

Bo. 1203



ČASOVÉ SPISKY MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ.

REDIGUJE Dr. Ing. ED. REICH.

Ročník 1924.

Číslo 46.

UDRŽOVÁNÍ A OPRAVY LESNÍCH CEST SE ZVLÁŠTNÍM ZŘEATELEM K HORSKÝM LESŮM.

(Příručka pro výkonné lesníky).

NAPSAL

Dr. Ing. KAREL MATYÁŠ,

lesní správce a přednosta stavebního oddělení lesního ředitelství
v Banské Bystrici.



V P R A Z E 1924.

Nákladem ministerstva zemědělství.

Předmluva.

Bylo by snad zbytečno dokazovati důležitost staveb lesních cest a dopravních prostředků vůbec, pro lesní hospodářství.

Zabezpečení vysokých obnosů na náklady s novostavbami spojené, vyžaduje obyčejně mnoho námahy a času. Tím více je diktována povinnost, aby se stávající dopravní prostředky udržovaly stále v provozu schopném stavu, aby nedostatky opotřebením a živly způsobené byly zavčas napraveny a aby se tak stalo co možná nejučelněji a nejlaciněji.

Summy na opravy cest do roka v lesních hospodářstvích vydávané, jsou začasť značné a vykonávají veliký vliv na výši režije s výrobou dřeva spojené.

Nutno tudíž tomuto předmětu věnovati náležitou pozornost.

Výkonný lesník potkává se ve svém služebním obvodu obyčejně s dopravními prostředky nejrůznějšího druhu, které mu vůbec umožňují vývoz lesních produktů k prodejním místům. Je však nutno, aby byl dobře orientován o správném používání toho kterého druhu dopravy, aby znal potřeby provozu na nich a způsoby, kterými se jich výkonnost zachovává a udržuje.

Mnohdy je mnohem důležitější věděti, jak zbytečným škodám zabrániti, než způsobené napravovati!

4

Práce opravné a udržovací jsou nezbytně spojeny s obnovou částečnou anebo úplnou, té které součásti stavby — je tudíž dále potřebno, aby výkonný lesník znal i způsoby novuzřízení.

Je mu třeba dověsti kalkulovati pravděpodobné výdaje s pracemi spojené a voliti nejvíce odpovídající materiál ku stavbě.

Mnohdy je nutno změnití části stavby, anebo její vlastnosti, ukázalo-li se to během používání cesty potřebným neb výhodnějším.

Všechny tyto požadavky vyžadují od výkonného lesníka snůšku různých vědomostí, jichž vyličení v přehledné formě, má za cíl tato publikace.

Má sloužiti v prvé řadě potřebám lesníka, ve věcech udržovacích nejčastěji sám na sebe a své znalosti odkázaného.

O udržování lesních drah a lanovek jakož i cest vodních tato publikace nepojednává.

Zvláštní zřetel brán na horské poměry Slovenska. — Snahou této publikace je ukázati, jakým způsobem jest si počínati při pracích s udržováním a opravami cest spojených, s připojením krátkého vyličení zřizování jich, anebo některých jejich částí, napravovati vady a nedostatky hotových dopravních prostředků, které byly hned při své výstavbě ne úplně správně technicky i jinak provedeny.

Chce konečně zavěsti do takových mnohdy velmi nákladných prací účelnost, správné lesotechnické provedení a úspornost, — chce sloužiti výlučně jen lesnické praxi.

V Banské Bystrici, v červenci 1924.

Dr. Ing. Karel Matyáš.

Druhy lesních cest a jejich udržování.

Pochůzkám lesníků v polesích slouží chodníky a stezky. Umožňují časté, rychlé a pohodlné obchůzky s lesní manipulací, ochranou lesa, lovem a jinými zaměstnáními lesního personálu spojené.

Zakládány jsou ve spádu až 20%, v šířce 0 40—0 50 m, transversují úbočí, vinou se bočnými dolinkami po hřebetech kopců a hor.

Mnohdy jsou i přípravou ku stavbě vývozní cesty anebo silnice, těmito místy v budoucnosti zamýšlené.

Od vývozních cest vzdálené paseky (rubaniska), spojují se s těmito cestami pasekovými, smyky zemními, sněhovými, cestovými, i dřevěnými (suché, za sněhu, mokré, i za ledu.)

Tam, kde se přibližování dřeva k cestám děje pravidelně ročně, anebo po delší řadu let, vyplatí se už vystavěti cestu zimní, tažnou, stabilnější a technicky lépe vybudovanou. Podobné cesty jsou v postranních dolinkách.

Konečně v hlavních dolinách v horském terénu, anebo v rozsáhlých širokých bocích hor a potom ve výhodné položených místech rovinných lesů, je místo pro řádnou cestu letní, s tvrdou vrchní stavbou.

a) Stezky a ochranné chodníky.

Musí býti dbáno toho, aby se nestaly časem příkopem vodu odvádějícím. Příčný profil chodníka třeba udržovati vodorovný, anebo spíše k dolině, než k boku hory skloněný. Dešťová voda stéká pak hned napříč stezky. Kdyby se pozorovalo stékání vody po délce chodníky, musí se profil náležitě upravit, podle potřeby každých 10 až 20 m odváděti vodu příčnými stružkami ze stezky.

Přechody chodníků přes úžlabinky, prameny a potůčky, zřizují se obyčejně buď jako jednoduchá propustka ze skal na sebe nakladených s vynecháním patričného otvoru pro odtok vody anebo položením jednoduché lavičky z kulatých tyčí na obou koncích na příčné pražce přibitých.

Při lijavcích a přívalech vzniklá protržení, zanesení a zneschůdnění chodníků rychle opravujeme a čistíme, což ve většině případů nevyžaduje velkých nákladů.

Rovněž tak nutno odstraňovat svalené stromy, spadlé haluze atd.

b) Vývozní cesty z pasek. *)

Pokud jsou tyto cesty nutné jen k vyvezení dřeva z jednoho místa krátkou dobu, tedy takové, pro které není v dohledné budoucnosti znovupotřebení, nevěnuje se jich výstavbě valná pozornost.

Obyčejně upraví si ji sami dřevorubáči a povozníci na vhodném místě a zřízení pozů-

*) Mnohdy upravují se tyto cesty i pro sáňkovou dopravu lidskou silou pro vyvázení paliva a 4—6 m klád. Musí býti pečlivěji upravena a sněhová pokrývka stále v dobrém stavu udržována.

stává z odstranění pařezů a vyčnívajících větších skal, event. se terén trochu odkope z boku a materiál naháže na stranu k údolí, k docílení lepšího profilu.

Péče věnovaná udržování takové cesty je obvykle malá. Přes to však nutno na to upozornit, že kolikrát úplně malým nákladem opravená cesta (vyplnění vyjezděných děr, odstranění vyčnívajících skal, zbahněná místa materiálem anebo chvojí zvýšit) získá se značné proc. na schopnosti užívání a snadnosti vývozu, oproti původnímu stavu, což padá na váhu při vyjednávání povoznických sazeb.

Dřevorubáči a povozníci jsou už velmi často takoví, že si podobná opatření sami neudělají. Je třeba, aby lesní zřízenec zakročil a postaral se o vykonání potřebných náprav.

Podobné cesty, které by mohly i pro budoucnost mít význam, vystaví ovšem nejlépe lesní správa sama.

c) Smyky.

I tato zařízení slouží po většině přiblížení dřeva ze strmých a jinak těžko přístupných poloh a jejich užívání je omezeno na lesy v horách a kopcích.

V dřívějších dobách a nyní hlavně v odlehlých lesních končinách, kde dřevo není ještě tak vzácným produktem, aby se jím šetřilo, stavěny i dlouhé, mocně konstruované smyky pro dopravu v údolích s potřebným spádem.

Jsou to hlavně vodní smyky na palivové dřevo, nevyžadujících tak velikých sklónů, tudíž možné i ve spodních údolních partiích.

Podle zařízení a užívání, rozeznává se více druhů smyků a je nutno o každém tvaru zvláště co do udržování jeho, pojednat.

a) *Smyky zemní.*

Většinou není to vůbec žádná stavba, nýbrž využívá se přirozených koryt, úžlabin s patřičným spádem k spouštění dřeva nej-různějších dimensí a druhů.

(Nutno však od tohoto způsobu dopravy rozeznávat přibližování kmenů z pasek (rubanisk) do údolí, tak zvané spouštění, kdy skoro každý kus veden je dřevorubáči po jiné dráze.)

Tento druh dopravy je pro les jeden z nejhoubnějších vůbec, jak pro poškozování a znehodnocení dřeva, tak i pro ničení přirozeného povrchu půdy, se všemi toho následky: vyrývání půdy, tvoření stružek, strží, lavin.

Co se udržování takových zemních smyků týče, je snad jen jediný způsob možný a sice používání jen za sněhu a pevně zamrznuté půdě.

V létě, při odmětku a deštích nesmí se zemní smyky používatí vůbec.

Nutný následek jejich je zničení lesní partie, právě v nejhroženějších místech (v úžlabinách, kde vody stékají) obtížnost zalesnění a veliké výdavky spojené s pracemi k udržování půdy.

Nemůže se dosti důrazně varovati před používáním tohoto primitivního a tak škodlivého dopravního způsobu. Na místě je jen tehdy, není-li jiný lepší druh cesty vůbec možný.

Opuštěné, více neužívané zemní smyky nutno náležitým způsobem opatřiti, aby voda nedokončila započatou zkázu, způsobenou spouštěním dřevem.

Děje se tak vícero způsoby: Při malém poškození povrchu půdy stačí, vyplní-li se vodní cesty roštím, chvojím, zahážíou

trochu zemí a upevní event. zatlučenými do země kolíky.

Vymyla-li voda hlubší rigoly a hrozí-li další poškozování půdy, nutno sáhnouti k účinnějším prostředkům.

Nejosvědčenější a skoro všude dobře upotřebitelný způsob je zachycení půdy nízkými (30—50 cm) plůtky pletenými z proutí v příčném směru na vymyté strouhy, tedy obyčejně horizontálně. Mista vodou vyplavená zaplní se zemí a celý terén se zalesní. Hustota plůtků řídí se rozsahem škod a strmostí terénu. Jakmile se zalesnění podařilo, je obyčejně po dalším nebezpečí. Pozorovaly-li by se ještě škody vodou, musí se plůtky znovuzřídit po případě na výhodnějších místech.

Ve skalnatém terénu, kde by jen s obtížemi dalo se dle dříve líčeného pracovat, používají se přehradky ze suchých zdí ve stejném směru jako plůtky zřízené. Znovuzalesnění je v takovém terénu věcí ještě důležitější. Začasté třeba takový terén zpevniti dle zásad platných pro hrazení bystřin, vyžadujících často značné náklady stavební. Líčení podobných prací vymyká se však rámci této publikace.

β) Smyky dřevěné.

Dle toho, za jakého stavu povětrnostního používá se smyky, či za sucha, deště (anebo při polévání vodou), sněhu, ledu, kteréžto rozdílly podmíněny jsou spádem stavby, rozeznávají se:

1. smyky dřevěné pro použití za sucha,
2. smyky dřevěné pro použití v mokřím stavu,
3. smyky dřevěné pro použití za sněhu,

4. smyky dřevěné pro použití za ledu (smyk se po případě za mrazu polévá vodou)

Podle sortimentu dopravovaných dřev, rozlišují se smyky zase ve:

1. smyky dřevěné pro dlouhé dřevo (> 6 m),
2. smyky dřevěné pro klády (4—6 m),
3. smyky dřevěné pro tyče,
4. smyky dřevěné pro palivo a pole-
nové dřevo,

podle kteréhož rozdělení, určeny jsou nutně minimální poloměry zakřivení, spády a způsob konstrukce.

Dále má na tvar smyku vliv to, slouží-li:

1. v pasece k přiblížení dřeva,
2. v postranních dolinkách, anebo
3. jako shromažďovací smyky
v hlavních dolinách.

Místo, množství dopravovaného dřeva a délka času používání, určují tudíž rovněž způsob výstavby smyků.

Vyličovatí bližší zařízení a konstruktivní detaily jednotlivých druhů smyků nepatří do rámce tohoto pojednání a nemohou zde býti znázorněny přes to, že smyky, hlavně jejich nejjednodušší formy, bývají zřizovány obyčejně výkonnými lesníky samými a často obnovány. Takové informace jest hledati v knihách stavbami lesními se obírajícími.

Při používání smyků, dlužno hleděti k tomu, aby dopravovány byly jen ty sortimenty, k jichž dopravě byla stavba určena, aby se předešlo jejímu přetěžování.

Nemůže se tudíž na smyku určeném pro dopravu 4 – 6 m klád, svážet dlouhé dřevo. Následek toho by byl, že by kusy v příliš ostrých zákratech vyskakovaly, boky smyků vyrážely, celou stavbu roztrásly atd.

Byl-li smyk správně založen a osvědčil-li se, pak není dovoleno při opravách a výměnách dřev podnikati nepromyšlené změny spádu, zakřivení i profilu, aby funkce jeho nebyla rušena.

Rovněž se nedoporučuje, vyspravovat vadná místa kousky dřev a prken, což zřídka je možno provésti tak, aby kontinuita dráhy nebyla porušena a nárazy dřev smyku jen škodí.

Před každým používáním smyku třeba jej obhlédnouti, všechny spadlé do něho předměty (skály, zem, dřeva) vytáhnouti, případné škody a poruchy na konstrukcích, opotřebované části dřevěné atd. napravití resp. vyiněnití.

Jen bezvadně uchovalá dráha může bezpečně náklady dopravovati.

Jak dlouho smyk vydrží, závisí od toho, je-li vystaven střídavému suchu anebo vlhku (rychlá zkáza), nebo je-li ve stálém vlhku.

V zemi zapuštěné plavící kanály, hlavně pro palivové dřevo, kterými protéká voda stále, mají velikou stálost.

Shnilé anebo poškozené součásti vyměňují se dle potřeby. Ovšem, že hlavní zřetel třeba míti na bárky a konstrukce nosné, na jich nosnost, stabilitu a stav.

Samozřejmě, že používá se ku stavbě i udržování jen zdravé dřevo.

γ) Smyky cestové.

Smyk cestový je kombinace smyku zemního se smykem dřevěným a

kusy u země a zaražené konce zůstávají v cestě.

Povrch cesty se obyčejně celý pokříví, dostane „boule“, základ se zdvihne, příkop je buď celý zasypaný nebo místy zničený.

V zemní cestě nebude z jara těžko, konce dřev vykopati a povrch cesty upravit, rovněž příkopy.

Na cestě se základem dělá se to samé, nejsou-li konce příliš hluboko a je-li štětová vrstva příliš vydutá.

Jinak je lépe jen vyčnívající dřeva sekerou odseknouti, povrch cesty urovnati, štěrkovou vrstvu doplniti a příkopy znovuzřídit.

Zdánlivě je to proti všem pravidlům udržování, nechati v cestě celé kusy dřeva, které časem shnijí a cesta se v těch místech propadá.

Je to však daleko úspornější, napraví-li se v pozdějších letech slehlá místa (po shnití dřev) vyplněním skalami a štěrkem, než-li okamžité vykopání konců a předělání celého úseku cesty (vrchní stavby).

Je-li ovšem štět úplně zničen, zpřevrácen a rozryt, nezbyvá nic jiného, než jeho přeložení.

Dělnictvo v pasekách pracující má se poučit o šetrném spouštění dřeva a zhoubné manipulaci s prostým puštěním kusů samotížně, musí se zabrániti.

O B S A H :

	Strana
Předmluva	3
Druhy lesních cest a jich udržování	5
a) Stezky a ochranné chodníky	6
b) Vývozní cesty z pasek	6
c) Smyky	7
α) Smyky zemní	8
β) Smyky dřevěné	9
γ) Smyky cestové	11
δ) Smyky drátové a lanové	13
d) Cesty zimní	13
e) Cesty mostinové (brlinové)	18
f) Cesty letní, se základem	20
1. Cesty se základem štětovým	22
2. Cesty s vrchní stavbou dle systému Mac-Adama	26
α) Udržování cest štětových	28
β) Udržování cest dle systému Mac- Adamova	30
Užívání výhybkových kamenů	31
Potřeba štěrku k opravám	33
Vliv spádu na jakost cesty	33
Vliv zakřivení tračy na jakost cesty	34
Vliv vyklenutí vozovky na cestě	35
Odvodňování cesty	37

Ochrana proti vodotokům a zpevňování břehů	41
Udržování a opravy objektů	54
Roční čas vhodný k provádění opravných a udržovacích prací na lesních cestách	58
Správné používání cest	59
O válcování lesních silnic	61
Materiál k udržování a k opravám cest potřebný a jeho posouzení	63
α) Násypy	64
β) Materiál na štět a štěrk	65
γ) Stavební kámen a dřevo na objekty	70
Některé kalkulační údaje	71
Zvláštní případy při udržování cest se vyskytující	75
α) „Propadávání“ se cesty na mokřem terénu	75
β) Svážení se půdy	77
γ) Poškození cesty sběhlými kmeny ze sousedních pasek (rubanisk)	80
Doslov	83