - skladiščene pšenice
A98	Ječmen#	t	Količina neporabljenega in neprodanega - skladiščenega ječmena
A99	Najem_trav	ha	Najete travne površine
A100	Najem_njiv	ha	Najete njivske površine
A101	Mrva_t	t	Skupna količina mrve posušene na travnih površinah
A102	mrva_HZ	t	Skupna količina mrve posušene na sušilni napravi
A103	T_silaža	t	Skupna količina travne silaže posilirane v silosu
A104	T_bale	t	Skupna količina travne silaže posilirane v okroglih balah
A105	Trav_skupaj	ha	Seštevek uporabljenih travnih površin
A106	Izkor_trav	ha	Izkoriščenost travnih površin
A107	Pše_skupaj	ha	Seštevek površin namenjenih posevku pšenice
A108	Ječ_skup	ha	Seštevek površin namenjenih posevku ječmena
A109	Pš+ječ	ha	Seštevek površin namenjenih za pridelavo žit
A110	Kor_skup	ha	Seštevek površin namenjenih koruzi
A111	TDM_skup	ha	Seštevek površin namenjenih travno deteljnim mešanicam
A112	Njive_skupaj	ha	Seštevek uporabljenih njivskih površin
A113	Izkor_njiv	ha	Izkoriščenost njivskih površin
A114	P_ozel	ha	Ozelenjene njivske površine po glavnem posevku - pšenice
A115	J_ozel	ha	Ozelenjene njivske površine po glavnem posevku - ječmena
A116	K_ozel	ha	Ozelenjene njivske površine po glavnem posevku - koruze
A117	TDM_ozel	ha	Površine namenjene travno deteljnim mešanicam
A118	Prodaja_MQ	št.	Prodaja mlečne kvote
A119	nakup_MQ	št.	Nakup mlečne kvote
A120	Najem dela	ur	Najem plačane delovne sile
A121	Pprav_DS	št.	Prodaja premijskih pravic za krave dojilje
A122	Ppravice_D%	št.	Nakup premijskih pravic za krave dojilje
A123	Pprav_OS	št.	Prodaja premijskih pravic za ovce
A124	Ppravice_O%	št.	Nakup premijskih pravic za ovce

Preglednica A2: Razlaga vključenih omejitev

Št. omejitve	Kratek opis	Enota	Razlaga
O1	Doma pridelana krma paša	kg	Bilanca zelinja iz pašnih površin (krmne potrebe živali, pridelek in neizkoriščenost)
O2	zelena krma	kg	Bilanca zelene krme (krmne potrebe živali, pridelek in neizkoriščenost)
O3	travna silaža	kg	Bilanca travne silaže (krmne potrebe živali, pridelek in skladiščenje)
O4	planinska paša	kg	Bilanca planinske paše (krmne potrebe živali, pridelek in neizkoriščenost)
O5	mrva	kg	Bilanca pridelane mrve (krmne potrebe živali, pridelek, (prodaja) in skladiščenje)
O6	koruzna silaža	kg	Bilanca koruzne silaže (krmne potrebe živali, pridelek in skladiščenje)
O7	silirano koruzno zrnje	kg	Bilanca siliranega koruznega zrnja (krmne potrebe živali, pridelek in skladiščenje)
O8	Kupljena krma (razen pšenica in ječmen) koruzno zrnje (lahko tudi doma pridelano)	kg	Bilanca koruznega zrnja (krmne potrebe živali, pridelek, (prodaja), nakup in skladiščenje)
O9	super U	kg	Nakup beljakovinske krme za zadostitev minimalnih krmnih potreb
O10	krmilo ZLATO ZRNO	kg	Nakup krmila (ZLATO ZRNO) za zadostitev minimalnih krmnih potreb
O11	štarter	kg	Nakup štarterja za zadostitev minimalnih krmnih potreb
O12	krmna mešanica za krave	kg	Nakup krmne mešanice za krave za zadostitev minimalnih krmnih potreb

O13	krmna mešanica za ovce (16% SB)	kg	Nakup krmne mešanice (16% SB) za ovce za zadostitev minimalnih krmnih potreb
O14	krmna mešanica za ovce (12% SB)	kg	Nakup krmne mešanice (12% SB) za ovce za zadostitev minimalnih krmnih potreb
O15	sončnične tropine	kg	Nakup sončničnih tropin za zadostitev minimalnih krmnih potreb
O16	MRVD_GM	kg	Nakup MRVD za krave molznice, za zadostitev minimalnih krmnih potreb
O17	MRVD_GD	kg	Nakup MRVD za krave dojilje, za zadostitev minimalnih krmnih potreb
O18	MRVD_GP	kg	Nakup MRVD za goveje pitance, za zadostitev minimalnih krmnih potreb
O19	MRVD_OM	kg	Nakup MRVD za ovce (prireja mleka), za zadostitev minimalnih krmnih potreb
O20	MRVD_OP	kg	Nakup MRVD za ovce (prireja mesa), za zadostitev minimalnih krmnih potreb
O21	Pšenica	kg	Bilanca pšenice (krmne potrebe živali, pridelek, prodaja, nakup in skladiščenje)
O22	Ječmen	kg	Bilanca ječmena (krmne potrebe živali, pridelek, (prodaja), nakup in skladiščenje)
Možno kopičenje zalog doma pridelane krme, ki ni za tržno prodajo			
O23	paša	kg	Največje dovoljene količine neizkoriščene paše
O24	zelena krma	kg	Največje dovoljene količine neizkoriščene zelene krme
O25	travna silaža	kg	Največje dovoljeno kopičenje zalog travne silaže
O26	planinska paša	kg	Največje dovoljene količine neizkoriščene planinske paše
O27	mrva	kg	Največje dovoljeno kopičenje zalog mrve
O28	koruzna silaža	kg	Največje dovoljeno kopičenje zalog koruzne silaže
O29	silirano koruzno zrnje	kg	Največje dovoljeno kopičenje zalog siliranega koruznega zrnja
O30	koruzno zrnje (doma pridelano)	kg	Največje dovoljeno kopičenje zalog koruznega zrnja
O31	Pšenica	kg	Največje dovoljeno kopičenje zalog pšenice
O32	Ječmen	kg	Največje dovoljeno kopičenje zalog ječmena
Omejitve glede števila živali			
O33	Nitratna direktiva	GVŽ/ha	Najvišja dovoljena obtežba obdelovalnih površin je 2,5 GVŽ/ha
O34	Obremenitev SKOP	GVŽ/ha	Najvišja dovoljena obtežba obdelovalnih površin je 1,9 GVŽ/ha
O35	Dovoljena obremenitev za ekstenzifikacijsko plačilo	GVŽ/ha	Najvišja dovoljena obtežba obdelovalnih površin je 1,4 GVŽ/ha
O36	s.š. stojišč za rejo krav	št.	Skupno število stojišč za rejo krav molznic
O37	s.š. stojišč za rejo krav dojilj	št.	Skupno število stojišč za rejo krav dojilj
O38	s.š. stojišč za pitanje goveda (upoštevan faktor)	št.	Skupno število stojišč za pitanje goveda
O39	s.š. stojišč za ovce (mleko)	št.	Skupno število stojišč za ovce - prireja mleka
O40	s.š. stojišč za ovce (meso)	št.	Skupno število stojišč za ovce - prireja mesa
O41	Prostor za silos	m ³	Velikost razpoložljivih silosov za siliranje krme
Omejitve glede rastlinske pridelave-površine			
O42	Največji možen najem travnatih površin	ha	Najete njivske površine ne smejo presegati dovoljenega najema
O43	Največji možen najem njivskih površin	ha	Najete travne površine ne smejo presegati dovoljenega najema
O44	njive	ha	V reševanje se lahko vključi največ toliko njivskih površin, kot jih ima kmetija na voljo
O45	planinska paša	ha	V reševanje se lahko vključi največ toliko površin planinske paše, kot jih ima kmetija na voljo
O46	travniki	ha	V reševanje se lahko vključi največ toliko travnih površin, kot jih ima kmetija na voljo
O47	travniki skupaj	/	Omejitev namenjena za povezovanje aktivnosti
Omejitve glede rastlinske pridelave-gnojenje			
O48	dušik (N)	kg	Bilanca dušika
O49	fosfor (P2O5)	kg	Bilanca fosforja
O50	kalij (K2O)	kg	Bilanca kalija
O51	kalcij (CaO)	kg	Bilanca kalcija

	Kolobarjenje		
O52	njive-pšenica	ha	Omejitev namenjena za seštevek vseh površin namenjenih za pridelavo pšenice
O53	njive-ječmen	ha	Omejitev namenjena za seštevek vseh površin namenjenih za pridelavo ječmena
O54	njive-pšenica+ječmen	ha	Omejitev namenjena za seštevek vseh površin namenjenih za pridelavo žit
O55	njive-koruzi	ha	Omejitev namenjena za seštevek vseh površin namenjenih za pridelavo koruze
O56	njive-TDM	ha	Omejitev namenjena za seštevek vseh površin namenjenih TDM
O57	delež okopavin ne sme presegati (koruzi)	ha	Največji dovoljen obseg površin namenjen za pridelavo okopavin (koruze)
O58	delež pšenice ne sme presegati	ha	Največji dovoljen obseg površin namenjen za pridelavo pšenice
O59	delež ječmena ne sme presegati	ha	Največji dovoljen obseg površin namenjen za pridelavo ječmena
O60	delež žit (ječmen+pšenica) ne sme presegati	ha	Največji dovoljen obseg površin namenjen za pridelavo žit
O61	delež metuljnic ne sme presegati	ha	Največji dovoljen obseg površin namenjen metuljnicam
O62	njive skupaj	/	Omejitev namenjena za povezovanje aktivnosti
	Pogoji za ukrepe SKOP - KOLOBAR (ZEL+IPL)		
O63	Pšenica + ozelenitev (ZEL+IPL)	ha	Omejitev namenjena za seštevek vseh površin, kjer pridelavi pšenice sledi ozelenitev
O64	Ječmen + ozelenitev (ZEL+IPL)	ha	Omejitev namenjena za seštevek vseh površin, kjer pridelavi pšenice sledi ozelenitev
O65	Koruzi + ozelenitev (ZEL+IPL)	ha	Omejitev namenjena za seštevek vseh površin, kjer pridelavi pšenice sledi ozelenitev
O66	TDM (ozel) (ZEL+IPL)	ha	Omejitev namenjena za seštevek vseh površin, kjer pridelavi pšenice sledi ozelenitev
O67	Min delež metuljnic v kolobarju (ZEL+IPL)	ha	Minimalen delež metuljnic v kolobarju za zadostitev zahtevam SKOP ukrepov ZEL in IPL
	Omejitve glede delovne sile		
O68	strojne ure	ur	Razpoložljive strojne ure kmetije
O69	delovne ure	ur	Razpoložljive delovne ure kmetije (vključujejo tudi strojne)
O70	Največji možen najem delovne sile	ur	Največji možen najem plačane delovne sile
	Uveljavljanje PREMIJ in MLEČNA KVOTA		
O71	Individualne pravice KD	št.	Premijskih pravic za dojlje se lahko izplača za največ toliko živali, kot ima kmetija premijskih pravic za dojlje
O72	Mlečna kvota	kg	Prيره mleka je omejena z dodeljeno mlečno kvoto kmetije
O73	EKP za molznice	št.	Število živali za katere smo upravičeni do EKP plačila v primeru, da gospodarimo pri obtežbi 1,4 GVŽ/ha
O74	Individualne premijske pravice za ovce	št.	Premijskih pravic za ovce se lahko izplača za največ toliko živali, kot ima kmetija premijskih pravic za ovce
O75	Zgornja meja za pridobitev premijskih pravic (ovce)	št.	Omejitev za nakup premijskih pravic za ovce, glede na možnosti kmetije
O76	Zgornja meja za pridobitev premijskih pravic (KD)	št.	Omejitev za nakup premijskih pravic za krave dojlje, glede na možnosti kmetije
	Omejitve glede POVRŠIN		
O77	najete njive morajo biti izkoriščene	ha	Najete njive morajo biti v celoti izkoriščene
O78	najeti travniki morajo biti izkoriščeni	ha	Najeti travniki morajo biti v celoti izkoriščeni
O79	travna silaža_silos (način konzerviranja se ujema s podatki)	t	Način spravila travne silaže se mora ujemati z opisanimi podatki kmetije
O80	travna silaža_bale (način konzerviranja se ujema s podatki)	t	Način spravila travne silaže se mora ujemati z opisanimi podatki kmetije
O81	mrva sušena na travniku (način konzerviranja se ujema s podatki)	t	Količina posušene mrve na travniku se mora ujemati z opisanimi podatki kmetije
O82	mrva sušena na sušilni napravi (način konzerviranja se ujema s podatki)	t	Količina posušene mrve na sušilni napravi se mora ujemati z opisanimi podatki kmetije
O83	Površine, košenih S35 travnikov se morajo ujemati s navedenimi podatki	ha	Površine košenih strmih travnikov (nagib med 35 in 50%) se morajo ujemati z opisanimi podatki kmetije
O84	Površine, košenih S50 travnikov se morajo ujemati s navedenimi podatki	ha	Površine košenih strmih travnikov (nad 50%) se morajo ujemati z opisanimi podatki kmetije
O85	Površine, košenih grbinastih travnikov se morajo	ha	Površine košenih grbinastih travnikov se morajo ujemati

O86	ujemati s navedenimi podatki Površine planinske paše ne smejo presegati možnih površin določenih v pod.	ha	z navedenimi podatki V reševanje se lahko vključi največ toliko površin planinske paše, kot jih ima kmetija na voljo
Načini spravila se morajo ujemati s PODATKI			
O87	Pogoj, da se ujemajo načini spravila mrve	/	Omejitev za upoštevanje načina spravila mrve
O88	Pogoj, da se ujemajo načini spravila travne silaže	/	Omejitve za upoštevanje načina spravila travne silaže
O89	Pogoj, da so njive skupaj enake izkoriščenim njivam	/	Omejitev namenjena za povezovanje aktivnosti
O90	Pogoj, da so travniki skupaj enaki izkoriščenim travnikom	/	Omejitve namenjen za povezovanje aktivnosti
Izkoriščenost površin			
O91	Površine njive v uporabi ne smejo biti večje od dejanskih površin njiv	ha	V obdelavo se lahko vključi največ toliko njivskih površin, kot je seštevek lastnih in najetih
O92	Površine travnikov v uporabi ne smejo biti večje od dejanskih travnatih površin	ha	V obdelavo se lahko vključi največ toliko travnih površin, kot je seštevek lastnih in najetih
O93	Njivske površine morajo biti izkoriščene vsaj (Določimo na listu podatki v %)	ha	Izkoriščenost njivskih površin mora biti večja ali enaka deležu, določenemu pri opisu kmetije
O94	Travnate površine morajo biti izkoriščene vsaj (določimo na listu podatki v %)	ha	Izkoriščenost travnih površin mora biti večja ali enaka deležu, določenemu pri opisu kmetije

Priloga B:
Podrobnejša predstavitev aktivnosti, vključenih v model

Priloga B 1.1: Živinorejske aktivnosti

Krave molznice

Zaradi dokaj pestre pasemske strukture, ki je prisotna v prireji mleka, kot tudi pokrajinskih raznolikosti, se posamezne črede med seboj zelo razlikujejo. To je bil razlog, da smo se odločili, da v model vključimo tri različne aktivnosti. Med seboj se razlikujejo v tehnologiji prireje v pasmi in sestavi krmnega obroka, ter posledično količini prirejenega mleka. Kot smo že ugotovili, je uporabljena voluminozna krma predvsem odraz okolja, v katerem se kmetija nahaja. Zelo raznoliko slovensko pokrajino smo razdelili na dve tipični območji: na njivska, kjer se pretežno pojavljajo njive in na travnato, kjer prideluje voluminozna krma s travnih površin. Znotraj posamezne aktivnosti lahko nadalje izbiramo med različnimi količinami prirejenega mleka, kar je predvsem odraz prehrane, zdravstvenega stanja črede in nenazadnje tudi pasemske strukture. Za rejo visoko proizvodnih krav smo predpostavili posebno tehnologijo reje v območjih s pretežno travnatimi površinami. Proizvodne in vzdrževalne potrebe krav zahtevajo zadostitev po posameznih hranilnih snoveh. Ker smo podatke povzeli po Katalogu kalkulacij (Jerič, 2001), smo njihove potrebe po hranilnih snoveh ohranili v obliki posamezne krme. Nekoliko nerodno je postavljen krmni obrok za visoko produktivne živali, kajti v Katalogu kalkulacij je predpostavljeno, da te živali pasemo, kar pa v praksi le redko srečamo.

Kalkulacije so narejene za obdobje enega leta, s čimer so ocenjeni tudi potrebni vložki in prirejeni proizvodi za eno leto. Ker vemo, da je obnova črede močno odvisna predvsem od načina reje in prehrane in da zato lahko prihaja do velikih razlik med čredami, smo posamezno kalkulacijo razvili do te mere, da vnaprej določimo proizvodno dobo živali. Za to se v kalkulaciji upoštevajo tako prihodki od izločene krave, kot tudi stroški za obnovo črede. V letni kalkulaciji se tako upošteva sorazmeren del stroškov in prihodkov, povezanih z obnovo črede.

Na gospodarnost prireje močno vpliva tudi uspešnost osemenitve. Tako je zelo pomembno, da krave pravočasno osemenimo in s tem zmanjšamo število potrebnih osemenitev na eno telitev, s čimer se skrajša doba med telitvama. V vseh treh tehnologijah smo upoštevali enak strošek pripusta in hkrati predpostavili, da ima vsaka krava letno 0,9 teleta. V ta koeficient smo zajeli morebitne pogine in druge težave reprodukcijskega cikla. Teleta sesajo mleko do približno 108 kg telesne mase, nato pa je predvidena prodaja za nadaljnje pitanje. To sicer ne zrcali povsem dejanskega stanja na kmetiji, saj rejci večinoma iz lastne

črede vzrejajo telice za obnovo osnovne črede, kar pa v našem primeru ni povsem jasno določeno.

Krave dojilje

Ena izmed delovno manj intenzivnih oblik reje goveda je zagotovo reja krav dojil. Glede na manjše potrebe po delovni sili in primernosti reje tudi na nekoliko slabših zemljiščih, je ta reja lahko zanimiva predvsem na območjih s težjimi razmerami za kmetijsko dejavnost. V večji meri je reja dojilj namenjena vzreji telet za nadaljnje pitanje. Gospodarnost prireje je bistveno slabša v primerjavi s prirejo mleka. Za izboljšanje te relacije, rejci dostikrat izberejo cenejši način krme in sicer pašo. V naših kalkulacijah smo zajeli tri različne tehnologije, ki se najbolj pogosto pojavljajo v Sloveniji. Prva tehnologija v nasprotju z drugima dvema poleg paše in mrve vključuje tudi travno silažo. Kar seveda nekoliko podraži samo prirejo. Ostali dve tehnologiji reje krav dojilj se v grobem razlikujeta predvsem v načinu paše. Ker se v zadnjem času zopet nekoliko oživlja planinska paša tudi na račun nekaterih neposrednih plačil, smo v model vključili tudi planinsko pašo. Gre za najcenejši način reje, gledano tako z vidika porabe delovne sile, kot tudi stroškov krme.

Podobno kot pri kravah za prirejo mleka, so tudi te kalkulacije narejene za obdobje enega leta. Ravno tako smo ob upoštevanju vseh dejavnikov ocenili, da ima krava letno 0,9 teleta, ki pa se spita odvisno od tehnologije na 250 oziroma 380 kg. Pri vseh treh tehnologijah smo predpostavili osemenjevanje, kljub temu da se v zadnjem času predvsem v večjih rejah bolj pogosto uporablja naravni pripust.

Pitanje bikov in telet na višjo klavno maso

Pitanje bikov je v Sloveniji razširjeno predvsem v predelih, kjer obstajajo možnosti za pridelavo energetske krme. V naš izbor smo vključili pet različnih tehnologij, ki se razlikujejo glede na intenzivnost pitanja in posledično glede na povprečni dnevni prirast. Na gospodarnost prireje ima zagotovo največji vpliv cena mesa na trgu in stroški, ki so povezani z enoto prirasta. Vsem tehnologijam je skupno, da se bike pita od 108 do 550 kg. Zaradi razlik v doseženih dnevni prirastih se trajanje pitanja med tehnologijami spreminja. Pri vseh, razen pri faznem pitanju in pitanju telet na višjo klavno težo, je doba pitanja daljša od enega leta. Ker se kalkulacije nanašajo na celotno obdobje pitanja, smo pri modeliranju upoštevali faktor (Jerič, 2001), ki predstavlja razmerje med obdobjem enega leta in obdobjem pitanja. S faktorjem smo pomnožili tudi obseg pripadajočih proračunskih podpor, do katerih so pitane živali v posameznem scenariju upravičene.

Tudi pri govejih pitancih lahko rečemo, da je bistvena razlika med tehnologijami predvsem v sestavi krmnega obroka, kar se odraža v različnih prirastih. Najbolj ekstenziven način pitanja s povprečnimi dnevnimi prirasti okoli 850 g, je predviden na pretežno travnem

območju, kjer imamo možnost pridelave travne silaže in zelene krme. Ker imamo opraviti z nizkimi dnevnimi prirasti, traja pitanje približno 16,7 mesecev.

Srednje intenzivno pitanje temelji na mrvi in koruzni silaži. Povprečni dnevni prirast, ki jih dosegamo pri takšnem načinu pitanja, se gibljejo okoli 900 g na dan, kar čas pitanja skrajša približno za en mesec.

Na pretežno njivskih območjih, kjer imamo možnost pridelave koruzne silaže in koruznega zrnja, je možna intenzivnejša oblika pitanja. Dnevni prirasti se gibljejo okoli 1.050 g. Pitanca spitamo do klavne zrelosti v 13,6 mesecih.

V model smo vključili tudi intenzivno fazno pitanje. Pri takšni tehnologiji gre za dve fazi pitanja, ki sta ločeni. Obe temeljita na obroku, ki je pretežno sestavljen iz koruzne silaže in koruznega zrnja. V prvi fazi, ki traja približno 4,6 mesecev, spitamo teleta do 250 kg. Za takšen rezultat naj bi dosegali dnevne priraste okoli 950 g. Tehnologija v drugi fazi predpostavlja, da se pistanca spita do končne mase. Pri povprečnem prirastu 1.100 g na dan, naj bi piganje trajalo dobrih devet mesecev.

Za marsikatero kmetijo je zanimiva tehnologija prireje telečjega mesa. Gre za piganja telet na višjo klavno maso, v praksi večkrat imenovana tudi kot "Zlato zrno" (Jerič, 2001). Slednja ima zelo preprost krmni obrok, ki v večjem delu vključuje krmne mešanice in le nekaj malega mrve. Teleta pitamo do približno 220 kg telesne mase, kalkulacija pa predpostavlja dnevni prirast okoli 1200 g.

Ovce: prireja mleka in sirjenje

Dandanes je reja drobnice lahko zanimiva alternativa delovno bolj intenzivnim govedorejskim panogam, predvsem na območjih s težjimi razmerami za kmetijsko dejavnost. V model smo vključili dve različni tehnologiji za rejo mlečnih pasem ovac s poudarkom na sirjenju. Bistvena razlika med njima je v sistemu paše, ena predvideva običajno ravninsko, druga pa planinsko pašo. To se odraža predvsem v višini spremenljivih stroškov oziroma pri skupnem pokritju na žival.

Podobno kot pri kravah molznicah smo tudi pri ovcah za prirejo mleka upoštevali različne laktacijske mlečnosti. Glede na razlike, ki se pojavljajo v plodnosti med tropi, je možno glede na posamezen trop določiti letno število vzrejenih jagnjet na ovco. To je predvsem odraz uporabljene pasme. Predpostavili smo, da se jagnjeta prodaja pri teži 16 kg. Ker je tehnologija usmerjena v proizvodnjo sira, smo za prehrano jagnjet pri izračunu upoštevali nakup mlečnega nadomestka. Pri obeh tehnologijah smo predpostavili, da se iz pridobljene sirotke pri sirjenju izdeluje in prodaja albuminska skuta.

Proizvodna doba živali, ki je predvsem odraz zdravstvenega stanja, je tudi pri ovcah eden pomembnejših dejavnikov, ki vplivajo na ekonomičnost reje. Zato smo tudi te kalkulacije razvili do te mere, da je možno spreminjati dolžino uporabnosti ovc v proizvodnji.

Potrebe po delovnem času se lahko med posameznimi kmetijami pomembno razlikujejo in sicer je to v večji meri odvisno od velikosti tropa, posledično pa tudi od sistema molže in tehnologije sirjenja. V obseg potrebnih delovnih ur smo zajeli tudi tiste, ki so potrebne za prodajo sira in skute.

Prireja mesa z ovcami

Tudi pri prireji ovčetine smo predpostavili dve različni tehnologiji, ki se zopet razlikujeta glede sistema paše. Pri obeh tehnologijah je predvideno da lahko glede na plodnost tropa določimo število rojenih jagnjet na ovco letno. Podobno kot pri ostalih živinorejskih panogah, kjer je potrebno obnavljati osnovno čredo, smo tudi pri mesni usmeriti ovac upoštevali, da se proizvodna doba živali lahko glede na dejansko stanje spreminja.

Priloga B 1.2: Aktivnosti, ki se izvajajo na travnih površinah

V Sloveniji se velik del voluminozne krme za zimsko krmljenje še vedno suši. Pri pridelavi mrve smo upoštevali le dve najpogostejši različni tehnologiji v Sloveniji: sušenje mrve na travniku in sušenje na sušilni napravi. Pri pridelavi mrve na strmih in grbinastih travnikih smo predpostavili sušenje na tleh. Predvsem večje kmetije razpolagajo tudi z različnimi sistemi sušilnih naprav. V kalkulaciji smo predvideli sušenje s hladnim zrakom. Možnosti glede načina spravila na analizirani kmetiji določimo v opisnih podatkih kmetije (list "Vhodni podatki"). Model poleg pridelave vključuje tudi prodajo mrve. Ker je v kalkulacijah pridelave predpostavljeno, da mrvo pospravimo in skladiščimo v razsutem stanju na seniku, smo pri kalkulaciji prodaje upoštevali tudi strošek baliranja.

Pomemben delež pridelanega zelinja se dandanes posilira v kakovostno travno silažo. Njena pomembna lastnost je dobra prebavljivost in z njo povezana hranilna vrednost. Predvsem zaradi podnebnih značilnosti Slovenije, je ta način konzerviranja bistveno enostavnejši v primerjavi s sušenjem mrve. Glede na najbolj pogoste oblike siliranja na slovenskih kmetijah, smo v model vključili siliranje v koritasti silos in v okrogle bale. Pri iskanju optimalne rešitve se upošteva razmerje predvidenega načina spravila, ki ga določimo v vhodnih podatkih kmetije, kajti način spravila neposredno vpliva na spremenljive stroške, povezane s kilogramom travne silaže. Nedvomno je baliranje dražje v primerjavi s koritastim silosom, vendar je upravičeno na kmetijah, kjer koritastega silosa nimajo oziroma ga zaradi majhnih količin krme ni smiselno polniti (Kramberger, 1995). V primeru premajhnega odvzema pride namreč do kvarjenja silaže. Za ustrezno kakovost je pomembno pravočasno spravilo in ustrezno venenje pokošene trave. V kalkulacijah smo

predpostavili, da ob spravilu zelinje vsebuje 20 % suhe snovi, končna vsebnost v silaži pa okrog 35 % suhe snovi.

Del pokošene krme, ki ni namenjen sušenju ali siliranju, pokrmimo svežo živalim v hlevu. Po kakovosti je povsem primerljiva s kakovostno pašo živali in je največkrat tudi njena alternativa, posebno kadar gre za zelo razdrobljene in oddaljene parcele, kjer bi bila organizacija paše ekonomsko neupravičena. Zelo pomembno je, da za krmljenje vedno uporabljamo le svežo in ne pregreto krmo, kar posledično zahteva večje število delovnih ur, ker moramo dvakrat dnevno kositi (Kramberger, 1995).

Najstarejši način izkoriščanja travne ruše pa je zagotovo paša. Model vključuje štiri različne tehnologije paše, ki se razlikujejo predvsem v količini hektarskega pridelka. Prvi dve aktivnosti se nanašata na običajno nižinsko pašo, ki se izvaja v sklopu travnih površin. Kot taki sta možni praktično po vsej Sloveniji. Zaradi dokaj pogoste oblike reje predvsem plemenskih živali na planinskih pašnikih, smo se odločili, da v možen izbor aktivnosti vključimo tudi dve tehnologiji planinske paše. Tudi ti dve se razlikujeta v obsegu pridelka, ki pa je predvsem posledica ekstenzivnega izkoriščanja površin.

Priloga B 1.3: Aktivnosti na njivskih površinah

Ker si danes intenzivne reje govedi brez takšne ali drugačne oblike koruze ne moremo zamisliti, smo v model vključili tri različne načine izkoriščanja koruznega posevka. Gre za okopavino, ki se na slovenskih kmetijah zelo pogosto prideluje v monokulturi. Najpogostejši način izkoriščanja koruznega posevka je zagotovo priprava koruzne silaže, ki je zelo dober vir energije pri sestavi krmnih obrokov. Ker so obroki pitancev sestavljeni tako, da vključujejo silirano koruzno zrnje, smo v model vključili tudi ta način pridelave. Predpostavili smo, da se ga silira v koritastem silosu, kljub temu da se dandanes pojavljajo številne tehnološko boljše rešitve. Poleg priprave obeh vrst koruznih silaž (siliranje cele rastline in koruznega zrnja), smo predvideli tudi tehnologijo pridelave koruznega zrnja. Kalkulacija predpostavlja spravilo koruze v polni zrelosti, ko vlaga zrnja doseže okrog 27 %. Sušenje v sušilnici, kjer doseže nivo vlage 13 %. Pri pospravljanju pridelka smo predpostavili, da koruznico seseklamo in zaorjemo.

Izmed strnih žit smo v možen izbor vključili pridelavo pšenice in ječmena. Pri obeh kalkulacijah smo predpostavili, da žetev izvedemo pri 16% vlagi semena. Nato ga v sušilnici osušimo še za 2 %, da zaradi previsoke vsebnosti vlage ne pride do kvarjenja. Ker model ne vključuje bilance slame, smo pri obeh aktivnostih predpostavili, da jo zaorjemo. S takšnim gospodarjenjem lahko na težjih tleh izboljšamo strukturo, predvsem vsebnost humusa.

Za dopolnitev kolobarja smo v model vključili tudi kalkulacijo travno deteljne mešanice, ki naj bi vsebovala vsaj 50 % metuljnic. Njihov pozitiven vpliv se kaže predvsem v bogatenju tal z dušikom, kar posledično bistveno zmanjša potrebe po mineralnem dušičnem gnojenju. Pri postavitvi aktivnosti smo upoštevali, da se pridelek v skladu z vhodnimi podatki posilira in sicer v koritasti silos oziroma v okrogle bale.

Priloga B 1.4: Aktivnosti prodaje in nabave

Za vso prirejo na kmetijskem gospodarstvu je predviden odkup. Nekoliko smo edino zaostрили pogoje pri pridelavi poljščin in mrvi, kjer se pridelki lahko prodajo le v primeru, da kmetija ima to možnost. Za zadovoljitev prehranskih potreb živali smo vključili tudi aktivnosti kupljene krme, ki zajemajo nakup:

- koruznega zrnja,
- beljakovinske krme za govedo,
- krmila "zlato zrno",
- štarterja za teleta,
- krmne mešanice za krave,
- krmne mešanice za ovce (z 16 % in 12 % surovih beljakovin),
- sončničnih tropin in
- mineralno vitaminskih mešanic (za krave, krave dojilje, bike pitance in mlečno ter mesno rejo ovac)

V to skupino aktivnosti sodijo tudi tiste, ki vključujejo nabavo posameznega mineralnega gnojila. V model smo vključili grobo bilanco mineralnih hranil in sicer dušika, fosforja kalija in kalcija. Tako nam rešitev pove koliko posameznega hranila moramo dokupiti, da bilanca ne bo negativna.

Pri načrtovanju ali razširitvi obstoječih aktivnosti je delovna sila pogosto omejujoč dejavnik, zato smo v model vključili možnost najema delovne sile. Nasprotno kot domača delovna sila je slednja plačana in ima posledično negativno pokritje v namenski funkciji. Koliko največ in po kakšni ceni lahko kmetija najame delovno silo, se določi v vhodnih podatkih.

Za razširitev osnovnih fiksnih virov kmetije smo v model vključili tudi možnost najema površin in sicer njivskih in travnatih površin, s tem da se na njih lahko izvaja vse v model

vključene aktivnosti. Dodatno smo predpostavili, da se tudi na teh površinah gospodari v skladu s kolobarjem.

V skupino aktivnosti nabave in prodaje sodijo tudi tiste aktivnosti, ki vključujejo nabavo in prodajo mlečne kvote, premijskih pravic za dojlje in premijskih pravic za ovce. Da bi dobili realnejšo sliko o skupnem pokritju kmetijskega gospodarstva, smo se odločili, da tržno ceno prej omenjenih pravic zmanjšamo za določen faktor. Na ta način ne precenimo oziroma podcenimo skupnega doseženega pokritja, ki ga kmetija z izbranim obsegom aktivnosti doseže.

Pri aktivnostih prenosa, gre za povezovanje aktivnosti med seboj oziroma za prenos resursov iz ene omejitve k drugi. Te aktivnosti nimajo koeficienta v namenski funkciji oziroma je slednji enak nič. Tako predstavljajo aktivnosti prenosa le mehanično povezavo med aktivnostmi v linearnem programu.

Priloga C:

100 % raven neposrednih plačil v okviru tržnih ureditev za rastlinske in živalske pridelke

Neposredna plačila	Enota	Plačilo (EUR)/enoto
Rastlinska proizvodna		
- pšenica, pira, rž, ajda	ha	330,78
- koruza in ostalo žito, suhe stročnice	ha	330,78
- praha	ha	330,78
Živali in živalski proizvodi		
<i>Govedo - mleko</i>		
- premija za mleko (na tono kvote)	t	16,30
- dodatno plačilo za mleko	t	8,16
<i>Govedo – meso</i>		
- klavna premija za odraslo govedo	glava	80,00
- klavna premija za teleta	glava	49,89
- dodatno plačilo za odraslo govedo	glava	24,67
- premija za krave dojlje	glava	200
- dodatna premija za krave dojlje	glava	24,11
- posebna premija za bike	glava	208,89
- ekstenzifikacijska premija (EKP)	glava	100,00
<i>Drobnica – mleko in meso</i>		
- osnovna premija za koze in ovce mlečnih pasem	glava	16,78
- osnovna premija za ovce mesnih pasem	glava	20,89
- dodatna premija za drobnico (OMD)	glava	7,00
- dodatno plačilo za drobnico (OMD)	glava	1,00

Vir: Uradni list RS (različne številke)

Priloga D:

Višina podpor za posamezna območja z omejenimi dejavniki za kmetijsko dejavnost za
leto 2005

Območja	EUR/ha
Gorsko – višinska območja	201,6
Strme kmetije	172,4
Hribovska območja	141,8
Kraška območja	172,4
Druga območja	69,5
Planine	201,6
Drugo	25,3

Vir: Uredba o plačilih za ukrepe ..., 2005

Priloga E:
Skupina vključenih SKOP ukrepov in višina pripadajočih plačil

Skupina ukrepov	Ukrep	Enota	Plačilo (EUR)	Oznaka ukrepa
Skupina I: Zmanjševanje negativnih vplivov kmetijstva na okolje	Ohranjanje kolobarja	ha	147	KOL
	Ozelenitev njivskih površin	ha	211	ZEL
	Integrirano poljedelstvo	ha	253	IPL
Skupina II: Ohranjanje naravnih danosti, biotske pestrosti, rodovitnosti tal in tradicionalne kulturne krajine	Planinska paša	ha	61	PP
	Planinska paša z dodatkom za pastirja	ha	82	PPP
	Košnja strmih travnikov (nagib 35- 50 %)	ha	168	S35
	Košnja strmih travnikov (nagib nad 50 %)	ha	253	S50
	Košnja grbinastih travnikov	ha	253	GRB
	Reja avtohtonih in tradicionalnih pasem domačih živali – govedo	žival	120	PAS
	Reja avtohtonih in tradicionalnih pasem domačih živali – ovce	žival	18	PAS
	Sonaravna reja domačih živali	ha	84	REJ
	Ohranjanje ekstenzivnega travinja	ha	84	ETA
Skupina III: Varovanje zavarovanih območji	Reja domačih živali v osrednjem območju pojavljanja velikih zveri	ha	31	ZVE
	Ohranjanje posebnih travniških habitatov	ha	147	HAB
	Pokritost tal na vodo varstvenem območju - njive	ha	337	VVO
	Pokritost tal na vodo varstvenem območju - travinje	ha	211	VVO

Vir: (Uredba o plačilih za ukrepe ..., 2005)

Priloga F:
Proračunska plačila, ki jih prinašata kombinirana in regionalna shema

	Raven ohranitve proizvodno vezanih plačil ali zgodovinskih plačil (%)	Plačilo (EUR)/ha
Regionalna - shema		
Njiva		313
Travnik		313
Pašnik		313
Kombinirana – shema		
Premija za krave dojilje	60	
Klavna premija	0	
Travinje		137
Njive		320
Premija za drobnico	50	
Posebna premija za bike	75	
Zgodovinska plačila za mleko	80	
Zgodovinsko plačilo za meso goveda	25	

Vir: (Model ..., 2006; Rednak in sod., 2005b)

Priloga G:
Primer živinorejske in poljedeljske kalkulacije

KRAVE – TRAVNO OBMOČJE

3000 kg mleka iz osnovne krme, 650 kg težka krava, uporabnost 5 let, 500 l mleka spijejo teleta, 0,9 teleta na leto, prodaja telet pri teži 108 kg;						
Mlečnost			3500	4000	4500	5000
Mleko	65 SIT/kg		227.500	260.000	292.500	325.000
Tele	108 kg	516 SIT/kg	55.752	55.752	55.752	55.752
Izločena krava		167 SIT/kg	21.773	21.773	21.773	21.773
Prihodek na kravo pri ceni mleka 65 SIT/kg			305.025	337.525	370.025	402.525
Obnova črede			45.159	45.159	45.159	45.159
Mleko za teleta	450 l	65 SIT/kg	29.250	29.250	29.250	29.250
Štarter	46 kg	65 SIT/kg	2.992	2.992	2.992	2.992
Krmilo za krave (1)		26 SIT/kg	4.508	9.016	13.550	18.058
Koruzno zrnje (1)		22 SIT/kg	1.935	4.266	6.201	8.532
MRVD		182 SIT/kg	8.918	9.282	9.464	9.828
Spremenljivi stroški doma pridelane krme (2)			76.095	76.095	76.095	76.095
Drugi materialni stroški			7.953	7.953	7.953	7.953
Stroški pripusta			7.730	7.730	7.730	7.730
Veterinarske storitve in zdravila			7.351	7.351	7.351	7.351
Zavarovanje			16.342	16.342	16.342	16.342
Strošek financiranja			6.341	6.341	6.341	6.341
SPREMENLJIVI STROŠKI			214.573	221.777	228.428	235.631
POK na kravo			90.451	115.748	141.597	166.894
192.003						

(1) Kupljena krma						
Krmilo za krave	kg		171	342	514	685
Koruzno zrnje	kg		88	194	282	388
MRVD	kg		49	51	52	54

(2) Doma pridelana krma						
					SIT/kg	SIT
Paša			5.826 kg		1,472	8.575,6
Zelena krma			3.354 kg		3,546	11.894,8
Travna silaža			4.173 kg		7,481	31.217,7
Mrva			1.204 kg		13,243	15.945,2
Koruzna silaža			1.926 kg		4,393	8.461,9
					Skupaj SIT	76.095

Vir: Katalog kalkulacij (Jerič, 2001)

KORUZA ZA SILAŽO

KORUZA ZA SILAŽO (0,187 ŠE/kg zelene mase, 30 % SS)						
Pridelek koruzne silaže (kg/ha)		35.000	40.000	45.000	50.000	55.000
Seme		33.188	33.188	33.188	33.188	33.188
Mineralna gnojila (1)		62.369	70.167	78.168	86.169	94.033
Sredstvo za varstvo rastlin		12.038	12.038	20.015	20.015	20.015
Folija		7.591	8.676	9.760	10.845	11.929
Drugi materialni stroški		4.087	4.395	4.995	5.300	5.608
Spremenljivi stroški strojev (2)		48.238	51.279	52.605	53.931	55.257
Izgube pridelka	3,7 %	6.808	7.305	8.076	8.511	8.941
Strošek financiranja		9.679	10.371	11.474	12.074	12.674
Spremenljivi stroški skupaj		183.999	197.418	218.283	230.035	241.646
Spremenljivi stroški na kg silaže		5,26	4,94	4,85	4,60	4,39
(1) Mineralna gnojila		SIT/kg		kg/ha		
Dušik	168,2	126	144	162	180	198
Fosfor	203,7	62	70	79	88	97
Kalij	136,5	159	182	205	228	250
Kalcij	22,8	300	300	300	300	300
(2) Strojne ure		SIT/uro		ur/ha		
Oranje	980	5	5	5	5	5
Predsetvena priprava	933	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Setev	1068	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Škropljenje s herbicidi	953	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Trošenje mineralnih gnojil	961	0,7	1,4	1,4	1,4	1,4
Apnenje	961	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Dognojevanje	961	0,7	1,4	1,4	1,4	1,4
Okopavanje	302	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Siliranje	1192	9,5	10	10,5	11	11,5
Prevoz silaže	966	9,5	10	10,5	11	11,5
Tlačenje silaže	1235	5	5	5	5	5
Premik strojev	1235	7,5	8	8,2	8,4	8,6
SKUPAJ strojne ure		45,1	48	49,2	50,4	51,6
Delovne ure				ur/ha		
nakladanje gnojil		2	3	3	3	3
pomoč pri škropljenju in setvi		2	2	2	2	2
poravnavanje silaže		5	5	5	5	5
pokrivanje silosa		2	2	2	2	2
delo s stroji		45	48	49	50	52
SUPAJ delovne ure		56	60	61	62	64
Poraba prostora za silos (m ³)		50	57	64	71	79

Vir: Katalog kalkulacij (Jerič, 2001)

Priloga H:

Parametri kmetije, ki se med proizvodnimi načrti kmetije spreminjajo – Blok 1 in Blok 2

	Enota	B l o k 1						B l o k 2
		Načrt 1	Načrt 2	Načrt 3	Načrt 4	Načrt 5	Načrt 6	Specializacija
Delovna sila domača najeta	PDM ur	1,6 /	1,6 /	1,6	1,6 /	1,6 /	1,6 4000	1,6 4000
Obdelovalne površine								
Njive	ha	10	10	10	10	10	10	10
Travnik	ha	5	5	5	5	5	5	5
Planinski pašnik	ha	0	0	5	0	0	0	0
Najem – travnikov	ha	0	10	10	0	0	0	0
Najem – njiv	ha	0	5	5	0	0	0	0
Živinorejske aktivnosti								
Krave – mlečna pasma	št.	-	-	-	-	-	-	-
Krave – travno območje	št.	+	+	+	+	+	+	+
Krave – njivsko območje	št.	-	-	-	-	-	-	-
Govedo pitanje	št.	+	+	+	+	+	+	+
Pitanje telet	št.	-	-	-	-	+	+	+
Krave dojlje	št.	+	+	+	+	+	+	+
Krave dojlje- planinska tehnologija	št.	-	-	-	-	-	-	-
Ovce prireja mesa	št.	-	-	-	-	+	+	+
Ovce prireja mesa planinska tehnologija	št.	-	-	-	-	-	-	-
Ovce prireja mleka		-	-	-	-	+	+	+
Ovce prireja mleka – planinska tehnologija		-	-	-	-	-	-	-
Poljedeljske aktivnosti								
Koruzna za zrnje		+	+	+	+	+	+	+
Koruzna za zrnje z ozelenitvijo		+	+	+	+	+	+	+
Silirano koruzno zrnje		+	+	+	+	+	+	+
Silirano koruzno zrnje z ozelenitvijo		+	+	+	+	+	+	+
Koruzna za silažo		+	+	+	+	+	+	+
Koruzna za silažo z ozelenitvijo		+	+	+	+	+	+	+
Pšenica		+	+	+	+	+	+	+
Pšenica z ozelenitvijo		+	+	+	+	+	+	+
Ječmen		+	+	+	+	+	+	+
Ječmen z ozelenitvijo		+	+	+	+	+	+	+
TDM		+	+	+	+	+	+	+
Aktivnosti na travnih površinah								
Paša		+	+	+	+	+	+	+
Košnja zelene krme		+	+	+	+	+	+	+
Travna silaža		+	+	+	+	+	+	+
Sušenje mrve		+	+	+	+	+	+	+
Intenzivnost pridelovanja –prireja								
Travniki		Visoka	Visoka	Visoka	Visoka	Visoka	Visoka	Visoka
Njive		Visoka	Visoka	Visoka	Visoka	Visoka	Visoka	Visoka
Mlečna - reja	1	5500	5500	5500	4000	5500	5500	5500
Instrumenti SKP								
Mlečna kvota	kg	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
Premijske pravice za dojlje	št.	20	20	20	20	20	20	20
Premijske pravice za ovce	št.	0	0	0	0	0	0	0
Največji možen nakup								
Mlečne kvote	kg	/	/	/	/	/	/	/
Premijskih pravic za dojlje	št.	30	30	30	30	30	30	30
Premijskih pravic za ovce	št.	200	200	200	200	200	200	200

Prodaja								
Pšenica		+	+	+	+	+	+	+
Ječmen		-	-	-	-	-	-	+
Koruzna		-	-	-	-	-	-	+
Mrva		-	-	-	-	-	-	+
SKOP								
Ohranjanje kolobarja		+	+	+	+	+	+	+
Ozelenitev njivskih površin		+	+	+	+	+	+	+
Integrirano poljedelstvo		+	+	+	+	+	+	+
Planinska paša brez pastirja		-	-	+	-	-	-	-
Planinska paša s pastirjem		-	-	-	-	-	-	-
Košnja strmih travnikov		+	+	+	+	+	+	+
Košnja grbinastih travnikov		-	-	-	-	-	-	-
Reja avtohtonih pasem goveda		+	+	+	+	+	+	+
Reja avtohtonih pasem drobnice		-	-	-	-	+	+	+
Sonaravna reja domačih živali		+	+	+	+	+	+	+
Ohranjanje ekstenzivnega travinja		+	+	+	+	+	+	+
Reja domačih živali v osrednjem območju		-	-	-	-	-	-	-
pojavljanja velikih zveri								
Ohranjanje posebnih travniških habitatov		-	-	-	-	-	-	-
Pokritost tal na vodovarstvenem območju – njive		-	-	-	-	-	-	-
Pokritost tal na vodovarstvenem območju - travinje		-	-	-	-	-	-	-
OMD - plačila		+	+	+	+	+	+	+
Kapacitete hlevov								
Krave – mleko	št.	50	50	50	50	50	50	50
Krave –dojilje	št.	50	50	50	50	50	50	50
Govedo – pitanje	št.	50	50	50	50	50	50	50
Pitanje telet	št.	200	200	200	200	200	200	200
Ovce prireja mesa	št.	200	200	200	200	200	200	200
Ovce prireja mleka	št.	200	200	200	200	200	200	200
Ureditev hleva - krave								
Gnoj in gnojnica		+	+	+	+	+	+	+
Gnojevka		-	-	-	-	-	-	-
Ureditev hleva - pitanci								
Gnoj in gnojnica		-	-	-	-	-	-	-
Gnojevka		+	+	+	+	+	+	+
Ureditev hleva – drobnica								
Gnoj in gnojnica		+	+	+	+	+	+	+
Gnojevka		-	-	-	-	-	-	-
Tlačen gnoj - globoki nastil		-	-	-	-	-	-	-

Legenda:

- +
 -
 - /
 - +
- aktivnost se lahko vključi v optimalno rešitev
- aktivnost se ne more vključiti v optimalno rešitev
- ne obstaja
- aktivnost se vključi le v primeru posamezne specializacije

Priloga I:
Pomembnejši rezultati in obseg vključenih aktivnosti pri baznem načrtu kmetijskega gospodarstva

Seznam aktivnosti	Obseg aktivnosti po scenarijih							
	SSOS	SSSKOP	SSSEKP	KP0	RK	RKSKOP	RR	RRSKOP
Živinorejske aktivnosti (GVŽ)								
Delovne ure (ur)	2.445	2.280	1.568	2.659	2.676	2.280	2.659	2.280
Krave-mleko	/	/	/	/	/	/	/	/
Krave-njive	/	/	/	/	/	/	/	/
Krave-travniki	25,6	28,5	19,6	33,2	30,6	28,5	33,2	28,5
Govedo-pitanje	11,9	0,0	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0
Krave-dojilje	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Krave-dojiljeP	/	/	/	/	/	/	/	/
Pitanje telet	/	/	/	/	/	/	/	/
Ovce-mleko	/	/	/	/	/	/	/	/
Ovce-mlekoP	/	/	/	/	/	/	/	/
Ovce-meso	/	/	/	/	/	/	/	/
Ovce-mesoP	/	/	/	/	/	/	/	/
Poljedeljske aktivnosti								
Delovne ure (ur)	330	269	191	243	333	200	243	200
Koruzna silaža								
- površina (ha)	3,50	1,00	0,69	1,16	2,59	1,00	1,16	1,00
- pridelek (t)	192,50	54,89	37,75	64,01	142,41	54,89	64,01	54,89
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koruzno zrnje								
- površina (ha)	0,00	1,39	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- pridelek (t)	0,00	13,85	3,14	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02
- prodaja (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Silirano koruzno zrnje								
- površina (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- pridelek (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pšenica								
- površina (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- pridelek (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- prodaja (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ječmen								
- površina (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- pridelek (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- prodaja (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TDM								
- površina (ha)	1,50	2,62	4,00	3,84	2,41	4,00	3,84	4,00
- pridelek (t)	34,80	60,71	92,80	89,00	55,93	92,80	89,00	92,80
- zaloga (t)	0,00	0,00	11,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ozelenitev njivskih površin								
- površine pod ozelenitvijo (ha)	1,67	2,01	0,00	1,16	2,59	0,00	1,16	0,00

- pridelek travne silaže (t)	21,66	26,10	0,00	15,13	33,66	0,00	15,13	0,00
Aktivnosti na travnih površinah								
Delovne ure (ur)	535	533	543	545	541	536	545	536
Paša								
- površina (ha)	2,49	2,77	1,90	3,23	2,97	2,77	3,23	2,77
- pridelek (t)	149,17	166,04	114,19	193,62	178,03	166,04	193,62	166,04
Planinska paša								
-površina (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-pridelek (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zelena krma								
- površina (ha)	1,23	1,37	0,94	1,59	1,46	1,37	1,59	1,37
- pridelek (t)	85,88	95,59	65,74	111,47	102,49	95,59	111,47	95,59
Travna silaža								
- površina (ha)	1,95	1,24	0,00	1,34	1,47	1,01	1,34	1,01
- pridelek (t)	50,38	32,12	0,00	34,56	37,93	26,13	34,56	26,13
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mrva								
- površina (ha)	4,33	4,62	7,16	3,84	4,10	4,85	3,84	4,85
- pridelek (t)	40,94	34,31	60,73	40,01	42,69	36,73	40,01	36,73
- prodaja (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	37,13	0,00	0,00	2,42	0,00	2,42
Druge aktivnosti								
Najem njivski površin (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Najem travnih površin (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Najem delovne sile (ur)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nakup mlečne kvote (št.)	20.823	36.750	0	0	48.070	36.750	62.786	36.750
Prodaja mlečne kvote (št.)	0	0	12.200	0	0	0	0	0
Nakup premijskih pravic za dojlje (št.)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Prodaja premijskih pravic za dojlje (št.)	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nakup individualnih pravic za ovce (št.)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Prodaja individualnih pravic za ovce (št.)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nakup mineralnih gnojil (kg)								
- dušik	1.850	1.719	1.463	1.577	1.884	1.201	1.577	1.201
- fosfor	352	425	579	402	399	340	402	340
- kalij	380	556	1.399	641	536	536	641	536
Drugi podatki								
Obremenitev površin (GVŽ/ha)								
-KZU	2,5	1,9	1,3	2,2	2,5	1,9	2,2	1,9
-KRM	2,5	1,9	1,4	2,2	2,5	1,9	2,2	1,9
Skupno doseženo pokritje (v 1000 SIT)	7.945	7.871	5.980	4.955	8.171	8.562	7.108	7.885
POK na uro (SIT/uro)	2.400	2.554	2.597	1.437	2.302	2.839	2.062	2.614
Delo skupaj (ur)	3.310	3.082	2.302	3.447	3.550	3.016	3.447	3.016

Priloga J:

Pomembnejši rezultati in obseg vključenih aktivnosti v optimalno rešitev v primeru, da ima kmetija možnost najema dodatnih površin

[illegible]

[illegible]

Priloga K:

[illegible]

[illegible]

Priloga L:

Obseg vključenih aktivnosti in pomembnejši rezultati za proizvodnji načrt, ko pri kravah molznicah dosežemo laktacijsko mlečnost 4000 litrov

Seznam aktivnosti	Obseg aktivnosti po scenarijih							
	SSOS	SSSKOP	SSSEKP	KP0	RK	RKSKOP	RR	RRSKOP
Živinorejske aktivnosti (GVŽ)								
Delovne ure (ur)	2.445	808	470	2.684	2.445	2.232	2.676	2.280
Krave-mleko	/	/	/	/	/	/	/	/
Krave-njive	/	/	/	/	/	/	/	/
Krave-travniki	25,6	0,0	0,0	29,3	25,6	27,7	30,6	28,5
Govedo-pitanje	11,9	16,0	3,4	10,3	11,9	0,0	6,9	0,0
Krave-dojilje	0,0	12,5	16,2	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0
Krave-dojiljeP	/	/	/	/	/	/	/	/
Pitanje telet	/	/	/	/	/	/	/	/
Ovce-mleko	/	/	/	/	/	/	/	/
Ovce-mlekoP	/	/	/	/	/	/	/	/
Ovce-meso	/	/	/	/	/	/	/	/
Ovce-mesoP	/	/	/	/	/	/	/	/
Poljedeljske aktivnosti								
Delovne ure (ur)	330	288	191	376	330	199	333	200
Koruzna silaža								
- površina (ha)	3,50	3,50	0,75	3,28	3,50	0,97	2,59	1,00
- pridelek (t)	192,50	192,50	41,28	180,43	192,50	53,29	142,41	54,89
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koruzno zrnje								
- površina (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
- pridelek (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,02
- prodaja (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Silirano koruzno zrnje								
- površina (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- pridelek (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pšenica								
- površina (ha)	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- pridelek (t)	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- prodaja (t)	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ječmen								
- površina (ha)	0,00	0,18	0,24	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
- pridelek (t)	0,00	1,00	1,29	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00
- prodaja (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TDM								
- površina (ha)	1,50	1,32	4,00	1,72	1,50	4,00	2,41	4,00
- pridelek (t)	34,80	30,58	92,80	39,89	34,80	92,80	55,93	92,80
- zaloga (t)	0,00	0,00	16,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ozelenitev njivskih površin								
- površine pod ozelenitvijo (ha)	1,67	0,42	0,00	3,28	1,67	0,00	2,59	0,00

- pridelek travne silaže (t)	21,66	5,49	0,00	42,65	21,66	0,00	33,66	0,00
Aktivnosti na travnih površinah								
Delovne ure (ur)	535	453	447	539	535	531	541	536
Paša								
- površina (ha)	2,49	3,30	4,26	2,84	2,49	2,91	2,97	2,77
- pridelek (t)	149,17	197,75	255,68	170,47	149,17	174,37	178,03	166,04
Planinska paša								
-površina (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-pridelek (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zelena krma								
- površina (ha)	1,23	0,00	0,00	1,40	1,23	1,33	1,46	1,37
- pridelek (t)	85,88	0,00	0,00	98,14	85,88	92,79	102,49	95,59
Travna silaža								
- površina (ha)	1,95	0,88	0,00	1,53	1,95	1,03	1,47	1,01
- pridelek (t)	50,38	22,60	0,00	39,57	50,38	26,56	37,93	26,13
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mrva								
- površina (ha)	4,33	5,83	5,74	4,22	4,33	4,74	4,10	4,85
- pridelek (t)	40,94	46,88	45,95	43,99	40,94	35,53	42,69	36,73
- prodaja (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,42
Druge aktivnosti								
Najem njivski površin (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Najem travnih površin (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Najem delovne sile (ur)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nakup mlečne kvote (št.)	0	0	0	0	0	0	2.232	0
Prodaja mlečne kvote (št.)	17.583	120.000	120.000	0	17.583	9.335	0	6.000
Nakup premijskih pravic za dojlje (št.)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Prodaja premijskih pravic za dojlje (št.)	20,0	7,5	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nakup individualnih pravic za ovce (št.)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Prodaja individualnih pravic za ovce (št.)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nakup mineralnih gnojil (kg)								
- dušik	1.850	1.623	1.276	2.033	1.850	1.192	1.884	1.201
- fosfor	352	406	517	397	352	336	399	340
- kalij	380	644	1.162	485	380	514	536	536
Drugi podatki								
Obremenitev površin (GVŽ/ha)								
-KZU	2,5	1,9	1,3	2,6	2,5	1,9	2,5	1,9
-KRM	2,5	1,9	1,4	2,6	2,5	1,9	2,5	1,9
Skupno doseženo pokritje (v 1000 SIT)	6.311	6.821	5.387	3.392	5.954	6.200	5.155	6.103
POK na uro (SIT/uro)	1.907	4.403	4.859	942	1.799	2.093	1.452	2.023
Delo skupaj (ur)	3.310	1.549	1.108	3.600	3.310	2.962	3.550	3.016

Priloga M:

Obseg vključenih aktivnosti in pomembnejši rezultati za proizvodnji načrt ko se poleg obstoječih aktivnosti v rešitev lahko vključijo reja drobnice za meso in mleko ter pitanje telet

Seznam aktivnosti	Obseg aktivnosti po scenarijih							
	SSOS	SSSKOP	SSSEKP	KP0	RK	RKSKOP	RR	RRSKOP
Živinorejske aktivnosti (GVŽ)								
Delovne ure (ur)	2.865	2.886	2.982	2.813	3.054	2.993	2.950	2.970
Krave-mleko	/	/	/	/	/	/	/	/
Krave-njive	/	/	/	/	/	/	/	/
Krave-travniki	0,0	0,0	1,2	32,8	9,8	22,7	28,6	23,6
Govedo-pitanje	16,0	13,1	0,0	0,0	14,4	0,0	0,0	0,0
Krave-dojilje	9,6	10,6	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Krave-dojiljeP	/	/	/	/	/	/	/	/
Pitanje telet	7,9	0,0	0,0	5,6	1,6	0,0	5,5	0,0
Ovce-mleko	4,0	4,7	5,6	0,0	3,7	2,5	1,0	2,3
Ovce-mlekoP	/	/	/	/	/	/	/	/
Ovce-meso	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ovce-mesoP	/	/	/	/	/	/	/	/
Poljedeljske aktivnosti								
Delovne ure (ur)	274	255	164	242	275	199	200	195
Koruzna silaža								
- površina (ha)	3,50	2,87	0,04	1,15	3,50	0,79	1,00	0,83
- pridelek (t)	192,50	158,10	2,24	63,23	192,50	43,68	55,00	45,46
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koruzno zrnje								
- površina (ha)	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,21	0,00	0,17
- pridelek (t)	0,00	0,00	0,57	0,00	0,00	2,06	0,00	1,74
- prodaja (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Silirano koruzno zrnje								
- površina (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- pridelek (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pšenica								
- površina (ha)	0,00	0,00	1,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- pridelek (t)	0,00	0,00	10,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- prodaja (t)	0,00	0,00	10,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ječmen								
- površina (ha)	0,14	0,15	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- pridelek (t)	0,77	0,85	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- prodaja (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TDM								
- površina (ha)	1,36	1,97	3,22	3,85	1,50	4,00	4,00	4,00
- pridelek (t)	31,55	45,73	74,72	89,33	34,80	92,80	92,80	92,80
- zaloga (t)	0,00	0,00	14,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

[illegible]

Priloga N:

Obseg vključenih aktivnosti in pomembnejši rezultati za proizvodnji načrt, ki zajema vse živinorejske aktivnosti z možnostjo najema plačane delovne sile

Seznam aktivnosti	Obseg aktivnosti po scenarijih							
	SSOS	SSSKOP	SSSEKP	KP0	RK	RKSKOP	RR	RRSKOP
Živinorejske aktivnosti (GVŽ)								
Delovne ure (ur)	6.862	2.886	2.982	3.002	6.893	2.993	2.950	2.970
Krave-mleko	/	/	/	/	/	/	/	/
Krave-njive	/	/	/	/	/	/	/	/
Krave-travniki	0,0	0,0	1,2	32,4	8,3	22,7	28,6	23,6
Govedo-pitanje	16,0	13,1	0,0	0,0	14,7	0,0	0,0	0,0
Krave-dojilje	2,7	10,6	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Krave-dojiljeP	/	/	/	/	/	/	/	/
Pitanje telet	5,8	0,0	0,0	12,2	0,5	0,0	5,5	0,0
Ovce-mleko	13,0	4,7	5,6	0,0	12,3	2,5	1,0	2,3
Ovce-mlekoP	/	/	/	/	/	/	/	/
Ovce-meso	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ovce-mesoP	/	/	/	/	/	/	/	/
Poljedeljske aktivnosti								
Delovne ure (ur)	269	255	164	241	275	199	200	195
Koruzna silaža								
- površina (ha)	3,50	2,87	0,04	1,14	3,50	0,79	1,00	0,83
- pridelek (t)	192,50	158,10	2,24	62,45	192,50	43,68	55,00	45,46
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koruzno zrnje								
- površina (ha)	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,21	0,00	0,17
- pridelek (t)	0,00	0,00	0,57	0,00	0,00	2,06	0,00	1,74
- prodaja (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Silirano koruzno zrnje								
- površina (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- pridelek (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pšenica								
- površina (ha)	1,46	0,00	1,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- pridelek (t)	10,22	0,00	10,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- prodaja (t)	10,22	0,00	10,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ječmen								
- površina (ha)	0,04	0,15	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- pridelek (t)	0,22	0,85	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- prodaja (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TDM								
- površina (ha)	0,00	1,97	3,22	3,86	1,50	4,00	4,00	4,00
- pridelek (t)	0,00	45,73	74,72	89,66	34,80	92,80	92,80	92,80
- zaloga (t)	0,00	0,00	14,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ozelenitev njivskih površin								
- površine pod ozelenitvijo (ha)	0,00	0,00	0,00	1,14	0,00	0,14	0,00	0,00

- pridelek travne silaže (t)	0,00	0,00	0,00	14,76	0,00	1,84	0,00	0,00
Aktivnosti na travnih površinah								
Delovne ure (ur)	469	459	454	547	432	408	450	435
Paša								
- površina (ha)	2,71	3,53	4,06	3,15	2,69	2,59	2,93	2,65
- pridelek (t)	162,76	211,57	243,74	188,91	161,39	155,36	175,87	158,83
Planinska paša								
-površina (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-pridelek (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zelena krma								
- površina (ha)	0,00	0,00	0,06	1,55	0,80	1,09	2,33	1,13
- pridelek (t)	0,00	0,00	3,91	108,75	27,97	76,06	95,78	79,16
Travna silaža								
- površina (ha)	0,49	0,16	0,00	1,20	0,00	0,00	1,02	0,29
- pridelek (t)	12,74	4,09	0,00	30,89	0,00	0,00	26,37	5,69
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mrva								
- površina (ha)	6,79	6,32	5,88	4,10	6,51	6,32	3,72	5,93
- pridelek (t)	56,93	51,95	47,44	42,71	55,01	33,97	38,76	34,54
- prodaja (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- zaloga (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Druge aktivnosti								
Najem njivski površin (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Najem travnih površin (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Najem delovne sile (ur)	4000,0	0,0	0,0	190,3	4000,0	0,0	0,0	0,0
Nakup mlečne kvote (št.)	0	0	0	0	0	4.734	37.061	9.811
Prodaja mlečne kvote (št.)	120.000	120.000	113.589	0	74.134	0	0	0
Nakup premijskih pravic za dojlje (št.)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Prodaja premijskih pravic za dojlje (št.)	17,3	9,4	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nakup individualnih pravic za ovce (št.)	86,8	31,6	37,6	0,0	81,7	16,8	0,0	0,0
Prodaja individualnih pravic za ovce (št.)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nakup mineralnih gnojil (kg)								
- dušik	1.642	1.488	1.528	1.064	1.462	945	1.080	990
- fosfor	267	421	590	0	341	308	186	313
- kalij	55	750	1.286	0	494	486	0	492
Drugi podatki								
Obremenitev površin (GVŽ/ha)								
-KZU	2,5	1,9	1,2	3,0	2,4	1,7	2,3	1,7
-KRM	2,5	1,9	1,4	3,0	2,4	1,7	2,3	1,7
Skupno doseženo pokritje (v 1000 SIT)	8.990	8.821	7.369	5.324	8.031	8.551	7.368	8.408
POK na uro (SIT/uro)	1.183	2.450	2.047	1.405	1.057	2.375	2.047	2.335
Delo skupaj (ur)	7.600	3.600	3.600	3.790	7.600	3.600	3.600	3.600

Priloga O:

Excelovo poročilo o odgovorih in občutljivosti za bazni primer kmetijskega gospodarstva

Poročilo o odgovorih

Target Cell (Max)		
Cell	Name	Final Value
SDZ\$7	POK/ha/glavo ne-enačaj	7.630.193,65
Adjustable Cells		
Cell	Name	Final Value
\$E\$8	Namenska funkcija G_mleko	0,00
\$F\$8	Namenska funkcija G_njive	0,00
\$G\$8	Namenska funkcija G_travno	25,60
\$H\$8	Namenska funkcija G_pitanje	26,27
\$I\$8	Namenska funkcija G_dojilje	0,00
\$J\$8	Namenska funkcija G_dojiljeP	0,00
\$K\$8	Namenska funkcija Pit_telet	0,00
\$L\$8	Namenska funkcija O_mleko	0,00
\$M\$8	Namenska funkcija O_mlekoP	0,00
\$N\$8	Namenska funkcija O_meso	0,00
\$O\$8	Namenska funkcija O_mesoP	0,00
\$P\$8	Namenska funkcija Paša	2,49
\$Q\$8	Namenska funkcija Paša	0,00
\$R\$8	Namenska funkcija Paša	0,00
\$S\$8	Namenska funkcija PlanP	0,00
\$T\$8	Namenska funkcija PlanP	0,00
\$U\$8	Namenska funkcija Zelena_K	1,23
\$V\$8	Namenska funkcija Zelena_K	0,00
\$W\$8	Namenska funkcija Zelena_K	0,00
\$X\$8	Namenska funkcija T_silaža	0,98
\$Y\$8	Namenska funkcija T_silaža	0,00
\$Z\$8	Namenska funkcija ha	0,00
\$AA\$8	Namenska funkcija T_silažaB	0,98
\$AB\$8	Namenska funkcija T_silažaB	0,00
\$AC\$8	Namenska funkcija T_silažaB	0,00
\$AD\$8	Namenska funkcija Mrva_t	1,08
\$AE\$8	Namenska funkcija Mrva_t	0,00
\$AF\$8	Namenska funkcija Mrva_t	0,00
\$AG\$8	Namenska funkcija Mrva_S35	0,00
\$AH\$8	Namenska funkcija Mrva_S35	0,00
\$AI\$8	Namenska funkcija Mrva_S35	0,00
\$AJ\$8	Namenska funkcija Mrva_S50	0,50
\$AK\$8	Namenska funkcija Mrva_S50	0,00
\$AL\$8	Namenska funkcija Mrva_S50	0,00
\$AM\$8	Namenska funkcija Mrva_GRB	0,00
\$AN\$8	Namenska funkcija Mrva_GRB	0,00
\$AO\$8	Namenska funkcija Mrva_GRB	0,00
\$AP\$8	Namenska funkcija Mrva_HZ	2,75
\$AQ\$8	Namenska funkcija Mrva_HZ	0,00
\$AR\$8	Namenska funkcija Mrva_HZ	0,00

\$ASS\$8	Namenska funkcija K_silaža	0,00
\$ATS\$8	Namenska funkcija K_silaža	1,83
\$AUS\$8	Namenska funkcija K_silaža_ozel	0,00
\$AVS\$8	Namenska funkcija K_silaža_ozel	1,67
\$AWS\$8	Namenska funkcija K_silaža_ozel	0,00
\$AXS\$8	Namenska funkcija Kzrnje	0,00
\$AYS\$8	Namenska funkcija Kzrnje	0,00
\$AZS\$8	Namenska funkcija Kzrnje_ozel	0,00
\$BAS\$8	Namenska funkcija Kzrnje_ozel	0,00
\$BBS\$8	Namenska funkcija Kzrnje_ozel	0,00
\$BCS\$8	Namenska funkcija K_Z_sil	0,00
\$BDS\$8	Namenska funkcija K_Z_sil	0,00
\$BES\$8	Namenska funkcija KZ_sil_ozel	0,00
\$BFS\$8	Namenska funkcija KZ_sil_ozel	0,00
\$BGS\$8	Namenska funkcija KZ_sil_ozel	0,00
\$BHS\$8	Namenska funkcija Pšenica	0,00
\$BIS\$8	Namenska funkcija Pšenica	0,00
\$BJS\$8	Namenska funkcija Pšen_ozel	0,00
\$BKS\$8	Namenska funkcija Pšen_ozel	0,00
\$BLS\$8	Namenska funkcija Pšen_ozel	0,00
\$BMS\$8	Namenska funkcija Ječmen	0,00
\$BNS\$8	Namenska funkcija Ječmen	0,00
\$BOS\$8	Namenska funkcija Ječm_ozel	0,00
\$BPS\$8	Namenska funkcija Ječm_ozel	0,00
\$BQS\$8	Namenska funkcija Ječm_ozel	0,00
\$BRS\$8	Namenska funkcija TDM	0,33
\$BS\$8	Namenska funkcija TDM	1,17
\$BTS\$8	Namenska funkcija Kor_zrnje	12,44
\$BUS\$8	Namenska funkcija sup_U	9,58
\$BVS\$8	Namenska funkcija K_Z_Z	0,00
\$BWS\$8	Namenska funkcija Štarter	3,71
\$BXS\$8	Namenska funkcija KM_krave	21,92
\$BYS\$8	Namenska funkcija KMO_16%	0,00
\$BZ\$8	Namenska funkcija KMO_12%	0,00
\$CAS\$8	Namenska funkcija N	18,50
\$CBS\$8	Namenska funkcija P	3,52
\$CC\$8	Namenska funkcija K	3,80
\$CD\$8	Namenska funkcija Ca	46,42
\$CES\$8	Namenska funkcija Sonč_trop	0,00
\$CFS\$8	Namenska funkcija MRVD_GM	14,85
\$CG\$8	Namenska funkcija MRVD_GD	0,00
\$CH\$8	Namenska funkcija MRVD_GP	0,00
\$CIS\$8	Namenska funkcija MRVD_OM	0,00
\$CJS\$8	Namenska funkcija MRVD_OP	0,00
\$CK\$8	Namenska funkcija Pšenica\$	0,00
\$CL\$8	Namenska funkcija Ječmen\$	0,00
\$CM\$8	Namenska funkcija Koruza\$	0,00
\$CN\$8	Namenska funkcija Mrva\$	0,00
\$CO\$8	Namenska funkcija Paša#	0,00

SCP\$8	Namenska funkcija Zelena_K#	0,00
SCQ\$8	Namenska funkcija T_silaža#	0,00
SCR\$8	Namenska funkcija PlanP#	0,00
SCS\$8	Namenska funkcija Mrva#	0,00
SCT\$8	Namenska funkcija K_silaža#	0,00
SCU\$8	Namenska funkcija K_Z_sil#	0,00
SCV\$8	Namenska funkcija Kzrnje#	0,00
SCW\$8	Namenska funkcija Pšenica#	0,00
SCX\$8	Namenska funkcija Ječmen#	0,00
SCY\$8	Namenska funkcija Najem_trav	0,00
SCZ\$8	Namenska funkcija Najem_njiv	0,00
SDA\$8	Namenska funkcija Mrva_t	12281,66
SDB\$8	Namenska funkcija mrva_HZ	28657,21
SDC\$8	Namenska funkcija T_silaža	25192,43
SDD\$8	Namenska funkcija T_bale	25192,43
SDE\$8	Namenska funkcija Trav_skupaj	10,00
SDF\$8	Namenska funkcija Izkor_trav	10,00
SDG\$8	Namenska funkcija Pše_skupaj	0,00
SDH\$8	Namenska funkcija Ječ_skup	0,00
SDI\$8	Namenska funkcija Pš+ječ	0,00
SDJ\$8	Namenska funkcija Kor_skup	3,50
SDK\$8	Namenska funkcija TDM_skup	1,50
SDL\$8	Namenska funkcija Njive_skupaj	5,00
SDM\$8	Namenska funkcija Izkor_njiv	5,00
SDN\$8	Namenska funkcija P_ozel	0,00
SDO\$8	Namenska funkcija J_ozel	0,00
SDP\$8	Namenska funkcija K_ozel	1,67
SDQ\$8	Namenska funkcija TDM_ozel	0,33
SDR\$8	Namenska funkcija Prodaja_MQ	0,00
SDS\$8	Namenska funkcija nakup_MQ	20822,81
SDT\$8	Namenska funkcija Najm dela	0,00
SDU\$8	Namenska funkcija Pprav_D\$	20,00
SDV\$8	Namenska funkcija Ppravice_D%	0,00
SDW\$8	Namenska funkcija Pprav_OS\$	0,00
SDX\$8	Namenska funkcija Ppravice_O%	0,00

Constraints

Cell	Name	Formula	Status	Slack
\$DY\$62	planinska paša	\$DY\$62<=\$EA\$62	Binding	0
\$DY\$33	Pšenica	\$DY\$33=\$EA\$33	Not Binding	0
\$DY\$34	Ječmen	\$DY\$34=\$EA\$34	Not Binding	0
\$DY\$47	Nitratna direktiva	\$DY\$47>=\$EA\$47	Binding	0,00
\$DY\$51	s.š. stojišč za rejo krav	\$DY\$51<=\$EA\$51	Not Binding	24,4
\$DY\$52	s.š. stojišč za rejo krav dojilj	\$DY\$52<=\$EA\$52	Not Binding	50
\$DY\$53	s.š. stojišč za pitanje goveda (upoštevan faktor)	\$DY\$53<=\$EA\$53	Not Binding	23,72999225
\$DY\$54	s.š. stojišč za ovce (mleko)	\$DY\$54<=\$EA\$54	Not Binding	200
\$DY\$55	s.š. stojišč za ovce (meso)	\$DY\$55<=\$EA\$55	Not Binding	200
\$DY\$56	Prostor za silos	\$DY\$56<=\$EA\$56	Not Binding	105,8551203
\$DY\$59	Največji možen najem njivskih površin	\$DY\$59<=\$EA\$59	Binding	0

\$DY\$60	njive	\$DY\$60<=\$EA\$60	Binding	0
\$DY\$61	pašniki	\$DY\$61<=\$EA\$61	Binding	0
\$DY\$62	planinska paša	\$DY\$62<=\$EA\$62	Binding	0
\$DY\$63	travniki	\$DY\$63<=\$EA\$63	Binding	0
\$DY\$66	dušik (N)	\$DY\$66>=\$EA\$66	Binding	0,00
\$DY\$67	fosfor (P2O5)	\$DY\$67>=\$EA\$67	Binding	0,00
\$DY\$68	kalij (K2O)	\$DY\$68>=\$EA\$68	Binding	0,00
\$DY\$69	kalcij (CaO)	\$DY\$69>=\$EA\$69	Binding	0,00
\$DY\$89	strojne ure	\$DY\$89<=\$EA\$89	Not Binding	3050,793769
\$DY\$90	delovne ure	\$DY\$90<=\$EA\$90	Not Binding	290,1181371
\$DY\$87	Min delež metuljnic v kolobarju (ZEL+IPL)	\$DY\$87<=\$EA\$87	Binding	0
\$DY\$58	Največji možen najem travnatih površin	\$DY\$58<=\$EA\$58	Binding	0
\$DY\$113	Površine planinske paše ne smejo presegati ...	\$DY\$113<=\$EA\$113	Binding	0
\$DY\$95	Mlečna kvota	\$DY\$95<=\$EA\$95	Binding	0
\$DY\$36	paša	\$DY\$36>=\$EA\$36	Binding	0,00
\$DY\$37	zelena krma	\$DY\$37>=\$EA\$37	Not Binding	17.175,26
\$DY\$38	travna silaža	\$DY\$38>=\$EA\$38	Not Binding	21.369,22
\$DY\$39	planinska paša	\$DY\$39>=\$EA\$39	Binding	0,00
\$DY\$40	mrva	\$DY\$40>=\$EA\$40	Not Binding	40.938,87
\$DY\$41	koruzna silaža	\$DY\$41>=\$EA\$41	Not Binding	38.500,00
\$DY\$42	silirano koruzno zrnje	\$DY\$42>=\$EA\$42	Binding	0,00
\$DY\$43	koruzno zrnje (doma pridelano)	\$DY\$43>=\$EA\$43	Binding	0,00
\$DY\$44	Pšenica	\$DY\$44>=\$EA\$44	Binding	0,00
\$DY\$45	Ječmen	\$DY\$45>=\$EA\$45	Binding	0,00
\$DY\$48	Obremenitev SKOP	\$DY\$48>=\$EA\$48	Not Binding	995,26
\$DY\$49	Dovoljena obremenitev za NP	\$DY\$49>=\$EA\$49	Not Binding	990,67
\$DY\$50	Dovoljena obremenitev za ekstenzifikacijsko plačilo	\$DY\$50>=\$EA\$50	Not Binding	984,71
\$DY\$98	Individualne premijske pravice za ovce	\$DY\$98<=\$EA\$98	Binding	0
\$DY\$121	Pogoj, da se ujemajo načini spravila mrve	\$DY\$121=\$EA\$121	Binding	0
\$DY\$122	Pogoj, da se ujemajo načini spravila travne silaže	\$DY\$122=\$EA\$122	Binding	0
\$DY\$93	Individualne pravice KD	\$DY\$93<=\$EA\$93	Binding	0
\$DY\$99	Zgornja meja za pridobitev premijskih pravic (ovce)	\$DY\$99<=\$EA\$99	Not Binding	200
\$DY\$100	Zgornja meja za pridobitev premijskih pravic (KD)	\$DY\$100<=\$EA\$100	Not Binding	30
\$DY\$110	Površine, košenih S35 travnikov se morajo...	\$DY\$110<=\$EA\$110	Not Binding	1,5
\$DY\$110	Površine, košenih S35 travnikov se morajo...	\$DY\$110<=\$EA\$110	Not Binding	1,5
\$DY\$111	Površine, košenih S50 travnikov se morajo...	\$DY\$111<=\$EA\$111	Binding	0
\$DY\$112	Površine, košenih grbinastih travnikov se morajo...	\$DY\$112<=\$EA\$112	Binding	0
\$DY\$20	koruzno zrnje (lahko tudi doma pridelano)	\$DY\$20=\$EA\$20	Binding	0
\$DY\$108	mrva sušena na travniku (...)	\$DY\$108=\$EA\$108	Not Binding	0
\$DY\$109	mrva sušena na sušilni napravi (...)	\$DY\$109=\$EA\$109	Not Binding	0
\$DY\$97	EKP za molznice	\$DY\$97<=\$EA\$97	Not Binding	25,06789221
\$DY\$21	super U	\$DY\$21>=\$EA\$21	Binding	0,00
\$DY\$22	krnilo ZLATO ZRNO	\$DY\$22>=\$EA\$22	Binding	0,00
\$DY\$23	štarter	\$DY\$23>=\$EA\$23	Binding	0,00
\$DY\$24	krmna mešanica za krave	\$DY\$24>=\$EA\$24	Binding	0,00
\$DY\$25	krmna mešanica za ovce (16% SB)	\$DY\$25>=\$EA\$25	Binding	0,00
\$DY\$26	krmna mešanica za ovce (12% SB)	\$DY\$26>=\$EA\$26	Binding	0,00
\$DY\$27	sončnične tropine	\$DY\$27>=\$EA\$27	Binding	0,00
\$DY\$28	MRVD_GM	\$DY\$28>=\$EA\$28	Binding	0,00

\$DY\$29	MRVD_GD	\$DY\$29>=\$EA\$29	Binding	0,00
\$DY\$30	MRVD_GP	\$DY\$30>=\$EA\$30	Binding	0,00
\$DY\$31	MRVD_OM	\$DY\$31>=\$EA\$31	Binding	0,00
\$DY\$32	MRVD_OP	\$DY\$32>=\$EA\$32	Binding	0,00
\$DY\$91	Največji možen najem delovne sile	\$DY\$91<=\$EA\$91	Not Binding	4000
\$DY\$12	paša	\$DY\$12=\$EA\$12	Not Binding	0
\$DY\$13	zelena krma	\$DY\$13=\$EA\$13	Not Binding	0
\$DY\$14	travna silaža	\$DY\$14=\$EA\$14	Not Binding	0
\$DY\$15	planinska paša	\$DY\$15=\$EA\$15	Not Binding	0
\$DY\$16	mrva	\$DY\$16=\$EA\$16	Binding	0
\$DY\$106	travna silaža silos (način konzerviranja ...)	\$DY\$106=\$EA\$106	Binding	0
\$DY\$107	travna silaža bale (način konzerviranja ...)	\$DY\$107=\$EA\$107	Binding	0
\$DY\$17	koruzna silaža	\$DY\$17=\$EA\$17	Binding	0
\$DY\$18	silirano koruzno zrnje	\$DY\$18=\$EA\$18	Binding	0
\$DY\$71	njive-pšenica	\$DY\$71=\$EA\$71	Not Binding	0
\$DY\$72	njive-ječmen	\$DY\$72=\$EA\$72	Binding	0
\$DY\$73	njive-pšenica+ječmen	\$DY\$73=\$EA\$73	Binding	0
\$DY\$74	njive-koruzna	\$DY\$74=\$EA\$74	Binding	0
\$DY\$75	njive-TDM	\$DY\$75=\$EA\$75	Binding	0
\$DY\$76	ha	\$DY\$76<=\$EA\$76	Binding	0
\$DY\$77	delež pšenice ne sme presegati	\$DY\$77<=\$EA\$77	Not Binding	3
\$DY\$78	delež ječmena ne sme presegati	\$DY\$78<=\$EA\$78	Not Binding	2,5
\$DY\$79	delež žit (ječmen+pšenica) ne sme presgati	\$DY\$79<=\$EA\$79	Not Binding	3
\$DY\$80	delež metuljnic ne sme presegati	\$DY\$80<=\$EA\$80	Not Binding	2,5
\$DY\$81	njive skupaj	\$DY\$81=\$EA\$81	Binding	0
\$DY\$83	Pšenica + ozelenitev (ZEL+IPL)	\$DY\$83=\$EA\$83	Binding	0
\$DY\$84	Ječem + ozelenitev (ZEL+IPL)	\$DY\$84=\$EA\$84	Binding	0
\$DY\$85	Koruzna + ozelenitev (ZEL+IPL)	\$DY\$85=\$EA\$85	Not Binding	0
\$DY\$86	TDM (ozel) (ZEL+IPL)	\$DY\$86=\$EA\$86	Binding	0
\$DY\$123	Pogoj, da so njive skupaj enake izkoriščenim njivam	\$DY\$123=\$EA\$123	Binding	0
\$DY\$124	Pogoj, da so travniki skupaj enaki izkoriščenim travnikom	\$DY\$124=\$EA\$124	Binding	0
\$DY\$104	najete njive morajo biti izkoriščene	\$DY\$104=\$EA\$104	Binding	0
\$DY\$105	najeti travniki morajo biti izkoriščeni	\$DY\$105=\$EA\$105	Binding	0
\$DY\$126	Površine njive v uporabi ne smejo biti večje...	\$DY\$126<=\$EA\$126	Binding	0
\$DY\$127	Površine travnikov v uporabi ne smejo biti večje...	\$DY\$127<=\$EA\$127	Binding	0
\$DY\$128	Njivske površine morajo biti izkoriščene vsaj (...)	\$DY\$128>=\$EA\$128	Binding	0,00
\$DY\$129	Travnate površine morajo biti izkoriščene vsaj (...)	\$DY\$129>=\$EA\$129	Binding	0,00
\$DY\$64	travniki skupaj	\$DY\$64=\$EA\$64	Binding	0

Poročilo o občutljivosti

Adjustable Cells

Cell	Name	Final Value	Reduced Cost	Objective Coefficient	Allowable Increase	Allowable Decrease
\$E\$8	Namenska funkcija G_mleko	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$F\$8	Namenska funkcija G_njive	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$G\$8	Namenska funkcija G_travno	25,60	0,00	229308,1118	0	74840,04592
\$H\$8	Namenska funkcija G_pitanje	26,27	0,00	82143,36963	211796,7874	26180,57609
\$I\$8	Namenska funkcija G_dojilje	0,00	0,00	81878,30597	89096,46771	3559886470
\$J\$8	Namenska funkcija G_dojiljeP	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$K\$8	Namenska funkcija Pit_telet	0,00	0,00	0	0	1E+30

SL\$8	Namenska funkcija O_mleko	0,00	0,00	0	0	1E+30
SM\$8	Namenska funkcija O_mlekoP	0,00	0,00	0	0	1E+30
SN\$8	Namenska funkcija O_meso	0,00	0,00	0	0	1E+30
SO\$8	Namenska funkcija O_mesoP	0,00	0,00	0	0	1E+30
SP\$8	Namenska funkcija Paša	2,49	0,00	0	595421,6155	229511,7212
SQ\$8	Namenska funkcija Paša	0,00	-147919,38	0	147919,3755	1E+30
SR\$8	Namenska funkcija Paša	0,00	0,00	0	0	1E+30
SS\$8	Namenska funkcija PlanP	0,00	0,00	0	0	1E+30
ST\$8	Namenska funkcija PlanP	0,00	0,00	0	0	1E+30
SU\$8	Namenska funkcija Zelena_K	1,23	0,00	0	393816,1487	258916,2748
SV\$8	Namenska funkcija Zelena_K	0,00	-147919,38	0	147919,3754	1E+30
\$W\$8	Namenska funkcija Zelena_K	0,00	-1000000,00	-1000000	1000000	1E+30
\$X\$8	Namenska funkcija T_silaža	0,98	0,00	0	2812,139394	19045,70581
\$Y\$8	Namenska funkcija T_silaža	0,00	-147919,38	0	147919,3754	1E+30
\$Z\$8	Namenska funkcija ha	0,00	-1000000,00	-1000000	1000000	1E+30
\$AA\$8	Namenska funkcija T_silažaB	0,98	0,00	0	2812,139394	19045,70581
\$AB\$8	Namenska funkcija T_silažaB	0,00	-147919,38	0	147919,3754	1E+30
\$AC\$8	Namenska funkcija T_silažaB	0,00	-1000000,00	-1000000	1000000	1E+30
\$AD\$8	Namenska funkcija Mrva_t	1,08	0,00	0	5917,209974	15276,2432
\$AE\$8	Namenska funkcija Mrva_t	0,00	-147919,38	0	147919,3755	1E+30
\$AF\$8	Namenska funkcija Mrva_t	0,00	-1000000,00	-1000000	1000000	1E+30
\$AG\$8	Namenska funkcija Mrva_S35	0,00	-5866,08	0	5866,07739	1E+30
\$AH\$8	Namenska funkcija Mrva_S35	0,00	-142858,33	0	142858,3294	1E+30
\$AI\$8	Namenska funkcija Mrva_S35	0,00	-1000000,00	-1000000	1000000	1E+30
\$AJ\$8	Namenska funkcija Mrva_S50	0,50	0,00	0	1E+30	1136,104315
\$AK\$8	Namenska funkcija Mrva_S50	0,00	-136992,25	0	136992,252	1E+30
\$AL\$8	Namenska funkcija Mrva_S50	0,00	-1000000,00	-1000000	1000000	1E+30
\$AM\$8	Namenska funkcija Mrva_GRB	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$AN\$8	Namenska funkcija Mrva_GRB	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$AO\$8	Namenska funkcija Mrva_GRB	0,00	-1000000,00	-1000000	1000000	1E+30
\$AP\$8	Namenska funkcija Mrva_HZ	2,75	0,00	0	368134,9407	243769,3831
\$AQ\$8	Namenska funkcija Mrva_HZ	0,00	-147919,38	0	147919,3755	1E+30
\$AR\$8	Namenska funkcija Mrva_HZ	0,00	-1000000,00	-1000000	1000000	1E+30
\$AS\$8	Namenska funkcija K_silaža	0,00	-79386,67	0	79386,66671	1E+30
\$AT\$8	Namenska funkcija K_silaža	1,83	0,00	79386,66667	3,47622E-05	4798,336736
\$AU\$8	Namenska funkcija K_silaža_ozel	0,00	-79386,67	-10974,78131	79386,66671	1E+30
\$AV\$8	Namenska funkcija K_silaža_ozel	1,67	0,00	68411,88539	4798,336736	1,86547E-05
\$AW\$8	Namenska funkcija K_silaža_ozel	0,00	0,00	68411,88539	1,86547E-05	1E+30
\$AX\$8	Namenska funkcija Kzrnje	0,00	-477438,88	0	477438,8828	1E+30
\$AY\$8	Namenska funkcija Kzrnje	0,00	-398052,22	79386,6667	398052,2161	1E+30
\$AZ\$8	Namenska funkcija Kzrnje_ozel	0,00	-477438,88	-10974,78131	477438,8828	1E+30
\$BA\$8	Namenska funkcija Kzrnje_ozel	0,00	-398052,22	68411,88539	398052,2162	1E+30
\$BB\$8	Namenska funkcija Kzrnje_ozel	0,00	-398052,22	68411,88539	398052,2162	1E+30
\$BC\$8	Namenska funkcija K_Z_sil	0,00	-79386,67	0	79386,6667	1E+30
\$BD\$8	Namenska funkcija K_Z_sil	0,00	0,00	79386,6667	570863,3915	3,47622E-05
\$BE\$8	Namenska funkcija KZ_sil_ozel	0,00	-79386,67	-10974,78131	79386,66673	1E+30
\$BF\$8	Namenska funkcija KZ_sil_ozel	0,00	0,00	68411,88539	3,51502E-05	1E+30
\$BG\$8	Namenska funkcija KZ_sil_ozel	0,00	0,00	68411,88539	3,47622E-05	1E+30
\$BH\$8	Namenska funkcija Pšenica	0,00	-79386,67	0	79386,66669	1E+30
\$BI\$8	Namenska funkcija Pšenica	0,00	0,00	79386,6667	91978,00166	10062,38894
\$BJ\$8	Namenska funkcija Pšen_ozel	0,00	-89449,06	-24987,67171	89449,05563	1E+30
\$BK\$8	Namenska funkcija Pšen_ozel	0,00	-10062,39	54398,99499	10062,38894	1E+30
\$BL\$8	Namenska funkcija Pšen_ozel	0,00	-10062,39	54398,99499	10062,38894	1E+30
\$BM\$8	Namenska funkcija Ječmen	0,00	-79386,67	0	79386,66669	1E+30
\$BN\$8	Namenska funkcija Ječmen	0,00	0,00	79386,6667	193751,5834	10062,38894

\$BO\$8	Namenska funkcija Ječm_ozel	0,00	-89449,06	-24987,67171	89449,05563	1E+30
\$BP\$8	Namenska funkcija Ječm_ozel	0,00	0,00	54398,99499	10062,38894	1E+30
\$BQ\$8	Namenska funkcija Ječm_ozel	0,00	-10062,39	54398,99499	10062,38894	1E+30
\$BR\$8	Namenska funkcija TDM	0,33	0,00	0	0	9,32735E-05
\$BS\$8	Namenska funkcija TDM	1,17	0,00	0	9,32735E-05	0
\$BT\$8	Namenska funkcija Kor_zrnje	12,44	0,00	4370,971561	21990,65259	54110,69699
\$BU\$8	Namenska funkcija sup_U	9,58	0,00	0	0	71820,42096
\$BV\$8	Namenska funkcija K_Z_Z	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$BW\$8	Namenska funkcija Štarter	3,71	0,00	0	0	185504,0819
\$BX\$8	Namenska funkcija KM_krave	21,92	0,00	0	0	87429,96018
\$BY\$8	Namenska funkcija KMO_16%	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$BZ\$8	Namenska funkcija KMO_12%	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$CA\$8	Namenska funkcija N	18,50	0,00	-16819,10154	2580,94347	19321,10393
\$CB\$8	Namenska funkcija P	3,52	0,00	-20368,86866	6664,727522	51314,99316
\$CC\$8	Namenska funkcija K	3,80	0,00	-13653,44342	2091,265872	16038,32044
\$CD\$8	Namenska funkcija Ca	46,42	0,00	-2280	2280	64761,77116
\$CE\$8	Namenska funkcija Sonč_trop	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$CF\$8	Namenska funkcija MRVD_GM	14,85	0,00	0	0	129034,5619
\$CG\$8	Namenska funkcija MRVD_GD	0,00	0,00	0	0	405565,462
\$CH\$8	Namenska funkcija MRVD_GP	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$CI\$8	Namenska funkcija MRVD_OM	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$CJ\$8	Namenska funkcija MRVD_OP	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$CK\$8	Namenska funkcija Pšenica\$	0,00	0,00	-7425,312605	13139,71452	1,48969E+19
\$CL\$8	Namenska funkcija Ječmen\$	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$CM\$8	Namenska funkcija Koruza\$	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$CN\$8	Namenska funkcija Mrva\$	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$CO\$8	Namenska funkcija Paša#	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$CP\$8	Namenska funkcija Zelena_K#	0,00	-5625,94	-3546,463978	5625,944981	1E+30
\$CQ\$8	Namenska funkcija T_silaža#	0,00	-12133,82	-7480,870653	12133,82174	1E+30
\$CR\$8	Namenska funkcija PlanP#	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$CS\$8	Namenska funkcija Mrva#	0,00	-24738,67	-13243,49241	24738,66801	1E+30
\$CT\$8	Namenska funkcija K_silaža#	0,00	-11325,58	-4393,559042	11325,57719	1E+30
\$CU\$8	Namenska funkcija K_Z_sil#	0,00	-40775,96	-15465,77793	40775,95653	1E+30
\$CV\$8	Namenska funkcija Kzrnje#	0,00	-21990,65	-26361,62415	21990,65259	1E+30
\$CW\$8	Namenska funkcija Pšenica#	0,00	-112983,36	-32810,57589	112983,3601	1E+30
\$CX\$8	Namenska funkcija Ječmen#	0,00	-35227,56	-32632,94334	35227,56062	1E+30
\$CY\$8	Namenska funkcija Najem_trav	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$CZ\$8	Namenska funkcija Najem_njiv	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$DA\$8	Namenska funkcija Mrva_t	12281,66	0,00	0	82,46222671	0
\$DB\$8	Namenska funkcija mrva_HZ	28657,21	0,00	0	35,34095431	0
\$DC\$8	Namenska funkcija T_silaža	25192,43	0,00	0	0	0
\$DD\$8	Namenska funkcija T_bale	25192,43	0,00	0	0	0
\$DE\$8	Namenska funkcija Trav_skupaj	10,00	0,00	0	2,57523E+19	6000951585
\$DF\$8	Namenska funkcija Izkor_trav	10,00	0,00	0	2,57523E+19	6000951585
\$DG\$8	Namenska funkcija Pše_skupaj	0,00	0,00	0	91978,00166	1,8267E+20
\$DH\$8	Namenska funkcija Ječ_skup	0,00	0,00	0	193751,5834	1E+30
\$DI\$8	Namenska funkcija Pš+ječ	0,00	0,00	0	91978,00166	1E+30
\$DJ\$8	Namenska funkcija Kor_skup	3,50	0,00	0	9,60851E+17	314504,3984
\$DK\$8	Namenska funkcija TDM_skup	1,50	0,00	0	314504,3984	91978,00166
\$DL\$8	Namenska funkcija Njive_skupaj	5,00	0,00	0	1,67233E+20	8,8279E+19
\$DM\$8	Namenska funkcija Izkor_njiv	5,00	0,00	0	1,67233E+20	8,8279E+19
\$DN\$8	Namenska funkcija P_ozel	0,00	0,00	0	10062,38894	1E+30
\$DO\$8	Namenska funkcija J_ozel	0,00	-10062,39	0	10062,38894	1E+30
\$DP\$8	Namenska funkcija K_ozel	1,67	0,00	0	4798,336736	1,86547E-05
\$DQ\$8	Namenska funkcija TDM_ozel	0,33	0,00	0	0	9,32735E-05

\$DR\$8	Namenska funkcija Prodaja_MQ	0,00	0,00	15	0	1E+30
\$DS\$8	Namenska funkcija nakup_MQ	20822,81	0,00	-15	0	13,60728108
\$DT\$8	Namenska funkcija Najm dela	0,00	0,00	0	0	1E+30
\$DU\$8	Namenska funkcija Pprav_DS	20,00	0,00	7000	0	7000
\$DV\$8	Namenska funkcija Ppravice_D%	0,00	0,00	-7000,000002	0	1E+30
\$DW\$8	Namenska funkcija Pprav_OS	0,00	0,00	1500,000004	0	1500,000004
\$DX\$8	Namenska funkcija Ppravice_O%	0,00	0,00	-1500,000004	0	1E+30

Constraints						
Name	Final Value	Shadow Price	Constraint R.H. Side	Allowable Increase	Allowable Decrease	
planinska paša	0,00	0,00	0	1E+30	0	
Pšenica	0,00	7,43	0	0	1,642E+20	
Ječmen	0,00	1.111,11	0	0	254,4135344	
Nitratna direktiva	0,00	-273984,50	0	0,674180821	0,758526783	
s.š. stojišč za rejo krav	25,60	0,00	0	1E+30	24,39585256	
s.š. stojišč za rejo krav dojlj	0,00	0,00	0	1E+30	50	
s.š. stojišč za pitanje goveda (upoštevan faktor)	26,27	0,00	50	1E+30	23,72999225	
s.š. stojišč za ovce (mleko)	0,00	0,00	200	1E+30	200	
s.š. stojišč za ovce (meso)	0,00	0,00	200	1E+30	200	
Prostor za silos	394,14	0,00	500	1E+30	105,8551203	
Največji možen najem njivskih površin	0,00	0,00	0	1E+30	0	
njive	5,00	0,00	5	1E+30	0	
pašniki	0,00	0,00	0	1E+30	0	
planinska paša	0,00	0,00	0	1E+30	0	
travniki	10,00	0,00	10	1E+30	0	
dušik (N)	0,00	-168,19	0	1,46659E+18	1850,10006	
fosfor (P2O5)	0,00	-203,69	0	1,03972E+18	352,1263542	
kalij (K2O)	0,00	-136,53	0	7,33297E+17	379,7169808	
kalcij (CaO)	0,00	-22,80	0	1,66132E+18	4641,59373	
strojne ure	549,21	0,00	3600	1E+30	3050,793769	
delovne ure	3.309,88	0,00	3600	1E+30	290,1181371	
Min delež metuljnic v kolobarju (ZEL+IPL)	0,00	0,00	0	1,666249884	5,833750116	
Največji možen najem travnatih površin	0,00	0,00	0	1E+30	0	
Površine planinske paše ne smejo presegati ...	0,00	0,00	0	1E+30	0	
Mlečna kvota	120.000,00	15,00	120000	20822,81089	1,51275E+20	
paša	0,00	0,00	0	0	1E+30	
zelena krma	17.175,26	0,00	0	17175,2621	1E+30	
travna silaža	21.369,22	0,00	0	21369,22145	1E+30	
planinska paša	0,00	0,00	0	0	1E+30	
mrva	40.938,87	0,00	0	40938,86819	1E+30	
koruzna silaža	38.500,00	0,00	0	38500	1E+30	
silirano koruzno zrnje	0,00	0,00	0	0	1E+30	
koruzno zrnje (doma pridelano)	0,00	0,00	0	0	1E+30	
Pšenica	0,00	-87,60	0	902,8422798	0	
Ječmen	0,00	-1.113,71	0	0	0	
Obremenitev SKOP	-4,74	0,00	-1000	995,2631579	1E+30	
Dovoljena obremenitev za NP	-9,33	0,00	-1000	990,6666667	1E+30	
Dovoljena obremenitev za ekstenzifikacijsko plačilo	-15,29	0,00	-1000	984,7142857	1E+30	
Individualne premijske pravice za ovce	0,00	1500,00	0	1E+30	0	
Pogoj, da se ujemajo načini spravila mrve	0,00	0,00	0	136462,894	53722,19266	
Pogoj, da se ujemajo načini spravila travne silaže	0,00	0,00	0	100769,7175	100769,7175	
Individualne pravice KD	20,00	7.000,00	20	1E+30	20	
Zgornja meja za pridobitev premijskih pravic (ovce)	0,00	0,00	200	1E+30	200	
Zgornja meja za pridobitev premijskih pravic (KD)	0,00	0,00	30	1E+30	30	

Površine, košenih S35 travnikov se morajo ujemati...	0,00	0,00	1,5	1E+30	1,5
Površine, košenih S35 travnikov se morajo ujemati...	0,00	0,00	1,5	1E+30	1,5
Površine, košenih S50 travnikov se morajo ujemati...	0,50	1.136,10	0,5	1,143542842	0,5
Površine, košenih grbinastih travnikov se morajo ujemati...	0,00	0,00	0	1E+30	0
koruzno zrnje (lahko tudi doma pridelano)	0,00	4,37	0	1,6813E+19	12443,61565
mrva sušena na travniku (način konzerviranja...)	0,00	0,00	0	40938,86819	16116,6578
mrva sušena na sušilni napravi (način konzerviranja...)	0,00	0,00	0	37605,53486	95524,02578
EKP za molznice	0,00	0,00	25,06789221	1E+30	25,06789221
super U	0,00	0,00	0	6,0707E+19	9576,161315
krmilo ZLATO ZRNO	0,00	0,00	0	1E+30	0
štarter	0,00	0,00	0	4786,504051	3707,540716
krmna mešanica za krave	0,00	0,00	0	1E+30	21917,1502
krmna mešanica za ovce (16% SB)	0,00	0,00	0	1E+30	0
krmna mešanica za ovce (12% SB)	0,00	0,00	0	1E+30	0
sončnične tropine	0,00	0,00	0	1E+30	0
MRVD_GM	0,00	0,00	0	1E+30	1485,040551
MRVD_GD	0,00	0,00	0	2,88475E+19	0
MRVD_GP	0,00	0,00	0	1E+30	0
MRVD_OM	0,00	0,00	0	1E+30	0
MRVD_OP	0,00	0,00	0	1E+30	0
Največji možen najem delovne sile	0,00	0,00	4000	1E+30	4000
paša	0,00	-1,60	0	55438,95699	50374,9965
zelena krma	0,00	-2,08	0	64678,78315	58770,82925
travna silaža	0,00	-4,65	0	23838,7515	21661,2485
planinska paša	0,00	0,00	0	0	1E+30
mrva	0,00	-11,50	0	9624,818921	7984,967547
travna silaža_silos (način konzerviranja se ujema s podatki)	0,00	0,00	0	50384,85875	50384,85875
travna silaža_bale (način konzerviranja se ujema s podatki)	0,00	0,00	0	50384,85875	50384,85875
koruzna silaža	0,00	-6,93	0	27416,83534	24912,49943
silirano koruzno zrnje	0,00	-25,31	0	5487,189404	0
njive-pšenica	0,00	0,00	0	0	1,180542926
njive-ječmen	0,00	0,00	0	0	2,5
njive-pšenica+ječmen	0,00	0,00	0	0	1,734375
njive-koruzna	0,00	314504,40	0	0,695975207	0,633636493
njive-TDM	0,00	0,00	0	1,5	2,5
ha	0,00	314504,40	0	0,695975207	0,633636493
delež pšenice ne sme presegati	-3,00	0,00	0	1E+30	3
delež ječmena ne sme presegati	-2,50	0,00	0	1E+30	2,5
delež žit (ječmen+pšenica) ne sme presgati	-3,00	0,00	0	1E+30	3
delež metuljnic ne sme presegati	-2,50	0,00	0	1E+30	2,5
njive skupaj	0,00	-220153,08	0	0	0
Pšenica + ozelenitev (ZEL+IPL)	0,00	0,00	0	0	5,833750116
Ječem + ozelenitev (ZEL+IPL)	0,00	-10062,39	0	0	0
Koruzna + ozelenitev (ZEL+IPL)	0,00	0,00	0	1,666249884	5,833750116
TDM (ozel) (ZEL+IPL)	0,00	0,00	0	1,166750023	0,333249977
Pogoj, da so njive skupaj enake izkoriščenim njivam	0,00	0,00	0	0	0
Pogoj, da so travniki skupaj enaki izkoriščenim travnikom	0,00	0,00	0	0	0
najete njive morajo biti izkoriščene	5,00	546.247,62	5	0	0
najeti travniki morajo biti izkoriščeni	10,00	295.838,75	10	0	0
Površine njive v uporabi ne smejo biti večje...	5,00	0,00	5	1E+30	0
Površine travnikov v uporabi ne smejo biti večje...	10,00	0,00	10	1E+30	0
Njivske površine morajo biti izkoriščene vsaj (...)	5,00	0,00	5	0	1E+30
Travnate površine morajo biti izkoriščene vsaj (...)	10,00	0,00	10	0	1E+30
travniki skupaj	0,00	0,00	0	0	0

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Jaka ŽGAJNAR

**OPTIMIRANJE NEPOSREDNIH PODPOR IN
PROIZVODNIH USMERITEV NA RAVNI
KMETIJSKIH GOSPODARSTEV**

DIPLOMSKO DELO

Univerzitetni študij

Ljubljana, 2006