

37

MEJNI NAGIB TERENA

NA KATEREM LES 30 PREMAGANJU
ODPORA MIROVANJA, DRSTI SAM

1958

okl. 373.0/3

INŠTITUT ZA GOZDNO IN LESNO
GOSPODARSTVO SLOVENIJE
LJUBLJANA

MEJNI NACIS TERENA,

NA KATEREM LES, PO PREMAČANJU ODFORA MIROVANJA DRSI SAM.

Ljubljana, 30. decembra 1958.

Sestavil:

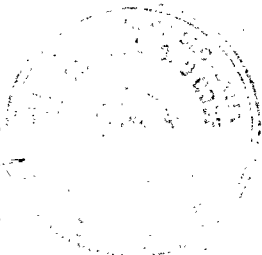
Odsek za gozdno gradnje
Ing. Boleslav Črnagoj

B. Črnagoj

Direktor

Ing. Bogdan Žagar

Bogdan Žagar



LIBRARY OF THE
CANTON OF BASEL
STADT

37
Eiab.



1962

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Uvod.

Pri sestavljanju ekonomskih računov, v katerih se pojavljajo stroški za spravilo lesa, je treba poznati mejo, ki loči ročno spravilo od izvlačanja s konji. Razlika v stroških med enim in drugim spravilom je velika in potrebno je, da se z enim ali drugim spravilom računa samo na nagibih terena, kjer se eno ali drugo spravilo stvarno vrši. Razen tega se na preveč strmih terenih konjsko izvlačanje sploh ne more vršiti, ker je za konje nevarno. Nasprotno pa se ročno spravilo more vršiti tudi na preblago nagnjenih terenih, samo ono tamkaj ni več racionalno.

Podatkov o mejnem nagibu med enim in drugim spravilom je v literaturi precej. Vendar včasih niso tako jasni, da bi v konkretnih slučajih bil izključen vsak dvom glede ustrežnosti njihove uporabe. Zato smo smatrali za seželeno, da izvršimo na terenu nekoliko neposrednih ugotovitev. Za teren brez snega smo jih izvršili v odd. 15, 8 in 1 gosp.enote "Lobnica", gozdnega obrata Ruše. Opažanja se nanašajo na:

A. jamski in gradbeni les, izvlačen s konji, po več komadov naenkrat in sicer

1/ po gozdnih tleh brez vlake,

2/ po vlakah;

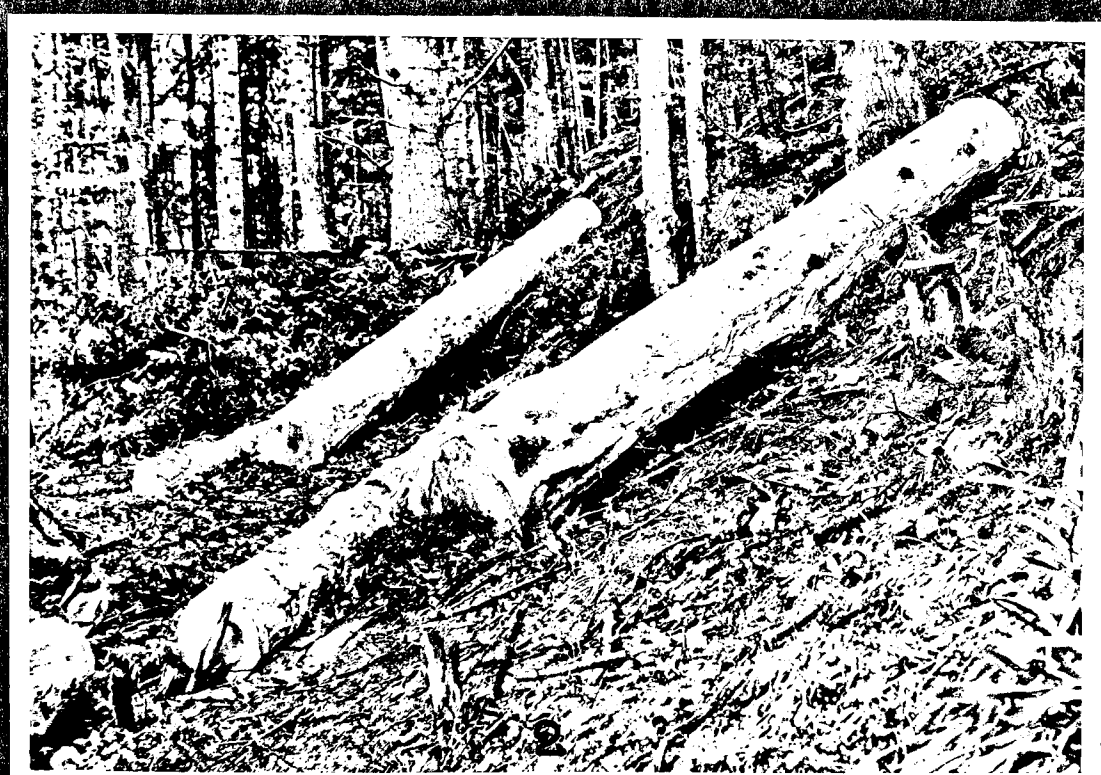
B. hlode iglavcev, ročno spravljene v posameznih komadih, brez vlake;

C. bukove hlode, ročno spravljene v posameznih komadih, brez vlake.

Opažanja so vršena v času od 18.X. do 25.X. 1958.

Pred navajanjem številčnih podatkov za zgoraj navedene konkretne primere, navajamo sledeče splošne ugotovitve:

a/ Pri neravnem strmem terenu, t.j. pri strmem terenu, ki ima male površnice z blažjim nagibom, se les zaustavlja na teh površnicah, ki tvorijo neke vrste stopnice; kolikor krajši je les, toliko lažje se na teh površnicah zaustavlja; sl. 1 kaže gozdna



tla pada 69%, na katerem leži jamski les iglavcev, ker se je zaustavil na površnicah manjšega nagiba /odd.15, primer št.8/. Ako se posamezni komadi zaustavijo, obleže tudi komadi nad njim, ako se oslone na take zaustavljene komade. Ugotovili smo to celo na padu od 75% /odd. 15, primer št. 1/.

b/ Na ravnem ali konveksnem terenu les lažje drsi nego na konkavnem, ker se na konkavnem prednji konec lesa zatika v zemljo /sl. 2, odd.1, primer 31/. Za ugotovitev mejnega nagiba terena, na katerem les sam drsi, konkaven teren sploh ni prikladen. Najnatančnejša ugotovitev mejnega nagiba se more izvršiti na konveksnem terenu in sicer tako, da se les vleče najprej na najblažjem, a nato na čedalje strmejšem nagibu. Mejni nagib je oni, na katerem les prične drseti sam.

c/Da se les brez obroba preje zaustavlja kot les s podklisom, je samo po sebi razumljivo.

d/ Konji sami, brez ozira na les, ki ga vlečejo, obvladajo zelo velike nagibe. Ugotovili smo, da so šli konji gor /prazni/ in dol /zapreženi/ po cestnem nasipu od mehke, suhe zemlje, ki je imel prečni nagib 56% /odd. 15, primer št. 94/.

Čeprav se to samo po sebi razume, pripominjamo, da so vsi hlodi ter jamski in gradbeni les iglavcev obeljeni, a vsi bukovi hlodi v lubju.

Na terenu brez snega so opažanja izvršena v 106 /stošest/ primerih. V naslednjem navajamo za posamezne primere konkretne ugotovitve.

Oznaka "leži" pomeni: nedrsi sam; oznaka "drsi" pomeni: drsi sam.

A 1/. Jamski in gradbeni les iglavcev, po več komadov naenkrat, po gozdnih tleh, brez vlake, vlečen s konji.

Št. 6-7 Kraj: odd. 15, nad cesto.

Les: jamski in gradbeni les iglavcev.

Količina: več komadov.

	Teren	Nagib %	Ugotovitev
Št.6	mehka zemlja, pokrita s bukovim listjem	24	leži
Št.7	"	26	leži
Št.23-24	Kraj: odd.8, pod cesto, pri Žičnici. Les: jamski in gradbeni les iglavcev. Količina: 2 komada		
	Teren	Nagib %	Ugotovitev
Št.23	bukovo listje in humus, suho	25	leži
" 24	iglice in humus, suho	33	leži
Št. 84	Kraj: odd. 15, nad cesto. Les: jamski in gradbeni les iglavcev. Količina: 1 komad 4,10 m dolžine ter 26 in 21 cm deb. 1 " 4,00 " " " 15 " 8 " " 1 " 2,00 " " " 10 " 6 " " 1 " 4,00 " " " 8 " 5 " " veliki komad ima obrob, ostali ga nimajo		
	Teren	Nagib %	Ugotovitev
	listje, humus, suho	37	leži
Št.85-87	Kraj: odd. 15, nad cesto. Les: jamski in gradbeni les iglavcev. Količina: ves les št. 90 plus 1 komad 8,10 m dolžine ter 16 in 17 cm debel. 1 " 8,10 " " " 21 " 7 " "		
	Teren	Nagib %	Ugotovitev
Št.85	listje, humus, suho	31	leži
" 86	" " "	43	leži
" 87	" " "	50	drsi

A 2/ Jamski in gradbeni les iglavcev, po več komadov
naenkrat, po vlakih, vlečen s konji.

Št.2-4 Kraj: odd.15, nad cesto.
Les : jamski in gradbeni les iglavcev.
Količina: več komadov.

	Teren	Nagib %	Ugotovitev
št.2	vlažna gola zemlja	37	leži voznik pripominja, da bi les drsel, ako bi deževalo
" 3	vlažna gola zemlja	38	leži voznik pripominja, da bi les drsel, ako bi deževalo.
" 4	mokra gola zemlja	47	drsi

Št.5 Kraj št.4
Les: jamski in gradbeni les iglavcev.
Količina: več komadov.

Teren	Nagib %	Ugotovitev
št. 4	št.4	leži, ker je voz- nik skrenil na rob vlake

Pripomba: primeri št. 2, 3, 4 in 5 se nahajajo na isti vlaki.
Sl. 3 kaže enega od obeh vlakov na vlaki primera št.2,3,4 in 5.

Št. 22 Kraj: odd. 15, pod cesto.
Les: jamski in gradbeni les iglavcev.
Količina: 5 komadov.

Teren	Nagib %	Ugotovitev
zemlja	33	leži

Št.88-93 Kraj: odd.8 pri žičnici ter odd.15, pod cesto.
Les: jamski les in en hiod iglavcev.
Količina: 1 komad 4,00 m dolžine ter 49 in 37 cm debeline
1 " 7,00 " " " 23 " 9 " "
1 " 5,10 " " " 20 " 16 " "
vsi komadi imajo obrob.

Teren	Nagib %	Ugotovitev
št.88 vlažen humus, poprečne korenine	32	leži, pač pa skrajni komad drsi na ro- bu vlake, kjer je pad 35%; tudi tu je površina od vlažnega humusa s poprečnimi ko- reninami



Št. 89	vlažen humus	19	leži
" 90	vlažen humus	22	leži
" 91	vlažen humus z listjem	27	leži
" 92	listje, humus, malo vlažno	34	leži
" 93	suha zemlja	34	leži

Pripomba: primeri 88-93 se nahajajo na isti vlaki.

Št. 95-100. Kraj: ^{na} isti vlaki, na kateri se nahajajo še primeri št. 88 do 93, so vršena opažanja še z drugim lesom.

Les: jamski les 1 glavcev.

Količina: 1 komad 7,10 m dolžine ter 26 in 9 cm debeline;

1	"	5,10	"	"	26	"	23	"	"	;
1	"	6,10	"	"	31	"	22	"	"	;
1	"	7,10	"	"	18	"	10	"	"	;

vsi komadi imajo obrob.

Teren		Nagib %	Ugotovitev
Št. 95	št. 88	32	komadi malo drse, pa se spet ustavijo; je mejni nagib
Št. 96-100	št. 89, 90, 91, 92, 93	19, 22, 27, 34, 34	leži

Sliki 4 in 5 kažejo 2 vlaka jamskega lesa, na meji med odd. 15 in 8.

Št. 101-106 Kraj: ista vlaka, na kateri se nahajajo še primeri št. 88 do 93, so vršena opažanja še z drugim lesom.

Les: jamski in gradbeni les ter en hlod iglavcev.

Količina: 1 komad 4,10 m dolžine ter 48 in 40 cm debeline;

1	"	4,00	"	"	12	"	10	"	"	;
1	"	6,10	"	"	16	"	6	"	"	;
1	"	6,10	"	"	19	"	8	"	"	;
1	"	3,10	"	"	15	"	9	"	"	;
1	"	3,00	"	"	11	"	8	"	"	.

prvi debeli komad ima obrob, ostali pa ne.

Teren:		Nagib	Ugotovitev
Št. 101	št. 91, na vlažni, oziroma mokri zemlji, ker se je med tem že odtopilo	28%/pri drugi meritvi je padec izmerjen 28%/	drsi malo samo debeli komad; je mejni nagib



	Teren	Nagib	Ugotovitev
št.102	št.88, kjer je vlaka bila še vedno suha; debeli komad pa je za seboj pustil že vlažno sled; debeli komad je šel čez 2 poprečni korenini, ki zmanjšujejo trenje	33%/pri drugi me- ritvi je padec iz- merjen 33%/	drsi samo de- beli komad
št.103-106	št.89,90,92 in 93	19%,22%,34%,34%	leži

B: Hlodi iglavcev, v posameznih komadih, zočno
spravljani, brez vlake.

Št. 14	Kraj: odd. 1 Les: jelov hloč, dolžine 8,00 m Teren trava in borovaičevje, vlažno	Nagib 39%	Ugotovitev drsi
--------	---	--------------	--------------------

Št. 15	Kraj: odd. 1 Les: jelov hloč, dolžine 6 m Teren bukovo listje, vlažno	Nagib 47%	Ugotovitev drsi
--------	--	--------------	--------------------

Št.16-17 Kraj: odd.1
Les: jelov hloč, dolžine 4,00 m

Št. 16	Teren bukovo listje, trava, gola zemlja; teren jamast	Nagib 35%	Ugotovitev leži
--------	---	--------------	--------------------

Št. 17	bukovo listje, trava, humus	46%	drsi
--------	-----------------------------	-----	------

Št.18-21	Kraj: odd.1 Les: jelov hloč, dolžine 4,00 m Teren	S1.6 Nagib	Ugotovitev
Št.18	strehnel, moker les	46%	drsi
" 19	humus, trava, iglice, listje	21%	leži
" 20	iglice, listje, humus, vlažno	42%	drsi
" 21	humus, iglice, listje, vlažno	44%	drsi

St. 54-60 Kraji: odd. 1

Les: jelov hlođ, dolžine 5,00 m, debeline 35 in 29 cm
na obeh konciah; ima obrob.

	Teren	Nagib	Ugotovitev
St. 54	kamen, bukovolistje, humus, suho	70%	drsi
" 55	kamen z mahom pokrit, humus, suho	36%	leži
" 56	kamen z mahom pokrit, iglice, suho	30%	pomika se po vsakem povleku po 20 cm
" 57	iglice, humus, suho	37%	leži
" 58	kamen, listje, trava, suho	42%	pomika se po vsakem povleku po 30 cm
" 59	trava, listje, suho	32 %	leži
" 60	listje, suho	60%	drsi

St. 61-72 Kraji: odd. 1

Les: jelov jamski les, dolg 7,0 m, debeline 28 in 19 cm
na obeh konciah; ima obrob.

	Teren	Nagib	Ugotovitev
St. 61	listje, humus, kamen	69%	drsi
" 62	listje, humus, suho	27%	leži
" 63	bukove veje, listje, suho	50%	drsi
" 64	suha trava	31%	leži
" 65	suhe veje, trava, listje, suho	62%	drsi
" 66	trava, listje, humus, suho	63%	drsi
" 67	zamlja, listje, suho; sveže jelove vejice	45%	drsi
" 68	suho listje	40%	leži
" 69	listje, jelovo lubje, humus	32%	leži
" 70	listje, jelovo lubje, suho	35%	drsi po vsakem povleku po 20 cm; je mejni nagib
" 71	bukovo listje, humus, suho	41%	drsi po vsakem povleku po 1/2 m; je mejni nagib
" 72	humus, listje, suho	43%	drsi

St. 73-77 Kraji: odd. 1

Les: jelov, hlođ, dolžine 4,00 m debeline 32 in 28 cm
na obeh konciah; ima obrob.

Teren	Nagib	Ugotovitev
št.73 kamen, iglice, suho	33%	drsi po vsakem povleku po 20 cm
" 74 humus, iglice, listje, suho	35%	drsi
" 75 listje, humus, suho	28%	leži
" 76 trava, listje, zemlja, suho	34%	leži
" 77 suha zemlja in suho listje	61%	drsi le doloma, a se spet ustavi, ker je kratak in se zatika v ploskve z najširšim padcem

Št.78-79 Kraj: odd. 1

Les: jelov hloč, dolžine 4,00 m debeline 68 in 52 cm na obeh koncih, ima obroč.

Teren	Nagib	Ugotovitev
št.78 zemlja in okresano lubje, suho	39%	leži
" 79 zemlja, veje, listje, suho	65%	drsi

Št.80-83 Kraj: odd. 1

Les: jelov hloč, dolžine 9,00 m, debeline 32 in 24 cm na obeh koncih; ima obroč.

Teren	Nagib	Ugotovitev
št.80 listje, okresano lubje suho, humus suh	34%	leži
" 81 trava, okresano lubje, listje, suho	40%	drsi po vsakem povleku po 1/2 m; je najnižji nagib
" 82 zemlja, okresano lubje, listje, iglice, suho	43%	drsi po povleku 1 m
" 83 okresano lubje, listje, zemlja, iglice, suho	54%	drsi

Slika 7 je eden od jelovih hločev v odd. 1, katerega drsenje ni ugotovljeno.

C. Bukovi hloči, v posameznih koncih, ročno spravljani, brez vlake.

Št.9-11 Kraj: odd. 1

Les: bukov hloč, 5,00 m dolžine



	Teran	Nagib	Ugotovitev
št.9	mokro bukovo listje	34%	drsi po vsakem povleku po 1/2 m
"10	" " "	39%	drsi
"11	vlažno bukovo listje	50%	drsi

Pripomba: delavca pripominjata, da hloč ne bi drsel ni pri 50%, ako bi listje bilo suho.

Št.12-13 Kraj: odd. 1

Les: bukov hloč, dolžine 6,80 m

	Teran	Nagib	Ugotovitev
Št.12	vlažno bukovo listje, oziroma humus	39%	leži
" 13	vlažno bukovo listje, oziroma humus	61%	drsi, a se zaustavi na stopnici malega padca

Sl. 8 kaže prednji hloč na padcu št.12 /39%/.

Št.26-33 Kraj: odd.1, v jarku.

Les: bukov hloč, dolžine 5,00 m, debeline 58 in 55 cm na obeh koncih; ina obrob.

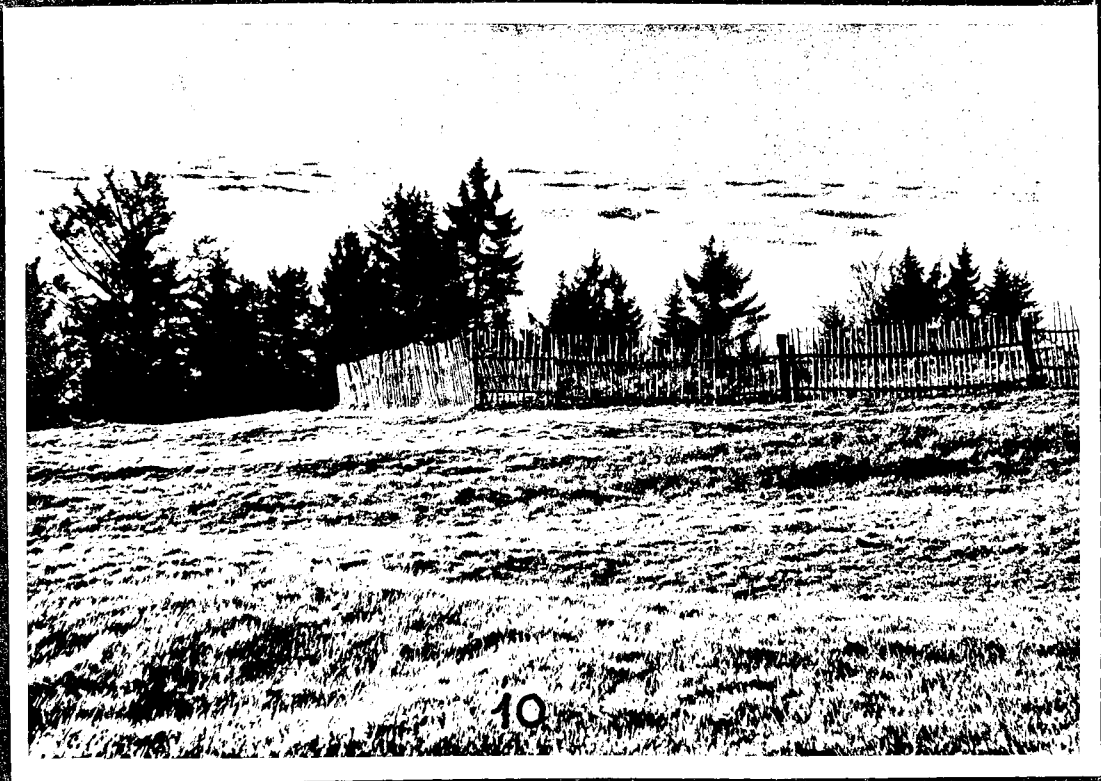
	Teran	Nagib	Ugotovitev
Št.26	bukovo listje in humus	55%	drsi
" 27	" " "	41%	drsi
" 28	mokra zemlja	39%	leži
" 29	" " "	48%	drsi
" 30	" " "	18%	leži
" 31	" " "	28%	leži
" 32	trava, listje, mokro	32%	drsi po povleku 1/2m
" 33	" " "	38%	drsi

Slika 9 kaže prednji hloč na padcu primera št.27 /41%/.

Št.34-39 Kraj: odd. 1, v jarku.

Les: bukov hloč, dolžine 3,80 m, debeline 38 in 37 cm na obeh koncih; ina obrob.

	Teran	Nagib	Ugotovitev
Št.34	bukovo listje, trava, kamen	60%	drsi
" 35	mokra zemlja	52%	drsi
" 36	" " "	18%	leži



Št. 37	mokra zemlja	32%	leži
" 38	listje, trava, mokra	36%	drsi po vsakem povleku po 30 cm
" 39	okresano lubje, vejice, vlažno	48%	drsi

Št. 40-53 Kraj: odd. 1, v janku.

Les: bukov hloč, dolžine 3,00 m, debeline 43 in 42 cm
na obeh koncih; ima obrob.

	Terzen	Nagib	Ugotovitev
Št. 40	bukovo listje, humus, suho	60%	drsi po povleku 1/2 m
" 41	suho listje, zemlja	40%	leži
" 42	suha zemlja, listje	63%	drsi
" 43	suho listje, zemlja	79%	drsi
" 44	" " "	44%	leži
" 45	suha zemlja in listje	62%	drsi
" 46	mokra zemlja	40%	drsi po vsakem povleku 1 m in se ustavi; je najni nagib
" 47	suho okresano lubje	54%	drsi
" 48	mokra zemlja in listje	51%	drsi
" 49	mokra zemlja	41%	drsi
" 50	" " "	17%	leži
" 51	mokra zemlja in trava	32%	drsi po povleku 30 cm; je najni nagib
" 52	mokra trava	35%	drsi po povleku 1 m; je najni nagib
" 53	vlažno okresano lubje	46%	drsi

Sl. 10: Pogled iz višine /1247 m, sv. Arh/, v dolino, prekrito z maglo.

K a z a l o .

	Str.
Uvod	1
Jamski in gradbeni les iglavcev, po več komadov naenkrat, po gozdnih tleh, brez vlake, vlečen s konji	2
Jamski in gradbeni les iglavcev, po več komadov naenkrat, po vlakah, vlečen s konji	3
Hlodi iglavcev, v posameznih komadih, ročno spravljani, brez vlake	6
Bukovi hlodi, v posameznih komadih, ročno spravljani, brez vlake	8

Tekst k slikam je na sledečih straneh:

za sl. 1	na str. 1	za sl. 6	na str. 6
" " 2	" " 2	" " 7	" " 8
" " 3	" " 4	" " 8	" " 9
" " 4	" " 5	" " 9	" " 9
" " 5	" " 5	" " 10	" " 10