

Acta geographica Slovenica, 48-1, 2008, 7–32

LANDSCAPE CHARACTERISTICS OF COMMON LAND IN SLOVENIA

POKRAJINSKE ZNAČILNOSTI SKUPNIH ZEMLJIŠČ V SLOVENIJI

Mauro Hrvatin, Drago Perko



MARJAN GARBAJS

Almost nine tenths of common agricultural land lies in Alpine mountains.
Skoraj devet desetlin vseh skupnih kmetijskih zemljišč leži v alpskih gorovjih.

Landscape characteristics of common land in Slovenia

DOI: 10.3986.AGS48101

UDC: 911.53:711.14(497.4)

332.334.2:631(497.4)

COBISS: 1.01

ABSTRACT: Common land is land with an ancient form of ownership. At one time it was economically important, but now its importance lies in the preservation of cultural landscapes and ecological balance. This article uses the geographic information system to analyze selected landscape indicators with respect to various types of agricultural land and determine whether and to what extent the assertion holds true that in Slovenia common agricultural land is preserved primarily in areas with poorer natural conditions for agriculture.

KEY WORDS: Slovenia, landscape, common land, land use, natural conditions.

The article was submitted for publication on May 18, 2008.

ADDRESSES:

Mauro Hrvatin, B. Sc.

Anton Melik Geographical Institute

Scientific Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts

Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenia

E-mail: mauro@zrc-sazu.si

Drago Perko, Ph. D.

Anton Melik Geographical Institute

Scientific Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts

Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenia

E-mail: drago@zrc-sazu.si

Contents

1	Introduction	9
2	Common land	9
3	Natural indicators	11
4	Surface height	12
5	Surface slope	13
6	Surface aspect	14
7	Rocks	15
8	Soils	15
9	Vegetation	17
10	Conclusion	18
11	References	20

1 Introduction

Common land is a very specific type of cultural landscape that has been shaped by the variable mutual impacts of natural and social landscape elements. This article uses the geographic information system to determine whether and to what extent the assertion holds true that common agricultural land, in comparison with other types of agricultural land, is preserved primarily in areas with poorer natural conditions for agriculture. Selected landscape factors or indicators were analyzed with respect to types of land use and differences between these were established; these were then used to determine the connection between the natural indicators and types of land.

A connection was established:

- descriptively through the **distribution** of particular land types into classes of selected natural indicators,
- computationally with the **Hirschman coefficient of concentration cc** (Blejec 1976; Perko 2001, 23), which is based on the proportions of individual land types by class of selected natural indicators and has a value between 0, where a specific type of land used is evenly distributed throughout the classes, and 1, where it is concentrated in only one class (the higher the coefficient of concentration, the higher the concentration of that land type is and the greater the probability that this concentration is not random but instead dependent upon the natural indicator under consideration),
- computationally with the **contingency correlation coefficient r** (Blejec 1976; Perko 2001, 24), which is based on hi^2 , or the frequency with which a land type occurs in all classes of the contingency table of a particular natural indicator.

2 Common land

Common land is territory with communal ownership, which means that all members of the community may use it. This is an ancient form of land ownership because its roots extend all the way back to tribal society. At one time it was economically important (Blaznik 1970); it supported individual families and even entire villages. Now common land is more important from the environmental and cultural viewpoints because common land maintains ecological balance and preserves cultural landscapes. Many studies in Europe have confirmed that increasing numbers of people favor the preservation of common land (Fausold, Lilieholm 1996; Internet 1).

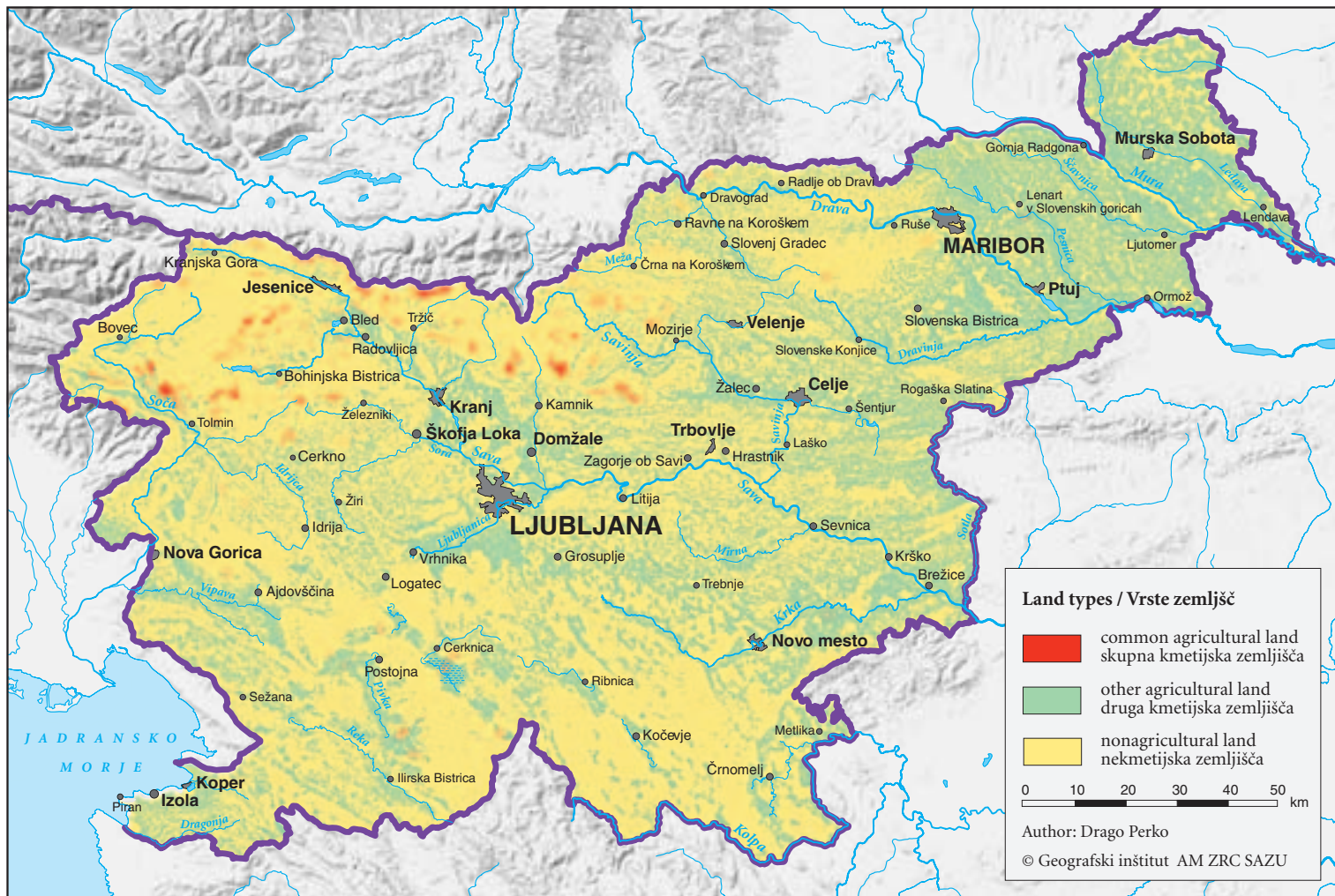
Throughout Slovenian territory, most common land was divided among farmers by the end of the 19th century, and the rest was nationalized after World War II (Vilfan 1996). Following Slovenia's independence in 1991, this land began to be returned to restored farming or grazing associations (Kladnik 1999, 268). By 2007, 71,789 ha had been returned, of these 29,089 ha of forest and 42,700 ha of farmland (Petek, Urbanc 2007, 48). At least 1,000 farming associations operated in Slovenia to the end of World War II (Dodič 2007), whereas in 2007 there were 665 registered farming associations (Petek, Urbanc 2007, 43).

Unfortunately, farming associations do not use three-quarters of their common land. This is inactive (passive) farmland, which is mostly overgrown and currently should no longer be counted as farmland. Farmers only actually use 10,916 ha, or 25.6% of common agricultural land, according to statistics from the Land Parcel Information System (GERK) of Slovenia's Ministry of Agriculture, Forestry, and Food (Ministrstvo ... 2007), which form the basis for receiving direct income from agriculture (Petek, Urbanc 2007, 50). This land is called active agricultural land. Active common agricultural land includes 0.4% arable land, 0.1% orchards, 21.0% meadows, 74.3% pastures, and 4.2% overgrown land (Petek, Urbanc 2007, 55). Thus, most active common agricultural land is used for pasture.

For this study, only active, currently-used common farmland is considered »common agricultural land,« and it is compared with other farmland, for which overgrown land and nonagricultural land were not taken into consideration. All land in Slovenia is therefore divided into:

- common agricultural land,
- other agricultural land, and
- nonagricultural land.

The extent and distribution of other agricultural land and nonagricultural land is based on a database of agricultural land use (Dejanska raba ... 2005), which links the farm register and land and property



◀ Figure 1: Distribution of common agricultural land, other agricultural land, and nonagricultural land in Slovenia.



Figure 2: Velika planina (Big Pasture), a rugged karst plateau on the south side of the Kamnik-Savinja Alps, is Slovenia's largest mountain pasture. Its common land may be used by more than 150 grazing-rights holders from the settlements below the southern edge of the pasture.

registers. It is used to determine the levels of subsidies for agricultural land (Lipej 2001). The data sources are digital orthophoto maps at a scale of 1 : 5,000, which are based on black-and-white aerial photographs at a scale of 1 : 17,500 and field verification.

3 Natural indicators

In 2005, the ZRC SAZU produced digital elevation models with resolutions of 12.5 m, 25 m, and 100 m for the Surveying and Mapping Authority of the Republic of Slovenia (Podobnikar 2002; Podobnikar 2005; Podobnikar 2006). Relief indicators for this study came from the 25-m digital elevation model (Digitalni ... 2005). It consists of height data points above sea level at 25-m intervals from north to south or east to west, which are the vertices of square cells with 25-m sides, 35-m diagonals, and an area of 625 m². Testing demonstrated that its accuracy for Slovenia as a whole is 3.2 m, for flat areas 1.1 m, for low hills 2.3 m, for hills 3.8 m, and for mountains 7.0 (Podobnikar 2006, 25). The three basic geometric properties of the surfaces that can be determined using the geographic information system and the digital elevation model are distance, inclination, and curvature with respect to the horizontal and vertical planes (Perko 2002; Hrvatin, Perko 2002; Hrvatin, Perko 2003; Perko 2007b). Of these, three properties or indicators that are most often used in geography were selected:

- the height (elevation) of the surface, or its distance from the horizontal plane,
- the slope of the surface, or its inclination with respect to the horizontal plane,
- the aspect of the surface, or its inclination with respect to the vertical plane.

Surface heights were given in meters, surface slopes in degrees from 0 for a horizontal surface to 90 for a vertical one, and surface aspects in degrees from 0 for the maximum southerly exposure and 180 for the maximum northerly exposure. In addition to these three relief indicators, 3 other natural indicators

were also included: rock type (Verbič 1998), soil type (Vrščaj 2007), and potential vegetation (Zupančič et al. 1998). The data were divided into 15 classes for each natural indicator.

The software packages IDRISI (Eastman 1995) and ArcGIS (Shaner, Wrightsell 2000; Tucker 2000; McCoy, Johnston 2001) were used to calculate the relief indicators and link the natural indicators, or the data layers of relief, rock, soil, vegetation, and common land in the geographic information system.

4 Surface height

The average height of common agricultural land is 1,368.4 m, of other agricultural land 377.2 m, and of nonagricultural land 627.3 m. The ratio between the surface height of common and other agricultural land is almost 4 : 1. The standard deviation of the height of common agricultural land is 374.1, of other agricultural land 208.7, and nonagricultural land 375.2, which is practically the same as that of common agricultural land. This means that the variability of height in common agricultural land is nearly twice as much as that of other agricultural land.

More than four-fifths of common agricultural land lies above 1,000 m, almost one-half between 1,200 and 1,600, and almost one-tenth in each 100-meter zone between 1,200 and 1,900 m. Less than one-third lies

Table 1: Distribution of land by height class.

classes	$0 \leq v < 100$	$100 \leq v < 200$	$200 \leq v < 300$	$300 \leq v < 400$	$400 \leq v < 500$	$500 \leq v < 600$	$600 \leq v < 700$	$700 \leq v < 800$
ha								
common agricultural land	0	40	51	17	110	282	324	274
other agricultural land	10,866	84,518	187,445	112,122	65,568	55,331	30,753	24,310
nonagricultural land	11,255	69,535	180,083	190,880	172,532	179,243	144,531	110,015
total	22,121	154,094	367,579	303,019	238,210	234,856	175,608	134,599
%								
common agricultural land	0.00	0.03	0.01	0.01	0.05	0.12	0.18	0.20
other agricultural land	49.12	54.85	50.99	37.00	27.53	23.56	17.51	18.06
nonagricultural land	50.88	45.13	48.99	62.99	72.43	76.32	82.30	81.73
total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
%								
common agricultural land	0.00	0.37	0.47	0.16	1.01	2.58	2.97	2.51
other agricultural land	1.81	14.10	31.27	18.70	10.94	9.23	5.13	4.05
nonagricultural land	0.79	4.91	12.71	13.47	12.18	12.65	10.20	7.76
total	1.09	7.60	18.13	14.95	11.75	11.58	8.66	6.64

Table 2: Distribution of land by surface slope class.

classes	$0 \leq n < 2$	$2 \leq n < 4$	$4 \leq n < 6$	$6 \leq n < 8$	$8 \leq n < 10$	$10 \leq n < 12$	$12 \leq n < 16$	$16 \leq n < 20$
ha								
common agricultural land	426	338	445	532	595	656	1387	1,407
other agricultural land	201,991	62,548	52,223	49,437	45,305	39,875	63,824	41,942
nonagricultural land	127,564	74,156	78,839	85,085	88,680	90,624	182,122	169,347
total	329,981	137,042	131,506	135,053	134,579	131,155	247,333	212,696
%								
common agricultural land	0.13	0.25	0.34	0.39	0.44	0.50	0.56	0.66
other agricultural land	61.21	45.64	39.71	36.61	33.66	30.40	25.80	19.72
nonagricultural land	38.66	54.11	59.95	63.00	65.89	69.10	73.63	79.62
total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
%								
common agricultural land	3.90	3.10	4.07	4.87	5.45	6.01	12.70	12.89
other agricultural land	33.69	10.43	8.71	8.25	7.56	6.65	10.65	7.00
nonagricultural land	9.00	5.23	5.56	6.01	6.26	6.40	12.85	11.95
total	16.28	6.76	6.49	6.66	6.64	6.47	12.20	10.49

below 1,200 m. The concentration index of common agricultural land is 0.4863, of other agricultural land 0.3460, and nonagricultural land 0.1765. This means that with respect to height zones common agricultural land is 40% more concentrated than other agricultural land and almost three times as concentrated as nonagricultural land.

Above 1,200 m the concentration of common agricultural land is higher than the concentration of other agricultural land: in the height zone between 1,200 and 1,600 m the ratio is greater than 2 : 1, and in the height zone between 1,600 and 2,000 m even greater than 10 : 1. In the height zone between 1,000 and 1,100 the ratio is nearly 1 : 10 in favor of other agricultural land.

The coefficient of determination for the correlation of common and other agricultural land with height is 0.5926, which means a significant 59.3% difference between the distribution of common and other agricultural land can be explained by variations in surface height.

5 Surface slope

The average slope of common agricultural land is 19.9°, of other agricultural land 7.4°, and of nonagricultural land 17°. The ratio between the average slope of common and other agricultural land is nearly 3 : 1.

800 ≤ v < 900	900 ≤ v < 1000	1000 ≤ v < 1100	1100 ≤ v < 1200	1200 ≤ v < 1600	1600 ≤ v < 2000	2000 ≤ v < 3000	total
326	359	420	741	5,048	2,737	187	10,916
13,386	7,256	3,784	1,777	2,233	176	2	599,528
85,335	62,540	49,139	40,185	86,796	26,088	8,691	1,416,848
99,048	70,155	53,342	42,703	94,077	29,001	8,880	2,027,292
0.33	0.51	0.79	1.74	5.37	9.44	2.10	0.54
13.52	10.34	7.09	4.16	2.37	0.61	0.02	29.57
86.16	89.15	92.12	94.10	92.26	89.95	97.88	69.89
100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2.99	3.29	3.84	6.79	46.25	25.07	1.71	100.00
2.23	1.21	0.63	0.30	0.37	0.03	0.00	100.00
6.02	4.41	3.47	2.84	6.13	1.84	0.61	100.00
4.89	3.46	2.63	2.11	4.64	1.43	0.44	100.00
20 ≤ n < 25	25 ≤ n < 30	30 ≤ n < 35	35 ≤ n < 40	40 ≤ n < 45	45 ≤ n < 50	50 ≤ n ≤ 90	total
1,568	1,367	1,059	708	263	90	77	10,916
27,350	10,763	3,151	884	177	43	16	599,528
175,555	140,011	100,916	59,153	23,814	10,211	10,769	1,416,848
204,473	152,141	105,127	60,745	24,254	10,344	10,863	2,027,292
0.77	0.90	1.01	1.16	1.09	0.87	0.71	0.54
13.38	7.07	3.00	1.46	0.73	0.42	0.15	29.57
85.86	92.03	95.99	97.38	98.19	98.71	99.14	69.89
100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
14.37	12.52	9.70	6.48	2.41	0.82	0.71	100.00
4.56	1.80	0.53	0.15	0.03	0.01	0.00	100.00
12.39	9.88	7.12	4.17	1.68	0.72	0.76	100.00
10.09	7.50	5.19	3.00	1.20	0.51	0.54	100.00

The standard deviation of slopes on common agricultural land is 11.3 and on other agricultural land 7.3, but on nonagricultural land it is 11.6, which is nearly the same as that for common agricultural land. Almost four-fifths of common agricultural land has a slope greater than 10°, more than half between 12 and 30°, and only one-tenth under 6°.

The concentration index of common agricultural land is 0.1787, other agricultural land 0.3288, and nonagricultural land 0.1536, which means that with respect to inclination class common agricultural land is 46% less concentrated than other agricultural land and only 16% more than nonagricultural land.

Only surfaces with slopes greater than 40° show higher concentrations of common agricultural land than other agricultural land: in the inclination class between 45 and 50° the ratio is 2 : 1, and in the class above 45° nearly 5 : 1. In the inclination class between 30 and 35° the concentration is nearly 1 : 3 in favor of other agricultural land.

The coefficient of determination for the correlation of common and other agricultural land with surface slope is 0.0944, which means that only a 9.4% difference between the distribution of common and other agricultural land can be explained by variations in surface slope.

6 Surface aspect

The average surface aspect of common agricultural land is 68.3°, other agricultural land 74.3°, and nonagricultural land 89.3°. These are not large differences but it is noteworthy that, on average, common land has a more southern exposure than other agricultural land. As expected, nonagricultural land has the most northern exposure. The standard deviation of the aspect of common agricultural land is 51.4, of other agricultural land 52.8, and nonagricultural land 53.1. These differences are significantly smaller than in the standard deviations of surface height and slope.

A good half of common agricultural land has a surface aspect under 60°, which is chiefly a southern exposure, a good quarter between 60 and 120°, which has eastern and western exposures, and only one-fifth is over 120°, which is chiefly a northern exposure. Just under half of other agricultural land has a southern exposure, just under one-third eastern and western, and just under one-fourth northern. Nonagricultural land is relatively evenly distributed with respect to surface aspect: just over one-third has a southern exposure, just under one-third eastern and western, and one-third northern.

The concentration index of common agricultural land is 0.1206, other agricultural land 0.0969, and nonagricultural land 0.0188, which means that with respect to aspect class common agricultural land is 24% more concentrated than other agricultural land and more than six times more concentrated than nonagricultural land.

The concentration of common agricultural land is greatest in the aspect class between 12 and 24° and lowest in the class between 168 and 180°. It does not exceed the concentration of other agricultural land

Table 3: Distribution of land by surface aspect class.

classes	0 ≤ e < 12	12 ≤ e < 24	24 ≤ e < 36	36 ≤ e < 48	48 ≤ e < 60	60 ≤ e < 72	72 ≤ e < 84	84 ≤ e < 96
ha								
common agricultural land	1,489	1,239	1,069	1,069	859	717	622	625
other agricultural land	81,275	48,881	48,255	54,597	41,653	41,390	33,915	49,006
nonagricultural land	111,327	93,139	93,385	101,147	90,701	89,023	83,785	97,344
total	194,091	143,259	142,709	156,813	133,212	131,130	118,323	146,974
%								
common agricultural land	0.77	0.87	0.75	0.68	0.64	0.55	0.53	0.43
other agricultural land	41.87	34.12	33.81	34.82	31.27	31.56	28.66	33.34
nonagricultural land	57.36	65.01	65.44	64.50	68.09	67.89	70.81	66.23
total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
%								
common agricultural land	13.64	11.35	9.79	9.79	7.87	6.57	5.70	5.72
other agricultural land	13.56	8.15	8.05	9.11	6.95	6.90	5.66	8.17
nonagricultural land	7.86	6.57	6.59	7.14	6.40	6.28	5.91	6.87
total	9.57	7.07	7.04	7.74	6.57	6.47	5.84	7.25

in any aspect class. Its concentration is greatest in the aspect class between 0 and 12° and lowest in the class between 156 and 168°.

The coefficient of determination for the correlation of common and other agricultural land with surface aspect is 0.0006, which means that only an insignificant 0.06% difference between the distribution of common and other agricultural land can be explained by variations in surface aspect.

7 Rock

Two-thirds of common agricultural land lies on limestone. Just over one-tenth lies on carbonate rubble, and just under one-tenth on dolomite; the remaining one-tenth covers all other rock types.

The concentration index of common agricultural land is 0.6672, other agricultural land 0.2308, and nonagricultural land 0.3424, which means that with respect to rock type common agricultural land is nearly three times as concentrated as other agricultural land and nearly twice as much as nonagricultural land.

The concentration of common agricultural land is greatest on limestone, with 1.2 ha common land per 100 ha of total land, carbonate rubble 0.7, and younger volcanic rock 0.6 ha; the concentration of other agricultural land on silicate gravel is 58.2 ha, clay and silt 56.9 ha, and marl 51.2 ha; and the concentration of nonagricultural land is greatest on plutonic rock with 91.5 ha, limestone 83.6 ha, and older volcanic rock 81.1 ha.

The concentration of common agricultural land does not exceed the concentration of other agricultural land and nonagricultural land for any type of rock.

The coefficient of determination for the correlation of common and other agricultural land with rock types is 0.0387, which means that only a 3.9% difference between the distribution of common and other agricultural land can be explained by variations in types of rock.

8 Soil

Almost three-fourths of common agricultural land lies on rendzina, more than 5% on dystric cambisol, chromic cambisol, and lithosol, and just 7.5% on all other types of soil.

The concentration index of common agricultural land is 0.7010, other agricultural land 0.3044, and nonagricultural land 0.3935, which means that with respect to soil type common agricultural land is more than twice as concentrated as other agricultural land and almost twice as concentrated as nonagricultural land.

$96 \leq e < 108$	$108 \leq e < 120$	$120 \leq e < 132$	$132 \leq e < 144$	$144 \leq e < 156$	$156 \leq e < 168$	$168 \leq e \leq 180$	total
501	478	469	491	456	418	415	10,916
29,282	31,102	26,855	33,010	25,501	24,189	30,618	599,528
85,398	91,158	92,910	102,090	93,923	93,598	97,922	1,416,848
115,181	122,738	120,233	135,591	119,879	118,204	128,956	2,027,292
0.43	0.39	0.39	0.36	0.38	0.35	0.32	0.54
25.42	25.34	22.34	24.35	21.27	20.46	23.74	29.57
74.14	74.27	77.27	75.29	78.35	79.18	75.93	69.89
100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
4.59	4.38	4.30	4.49	4.18	3.83	3.80	100.00
4.88	5.19	4.48	5.51	4.25	4.03	5.11	100.00
6.03	6.43	6.56	7.21	6.63	6.61	6.91	100.00
5.68	6.05	5.93	6.69	5.91	5.83	6.36	100.00

Table 4: Distribution of land by type of rock.

types	clay and silt	sand	silicate gravel	carbonate gravel, rubble, till, conglomerate, breccia, tillite	claystone and siltstone	sandstone	sandstone and conglomerate	sandstone and marl (flysch)
ha								
common agricultural land	163	0	0	1,210	405	3	111	317
other agricultural land	121,620	29,564	59,153	64,197	15,736	8,050	15,995	40,522
nonagricultural land	91,818	35,257	42,441	110,294	53,157	13,915	60,893	102,814
total	213,601	64,820	101,594	175,701	69,298	21,968	76,999	143,653
%								
common agricultural land	0.08	0.00	0.00	0.69	0.58	0.01	0.14	0.22
other agricultural land	56.94	45.61	58.22	36.54	22.71	36.64	20.77	28.21
nonagricultural land	42.99	54.39	41.78	62.77	76.71	63.34	79.08	71.57
total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
%								
common agricultural land	1.50	0.00	0.00	11.09	3.71	0.02	1.02	2.90
other agricultural land	20.29	4.93	9.87	10.71	2.62	1.34	2.67	6.76
nonagricultural land	6.48	2.49	3.00	7.78	3.75	0.98	4.30	7.26
total	10.54	3.20	5.01	8.67	3.42	1.08	3.80	7.09

The concentration of common agricultural land is greatest on lithosol, with 2.5 ha common land per 100 ha of total land, and rendzina 1.4 ha; the concentration of other agricultural land on mollic gleysol is 78.5 ha, histosol 77.5 ha, and anthrosol 71.3 ha; and the concentration of nonagricultural land is greatest on regosol with 100.0 ha, lithosol 97.1 ha, ranker 87.1 ha, chromic cambisol 79.5 ha, dystric cambisol 71.5 ha, and calcareous cambisol 71.3 ha. The concentration of common agricultural land does not exceed the concentration of nonagricultural land for any type of soil, and exceeds other agricultural land only on lithosol.

The coefficient of determination for the correlation of common and other agricultural land with soil types is 0.1018, which means that a 10.2% difference between the distribution of common and other agricultural land can be explained by variations in types of soil.

Table 5: Distribution of land by type of soil.

types	fluvisol	mollic gleysol	histosol	gleysol	planosol	ranker	regosol	dystric cambisol
ha								
common agricultural land	82	59	0	97	5	116	0	856
other agricultural land	61,143	6,664	3,632	56,196	35,841	5,252	0	124,663
nonagricultural land	43,749	1,770	1,054	27,770	34,692	36,104	28	314,447
total	104,974	8,492	4,686	84,063	70,538	41,473	28	439,966
%								
common agricultural land	0.08	0.69	0.00	0.12	0.01	0.28	0.00	0.19
other agricultural land	58.25	78.47	77.51	66.85	50.81	12.66	0.00	28.33
nonagricultural land	41.68	20.84	22.49	33.03	49.18	87.06	100.00	71.47
total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
%								
common agricultural land	0.75	0.54	0.00	0.89	0.05	1.06	0.00	7.84
other agricultural land	10.20	1.11	0.61	9.37	5.98	0.88	0.00	20.79
nonagricultural land	3.09	0.12	0.07	1.96	2.45	2.55	0.00	22.19
total	5.18	0.42	0.23	4.15	3.48	2.05	0.00	21.70

marl	limestone	dolomite	metamorphic rock	plutonic rock	younger volcanic rocks with tuffs	older volcanic rocks with tuffs	total
18	7,407	873	176	13	186	35	10,916
56,021	91,167	66,970	18,146	1,810	7,668	2,911	599,528
53,147	501,889	228,624	66,434	19,554	23,935	12,675	1,416,848
109,187	600,463	296,468	84,756	21,377	31,789	15,620	2,027,292
0.02	1.23	0.29	0.21	0.06	0.58	0.22	0.54
51.31	15.18	22.59	21.41	8.46	24.12	18.63	29.57
48.68	83.58	77.12	78.38	91.47	75.29	81.14	69.89
100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
0.17	67.85	8.00	1.61	0.12	1.70	0.32	100.00
9.34	15.21	11.17	3.03	0.30	1.28	0.49	100.00
3.75	35.42	16.14	4.69	1.38	1.69	0.89	100.00
5.39	29.62	14.62	4.18	1.05	1.57	0.77	100.00

9 Vegetation

Almost one-half of common agricultural land lies on beech growth, one-fifth on dwarf pine, a good tenth on spruce, and one-tenth on mixed beech and fir. All other types of potential vegetation make up just 7.8% together.

The concentration index of common agricultural land is 0.5049, other agricultural land 0.3735, and nonagricultural land 0.3568, which means that with respect to type of potential vegetation common agricultural land is one-third more concentrated than other agricultural land and two-fifths more concentrated than nonagricultural land.

The concentration of common agricultural land is greatest on spruce growth, with 8.0 ha common land per 100 ha of total land, dwarf pine 5.5 ha; the concentration of other agricultural land on European hornbeam, pedunculate oak, and black alder is 69.3 ha, European hornbeam 54.7 ha, and pedunculate

luvisol	anthrosol	rendzina	calcaric cambisol	chromic cambisol	eutric cambisol	lithosol	total
0	0	7,780	3	853	455	611	10,916
16,010	7,883	75,172	4,191	52,994	149,797	90	599,528
34,752	3,173	489,294	10,421	209,358	186,578	23,659	1,416,848
50,762	11,056	572,246	14,614	263,205	336,829	24,360	2,027,292
0.00	0.00	1.36	0.02	0.32	0.13	2.51	0.54
31.54	71.30	13.14	28.68	20.13	44.47	0.37	29.57
68.46	28.70	85.50	71.31	79.54	55.39	97.12	69.89
100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
0.00	0.00	71.27	0.03	7.81	4.17	5.60	100.00
2.67	1.31	12.54	0.70	8.84	24.99	0.01	100.00
2.45	0.22	34.53	0.74	14.78	13.17	1.67	100.00
2.50	0.55	28.23	0.72	12.98	16.61	1.20	100.00

Table 6: Distribution of land by type of potential vegetation.

types	downy oak, European hophornbeam	downy oak	durmast	European hornbeam, pedunculate oak, occasional black alder	pedunculate oak, occasional elm	European hornbeam, fir	European hornbeam	beech
ha								
common agricultural land	16	9	0	102	10	102	165	5,309
other agricultural land	14,351	11,179	8,795	69,290	11,921	23,929	69,016	123,087
nonagricultural land	47,359	17,982	17,368	30,668	11,960	49,800	56,919	470,320
total	61,726	29,170	26,163	100,060	23,891	73,830	126,099	598,717
%								
common agricultural land	0.03	0.03	0.00	0.10	0.04	0.14	0.13	0.89
other agricultural land	23.25	38.32	33.62	69.25	49.90	32.41	54.73	20.56
nonagricultural land	76.72	61.64	66.38	30.65	50.06	67.45	45.14	78.55
total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
%								
common agricultural land	0.14	0.09	0.00	0.94	0.09	0.93	1.51	48.63
other agricultural land	2.39	1.86	1.47	11.56	1.99	3.99	11.51	20.53
nonagricultural land	3.34	1.27	1.23	2.16	0.84	3.51	4.02	33.19
total	3.04	1.44	1.29	4.94	1.18	3.64	6.22	29.53

oak 49.9 ha; and the concentration of nonagricultural land is greatest on dwarf pine with 93.9 ha, beech and fir 91.9 ha, spruce 89.4 ha, and beech and European hophornbeam 82.9 ha. The concentration of common agricultural land does not exceed the concentration of nonagricultural for any type of potential vegetation, and exceeds other agricultural land only on spruce and dwarf pine.

The coefficient of determination for the correlation of common and other agricultural land with vegetation types is 0.2844, which means that a 28.4% difference between the distribution of common and other agricultural land can be explained by variations in potential vegetation types.

10 Conclusion

The overall impact of the natural indicators on the distribution of common and other agricultural land is evident from an overview of all of this land with respect to landscape types in Slovenia (Perko 2007a, 34, 54), which were shaped by the mutual influence and mutual effects of all the landscapes' natural elements and some of their social elements that are very closely linked with the natural ones or are dependent on them.

As much as 88% of common agricultural land lies in Alpine mountains, and Alpine hills and Dinaric plateaus each have another 3%. Other agricultural land is distributed more evenly: one-fourth is in Pannonian low hills, one-fifth in Alpine hills, and more than one-tenth in Pannonian and Dinaric plains.

The concentration index of common agricultural land by landscape type is 0.8689, other agricultural land 0.2240, and nonagricultural land 0.2612, which means that with respect to landscape type common agricultural land is four times more concentrated than other agricultural land and more than three times as much as nonagricultural land.

The concentration of common agricultural land is greatest in Alpine mountains, with 3.2 ha common land per 100 ha of total land; the concentration of other agricultural land in Pannonian plains is 64.0 ha, Pannonian low hills 50.3 ha, and Alpine plains 46.7 ha; and the concentration of nonagricultural land in Alpine mountains is 87.4 ha, Dinaric plateaus 85.4 ha, and Mediterranean plateaus 76.1.

Overall, the greatest concentration of common agricultural land with respect to all the natural indicators considered is in the height zone between 1,600 and 2,000 m, with as many as 9.4 ha of common agricultural land per 100 ha of total land.

beech, fir	beech, European hophornbeam	beech, chestnut, oak	fir	spruce	red pine	dwarf pine and other highland vegetation	total
1,145	432	109	5	1,313	3	2,196	10,916
17,804	22,799	209,552	12,461	429	4646	270	599,528
193,786	112,590	295,918	42,392	14,615	17,506	37,664	1,416,848
212,735	135,821	505,578	54,859	16,358	22,155	40,130	2,027,292
0.54	0.32	0.02	0.01	8.03	0.01	5.47	0.54
8.37	16.79	41.45	22.71	2.62	20.97	0.67	29.57
91.09	82.90	58.53	77.28	89.35	79.01	93.86	69.89
100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
10.49	3.96	0.99	0.05	12.03	0.03	20.12	100.00
2.97	3.80	34.95	2.08	0.07	0.78	0.04	100.00
13.68	7.95	20.89	2.99	1.03	1.24	2.66	100.00
10.49	6.70	24.94	2.71	0.81	1.09	1.98	100.00

The coefficient of determination for the correlation of common and other agricultural land with landscape types is 0.2059, which means that a 20.6% difference between the distribution of common and other agricultural land can be explained by variations in landscape types.

The coefficients of determination and correlation showed that all six selected natural indicators have a statistically significant impact on differences in the distribution of common and other agricultural land: surface height has the greatest impact, with a correlation coefficient of 0.7698, followed by vegetation type with 0.5322 and soil type with 0.3191; lesser impacts include surface slope with 0.3073, rock type with 0.1968, and surface aspect with only 0.0238.

In the height zone between 200 and 300 m, which includes the largest share of surfaces in Slovenia, the ratio between the concentrations of common and other agricultural land is greater than 1 : 500,000, but in the barren height zone above 1,600 m it is 16 : 1. On fertile eutric cambisol the ratio between the concentrations of common and other agricultural land is 1 : 342, but on low fertility lithosol it is 7 : 1. In fertile growth areas of European hornbeam and pedunculate oak the ratio between the concentrations of common and other agricultural land is 1 : 693, but in low fertility areas with high mountain vegetation it is 8 : 1.

Similar characteristics of the distribution of common and other agricultural land are also valid for surface slope and type of rock, except that for the least significant natural indicator, surface aspect, the ratio between concentrations of common and other agricultural land does not change significantly between classes because the concentrations of both common and other agricultural land fall as the surface aspect rises; that is, from southern to northern exposures.

The most typical combination of natural indicators with respect to the concentrations of particular types of land are:

- for common agricultural land: height zone between 1,600 and 2,000 m, surface slope between 35 and 40°, aspect class between 12 and 24°, rock type limestone, soil type lithosol, and vegetation type high mountain vegetation,
- for other agricultural land: height zone between 100 and 200 m, surface slope between 0 and 2°, aspect class between 0 and 12°, rock type silicate gravel, soil type mollic gleysol, and vegetation type European hornbeam and pedunculate oak,
- for nonagricultural land: height zone above 2,000 m, surface slope above 50°, aspect class between 156 and 168°, rock type plutonic rock, soil type regosol, and vegetation type high mountain vegetation.

The most typical combination of natural indicators with respect to occurrence, or the proportion of surfaces of a particular type of land, are:

- for common agricultural land: height zone between 1,200 and 1,600 m, surface slope between 20 and 25°, surface aspect between 0 and 12°, rock type limestone, soil type rendzina, and vegetation type beech,
- for other agricultural land: height zone between 200 and 300 m, surface slope between 0 and 2°, surface aspect between 0 and 12°, rock type clay and silt, soil type eutric cambisol, and vegetation type beech, chestnut, and oak,
- for nonagricultural land: height zone between 300 and 400 m, surface slope between 12 and 16°, surface aspect between 0 and 12°, rock type limestone, soil type rendzina, and vegetation type beech.

All the calculated values of hi^2 and the correlation coefficient significantly exceed the value of the threshold hi^2 and the threshold correlation coefficient for statistical significance with 99.9% confidence, which means that the selected natural indicators height, slope, aspect, rock, soil, and vegetation have statistically significant correlations with types of land or its distribution, with only a 0.1% margin of error. This, along with the distribution of common and other agricultural land and the levels of concentration indexes effectively confirms the initial hypothesis, that the proportion and concentration of common agricultural land in areas with poorer natural conditions for agriculture is proportionally greater than in areas with good natural conditions for agriculture. Exactly the opposite is true for other agriculture land.

Because common agricultural land largely preserves only pastures, which typically have the poorest natural conditions compared with all other types of agricultural land use, the differences between common and other agricultural land are greater than they would be if common agricultural land also preserved some land with other types of agricultural land use, such as land under cultivation or meadows.

This is connected with many centuries of traditional mountain pasturing, primarily in the Alpine mountains, where awareness of common ownership survived the nationalization of common land following World War II. Thus, management of the common pastures that were later returned was renewed effectively, whereas the common land with other types of agricultural land use that was returned has mostly become overgrown.

11 References

- Blaznik, P. 1970: Kolektivna kmečka posest. Gospodarska in družbena zgodovina Slovencev, Zgodovina agrarnih panog, zvezek 1, Agrarno gospodarstvo. Ljubljana.
- Blejec, M. 1976: Statistične metode za ekonomiste. Ljubljana.
- Dejanska raba kmetijskih zemljišč, različica Raba_beta_20050408. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije. Ljubljana, 2005.
- Digitalni model višin 25. Geodetska uprava Republike Slovenije. Zbirka podatkov. Ljubljana. 2005.
- Dodič, D. 2007: Statistika števila agrarnih skupnost pred drugo svetovno vojno in danes prepisana in preurejena iz Poročevalca Državnega zbora Republike Slovenije 1993. Osebni arhiv. Obrov.
- Eastman, J. R. 1995: IDRISI for Windows. User's Guide. Worcester.
- Fausold, C. J., Lilieholm, R. J. 1996: The Economic Value of Open Space. Land Lines 8-5. Cambridge, Massachusetts.
- Hrvatin, M., Perko, D. 2002: Ugotavljanje ukrivljenosti površja z digitalnim modelom višin in njena uporabnost v geomorfologiji. Geografski informacijski sistemi 2001–2002. Ljubljana.
- Hrvatin, M., Perko, D. 2003: Gozdno rastje in morfometrične značilnosti površja v Sloveniji. Geografski vestnik 75-2. Ljubljana.
- Kladnik, D. 1999: Leksikon geografije podeželja. Ljubljana.
- Lipej, B. 2001: Državni projekti na področju evidentiranja nepremičnin. Geodetski vestnik 45-3. Ljubljana.
- McCoy, J., Johnston, K. 2001: Using ArcGIS Spatial Analyst. Redlands.
- Medmrežje 1: Common Land Habitat Statement, <http://www.caerphilly.gov.uk/countryside/pdf/vol1-pt2-common-land.pdf> (2. 9. 2007).
- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije 2007: Podatkovna baza GERK-ov. Ljubljana.

- Perko, D. 2001: Analiza površja Slovenije s stometričnim digitalnim modelom reliefa. *Geografija Slovenije* 3. Ljubljana.
- Perko, D. 2002: Določanje vodoravne in navpične razgibanosti površja z digitalnim modelom višin. *Geografski vestnik* 74-2. Ljubljana.
- Perko, D. 2007a: Landscapes. Slovenia in focus. Ljubljana.
- Perko, D. 2007b: Morfometrija površja Slovenije. *Georitem* 3. Ljubljana.
- Petek, F., Urbanc, M. 2007: Skupna zemljišča v Sloveniji. *Geografski vestnik* 79-2. Ljubljana.
- Podobnikar, T. 2002: Koncept izdelave novega digitalnega modela reliefa Slovenije. *Geografski vestnik* 74-1. Ljubljana.
- Podobnikar, T. 2005: Production of integrated digital terrain model from multiple datasets of different quality. *International Journal of Geographical Information Science* 19-1. London.
- Podobnikar, T. 2006: Digitalni model reliefa iz različnih podatkov. *Življenje in tehnika* 57-4. Ljubljana.
- Shaner, J., Wrightsell, J. 2000: *Editing in ArcMap*. Redlands.
- Tucker, C. 2000: *Using ArcToolbox*. Redlands.
- Verbič, T. 1998: Vrste kamnin. *Geografski atlas Slovenije*. Ljubljana.
- Vilfan, S. 1996: Zgodovinska pravotvornost in Slovenci. Ljubljana.
- Vrščaj, B. 2007: Tla. *Okolje na dlani*. Ljubljana.
- Zupančič, M., Marinček, L., Puncer, I., Seliškar, A. 1998: Potencialna naravna vegetacija. *Geografski atlas Slovenije*. Ljubljana.

Pokrajinske značilnosti skupnih zemljišč v Sloveniji

DOI: 10.3986.AGS48101

UDK: 911.53:711.14(497.4)

332.334.2:631(497.4)

COBISS: 1.01

IZVLEČEK: Skupna zemljišča so zemljišča s starodavno obliko lastništva. Nekdaj so bila pomembna gospodarsko, zdaj pa zaradi ohranjanja kulturne pokrajine in ekološkega ravnovesja. V prispevku z geografskim informacijskim sistemom analiziramo izbrane pokrajinske dejavnike glede na različne vrste kmetijskih zemljišč in ugotavljamo, ali so se skupna kmetijska zemljišča v Sloveniji res ohranila le v območjih s slabimi naravnimi možnostmi za kmetijstvo.

KLJUČNE BESEDE: Slovenija, pokrajina, skupna zemljišča, raba tal, naravne razmere.

Uredništvo je prispevek prejelo 18. maja 2008.

NASLOVI:

Mauro Hrvatin, univ. dipl. geogr.

Geografski inštitut Antona Melika

Znanstveoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti

Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija

E-pošta: mauro@zrc-sazu.si

Drago Perko, dr.

Geografski inštitut Antona Melika

Znanstveoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti

Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija

E-pošta: drago@zrc-sazu.si

Vsebina

1	Uvod	23
2	Skupna zemljišča	23
3	Naravni kazalniki	24
4	Višina površja	25
5	Naklon površja	25
6	Ekspozicija površja	26
7	Kamnine	28
8	Prsti	29
9	Rastje	30
10	Sklep	31
11	Viri in literatura	32

1 Uvod

Skupna zemljišča so prav poseben tip kulturne pokrajine, ki ga je oblikovalo spremenljivo sovplivanje naravnih in družbenih sestavin pokrajine. V prispevku s pomočjo geografskega informacijskega sistema ugotavljamo, ali in v kolikšni meri drži trditev, da so se skupna kmetijska zemljišča v primerjavi z ostalimi vrstami kmetijskih zemljišč ohranila predvsem v območjih s slabimi naravnimi možnostmi za kmetijstvo. Analizirali smo izbrane pokrajinske dejavnike oziroma kazalnike glede na vrste namembnosti zemljišč in ugotavljali razlike med njimi, na tej podlagi pa določili povezanost med naravnimi kazalniki in vrstami zemljišč. Povezanost smo ugotavljali:

- opisno z **razporeditvijo** posameznih vrst zemljišč po razredih izbranih naravnih kazalnikov,
- računsko s **Hirschmanovim koeficientom koncentracije cc** (Blejec 1976; Perko 2001, 23), ki temelji na deležih posameznih vrst zemljišč po razredih izbranih naravnih kazalnikov in ima vrednosti med 0, ko so posamezne vrste zemljišč enakomerno porazdeljene po razredih, in 1, ko so osredotočene, zgoščene le v enem razredu (večji je koeficient koncentracije, večja je zgoščenost vrst zemljišč in večja možnost, da zgoščenost ni slučajna, ampak odvisna od upoštevanega naravnega kazalnika),
- računsko s **koeficientom kontingenčne korelacije r** (Blejec 1976; Perko 2001, 24), ki temelji na hi^2 oziroma pogostnosti pojavljanja vrst zemljišč po vseh razredih kontingenčne tabele določenega naravnega kazalnika.

2 Skupna zemljišča

Skupna zemljišča so površine s skupinskim lastništvom, kar pomeni, da jih lahko uporabljajo vsi člani skupnosti. So starodavna oblika lastništva zemljišč, saj s svojimi koreninami segajo še v dobo plemenske ureditve. Nekdaj so bila gospodarsko pomembna (Blaznik 1970). Preživljala so posamezne družine ali celo cele vasi. Zdaj sta pomembnejša okoljski in kulturni vidik, saj skupna zemljišča vzdržujejo ekološko ravnovesje in ohranjajo kulturno pokrajino. Tudi številne evropske raziskave potrjujejo, da je ohranjanju skupnih zemljišč naklonjeno vse več ljudi (Fausold, Lilieholm 1996; medmrežje 1).

Na ozemlju današnje Slovenije so večino skupnih zemljišč razdelili med kmete do konca 19. stoletja, preostala pa so po 2. svetovni vojni poddržavili (Vilfan 1996). Po osamosvojitvi Slovenije leta 1991 so jih začeli vračati obnovljenim agrarnim (pašnim, vaškim) skupnostim (Kladnik 1999, 268). Do leta 2007 so jih vrnili 71.789 ha, od tega 29.089 ha gozdnih zemljišč in 42.700 kmetijskih zemljišč (Petek, Urbanc 2007, 48). Do konca 2. svetovne vojne je v Sloveniji delovalo vsaj 1000 agrarnih skupnosti (Dodič 2007), leta 2007 pa je bilo registriranih 665 agrarnih skupnosti (Petek, Urbanc 2007, 43).

Žal agrarne skupnosti kar tri četrtine skupnih kmetijskih zemljišč ne uporabljajo. To so neaktivna (pasivna) kmetijska zemljišča, ki se večinoma zaraščajo in jih dejansko ne moremo več šteti h kmetijskim zemljiščem. Le 10.916 ha ali 25,6 % skupnih kmetijskih zemljišč pa po podatkih zbirke Grafične enote rabe kmetijskih zemljišč ali GERK Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije (Ministrstvo ... 2007), ki so podlaga za pridobivanje neposrednih plačil v kmetijstvu, kmetje zares uporabljajo (Petek, Urbanc 2007, 50). Imenujemo jih aktivna kmetijska zemljišča. Od aktivnih skupnih kmetijskih zemljišč je 0,4 % njiv, 0,1 % sadovnjakov, 21,0 % travnikov, 74,3 % pašnikov in 4,2 % zemljišč v zaraščanju (Petek, Urbanc 2007, 55). To pomeni, da se večina aktivnih skupnih kmetijskih zemljišč uporablja za pašo.

V raziskavi pod pojmom skupna kmetijska zemljišča upoštevamo le aktivna, dejanska skupna kmetijska zemljišča in jih primerjamo z drugimi kmetijskimi zemljišči, kamor prav tako nismo šteli zemljišč v zaraščanju, in nekmetijskimi zemljišči. Vsa zemljišča v Sloveniji so torej razdeljena na:

- skupna kmetijska zemljišča,
- druga kmetijska zemljišča in
- nekmetijska zemljišča.

Obseg in razporeditev drugih kmetijskih zemljišč in nekmetijskih zemljišč temeljita na podatkovni zbirki rabe kmetijskih zemljišč (Dejanska raba ... 2005), ki povezuje register kmetij, zemljiški kataster in zemljiško knjigo. Namenjena je določanju višine subvencij na površino kmetij (Lipej 2001). Vir podatkov so digitalni ortofoto načrti v merilu 1 : 5000, ki temeljijo na črno-belih letalskih posnetkih v merilu 1 : 17.500 in terenskem preverjanju.

Slika 1: Razporeditev skupnih kmetijskih, drugih kmetijskih in nekmetijskih zemljišč v Sloveniji.

Glej angleški del prispevka.

Slika 2: Velika planina, razgibana kraška planota na južni strani Kamniško-Savinjskih Alp, je največja slovenska planina. Skupna zemljišča lahko uporablja več kot 150 pašnih upravičencev iz naselij pod južno stranjo planote.

Glej angleški del prispevka.

3 Naravni kazalniki

Leta 2005 smo na Znanstvenoraziskovalnem centru Slovenske akademije znanosti in umetnosti za Geodetsko upravo Republike Slovenije izdelali digitalne modele višin z ločljivostjo 12,5 m, 25 m in 100 m (Podobnikar 2002; Podobnikar 2005; Podobnikar 2006). V naši raziskavi smo za reliefne kazalnike uporabili petindvajsetmetrski digitalni model višin (Digitalni ... 2005). Sestavljajo ga podatki o nadmorskih višinah točk, ki so od severa proti jugu oziroma od vzhoda proti zahodu oddaljene 25 m in so oglišča kvadratnih celic z osnovnico 25 m, diagonalo 35 m in površino 625 m². Testiranje je pokazalo, da je njegova natančnost za celo Slovenijo 3,2 m, za ravnine 1,1 m, za gričevja 2,3 m, za hribovja 3,8 m in za gorovja 7,0 m (Podobnikar 2006, 25).

Od treh temeljnih geometričnih lastnosti ploskev, ki jih v okviru geografskega informacijskega sistema lahko ugotovljamo z digitalnim modelom višin, to so oddaljenost, nagnjenost in ukrivljenost glede na vodoravno in navpično ravnino (Perko 2002; Hrvatin in Perko 2002; Hrvatin in Perko 2003; Perko 2007b), smo izbrali tri lastnosti oziroma kazalnike, ki se najpogosteje uporabljajo v geografiji. To so:

- višina površja ali oddaljenost površja glede na vodoravno ravnino,
- naklon površja ali nagnjenost površja glede na vodoravno ravnino in
- ekspozicija površja ali nagnjenost površja glede na navpično ravnino.

Višine površja smo podali v metrih, naklone površja v stopinjah od 0 za ravno površje do 90 za navpično površje, ekspozicije površja pa v stopinjah od 0 za skrajno južno lego do 180 za skrajno severno lego.

Poleg 3 reliefnih kazalnikov smo v raziskavo vključili še 3 druge naravne kazalnike: vrsto (tip) kamnin (Verbič 1998), prsti (Vrščaj 2007) in potencialnega rastja (Zupančič s sodelavci 1998). Pri vseh naravnih kazalnikih smo podatke razdelili v 15 razredov.

Za računanje reliefnih kazalnikov ter povezovanje naravnih kazalnikov oziroma podatkovnih slojev reliefa, kamnin, prsti, rastja in skupnih zemljišč v geografskem informacijskem sistemu smo uporabili programski paket IDRISI (Eastman 1995) in ArcGIS (Shaner, Wrightsell 2000; Tucker 2000; McCoy, Johnston 2001).

Preglednica 1: Razporeditev zemljišč po razredih višine površja.

razredi	0 ≤ v < 100	100 ≤ v < 200	200 ≤ v < 300	300 ≤ v < 400	400 ≤ v < 500	500 ≤ v < 600	600 ≤ v < 700	700 ≤ v < 800
ha								
skupna kmetijska zemljišča	0	40	51	17	110	282	324	274
kmetijska zemljišča	10.866	84.518	187.445	112.122	65.568	55.331	30.753	24.310
nekmetijska zemljišča	11.255	69.535	180.083	190.880	172.532	179.243	144.531	110.015
skupaj	22.121	154.094	367.579	303.019	238.210	234.856	175.608	134.599
%								
skupna kmetijska zemljišča	0,00	0,03	0,01	0,01	0,05	0,12	0,18	0,20
kmetijska zemljišča	49,12	54,85	50,99	37,00	27,53	23,56	17,51	18,06
nekmetijska zemljišča	50,88	45,13	48,99	62,99	72,43	76,32	82,30	81,73
skupaj	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
%								
skupna kmetijska zemljišča	0,00	0,37	0,47	0,16	1,01	2,58	2,97	2,51
kmetijska zemljišča	1,81	14,10	31,27	18,70	10,94	9,23	5,13	4,05
nekmetijska zemljišča	0,79	4,91	12,71	13,47	12,18	12,65	10,20	7,76
skupaj	1,09	7,60	18,13	14,95	11,75	11,58	8,66	6,64

4 Višina površja

Povprečna višina skupnih kmetijskih zemljišč je 1368,4 m, drugih kmetijskih zemljišč 377,2 m in nekmetijskih zemljišč 627,3 m. Razmerje med povprečno višino skupnih in drugih kmetijskih zemljišč je skoraj 4 : 1. Standardni odklon višin skupnih kmetijskih zemljišč je 374,1 in višin drugih kmetijskih zemljišč 208,7, višin nekmetijskih zemljišč pa 375,2, kar je skoraj enako kot pri skupnih kmetijskih zemljiščih. To pomeni, da je spremenljivost višin skupnih kmetijskih zemljišč skoraj dvakrat tolikšna kot spremenljivost višin drugih kmetijskih zemljišč.

Več kot štiri petine skupnih kmetijskih zemljišč leži nad 1000 m, skoraj polovica med 1200 in 1600 m oziroma približno desetina v vsakem stometrskem višinskem pasu med 1200 in 1900 m, pod 1200 m pa manj kot tretjina.

Indeks koncentracije skupnih kmetijskih zemljišč je 0,4863, drugih kmetijskih zemljišč 0,3460 in nekmetijskih zemljišč 0,1765, kar pomeni, da so glede na višinske pasove skupna kmetijska zemljišča za 40 % bolj zgoščena od drugih kmetijskih zemljišč in skoraj trikrat toliko kot nekmetijska zemljišča.

Nad 1200 m je gostota skupnih kmetijskih zemljišč večja od gostote drugih kmetijskih zemljišč: v višinskem pasu med 1200 in 1600 m je razmerje večje od 2 : 1, v višinskem pasu med 1600 in 2000 m celo večje od 10 : 1, še v višinskem pasu med 1000 in 1100 m pa skoraj 1 : 10 v korist drugih kmetijskih zemljišč.

Determinacijski koeficient povezanosti skupnih in drugih kmetijskih zemljišč z višino površja je 0,5926, kar pomeni, da lahko kar 59,3 % razlik med razporeditvijo skupnih in drugih kmetijskih zemljišč razlagamo s spreminjanjem višine površja.

5 Naklon površja

Povprečni naklon skupnih kmetijskih zemljišč je 19,9°, drugih kmetijskih zemljišč 7,4° in nekmetijskih zemljišč 17,0°. Razmerje med povprečnim naklonom skupnih in drugih kmetijskih zemljišč je skoraj 3 : 1. Standardni odklon naklonov skupnih kmetijskih zemljišč je 11,3 in naklonov drugih kmetijskih zemljišč 7,3, naklonov nekmetijskih zemljišč pa 11,6, kar je skoraj enako kot pri skupnih kmetijskih zemljiščih.

Skoraj štiri petine skupnih kmetijskih zemljišč ima naklon nad 10°, več kot polovica med 12 in 30°, le desetina pod 6°.

Indeks koncentracije skupnih kmetijskih zemljišč je 0,1787, drugih kmetijskih zemljišč 0,3288 in nekmetijskih zemljišč 0,1536, kar pomeni, da so glede na naklonske razrede skupna kmetijska zemljišča za 46 % manj zgoščena od drugih kmetijskih zemljišč in le za 16 % bolj od nekmetijskih zemljišč.

800 ≤ v < 900	900 ≤ v < 1000	1000 ≤ v < 1100	1100 ≤ v < 1200	1200 ≤ v < 1600	1600 ≤ v < 2000	2000 ≤ v < 3000	skupaj
326	359	420	741	5048	2737	187	10.916
13.386	7256	3784	1777	2233	176	2	599.528
85.335	62.540	49.139	40.185	86.796	26.088	8691	1.416.848
99.048	70.155	53.342	42.703	94.077	29.001	8880	2.027.292
0,33	0,51	0,79	1,74	5,37	9,44	2,10	0,54
13,52	10,34	7,09	4,16	2,37	0,61	0,02	29,57
86,16	89,15	92,12	94,10	92,26	89,95	97,88	69,89
100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2,99	3,29	3,84	6,79	46,25	25,07	1,71	100,00
2,23	1,21	0,63	0,30	0,37	0,03	0,00	100,00
6,02	4,41	3,47	2,84	6,13	1,84	0,61	100,00
4,89	3,46	2,63	2,11	4,64	1,43	0,44	100,00

Preglednica 2: Razporeditev zemljišč po razredih naklona površja.

razredi	0 ≤ n < 2	2 ≤ n < 4	4 ≤ n < 6	6 ≤ n < 8	8 ≤ n < 10	10 ≤ n < 12	12 ≤ n < 16	16 ≤ n < 20
ha								
skupna kmetijska zemljišča	426	338	445	532	595	656	1387	1407
kmetijska zemljišča	201.991	62.548	52.223	49.437	45.305	39.875	63.824	41.942
nekmetijska zemljišča	127.564	74.156	78.839	85.085	88.680	90.624	182.122	169.347
skupaj	329.981	137.042	131.506	135.053	134.579	131.155	247.333	212.696
%								
skupna kmetijska zemljišča	0,13	0,25	0,34	0,39	0,44	0,50	0,56	0,66
kmetijska zemljišča	61,21	45,64	39,71	36,61	33,66	30,40	25,80	19,72
nekmetijska zemljišča	38,66	54,11	59,95	63,00	65,89	69,10	73,63	79,62
skupaj	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
%								
skupna kmetijska zemljišča	3,90	3,10	4,07	4,87	5,45	6,01	12,70	12,89
kmetijska zemljišča	33,69	10,43	8,71	8,25	7,56	6,65	10,65	7,00
nekmetijska zemljišča	9,00	5,23	5,56	6,01	6,26	6,40	12,85	11,95
skupaj	16,28	6,76	6,49	6,66	6,64	6,47	12,20	10,49

Le na površju z nakloni nad 40° je gostota skupnih kmetijskih zemljišč večja od gostote drugih kmetijskih zemljišč: v naklonskem razredu med 45 in 50° je razmerje 2 : 1, v naklonskem razredu nad 45° skoraj 5 : 1, v naklonskem razredu med 30 in 35° pa skoraj 1 : 3 v korist drugih kmetijskih zemljišč.

Determinacijski koeficient povezanosti skupnih in drugih kmetijskih zemljišč z naklonom površja je 0,0944, kar pomeni, da lahko le 9,4 % razlik med razporeditvijo skupnih in drugih kmetijskih zemljišč razlagamo s spreminjanjem naklona površja.

6 Ekspozicija površja

Povprečna ekspozicija skupnih kmetijskih zemljišč je 68,3°, drugih kmetijskih zemljišč 74,3° in nekmetijskih zemljišč 89,3°. Razlike niso velike, zanimivo pa je, da skupna zemljišča ležijo povprečno bolj južno od drugih kmetijskih zemljišč. Po pričakovanju imajo nekmetijska zemljišča povprečno najbolj severno lego. Standardni odklon ekspozicij skupnih kmetijskih zemljišč je 51,4, ekspozicij drugih kmetijskih zemljišč 52,8 in ekspozicij nekmetijskih zemljišč 53,1. Razlike so bistveno manjše kot pri standardnem odlonu višin in naklonov površja.

Preglednica 3: Razporeditev zemljišč po razredih ekspozicije površja.

razredi	0 ≤ e < 12	12 ≤ e < 24	24 ≤ e < 36	36 ≤ e < 48	48 ≤ e < 60	60 ≤ e < 72	72 ≤ e < 84	84 ≤ e < 96
ha								
skupna kmetijska zemljišča	1489	1239	1069	1069	859	717	622	625
kmetijska zemljišča	81.275	48.881	48.255	54.597	41.653	41.390	33.915	49.006
nekmetijska zemljišča	111.327	93.139	93.385	101.147	90.701	89.023	83.785	97.344
skupaj	194.091	143.259	142.709	156.813	133.212	131.130	118.323	146.974
%								
skupna kmetijska zemljišča	0,77	0,87	0,75	0,68	0,64	0,55	0,53	0,43
kmetijska zemljišča	41,87	34,12	33,81	34,82	31,27	31,56	28,66	33,34
nekmetijska zemljišča	57,36	65,01	65,44	64,50	68,09	67,89	70,81	66,23
skupaj	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
%								
skupna kmetijska zemljišča	13,64	11,35	9,79	9,79	7,87	6,57	5,70	5,72
kmetijska zemljišča	13,56	8,15	8,05	9,11	6,95	6,90	5,66	8,17
nekmetijska zemljišča	7,86	6,57	6,59	7,14	6,40	6,28	5,91	6,87
skupaj	9,57	7,07	7,04	7,74	6,57	6,47	5,84	7,25

$20 \leq n < 25$	$25 \leq n < 30$	$30 \leq n < 35$	$35 \leq n < 40$	$40 \leq n < 45$	$45 \leq n < 50$	$50 \leq n \leq 90$	skupaj
1568	1367	1059	708	263	90	77	10.916
27.350	10.763	3151	884	177	43	16	599.528
175.555	140.011	100.916	59.153	23.814	10.211	10.769	1.416.848
204.473	152.141	105.127	60.745	24.254	10.344	10.863	2.027.292
0,77	0,90	1,01	1,16	1,09	0,87	0,71	0,54
13,38	7,07	3,00	1,46	0,73	0,42	0,15	29,57
85,86	92,03	95,99	97,38	98,19	98,71	99,14	69,89
100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
14,37	12,52	9,70	6,48	2,41	0,82	0,71	100,00
4,56	1,80	0,53	0,15	0,03	0,01	0,00	100,00
12,39	9,88	7,12	4,17	1,68	0,72	0,76	100,00
10,09	7,50	5,19	3,00	1,20	0,51	0,54	100,00

Kar dobra polovica skupnih kmetijskih zemljišč ima ekspozicije pod 60° , kar so izrazito južne lege, dobra četrtina med 60 in 120° , kar so vzhodne in zahodne lege, le petina pa nad 120° , kar so izrazito severne lege. Pri drugih kmetijskih zemljiščih je slaba polovica zemljišč na južnih legah, slaba tretjina na vzhodnih in zahodnih legah, slaba četrtina pa na severnih legah. Nekmetijska zemljišča so razmeroma enakomerno razporejena glede na ekspozicije površja: na južnih legah jih leži dobra tretjina, na vzhodnih in zahodnih legah slaba tretjina, na severnih legah pa tretjina.

Indeks koncentracije skupnih kmetijskih zemljišč je $0,1206$, drugih kmetijskih zemljišč $0,0969$ in nekmetijskih zemljišč $0,0188$, kar pomeni, da so glede na ekspozicijske razrede skupna kmetijska zemljišča za 24% bolj zgoščena od drugih kmetijskih zemljišč in kar več kot šestkrat toliko kot nekmetijska zemljišča.

Gostota skupnih kmetijskih zemljišč je največja v ekspozicijskem razredu med 12 in 24° , najmanjša pa v razredu med 168 in 180° . V nobenem ekspozicijskem razredu ne presega gostote drugih kmetijskih zemljišč. Njihova gostota je največja v ekspozicijskem razredu med 0 in 12° , najmanjša pa v razredu med 156 in 168° .

Determinacijski koeficient povezanosti skupnih in drugih kmetijskih zemljišč z ekspozicijo površja je $0,0006$, kar pomeni, da lahko le zanemarljivih $0,06\%$ razlik med razporeditvijo skupnih in drugih kmetijskih zemljišč razlagamo s spreminjanjem ekspozicije površja.

$96 \leq e < 108$	$108 \leq e < 120$	$120 \leq e < 132$	$132 \leq e < 144$	$144 \leq e < 156$	$156 \leq e < 168$	$168 \leq e \leq 180$	skupaj
501	478	469	491	456	418	415	10.916
29.282	31.102	26.855	33.010	25.501	24.189	30.618	599.528
85.398	91.158	92.910	102.090	93.923	93.598	97.922	1.416.848
115.181	122.738	120.233	135.591	119.879	118.204	128.956	2.027.292
0,43	0,39	0,39	0,36	0,38	0,35	0,32	0,54
25,42	25,34	22,34	24,35	21,27	20,46	23,74	29,57
74,14	74,27	77,27	75,29	78,35	79,18	75,93	69,89
100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
4,59	4,38	4,30	4,49	4,18	3,83	3,80	100,00
4,88	5,19	4,48	5,51	4,25	4,03	5,11	100,00
6,03	6,43	6,56	7,21	6,63	6,61	6,91	100,00
5,68	6,05	5,93	6,69	5,91	5,83	6,36	100,00

7 Kamnine

Kar dve tretjini skupnih kmetijskih zemljišč ležita na apnencu. Dobra desetina jih je na karbonatnem grušču in slaba desetina na dolomitu, na vseh drugih kamninah skupaj pa komaj dobra desetina.

Indeks koncentracije skupnih kmetijskih zemljišč je 0,6672, drugih kmetijskih zemljišč 0,2308 in nekmetijskih zemljišč 0,3424, kar pomeni, da so glede na vrsto kamnine skupna kmetijska zemljišča skoraj trikrat toliko zgoščena kot druga kmetijska zemljišča in skoraj dvakrat toliko kot nekmetijska zemljišča.

Gostota skupnih kmetijskih zemljišč je največja na apnencu z 1,2 ha skupnih kmetijskih zemljišč na 100 ha vseh zemljišč, karbonatnem grušču z 0,7 ha in mlajših predorninah z 0,6 ha, gostota drugih kmetijskih zemljišč na silikatnemrodu z 58,2 ha, glini in melju s 56,9 ha ter laporju z 51,3 ha, gostota nekmetijskih zemljišč pa največja na globočinah z 91,5 ha, apnencu s 83,6 ha ter starejših predorninah z 81,1 ha. Na nobeni vrsti kamnine gostota skupnih kmetijskih zemljišč ne presega gostote drugih kmetijskih zemljišč in gostote nekmetijskih zemljišč.

Preglednica 4: Razporeditev zemljišč po vrstah kamnine.

vrste	glina in melj	pesek	silikatni prod	karbonatni prod, grušč, til, konglomerat, breča, tilit	glinavec in meljevec	peščenjak	peščenjak in konglomerat	peščenjak in lapor (fliš)
ha								
skupna kmetijska zemljišča	163	0	0	1210	405	3	111	317
kmetijska zemljišča	121.620	29.564	59.153	64.197	15.736	8050	15.995	40.522
nekmetijska zemljišča	91.818	35.257	42.441	110.294	53.157	13.915	60.893	102.814
skupaj	213.601	64.820	101.594	175.701	69.298	21.968	76.999	143.653
%								
skupna kmetijska zemljišča	0,08	0,00	0,00	0,69	0,58	0,01	0,14	0,22
kmetijska zemljišča	56,94	45,61	58,22	36,54	22,71	36,64	20,77	28,21
nekmetijska zemljišča	42,99	54,39	41,78	62,77	76,71	63,34	79,08	71,57
skupaj	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
%								
skupna kmetijska zemljišča	1,50	0,00	0,00	11,09	3,71	0,02	1,02	2,90
kmetijska zemljišča	20,29	4,93	9,87	10,71	2,62	1,34	2,67	6,76
nekmetijska zemljišča	6,48	2,49	3,00	7,78	3,75	0,98	4,30	7,26
skupaj	10,54	3,20	5,01	8,67	3,42	1,08	3,80	7,09

Preglednica 5: Razporeditev zemljišč po vrstah prsti.

vrste	obrečna prst	mineralno- organska prst	šotna prst	glej	pseudoglej	ranker	regosol	distrična rjava prst
ha								
skupna kmetijska zemljišča	82	59	0	97	5	116	0	856
kmetijska zemljišča	61.143	6664	3632	56.196	35.841	5252	0	124.663
nekmetijska zemljišča	43.749	1770	1054	27.770	34.692	36.104	28	314.447
skupaj	104.974	8492	4686	84.063	70.538	41.473	28	439.966
%								
skupna kmetijska zemljišča	0,08	0,69	0,00	0,12	0,01	0,28	0,00	0,19
kmetijska zemljišča	58,25	78,47	77,51	66,85	50,81	12,66	0,00	28,33
nekmetijska zemljišča	41,68	20,84	22,49	33,03	49,18	87,06	100,00	71,47
skupaj	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
%								
skupna kmetijska zemljišča	0,75	0,54	0,00	0,89	0,05	1,06	0,00	7,84
kmetijska zemljišča	10,20	1,11	0,61	9,37	5,98	0,88	0,00	20,79
nekmetijska zemljišča	3,09	0,12	0,07	1,96	2,45	2,55	0,00	22,19
skupaj	5,18	0,42	0,23	4,15	3,48	2,05	0,00	21,70

Determinacijski koeficient povezanosti skupnih in drugih kmetijskih zemljišč z vrstami kamnine je 0,0387, kar pomeni, da lahko le 3,9% razlik med razporeditvijo skupnih in drugih kmetijskih zemljišč razlagamo s spreminjanjem kamnine.

8 Prsti

Skoraj tri četrtine skupnih kmetijskih zemljišč ležijo na rendzini, več kot 5% jih je le še na distrični rjavi prsti, rjavi pokarbonatni prsti in litosolu, na vseh ostalih prsteh skupaj pa komaj 7,5%.

Indeks koncentracije skupnih kmetijskih zemljišč je 0,7010, drugih kmetijskih zemljišč 0,3044 in nekmetijskih zemljišč 0,3935, kar pomeni, da so glede na vrsto prsti skupna kmetijska zemljišča več kot dvakrat toliko zgoščena kot druga kmetijska zemljišča in skoraj dvakrat toliko kot nekmetijska zemljišča.

lapor	apnenec	dolomit	metamorfne kamnine	globočnine	mlajše predornine s tufi	starejše predornine s tufi	skupaj
18	7407	873	176	13	186	35	10.916
56.021	91.167	66.970	18.146	1810	7668	2911	599.528
53.147	501.889	228.624	66.434	19.554	23.935	12.675	1.416.848
109.187	600.463	296.468	84.756	21.377	31.789	15.620	2.027.292
0,02	1,23	0,29	0,21	0,06	0,58	0,22	0,54
51,31	15,18	22,59	21,41	8,46	24,12	18,63	29,57
48,68	83,58	77,12	78,38	91,47	75,29	81,14	69,89
100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
0,17	67,85	8,00	1,61	0,12	1,70	0,32	100,00
9,34	15,21	11,17	3,03	0,30	1,28	0,49	100,00
3,75	35,42	16,14	4,69	1,38	1,69	0,89	100,00
5,39	29,62	14,62	4,18	1,05	1,57	0,77	100,00
izprana prst	rigolana prst	rendzina	karbonatna prst	rjava pokarbonatna prst	evtrična rjava prst	litosol	skupaj
0	0	7780	3	853	455	611	10.916
16.010	7883	75.172	4191	52.994	149.797	90	599.528
34.752	3173	489.294	10.421	209.358	186.578	23.659	1.416.848
50.762	11.056	572.246	14.614	263.205	336.829	24.360	2.027.292
0,00	0,00	1,36	0,02	0,32	0,13	2,51	0,54
31,54	71,30	13,14	28,68	20,13	44,47	0,37	29,57
68,46	28,70	85,50	71,31	79,54	55,39	97,12	69,89
100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
0,00	0,00	71,27	0,03	7,81	4,17	5,60	100,00
2,67	1,31	12,54	0,70	8,84	24,99	0,01	100,00
2,45	0,22	34,53	0,74	14,78	13,17	1,67	100,00
2,50	0,55	28,23	0,72	12,98	16,61	1,20	100,00

Gostota skupnih kmetijskih zemljišč je največja na litosolu z 2,5 ha skupnih kmetijskih zemljišč na 100 ha vseh zemljišč in rendzini z 1,4 ha, gostota drugih kmetijskih zemljišč na mineralno-organski prsti z 78,5 ha, šotni prsti s 77,5 ha in rigolani prsti z 71,3 ha, gostota nekmetijskih zemljišč pa največja na regosolu s 100,0 ha, litosolu s 97,1 ha, rankerju s 87,1 ha, rjavi pokarbonatni prsti z 79,5 ha, distrični rjavi prsti z 71,5 ha in karbonatni prsti z 71,3 ha. Na nobeni vrsti prsti gostota skupnih kmetijskih zemljišč ne presega gostote nekmetijskih zemljišč, gostoto drugih kmetijskih zemljišč pa presega le na litosolu.

Determinacijski koeficient povezanosti skupnih in drugih kmetijskih zemljišč z vrstami prsti je 0,1018, kar pomeni, da lahko 10,2 % razlik med razporeditvijo skupnih in drugih kmetijskih zemljišč razlagamo s spreminjanjem prsti.

9 Rastje

Skoraj polovica skupnih kmetijskih zemljišč leži na rastiščih bukve, petina na rastiščih ruševja, dobra desetina na rastiščih smreke in desetina na rastiščih bukve in jelke. Na vseh ostalih vrstah potencialnega rastja skupaj pa komaj 7,8 %.

Indeks koncentracije skupnih kmetijskih zemljišč je 0,5049, drugih kmetijskih zemljišč 0,3735 in nekmetijskih zemljišč 0,3568, kar pomeni, da so glede na vrsto potencialnega rastja skupna kmetijska zemljišča za tretjino bolj zgoščena od drugih kmetijskih zemljišč in za dve petini bolj od nekmetijskih zemljišč.

Gostota skupnih kmetijskih zemljišč je največja na rastiščih smreke z 8,0 ha skupnih kmetijskih zemljišč na 100 ha vseh zemljišč in rastiščih ruševja s 5,5 ha, gostota drugih kmetijskih zemljišč na rastiščih belega gabra, doba in črne jelše z 69,3 ha, rastiščih belega gabra s 54,7 ha in rastiščih doba z 49,9 ha, gostota nekmetijskih zemljišč pa največja na rastiščih ruševja s 93,9 ha, rastiščih bukve in jelke z 91,1 ha, rastiščih smreke z 89,4 ha in rastiščih bukve in črnega gabra z 82,9 ha. Na rastišču nobene vrste rastja gostota skupnih kmetijskih zemljišč ne presega gostote nekmetijskih zemljišč, gostoto drugih kmetijskih zemljišč pa presega le na rastiščih smreke in rastiščih ruševja.

Determinacijski koeficient povezanosti skupnih in drugih kmetijskih zemljišč z vrstami rastja je 0,2844, kar pomeni, da lahko 28,4 % razlik med razporeditvijo skupnih in drugih kmetijskih zemljišč razlagamo z razlikami potencialnega rastja.

Preglednica 6: Razporeditev zemljišč po vrstah potencialnega rastja.

vrste	puhasti hrast, črni gaber	puhasti hrast	graden	beli gaber, dob, ponekod črna jelša	dob, ponekod z brestom	beli gaber, jelka	beli gaber	bukev
ha								
skupna kmetijska zemljišča	16	9	0	102	10	102	165	5309
kmetijska zemljišča	14.351	11.179	8795	69.290	11.921	23.929	69.016	123.087
nekmetijska zemljišča	47.359	17.982	17.368	30.668	11.960	49.800	56.919	470.320
skupaj	61.726	29.170	26.163	100.060	23.891	73.830	126.099	598.717
%								
skupna kmetijska zemljišča	0,03	0,03	0,00	0,10	0,04	0,14	0,13	0,89
kmetijska zemljišča	23,25	38,32	33,62	69,25	49,90	32,41	54,73	20,56
nekmetijska zemljišča	76,72	61,64	66,38	30,65	50,06	67,45	45,14	78,55
skupaj	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
%								
skupna kmetijska zemljišča	0,14	0,09	0,00	0,94	0,09	0,93	1,51	48,63
kmetijska zemljišča	2,39	1,86	1,47	11,56	1,99	3,99	11,51	20,53
nekmetijska zemljišča	3,34	1,27	1,23	2,16	0,84	3,51	4,02	33,19
skupaj	3,04	1,44	1,29	4,94	1,18	3,64	6,22	29,53

10 Sklep

Skupen pomen naravnih dejavnikov za razmestitev skupnih in drugih kmetijskih zemljišč lahko prikaže pregled teh zemljišč glede na tipe pokrajine v Sloveniji (Perko 2007a, 34 in 54), ki so se oblikovali na temelju sovpiljanja in součinkovanja vseh naravnih prvin pokrajine in nekaterih družbenih prvin pokrajine, ki so z naravnimi močno povezane oziroma odvisne od njih.

Kar 88 % vseh skupnih kmetijskih zemljišč leži v alpskih gorovjih, po 3 % pa še v alpskih hribovjih in na dinarskih planotah. Druga kmetijska zemljišča so razporejena bolj enakomerno: četrtnina jih je v panonskih gričevjih, petina v alpskih hribovjih, več kot desetina pa še na panonskih ravninah in v dinarskih podoljih.

Indeks koncentracije skupnih kmetijskih zemljišč po tipih pokrajine je kar 0,8689, drugih kmetijskih zemljišč 0,2240 in nekmetijskih zemljišč 0,2612, kar pomeni, da so glede na tip pokrajine skupna kmetijska zemljišča štirikrat toliko zgoščena kot druga kmetijska zemljišča in več kot trikrat toliko kot nekmetijska zemljišča.

Gostota skupnih kmetijskih zemljišč je največja v alpskih gorovjih s 3,2 ha skupnih kmetijskih zemljišč na 100 ha vseh zemljišč, gostota drugih kmetijskih zemljišč na panonskih ravninah s 64,0 ha, v panonskih gričevjih s 50,3 ha in na alpskih ravninah s 46,7 ha, gostota nekmetijskih zemljišč pa v alpskih gorovjih s 87,4 ha, na dinarskih planotah s 85,4 in sredozemskih planotah s 76,1.

Sploh največja gostota skupnih kmetijskih zemljišč glede na vse upoštevane naravne kazalnike je v višinskem pasu med 1600 in 2000 m s kar 9,4 ha skupnih kmetijskih zemljišč na 100 ha vseh zemljišč.

Determinacijski koeficient povezanosti skupnih in drugih kmetijskih zemljišč s tipom pokrajine je 0,2059, kar pomeni, da lahko 20,6 % razlik med razporeditvijo skupnih in drugih kmetijskih zemljišč razlagamo s spreminjanjem pokrajine.

Determinacijski in korelacijski koeficienti so pokazali, da vseh šest izbranih naravnih kazalnikov statistično pomembno vpliva na razlike v razmestitvi skupnih kmetijskih in drugih kmetijskih zemljišč: najbolj višina površja s korelacijskim koeficientom 0,7698, vrsta rastja z 0,5332 in vrsta prsti z 0,3191, najmanj pa naklon površja z 0,3073, vrsta kamnine z 0,1968 in ekspozicija površja z le 0,0238.

V višinskem pasu med 200 in 300 m, v katerem leži največji delež površja Slovenije, je razmerje med gostoto skupnih in drugih kmetijskih zemljišč večje od 1 : 500.000, v nerodovitnem višinskem pasu nad 1600 m pa 16 : 1. Na rodovitni evtrični rjavi prsti je razmerje med gostoto skupnih in drugih kmetijskih zemljišč 1 : 342, na nerodovitnem litosolu pa 7 : 1. Na rodovitnih rastiščih belega gabra in doba je razmerje

bukev, jelka	bukev, črni gaber	bukev, kostanj, hrasti	jelka	smreka	rdeči bor	ruševje in drugo visokogorsko rastje	skupaj
1145	432	109	5	1313	3	2196	10.916
17.804	22.799	209.552	12.461	429	4646	270	599.528
193.786	112.590	295.918	42.392	14.615	17.506	37.664	1.416.848
212.735	135.821	505.578	54.859	16.358	22.155	40.130	2.027.292
0,54	0,32	0,02	0,01	8,03	0,01	5,47	0,54
8,37	16,79	41,45	22,71	2,62	20,97	0,67	29,57
91,09	82,90	58,53	77,28	89,35	79,01	93,86	69,89
100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
10,49	3,96	0,99	0,05	12,03	0,03	20,12	100,00
2,97	3,80	34,95	2,08	0,07	0,78	0,04	100,00
13,68	7,95	20,89	2,99	1,03	1,24	2,66	100,00
10,49	6,70	24,94	2,71	0,81	1,09	1,98	100,00

med gostoto skupnih in drugih kmetijskih zemljišč 1 : 693, na nerodovitnih rastiščih visokogorskega rasta pa 8 : 1.

Podobne značilnosti razporeditve skupnih in drugih kmetijskih zemljišč veljajo tudi za naklon površja in vrsto kamnin, le pri najmanj pomembnem naravnem kazalniku, ekpoziciji površja, se razmerje med gostoto skupnih in drugih kmetijskih zemljišč po ekpozicijskih razredih bistveno ne spreminja, saj tako gostota skupnih kmetijskih zemljišč kot gostota drugih kmetijskih zemljišč padata z rastjo ekpozicije površja, torej od južnih leg proti severnim legam.

Glede na gostoto posameznih vrst zemljišč je najbolj tipična kombinacija naravnih kazalnikov:

- za skupna kmetijska zemljišča: višinski pas med 1600 in 2000 m, naklonski razred med 35 in 40°, ekpozicijski razred med 12 in 24°, vrsta kamnine apnenec, vrsta prsti litosol in vrsta rastja visokogorsko rastje,
- za druga kmetijska zemljišča: višinski pas med 100 in 200 m, naklonski razred med 0 in 2°, ekpozicijski razred med 0 in 12°, vrsta kamnine silikatni prod, vrsta prsti mineralno-organska prst in vrsta rastja beli gaber in dob,
- za nekmetijska zemljišča pa: višinski pas nad 2000 m, naklonski razred nad 50°, ekpozicijski razred med 156 in 168°, vrsta kamnine globočnine, vrsta prsti regosol in vrsta rastja visokogorsko rastje.

Glede na pogostnost pojavljanja oziroma delež površin posameznih vrst zemljišč je najbolj tipična kombinacija naravnih kazalnikov:

- za skupna kmetijska zemljišča: višinski pas med 1200 in 1600 m, naklonski razred med 20 in 25°, ekpozicijski razred med 0 in 12°, vrsta kamnine apnenec, vrsta prsti rendzina in vrsta rastja bukev,
- za druga kmetijska zemljišča: višinski pas med 200 in 300 m, naklonski razred med 0 in 2°, ekpozicijski razred med 0 in 12°, vrsta kamnine glina in melj, vrsta prsti evtrična rjava prst in vrsta rastja bukev, kostanj in hrasti,
- za nekmetijska zemljišča pa: višinski pas med 300 in 400 m, naklonski razred med 12 in 16°, ekpozicijski razred med 0 in 12°, vrsta kamnine apnenec, vrsta prsti rendzina in vrsta rastja bukev.

Vse izračunane vrednosti hi^2 in koeficienta korelacije bistveno presegajo vrednost mejnega hi^2 in mejnega koeficienta korelacije za statistično pomembnost pri 99,9% zaupanju, kar pomeni, da z 0,1% tveganjem lahko sklepamo, da so izbrani naravni kazalniki: višina, naklon in ekpozicija površja ter kamnine, prsti in rastje statistično pomembno povezani z vrstami zemljišč oziroma njihovo razporeditvijo, kar skupaj z razporeditvijo skupnih in drugih kmetijskih zemljišč ter višino indeksov koncentracije dejansko potrjuje začetno hipotezo, da sta delež in gostota skupnih kmetijskih zemljišč v območjih s slabimi naravnimi možnostmi za kmetijstvo sorazmerno večja kot v območjih z ugodnimi naravnimi možnostmi za kmetijstvo. Za druga kmetijska zemljišča velja ravno nasprotno.

Ker so se od skupnih kmetijskih zemljišč ohranili večinoma le pašniki, ki so v primerjavi z ostalimi vrstami kmetijske rabe tal tudi sicer značilni za najslabše naravne razmere, so razlike med skupnimi in drugimi kmetijskimi zemljišče večje, kot bi bile, če bi se med skupnimi kmetijskimi zemljišči ohranila tudi zemljišča z drugimi vrstami kmetijske rabe tal, na primer zemljišča z njivami in s travniki.

To je povezano z večstoletno tradicijo planinskega pašništva, predvsem v alpskih gorovjih, kjer je zavest o skupni lastnini preživela podržavljenje skupnih zemljišč po 2. svetovni vojni, zato se je gospodarjenje z vrnjenimi skupnimi pašniki učinkovito obnovilo, vrnjena skupna zemljišča z drugimi vrstami kmetijske rabe tal pa se večinoma zaraščajo.

11 Viri in literatura

Glej angleški del prispevka.