

László F. Csaba • Tájfutók könyve

KRITERION
KKK
KISKALAUZ

László F. Csaba

Tájfutók
könyve

LÁSZLÓ F. CSABA · ORIENTARE SPORTIVĂ
EDITURA KRITERION · BUCUREȘTI 1982

LEI 14

LÁSZLÓ F. CSABA
TÁJFUTÓK KÖNYVE

ALAPÍTÓ ELNÖK: DR. J. ...
ELNÖK: ...
ELNÖK: ...
ELNÖK: ...
ELNÖK: ...

A SOROZATOT SZERKESZTI
KERESZTES ZOLTÁN
MAROSI PÁL
NAGY MIKLOS
TENKEI TIBOR
VERESS ZOLTÁN

László F. Csaba

TÁJFUTÓK KÖNYVE



KRITERION KÖNYVKIADÓ
BUKAREST 1982

LEKTORÁLTA
BODOR GY. TAMÁS
SIMON KRISZTINA

Az ábrákat a szerző tervezte és rajzolta
A szabadkézi rajzokat Háromszéki Gusztáv készítette

ELŐZETES

Kirándulásainkon gyakran találkozunk — hátukon rajtszámmal, kezükben térképpel és iránytűvel — szaladó gyerekekkel, fiatalokkal, de idősebbekkel is. Néha megmosolyogjuk őket, legtöbbször azonban furdal a kíváncsiság, milyen lehet az a sport, amelyért e „tájfutók“ feladják a békés városi vasárnapot vagy akár a csendes, nyugodt természetjárás szépségeit, s dacolva az időjárás viszontagságaival, kapaszkodók meredekével, patakok sodrásával, bokrok sűrűjével, mennek, szaladnak, rohannak a térképről leolvasott cél felé.

Számuk az utóbbi időben megsokszorozódott. Már nemcsak egyesületek sportolói, hanem iskolások ezrei — tanáraikkal együtt — sorolhatók e sportág kedvelői közé. Rajthoz áll a diák mellett vállalati osztályvezető, zeneszerző, geológus, villanyszerelő, pszichológus.

Az alig száz éve született — hazánkban harmincöt éve ismeretes — sportág világsikerét napjainkban érte el: modern sporttá vált.

E siker titka a mai életformában kereshető. Ismeretes, hogy:

— a zajos, szennyezett városi környezetben élők, ha csak időlegesen is, gyakran kíváncsognak „vissza a természetbe“

— a munkakörülmények javulása, a kényelmesebb életmód következtében megnőtt az emberek mozgásigénye

— az általános iskolázottság meghonosodásával a szellemi tevékenységet igénylő sportágak népszerűsége is megnőtt

— az ismeretlen, vadregényes tájak egyre vonzóbbak; a „romantika-igény“, bár sokszor szégyelljük bevallani, mindinkább teret hódít

— társas lények vagyunk; szeretjük szabad időnket a hozzánk közel állókkal együtt tölteni, együtt sportolni.

A tájfutás biztosítani tudja mindezek magas szintű kielégítését.

Könyvünk célja megismertetni az olvasóval ezt az izgalmas — szellemi élményt is nyújtó — sportágat, a versenyszerű természetjárást.

Reméljük, hogy megfejtve titkait, segítséget nyújthatunk a megfelelő gyakorlási forma megválasztásához, hiszen versenysport, tömegsport vagy csak a felüdülést jelentő szabadidő-sport szintjén öregnek és fiatalnak egyaránt hozzáférhető.

A hazai magyar nyelvű szakirodalom hiánya arra készítetett, hogy egyaránt szóljunk e sportág oktatóihoz, edzőihez, versenyszervezőihez, valamint a tanulók honvédelmi képzését végző tanügyiekhez is.

Könyvünk felépítése lehetővé teszi a tájfutó-ismertetek *oktató nélküli* elsajátítását is. E célt szolgálja a sok gyakorlat és feladatlap és a tájfutáshoz szükséges tudnivalók fokozatos adagolása.

Forgassa, használja mindenki érdeklődése, szükséglete szerint — kedvcsinálóként, segítségként vagy ösztönzőként a továbbgondolásra.

MIÉRT TÁJFUTÁS?

Szorongva figyeljük irodalmi hetilapunk, az *Utunk* Ki hitte volna... rovatát: mikor jelenik meg a nyelvi furcsaságok e panoptikumában a „tájfutás“ elnevezés?

Szerencsénkre nyelvünk sasszemű öre nem sportrajongó, s ez a tény megmentette a tájfutást az ilyen népszerűsítéstől.

A térkép és iránytű segítségével történő gyors, versenyszerű tájékozódás mai formáját a Nemzetközi Tájékozódási Szövetség (IOF) egyik hivatalos nyelvén *orientierungslauf*nak nevezik. Általánosabb a rövidített változat, az OL (oel-nek ejtjük, megkülönböztetésül a bikaviadalnál használt *olé* kiáltástól). A német elnevezés szó szerinti — kissé erőltetett — fordítását, a *tájékozódási futást* használták magyar nyelvterületen 1974 végéig. Ekkor fordult Skerletz Iván, a Magyar Tájékozódási-futó Szövetség főtitkára a Tudományos Akadémia Nyelvtudományi Intézetéhez, javasolva a táj-

futás elnevezést az alábbi indoklással: „A sportág berkeiben már évek óta használják részben kényelmes-ségből, részben pedig megérezve a hosszabb változat nehézkességét, születési rendellenességeit.“

A boldogító igent dr. Grétsy László mondta ki: „... örömmel üdvözljük... a felbukkant új sportkifejezést, a tájékozódási futásból rövidített tájfutást. Az eredeti kifejezésnél rövidebb, egyszerűbb, jobban hangzó és ugyanakkor találó, kifejező szó (a tájfutást űző sportolók valóban a tájban futnak). Valószínűleg nemcsak a sportolók, hanem a sportbarátok tetszését is elnyeri.“

A sportág román elnevezése körül sincs minden rendben. Sajtóban és televízióban eddig több elnevezéssel is találkoztunk: *orientare turistică*, *orientare turistică-sportivă*, *orientare sportivă* vagy *orientare în alergare*.

Az utóbbiak egyike lenne a legkifejezőbb. Az IOF tagországokban is a *tájékozódás*, *futás*, *sport*, *verseny* szavakból alkották a legmegfelelőbb nyelvi változatot: például *Course d'Orientation* a franciáknál, *Orienteering-sloop* a hollandoknál, *Competitive Orienteering* az angol nyelvterületen, *sportnoto orientirane* Bulgáriában.

A sportág román elnevezéseinek változatossága az egységes szemlélet hiányát tükrözi. Ennek okaira ad részleges magyarázatot a következő fejezet.

TURISZTIKAI TÁJÉKOZODÁS — TÁJFUTÁS

A sportág eredete bizonyos katonai jellegű gyakorlatokban keresendő (ismeretlen terepen elhelyezett katonai objektum felkutatása, bemérése, helyzetének rögzítése térképen; a tereplehetőségek okos kihasználása s még sok más hasonló hadászati probléma megoldása a térkép és iránytű értő és gyors használatával stb.).

Nem véletlen, hogy az első tájékozódási versenyek (Stockholm 1893, Bergen 1897) valójában katonai gyakorlatok voltak [9]. A *The Orienteer* folyóirat szerint az első nemzetközi verseny (Bagdad 1917) rendezője a brit haderő.

Tájfutó kuriózumnak számít az ausztriai Grazban 1893-ban megrendezett kerékpáros, valamint az 1907-ben Magyarországon tartott lovas tájékozdási verseny.

Az első kimondottan turisztikai tájékozdási versenyt 1919. március 25-én tartották a stockholmi Sportszövetség rendezésében — 220 résztvevővel. A verseny sikerét bizonyítja a skandináv államokban kiváltott láncreakció: Norvégiában 1919-től, Finnországban 1923-tól kezdődően rendeznek versenyeket, Svédországban pedig 1920-tól már körzeti bajnokságot is [9].

A *Nemzeti sport* 1925. január 12-i száma Belloni Gyula győzelméről tudósít az első magyarországi tájékozdási verseny alkalmából [28]. 54 : 23 perces ideje a 11 km hosszú pályán kimagasló teljesítménynek számít.

A sportág európai térhódítását az alábbi táblázat szemlélteti.

Az ország neve	Az első tájékozdási verseny éve
Svájc	1933
Románia	1947
Csehszlovákia	1949
Német Demokratikus Köztársaság	1953
Jugoszlávia	1953
Bulgária	1954
Anglia	1955
Németország Szövetségi Köztársaság	1959
Franciaország	1963
Belgium	1964
Hollandia	1970

A tájfutás romániai bemutatkozását a Dávidházi Kálmán szervezte első Zaránd-kupa jelentette.

A Lengyelországban és a Szovjetunióban rendezett első versenyek időpontja nem ismeretes, de ez előbbi ott találjuk az IOF alapító tagjai között, 1963-ban pedig már össz-szövetségi bajnokságot rendeztek a Szovjetunióban.

A tájfutás 1967-től már nem ún. európai sport; először Kanadában és az Egyesült Államokban, majd Ázsiában, Ausztráliában és Afrikában terjedt el.

1980-ban az IOF tagországok száma elérte a huszonhatot.

Menekülve a statisztika világából, „pihenjünk meg“ egy, a hatvanas évek elején rendezett turisztikai tájékoztató versenyen.

Kisebb csoportokba tömörülő hátizsákos turisták — körzővel, szögmérővel, vonalzóval és tűhegyes ceruzákkal felfegyverkezve — egy térképnek nevezett turistavázlat fölé hajolnak, félóra alatt kiszervezik a kacifántosan megadott ellenőrző pontok helyét, majd szedelőzködnek. Sátor, hálósák, többnapos élelem elengedhetetlen, hisz „traverzverseny“-be csöppentünk.

Az indító állomás — mondjuk — a Kelemen-havasok aljában fekvő Déda, az érkezés és ünnepélyes kiértékelés helye Borszék. A versenyzők mellé szegődve a turista átkozódások jegyzékét is összeállíthatjuk, mert a terepen észleltek nem találnak a térképen megjelöltekkel — má' ha egyáltalán volt valami a térképen fehér foltokon kívül! Ellenőrző pont közelében a kapitány elkiáltja magát: „pontszag van“, s megkezdődik a pontkeresés, több-kevesebb szerencsével. A néhány napot mindössze kisebb-nagyobb tévelygésekkel átvészoló csapat tényleg megérdemli a borszéki ásványvizet. A többiek a Marosba ömlő patakok mentén igyekeztek lakott területre jutni, miután felbontották az „eltévedési-borítékot“, amelyben találkahelyül Maroshévíz állomása szerepel, s dátumként — a huszadik század.

E korszak „hegyi romantikáját“ visszasíróknak s egyben mindannyiunk okulására álljon itt emlékeztetőül az a tragikus eset, amikor nyolc társunkat erőnk végső megfeszítésével sem tudtuk megmenteni a Kis-havasra zúdult hóviharban — 1966. június 1-én.

Miután a középhegységekből a dombvidéki erdőkbe helyezték a tájékoztató versenyeket, megnövekedett a haladási sebesség; a térképek minőségi javulása csökkentette az eltévedés lehetőségét és a szerencse szerepét;

a pontok keresgélése helyett azok gyors érintése lett a cél; a részletgazdag térképek megjelenése ugyanakkor feleslegessé tette a korábban oly divatos pontszerkesztést.

A versenyző megszabadult a terhes cipekedéstől, nincs már szüksége sátorra, bakancsra, írószerszámokra, maradt viszont a belső tartalom — a gyors tájékozódás. A „szerelés“ különleges futócipőből és bozót-ruhából áll. Az iránytű is átalakult; a körülményesen kezelhető fedeles katonai tájolókra már csak a mozgalom idősebbje emlékezik.

Igy vált komplex, magas szintű szellemi és fizikai erőkifejtést, akaraterőt és bátorságot igénylő sporttá a tájfutás.

Szabadidő-sport, tömeg- vagy versenysport szinten számtalan lehetőség van a gyakorlásra, versenyzésre.

A hatvanas évek közepén indult Norvégiában a Trim i orientering (jó erőnlét tájfutás által) mozgalom. Szervezői gyakran látogatott kiránduló- vagy üdülőhelyek környékéről készült térképeket forgalmaznak, rajtuk 15—20 ellenőrző ponttal. A pontok érintését az ott található bélyegző vagy lyukasztó nyoma bizonyítja. A pontszám arányában nő a jutalom is (jelvény, kitüntetés, reklámanyag, térkép).

Hasonló elveken alapszik a Franciaországban népszerű SCORE-100 mozgalom (100 ellenőrző pont felkeresése tájfutó éremre jogosít), a svájci OL-Sportli és a Magyarországon forgalmazott térképes levelezőlap is (1. ábra).

„A tájfutás mindenkié“ a jelszava az O-Cup *tömegsport* rendezvénynek és az O-Sportendsdag tájfutónapnak Norvégiában, az Arets mesta orienterare (az év legjobb tájfutója) mozgalomnak Svédországban, az angliai Come-and-Try-It (gyere és próbáld meg), az NDK-beli OL-Spartachiade, az NSZK-beli Volks-Orientierungslauf, az ausztriai Jedermann-Orientierungslauf vagy a japán Foot-Rallye rendezvényeknek. A skandináv államok iskoláiban tananyag a tájfutás-alapismerete.

Versenysport szinten a sok ezer sportolót vonzó nagy skandináv versenyek (O-Ring, Tio-mila, Nord,



1. ábra. Térképes levelezőlap

Sorlands-galoppen) mellett az NDK-ban rendezett Ostsee-Pokal, a szovjetunióbeli Grand Prix Estland, a Hungária Kupa és Nemzetek Versenye, a Grand Prix Slovakia és a svájci 5 Tage-Lauf a legismertebb tájfutó-találkozók. A csúcsrendezvény természetesen az 1966-tól kétevenként megtartott tájfutó világbajnokság. (Rendezői: 1966 és 1979 — Finnország, 1968 — Svédország,

A verseny és színhelye	A terep és a pályák jellege	Pálya	
		Kate- gória	Pálya- hossz lég- vonásban (km)
1	2	3	4
IV. Világbajnok- ság (1972) Stare Splavy — Csehszlovákia	Homokkő szik- lával tűzdelt, fizikailag rend- kívül megeről- tető	férfi	13,5
		nő	8,25
V. Világbajnokság (1974) Viborg — Dánia	Sok apró terep- forma mocsarak- kal és kőmezők- kel. Technikailag rendkívül nehéz	férfi	15,8
		nő	7,9
VII. Világbajnokság (1978) Kongsberg — Norvégia	Technikailag és fizikailag egy- aránt nehéz	férfi	15,7
		nő	8,6
VIII. Világbajnokság (1979) Tampere — Finnország	Jellegzetes „finn“ terep mocsarak- kal és apró dom- borzati elemekkel	férfi	15,1
		nő	8,3

adatok

Emelkedők (szintkülönbség, m)	Ellenőrző pontok száma	Győztes idő (óra, perc)	Átlag- sebes- ség km/h	A győztes neve (ország)
5	6	7	8	9
630	18	1:35:37	8,48	Hadler, Age (Norvégia)
410	12	1:17:01	6,44	Monspart Sarolta (Magyarország)
575	26	1:35:48	10,00	Frilén, Bernt (Svédország)
340	14	1:03:43	7,45	Mörggaard, Mona (Dánia)
440	21	1:31:44	10,27	Johansen, Egil (Svédország)
240	14	1:01:40	8,36	Eid, Anne Berit (Svédország)
430	16	1:36:07	9,42	Thon, Oyvin (Norvégia)
230	10	0:59:13	8,39	Borgenström, Outi (Finnország)

1970 — Német Demokratikus Köztársaság, 1972 — Csehszlovákia, 1974 — Dánia, 1976 — Nagy-Britannia, 1978 — Norvégia, 1981 — Svájc, 1983 — Magyarország.)
 1975-től kezdődően sítájfutó-világbajnokságot is rendeznek (1975 — Finnország, 1977 — Bulgária, 1980 — Svédország, 1982 — Ausztria).

Álljon e rövid történeti áttekintés végén a tájfutás fejlődését tükröző néhány kimagasló eredmény (12—13. l.). A sportberkekben járatos olvasónak szántuk összehasonlítási alapul.

TÁJFUTÁS MA, ROMANIABAN

Bár hazánk nem tagja az IOF-nak (az európai szocialista államok közül még csak Albánia van hasonló helyzetben), e sportág szervezett gyakorlására minden feltétel biztosított.

A versenysport irányítását a Román Turista-Alpinista Szövetség (Federația Română de Turism-Alpinism) keretében működő Tájékoztató Bizottság (Comisia Centrală de Orientare) végzi a megyei Turista-Alpinista Bizottságok révén (Comisia Județeană de Turism-Alpinism).

Az évi versenynaptárakban százon felüli a tervezett versenyek száma. A bajnokság rendszere és kupaversenyek biztosítják a rajthoz állás lehetőségét gyerekek, fiatalnak és felnőttnek egyaránt.

A versenysport főbb tudnivalóit az alábbi táblázatok tartalmazzák:

TÁJFUTÓ VERSENYFORMÁK

— nappali	— egy	}szaka- szos	— kupaversenyek	— szokásos (tavaszi, nyári, ősz)
— éjszakai	— több		— bajnokság	
— egyéni	— helyi	}osztá- lyú	— első	— sítájékozo- dási
— váltó	— megyeközi		— második	
— csapat	— országos		— harmad	
	— nemzetközi		— kezdő és népszerűsítő	— hosszútávú — pontbe- gyűjtős

A korcsoportok pályaadatai

Korcsoportok (kategóriák)				Pályaadatok			
Elnevezése	Jelölése	Korhatár	Részvétel	Pályahossz légvonalban (km)	Ellenőrző pontok száma (maximum)	Várható győztes idő (perc)	
1	2	3	4	5	6	7	
Gyermek	lány	F9	9—10	Két fős csapatban	2—3	6	20
	fiú	M9	9—10		2—3	7	25
	lány	F11	11—12	egyéni	2—4	8	30
	fiú	M11	11—12		2—4	9	35
	lány	F13	13—14	egyéni	3—5	10	40
	fiú	M13	13—14		3—6	11	45
Serdülő	lány	F15	15—16	egyéni	4—8	13	55
	fiú	M15	15—17		6—10	18	65
Ifjúsági	lány	F17	17—18	egyéni	5—9	16	65
	fiú	M18	18—20		7—11	20	70
Felnőtt	nő	F19	19—34	egyéni	6—10	18	70
	férfi	M21	21—34		11—18	22	100
	nő	F35	35—42	egyéni	4—7	13	50
	férfi	M35	35—42		7—12	17	65
	nő	F43	43—49	egyéni	3—5	11	40
	férfi	M43	43—49		6—9	14	55
	nő	F50	50 év felett	egyéni	2—5	9	30
	férfi	M50	50 év felett		5—7	10	50



2. ábra. Romániai tájfutó-központok

A megengedett szintkülönbség a pálya hosszának legfeljebb 4,50%-a lehet. Váltóversenyek esetében a fenti pályaadatok 40%-kal csökkenthetők.*

A versenyek szervezése, lebonyolítása, a sportolók minősítése, a válogatott keret kiválasztása a Tájékoztató-versenyek Szabályzata [22] és a szövetség időszaki kiadványai [23, 24] alapján történik.

A sportolók felkészítését az egyesületek vagy klubok tájfutó szakosztályai végzik. Néhány megyeszékhelyen (Galați, Beszterce) a pionírház keretében működik erős tájfutó-bázis, máshol (Nagybánya, Nagyvárad) iskolás tájfutó-egyesület tevékenykedik szép sikerrel. Szebenben iskolás tájfutó-kör indult, egyelőre csak tömegsport szinten.

A tájfutó-központok megoszlását — 1981-es adatok alapján — az alábbi térképen láthatjuk (2. ábra).

Más helységeken is tudunk tájfutó-tevékenységről — Piatra Neamț, Sepsiszentgyörgy, Giurgiu, Sinaia, Bu-

* A táblázat az 1981-ben érvényes pályaadatokat tartalmazza [22].

zäu, Tenke, Székelyudvarhely, Medgyes, Torda, Bacău —, de mennyiségi vagy minőségi jelenlétük a sportéletben még nem számottevő.

A tájfutó tömegsport elsősorban a Daciada-rendezvényeire alapoz. Az egy versenyen rajtoltak számát illetően nem hivatalos világrekordnak számító 37 759 főnyi részvétel (Szeben, 1980 őszén) híven mutatja a sportág népszerűségét. Az Országos Pionirtanács kezdeményezte Szélrózsa (Roza Vinturilor) rendezvényektől a főiskolás bajnokságokig sok tömegversenyen mérhetik össze tudásukat pionírok, diákok és egyetemisták. A KISZ-Kupa (Cupa U.T.C.) és a szövetségi dolgozók Voințiada-rendezvényei biztosítanak versenyzési lehetőséget a munkásfiatalok számára.

Az „erdők sportját“ jellemformáló szerepéért, az egészséges neveléshez való hozzájárulásért a Sport és Egészség komplexum (Sport și sănătate) kötelező próbái közé iktatták.

A tájfutás meghonosítása szabadidő-sportként a közeljövő tervei között szerepel. Brassó-Pojána, Marosfő, Szováta és Félix-fürdő környékéről már készültek ún. környezeti tájfutótérképek.

Nincs messze az idő, mikor az idegenforgalmi ügynökségek ajánlotta szolgáltatások között a golf, lovaglás és lepényevő-verseny mellett ez a sportág is helyet kap.

Több javaslat hangzott már el állandó tájfutó-versenypályák létesítésére (a szatmáriaknak a csonkási erdőben, a nagybányaiaknak a Stejarul-camping mellett; a Brassó-pojánai sportkomplexum kiegészítése tájfutás gyakorlására is alkalmas pályákkal stb.).

A turista ösvényekről egy-egy ellenőrző pont érintése céljából „lekényszerített“ kirándulónak így alkalma nyílik a természet sok rejtett szépségének megismerésére. Belopva ekképp a természet szeretetét és tiszteletét a szabadságukat üdülőhelyen töltő százezrek szívébe, a tájfutás is hozzájárulhat bizonyos társadalmi problémák megoldásához (a környezetszennyezés és rombolási hajlam leküzdése stb.).

1. KEZDŐK KÖNYVE

MIKOR KEZDJÜK?

A tájfutás rajongói szerint nem lehet elég korán kezdeni. Tegyük hozzá rögtön: igen, de csakis a megfelelő formában. Mert gyakran látunk otthonról ismeretekkel degeszre tömött, fizikailag alaposan felkészített s a rajtban türelmetlenül fickándozó tájfutó kicsikót ész nélkül rohangálni az erdőben. Az érkezésnél pedig bömbölve mondja a megrökönyödött tájfutó mamának meg papának: ő többet ilyen hülyeségre nem jön (egyetlen ellenőrző pontot sem talált meg).

A térkép megértése, olvasása, a tájékozódási feladat megoldása ismeretlen terepen nagyfokú figyelem-összpontosítást, logikus gondolkozást, térszemléletet és bizonyos elvont fogalomalkotást követel még kezdők esetében is.

Nagyobb nemzetközi versenyek alkalmával a gyermekmegőrzőkben gyakran rendeznek „tájékozódási“ versenyt az apróságoknak. A csöppnyi erdei tisztáson megoldandó feladatok természetesen a kicsinyek szellemi szintjének megfelelő figyelmet igénylik.

A gyermekrajzok tanulmányozása során jutott Sárközy Csaba [17] arra a következtetésre, hogy a kezdésre alkalmas időpontot a gyermek térábrázolási képességének megjelenése határozza meg. Ez 7—10 éves kor között bármikor bekövetkezhet; függ az intelligenciától és a környezeti hatásoktól.

Amikor a gyermek rájön, hogy rajza és a valóság között egy dimenzió a különbség, áthidalására négy módszert alkalmaz:

- a) átlátszóság
- b) több szempontból való ábrázolás (kiterített rajz)
- c) emeletes ábrázolás (a távolabbt magasabbra rajzolja)
- d) kanyargó út érzékelteti a térben távolabbi dolgokat.

Ezen a fokon a gyermek már felismeri a térképen lineárisan észlelt tárgyak egymáshoz való viszonyát. Sárközy azt ajánlja tehát, hogy figyeljük a gyermekek rajzait. Amikor a fenti négy módszer megjelenését észleljük, elkezdhetjük az oktatást parkok, erdőfoltok nagy méretarányú térképein.

Vittek Lajos [19] a térképolvasás kezdetét az iskolai földrajz-oktatáshoz igazítja. Szerinte a tájékozódás oktatása — iskolai keretek között — az ötödik osztályosoknál kezdődhet. A tizenkét éveseket már szellemileg érettnak tekinti a tájfutáshoz szükséges alapismeretek befogadására.

A kezdés időpontjának eldöntésével kapcsolatban eddig a szellemiekről szóltunk. A tájfutás azonban „magas szervezettségű szellemi munkával párosuló fizikai sportág”.

A prepubertáskor mozgásigénye, a testi fejlődés szintje fizikailag alkalmassá teszi a gyermeket a terhelés elviselésére. A leleményességet, ügyességet igénylő tájékozódási feladatok egyúttal kielégítik a prepubertáskorban levők ilyen irányú igényeit is.

A gyermeket vonzza az erdő, de mivel élénken él még benne a mesék világa, tudat alatt fél is tőle. Ezért fontos megfelelő formát találni, amely élményt nyújtson, s a feladat sikeres megoldása önbizalmat adjon a gyermeknek.

HOGYAN KEZDJÜK?

Sokévi tapasztalattal rendelkező svéd szakemberek a „közvetlen módszert” ajánlják [16]. Lényege: a tájékozódáshoz szükséges tudnivalókkal kint a terepen, versenyek alkalmával ismerkedjünk, hogy a kezdő már az első pillanatokban érezze a versenyzés izgalmait, a tájékozódási feladat önálló megoldásának örömét.

Módszertanilag a konkrétól (térkép) kell haladni az elvont (térkép és térképismeret) felé. Kiküszöbölhető ezáltal az unalmas elméleti előkészítés.

E módszer gyakorlati kivitelezésére, mint a tájfutás oktatásának egyik lehetőségére, a versenyek rendezéséről szóló fejezetben még visszatérünk.

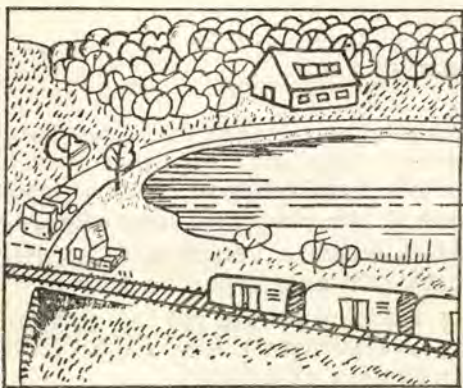
A már említett Vittek Lajos — és sok más szakember — a térképpel kapcsolatos elméleti alapozás után a térképes kirándulásokat javasolja. Az ő módszertanában [19] a versenyzés csak a tájoló használatának ismeretében, a térképpel végzett számos gyakorlat után kezdődik.

A tájfutással e könyv útján ismerkedők egyfajta közvetlen módszerrel — feladatlapok megoldásával — jutnak majd az elméleti alapok birtokába. (A megoldások helyessége a könyv végén található mellékletből ellenőrizhető).

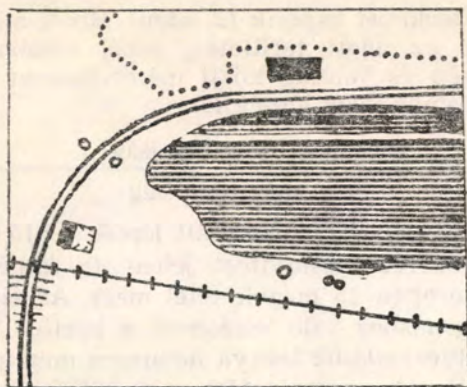
ISMERKEDJÜNK A TÉRKÉPPEL

Repülőgép ablakából szemlélve a tájat, mindent nagyon kicsinek, a valóságosnál jóval kisebbnek látunk. Megfigyelhetünk azonban sok olyan tereprészletet is, amelyet a földről nézve nem láthatnánk. (Például a domb mögötti falu házait vagy a kis tisztást az erdő közepén.)

Ha a repülőből látottakat gondolatban lefényképezzük, s az egyes terepelemeket, tereptárgyakat a megfelelő jelekkel (térképjelek) ábrázoljuk, tájékozó-



3. ábra. a) Ezt látjuk...



b) ... így jelöl-
jük a térképen

4. ábra. Tájfutótérkép

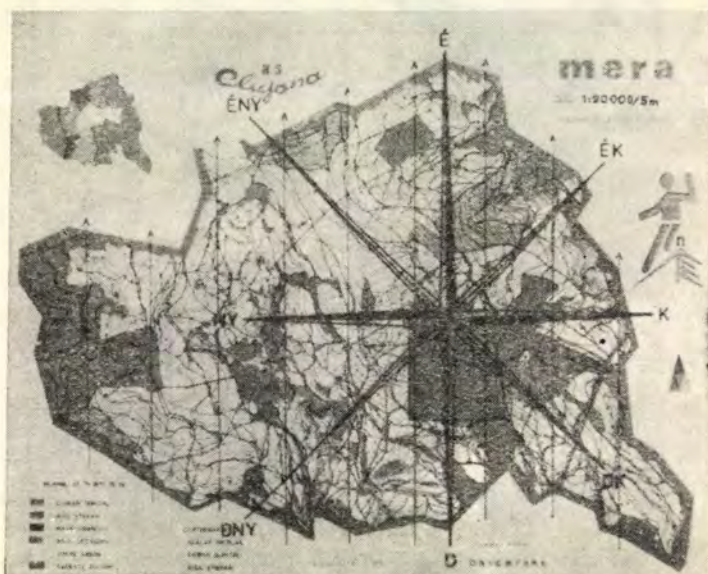


dásra alkalmas térképet kapunk (3. ábra). Minél magasabbról nézzük az adott területet, annál kisebbnek látjuk. A (tér)kép és valóság közti méretviszonyt nevezik méretaránynak vagy léptéknek.

$$\text{Méretarány} = \frac{\text{a térképen mért távolság}}{\text{a terepen mért távolság}}$$

A tájfutásnál leggyakrabban használt lépték 1 : 15 000, ami tizenötezerszeres kicsinyítést jelent (a térképen mért 1 mm a terepen 15 m-nek felel meg). Az egyes terepelemek egymáshoz való viszonyát a köztük levő távolság és elhelyezkedésük iránya határozza meg (pl. a menedékház a tisztás sarkától 150 m-re keletre van).

A tájfutótérkép tehát a lépték mellett tartalmazza a világtájak megállapításához szükséges — és elégséges — északi irányt is (4. ábra; 5. ábra).



5. ábra. Világtájak

Síkrajz

A terepen található utak, ösvények, tereptárgyak és terepelemek (épület, vadetető, kerítés, kút, híd, alagút stb.), a vízrajz és a növényzet ábrázolása az alábbi jelek felhasználásával (6. ábra).

Domborzatábrázolás

A terep egyenetlenségeit — völgy, gerinc, bemélyedés, csúcs stb. — szintvonalakkal ábrázolják. (Használatos a rétegvonal vagy szintgörbe elnevezés is.)

Szintvonalakat kapunk, ha egy terepet — képzeletben — vízszintes síkokkal egyenlő távolságokra „felszeletelünk“, s a metszetek körvonalait az alapsíkra vetítjük (7. ábra).

Más megfogalmazásban: szintgörbe alatt az azonos magasságban elhelyezkedő tereppontokat összekötő — képzeletbeli — görbét értjük. A szintvonalak egymástól való távolsága mutatja a terep lejtését. Nagy szintvonalasűrűség meredek lejtőt jelent.

Főszintvonal: a domborzatrajz jobb áttekinthetősége végett minden ötödik szintvonalat vastagabbra húznak. Ha a szintköz a tájfutótérképeken meghonosodott 5 m, akkor két főszintvonal közti magasságkülönbség 25 m-t jelent.

Segédszintvonal: Az alapszintvonallal ábrázolt magasságkülönbség felét jelöli.

Eséstüske: A lejtő irányát mutató rövid vonalka. Mindig merőleges a szintvonalra. Csak oktató térképeken használják. A domborzatot színes tájfutótérképeken barna színnel ábrázolják (8. ábra).

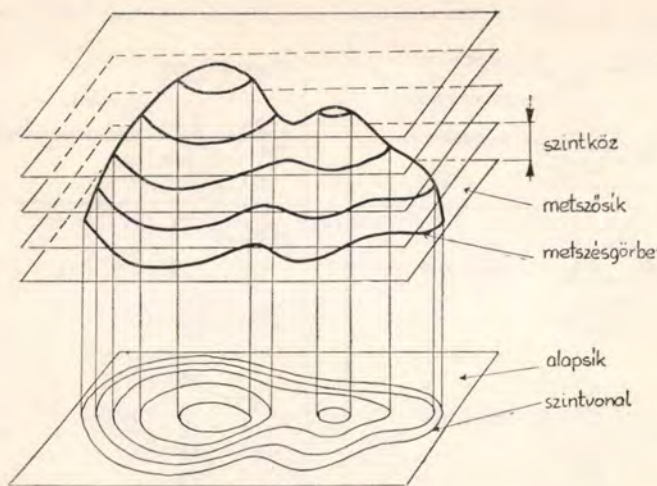
A tájfutótérképekkel kapcsolatos alapismeretek elmélyítésére szolgál a könyv végén található első nyolc feladatlap.

Terepgyakorlatok. A térképjelek megértését könnyíti azok bemutatása a terepen; a domborzati formák tanítása elképzelhetetlen nélkül. A helyszíni felismerést térképes kiránduláson gyakoroljuk. (Használhatunk

UTAK, ÉPÍTMÉNYEK (fekete)	
	műút
	talajút
	szekérút
	ösvény, gyalogút
	erdőszél
	jelleghatár
	nyitadék
	széles nyitadék
	vasút
	/villany/ vezeték
	híd, átereszt
	kerítés /áthatalható/ talan/
	kerítés
	kapu
	épület
	rom
	beépített terület
	kereszt, templom
	torony
	vadles
	vadetető
	határjel
	esztena
	facsonk
	szikla, nagy kő
	sziklafal
	apró tereptárgy

VÍZRAJZ (kék)	
	tó
	mocsár
	patak
	/időszakos/ patak
	csatorna
	víztároló
	vizes gödör
	kút
	forrás
NÖVÉNYZET (sárga)	
	fedetlen/belátható/
	sárga tisztás
	sárga csíkok liget, ritka erdő
	zöld pontok ültetvény
	sárga
FUTHATÓSÁG (zöld)	
	sötét-zöld futhatatlan
	közép-zöld 40%-ban futható
	Világos zöld 70%-ban "
	fehér 100%-ban "
	o egyedül álló fa
TEREPPORMÁK (barna)	
	halom
	gödör
	árok
	x apró terepforma

6. ábra. Jelkulcs (síkraajz)



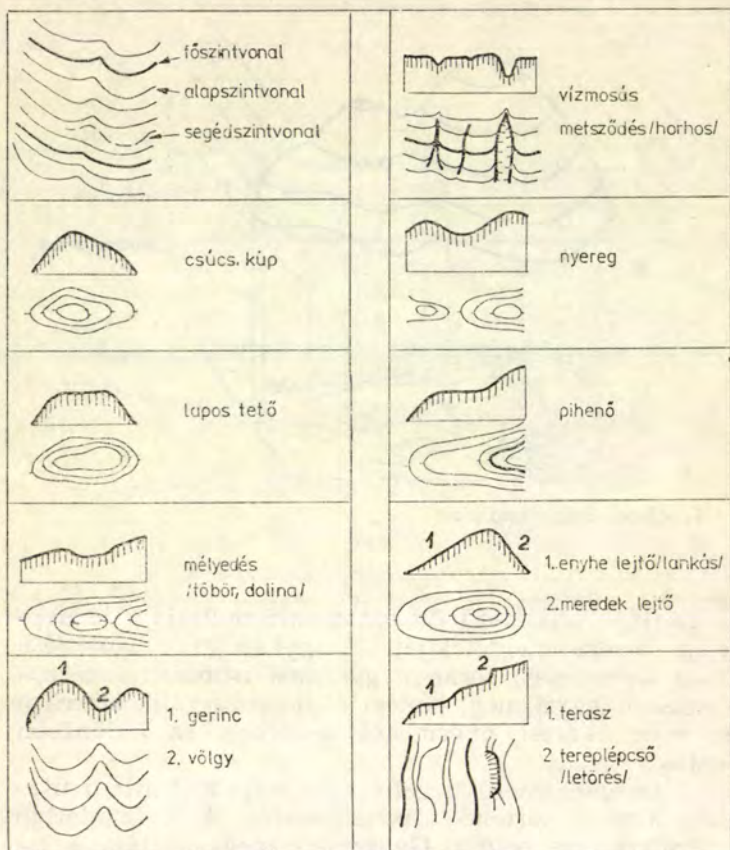
7. ábra. Szintvonalak

akármilyen térképet.) Az oktató megmutatja a térképelemek terepi megfelelőjét. A gyakorlatok ismétlése (2—3 kirándulás) során a gyermek nemcsak a terepelemeket jegyzi meg, hanem otthonossá válik számára az erdő. Városi gyermekek esetében ez különösen fontos.

A terepfelismerés izgalmas formája az írásbeli utasítás alapján történő útvonalkövetés. A 3. feladatlap szolgáltat erre példát. Gyakorlati megvalósítása a terepelemeknek szöveg utáni felismerését, majd berajzolásnál a térképismeretet szolgálja.

A tájfutótérkép sajátosságai

A tájfutótérképpel történt rövid — és egyelőre csak részleges — ismerkedés után nézzük meg néhány sajátos tulajdonságát a turisztikai és a katonai térképekhez viszonyítva.



8. ábra. Jelkulcs (domborzat)

A tájfutótérkép

— viszonylag kis területet ábrázol (maximum 25 km²)

— léptéke — a turistatérképek 1 : 100 000 vagy 1 : 50 000 méretarányához képest — nagy (1 : 10 000, 1 : 15 000, 1 : 20 000)

— nagy pontosságú. A jó tájfutótérkép minden közhasználatban levő térképnél pontosabb

— részletgazdag: minden tereptárgy, terepelem megtalálható rajta. Pontosság és részletgazdagság tekintetében a legjobb katonai térképekkel vetekszik.

— nem tartalmaz hadi célokra felhasználható információt (nem tünteti fel például a helységek nevét, háromszögelési pontok magasságértékét stb.).

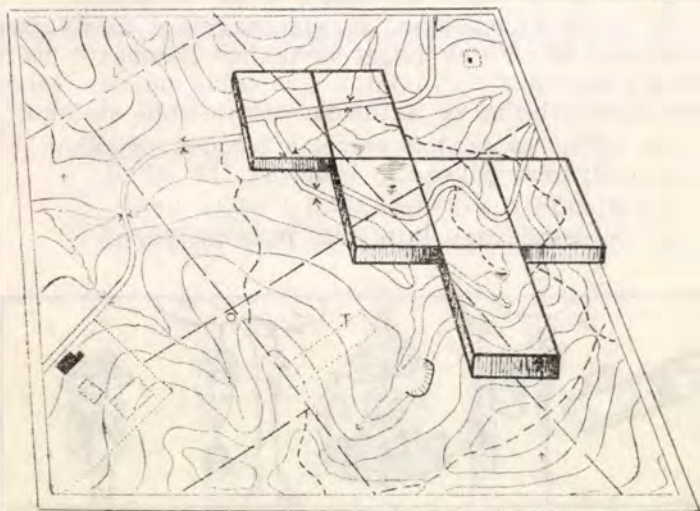
A tájfutótérképre kötelezően rávezetik: „numai pentru orientare“ — csakis e sport céljaira használható.

Tájfutó-játékok (I)

Térképdominó

Térképpel ismerkedő tájfutó-palánták szórakoztatására (különösen esős délutánokon) ajánljuk a térképdominót. Házilag könnyen elkészíthető.

Kellékek: két, azonos területet ábrázoló térkép. Lehet valódi tájfutótérkép („egyszerű“ terepről), turista-térkép vagy a 9. ábrához hasonló térképrajzolat.



9. ábra. Térképdominó

Az egyik térképet vastag kartonlapra ragasztjuk (igényesek furnérlapra), dominóköcka nagyságú hálót rajzolunk rá, és a vonalak mentén szétvágjuk.

A játék menete: az így kapott „köveket“ összekeverjük, majd egyenlően szétosztjuk a résztvevők között. Úgy kell ezeket ráhelyezni a térképre, hogy a kövön található tereprész fedje a térképen levőt. Ha a soron következő játékosnak nincs olyan köve, amely a kirkattal szomszédos területre talál, egy körre kimarad. Az nyer, aki leghamarabb lerakta köveit.

A TÁJFUTÓPÁLYA

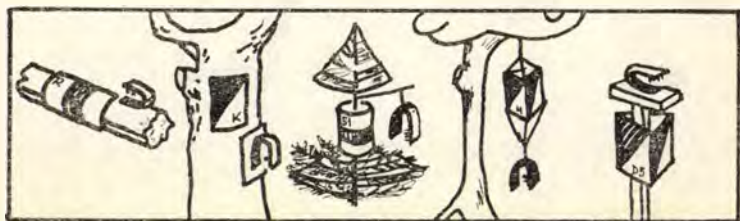
A többi sportág pályáival (futball-, lóversenypálya stb.) ellentétben a tájfutópálya a rajtban álló versenyző előtt rejtve marad; csak térképre rajzolt változatát láthatja. A pályát az ellenőrző pontok, valamint a rajt és cél helye határozza meg. A rajtban a térkép mellé az ellenőrző pontok rövid megnevezését és versenylapot (Fişa de concurent) kap az induló.

A pálya fokozatosan, az előrehaladás arányában tárulkozik fel. Vittek Lajos a sakkhoz hasonlítva teszi érzékletesebbé e folyamatot: „az állás minden lépés után megváltozik, és a feladat szüntelenül átalakul“.

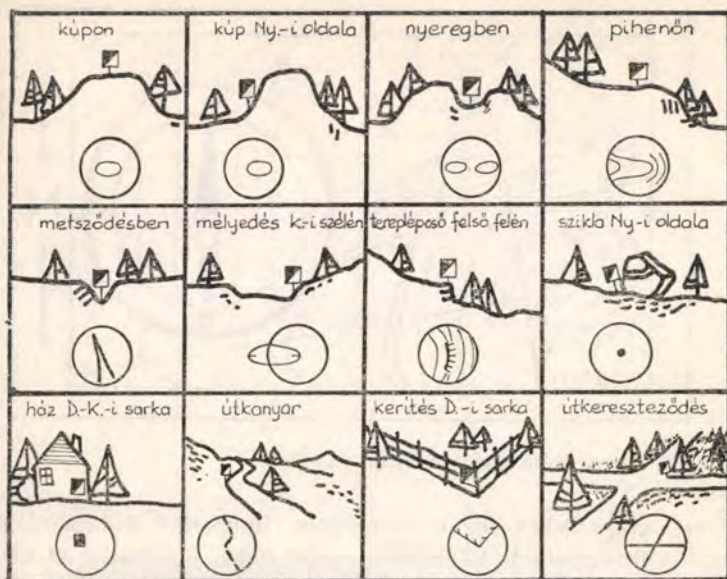
Az ellenőrző pontok helyét a terepen bójákkal jelölik meg; több változatát ismerjük (10. ábra).

Az ellenőrző pont tartozékai a bóján kívül:

— bélyegző vagy lyukasztó (szűrőbélyegző)



10. ábra. Bóják



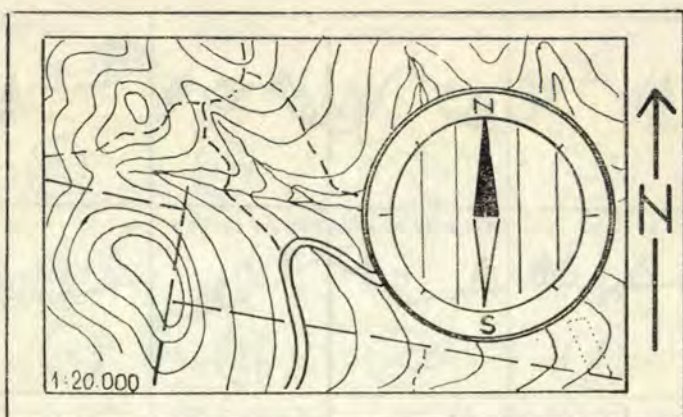
11. ábra. Ellenőrző pontok elhelyezése

— az ellenőrző pont jele (kódja), amely az azonosításra szolgál. Az ellenőrző pont helye a terepen megegyezik a térképen megjelölt piros kör középpontjával. A pontos meghatározást ezenkívül pontmegnevezés könnyíti (11. ábra). A versenyző a pontokat a megadott sorrendben köteles érinteni.

A tájékozódási feladat megoldása

Tájékozódási feladatról beszélünk, ha — térképen és terepen egyaránt — ismert tartózkodási helyről egy (csak) térképen ismert pontba kell eljutni. A tájfutásban két egymás után következő ellenőrző pont közti szakasz megtételét s a pont érintését nevezzük tájékozódási feladatnak.

A megoldás két szakaszban történik: megtervezése (megoldás gondolatban) és végrehajtása (megoldás a terepen). Ehhez még hozzájárulhat egy rosszul terve-



12. ábra. Térképtájéolás iránytűvel

zett vagy kivitelezett megoldás helyszíni módosítása (pályakorrekció). Ez utóbbi szélsőséges változata az eltévedéskor bekövetkező „keverés“.

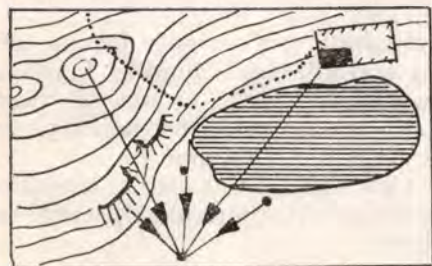
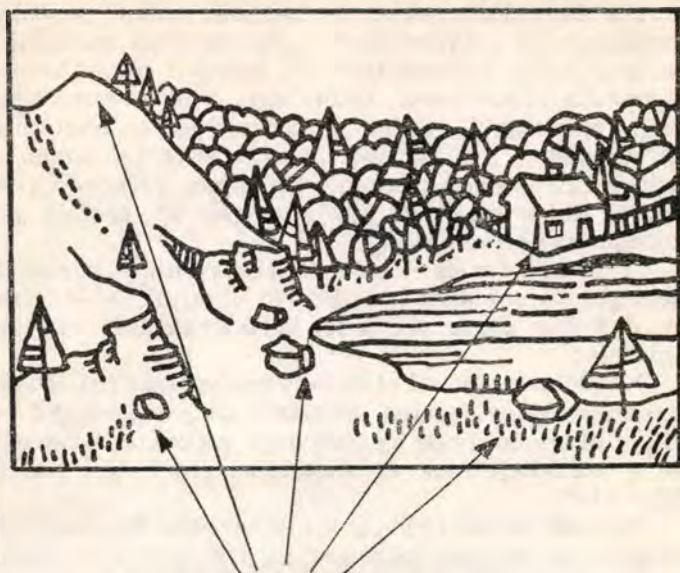
A megoldás megtervezése. A tájfutónak — gondolatban — három kérdésre kell választ adnia: 1. Hol vagyok? 2. Milyen lehetőségek (útvonalak) vannak a következő pontig? 3. Melyik útvonalat választom?

A megoldás kivitelezése a választott útvonal követését, esetleg annak módosítását jelenti.

A helyzet-meghatározás fogalomkörébe tartozik a térképen és terepen mért irányok összehangolása, a térkép tájolása is. Ez a térképen jelölt északi irány megfeleltetését jelenti az iránytű mutatta észak-iránnyal. Ha e kettő egyezik, akkor a térképen mért irányok megfelelnek a terepen mértekkel (12. ábra).

(Az iránytűt itt csak az északi irány meghatározására használjuk. Részletes ismertetésére ezért a későbbiekben térünk ki.)

Helyzet-meghatározás nyitott (belátható) terepen iránytű nélkül is lehetséges. A térképet addig forgatjuk, míg a terepen látottak (pl. ház, hegycsúcs stb.)



13. ábra. Térképtájolás a terepen látottak alapján

és azok térképi megfelelői egy irányba kerülnek (egyszerű visszametszés) (13. ábra).

A helyzet-meghatározás menetközben — ha útvonalunkat pontosan követtük — visszavezethető az „Ezt látom? Tehát itt vagyok“ kérdés-feleletre (lásd 9. és 10. feladatlap).

Ha eltévedünk, akkor is hasonló módon próbáljuk meghatározni helyzetünket: „Melyik úton mentünk a rossz irányba és meddig?“ Itt azonban az út irányát is nézzük. Kezdőknél, különösen az első terepgyakorlatok alkalmával, zárjuk ki az eltévedés lehetőségét. Az oktatás e szakaszában a haladási sebességnek lehetővé kell tennie az útvonal figyelmes követését a térképen. Ekkor még csak „tájgyaloglásról“, esetleg „táj-kocogásról“ beszélhetünk.

A térképolvasás. Az ellenőrző ponthoz vezető lehetséges útvonalakat a térképről olvassuk le. Az *útvonalak között választani* lehet kezdőknek és haladóknak egyaránt.

Kezdőknél útvonal alatt a vezetővonalak (út, ösvény, nyiladék, völgy, gerinc, erdőszél stb.) összességét értjük. Helyesebb lenne *vezetővonal-választásról* beszélni, de a szakkifejezések egységesítése érdekében eltekin-tünk ettől.

Térképolvasást igényel a tájékozódási feladat végrehajtása, az *útvonal követése* is. Ilyenkor a versenyző a terepen észlelteket veti össze a térképen megjelöl-tekkel. Így ellenőrzi az előre eltervezett megoldás he-lyes kivitelezését.

A térképolvasás meghatározó szerepet játszik tehát a tájékozódási feladat megoldásának mindkét fázisában, a *távolságméréssel* együtt. Térképen vonalzóval vagy a tájoló oldalán található beosztással, a terepen lépésszámolással valósítható meg a távolságmérés.

A tájfutó első gyakorlatai közé tartozik lépéshosz-szának megismerése. Rendszerint a dupla lépéseket szá-moljuk; így egyszerűbb.

$$\text{Lépéshossz} = \frac{\text{a megtett út (ismert hosszúságú szakasz) hossza}}{\text{a megtételéhez szükséges dupla lépések száma}}$$

Többszöri ismétlés után átlagértéket veszünk.

A térképről leolvasott lehetséges útvonalakat a kez-dő általában azok hosszúsága, illetve az emelkedők nagysága szerint elemzi, illetve választja ki közülük a

neki megfelelő. (Az útvonalak technikai nehézsége a haladó tájfutók problémaköréhez tartozik, ezért tárgyalásától itt eltekintünk.)

Az útvonalakkal kapcsolatos elemi ismeretek rögzítésére a 11, 12 és 13 feladatlapok szolgálnak.

A gyermekek tájékozódási érzékének fejlesztése

A tájékozódási érzéket legáltalában „tájfutó anyanyelvnek“ nevezhetnénk. A sportoló ennek birtokában a későbbiek folyamán könnyen rátalál a helyes megoldásokra, otthonosan mozog bonyolult domborzatú terpeken. Ha fáradtság okozta figyelmetlenségből eltéved, ez segíti visszatalálni a pályára.

Amiként a fogalomalkotás, az elvont gondolkodás, a dolgok lényegének megértése anyanyelven a legkönnyebb és legeredményesebb, a fizikailag fáradt sportoló szellemi tevékenységében a tájékozódási érzék a biztos alap.

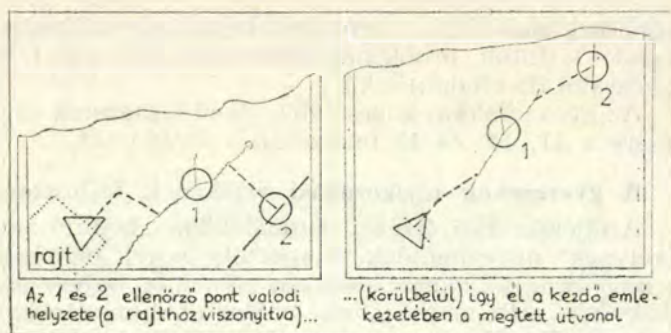
A tájékozódási érzék tárgyalásában célravezető a keverések (eltévedések) okaiból kiindulni. E sorok írója megfigyelései alapján Sárközyvel [17] azonos következtetésekre jutott a kezdő tájfutók „tévelygéseivel“ kapcsolatban. (Amikor kezdőkről beszélünk, 13—14 évesnél fiatalabbakra gondolunk. Az ennél idősebbek szellemi fejlettségi foka általában kizárja az itt tárgyalt hibákat.)

Ha eltekintünk a túlzott iram, figyelmetlenség vagy taktikai hibából eredő keverésektől (ezek aránya különben is kicsi), a többi két *térszemléleti hibára* vezethető vissza:

a) A lineárisan észleltek nem képeztek szerves egészet a síkban.

A 14. ábra alapján elképzelhető, hogy ha a versenyző a 2. pont után figyelmetlenségből mellémeleg, a térkép melyik részén „keresi magát“.

b) A „klasszikus“ domborzatolvasási hibák (a gerincet völgynek, az emelkedőt lejtőnek nézi és fordítva, vagy a térkép alapján nem tudja elképzelni a domborzatot).



14. ábra. Térszemléleti hiba kezdőknél

Ez utóbbiak részaránya — a kezdők térképeinek egyszerűbb domborzata miatt — kisebb, mint az a) pontnál tárgyaltak.

A térérzék tehát lényegében két tényezőre alapoz: a látottak szintetizálására és a síkbeli rajz térbe képzelésére.

A helyzetfelismeréshez, útvonalkövetéshez a térérzék ugyan elégségesnek bizonyul, mégsem tehetünk egyenlőségjelet a tájékozódási érzék és térérzék közé. A tájékozódási érzék szerintünk egyfajta találékonytságot, kombinatív készséget is jelent. Sárközy „szintetizáló” típusát tehát — véleményünk szerint — a „stratégia” jellemzői kell kiegészítsék. Ha a tájfutásból az útvonalválasztás lehetőségét kizárnánk, azaz mindössze útvonalkövetésre korlátoznánk, akkor valóban egybemosódna a tájékozódási és térérzék. De ez nem áll, és ezért tulajdonítunk oly nagy fontosságot az útvonalválasztás gyakorlásának a kezdőknél is.

A térérzék és tájékozódási érzék fejlesztésére térképes kirándulásokat ajánl a szakirodalom.

Az oktató, edző vagy tanár magyarázataira ez alkalommal még inkább szükség van, mint az előzőekben már említett térkép- és terepismereti kirándulásokon. Legmegfelelőbbek a kör vagy nyolcas alakú túrák, amelyeknek során ugyanazon pontokat különböző útvonalon közelítünk meg. Az egyes túraszakaszokon min-

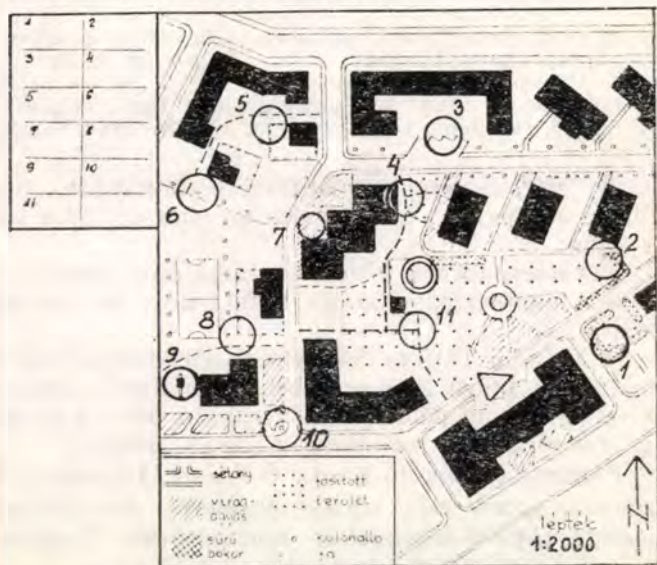
dig más gyermek vezessen. Nagyon fontos, hogy a választott útvonalat közösen megbeszéljék.

A tájékozódási érzéket fejleszti az alább ismertetett verseny is.

Háztömbkörüli tájékozódási versenyek

Lakónegyedek kevésbé forgalmas részéről helyszínrajzot készítünk, feltüntetve az ott található terepelemeket (sétány, virágágyás, ház, kerítés, szeméttlerakó, pad, fák stb.). A felvételezés — a terület méretei s a rajz egyszerűsége miatt — egy-két délután elvégezhető. Sokszorosítás után ajánlatos kiszínezni a térképet (15. ábra).

Néhány szülő vagy a környék nagyobb gyerekeinek közreműködésével igazi tájékozódási versenyt rendezhetünk tájfutó-palánták részére.



15. ábra. Háztömbkörüli tájfutópálya
Pontmegnevezés. 1. Pad (oldalt); 2. Bokorsor vége; 3. Parkolóhely széle; 4. Ösvénykereszteződés; 5. Kerítéssarok; 6. Fa; 7. Virágágyás széle; 8. Kerítéssarok; 9. Csúszka (fent); 10. Fa; 11. Ösvénykereszteződés



16. ábra. Belterületen kialakított tájfutópálya. 1. Hány ablaka van a háznak? 2. Mit látunk az erkélyen? 3. Milyen virág nő a mocsár szélén? 4. Milyen fára helyezték a bóját? 5. Hány lépcsőfok van a bejáratnál? 6. Hászám? 7. Milyen üzlet ajtaján van a bója?

A „versenyterepre“ autóval is behajtható utakra állítsunk öröket. A győzteseket (lányokat, fiúkat külön) díjazzuk.

E versenyforma különösen alkalmas terepgyakorlatnak lakónegyedi iskolák tájfutó-köri tevékenységében.

A Francia Tájfutó Szövetség Orientation pour tous kiadványa falusi környezetben rendezhető tájékozdási versenyre ad példát (16. ábra). Jó ötlet a pontérítés ellenőrzése a mellékelt kérdések alapján.

Felhívjuk a tanító nének és bácsik figyelmét, hogy izgalmas sport- vagy környezetismereti órát tarthatnak hasonló tájfutó-vetélkedők rendezésével. Természetesen a mi ötletünket bővíthetik, alakíthatják.

Tájfutó-játékok (II)

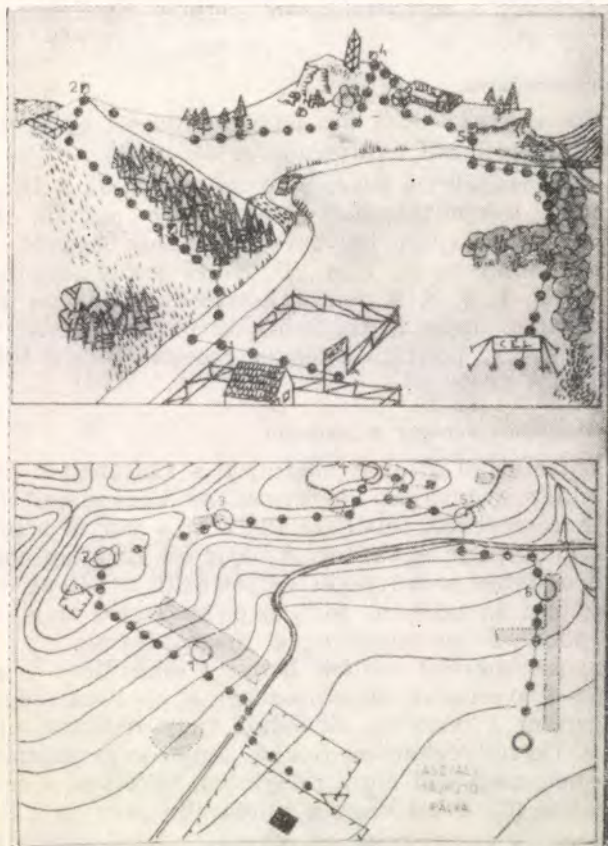
A térképismeret elmélyítése, a tájfutópálya „izgalmainak“ részleges visszaadása a célja az alábbi tájfutó-

szobajátékoknak. A két utolsó a tájékozódási érzék fejlesztését is szolgálja.

Asztali tájfutópálya

A rajztömb borítójának egyik belső oldalára terprészletet rajzolunk, 1 : 1 méretarányú térképi megfelelőjét pedig a szemközti oldalra (17. ábra).

A pálya mindkét változaton ugyanaz. Minden résztvevőt egy kis rajtszamos figura (bábu, gomb, pénz-



17. ábra. Asztali tájfutó-játék

érme) képvisel. A rajtból indulva az előhaladás kockadobással történik. (A szerencsének e játékosan-ártatlan bevezetéséért elnézést kérünk a tájfutás nagy teoretikusaitól.) A versenyt először a tereprészlet „képes felén“ bonyolítjuk le, azután a térképen. Az győz, aki hamarabb ér a célba.

A tájfutópálya ilyen jellegű utánzása csak egyszerű útvonalkövetés. Haladó tájfutók számára készített hasonló játékunk már sokkal hívebb pályamodellálást tesz lehetővé, s egyúttal a valósághoz közelebbi élményt nyújt.

Labirintusjáték

A *Suunnistaja* című lap játékos fejtörőt ajánl korhatártól függetlenül (Aarre Jarvin tervezte).

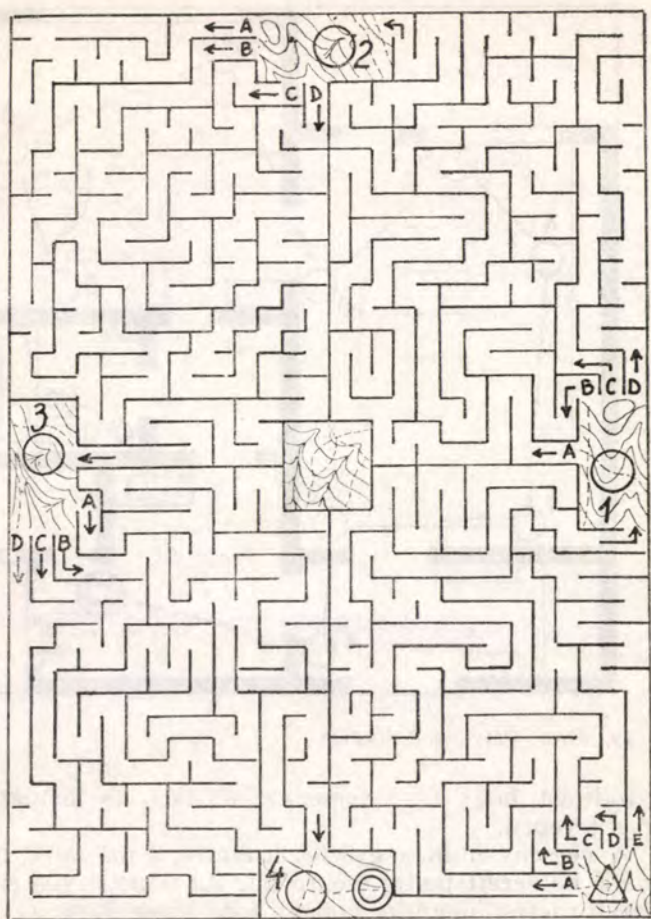
Versenyszabály: a résztvevőknek kiosztják a 18. ábrán látható versenylapokat. Adott jelre a jobb alsó sarokban levő rajtba helyezve ceruzájuk hegyét, elindul mindenki az A, B, C, D, E-vel jelölt útvonalak egyikén. Az 1, 2, 3, 4 pontok érintésével a célba kell jutni. Minden egyes szakaszon csak egyik útvonal vezet a következő pontig. A feladatot leghamarabb teljesítő nyeri a versenyt.

Tájékozódási verseny a lakásban

Készítsétek el a lakás alaprajzát s tüntessétek fel a lakberendezési tárgyak méretarányos körvonalait (19. ábra). A résztvevők felváltva tűzik ki a pályát a terepen és „térképen“ egyaránt. A bóját fél füzetlap nagyságú piros-fehér színű papír helyettesíti, a bélyegzőt a pont számát tartalmazó több papírlapocska, amelyekből az oda érő versenyző egyet magával visz.

Nagyobb méretű családi botrány elkerülése végett ajánlatos a pontokat ragasztószalaggal és nem szegekkel rögzíteni a bútorok oldalához vagy hátához, ajtófélfához. De helyezhetitek fiókba, könyvbe (a pontmegnevezésben meg kell adni, melyikbe), erkélyre, a leveles fazékba (ha üres) vagy a sütőbe (ha nem ég a tűz).

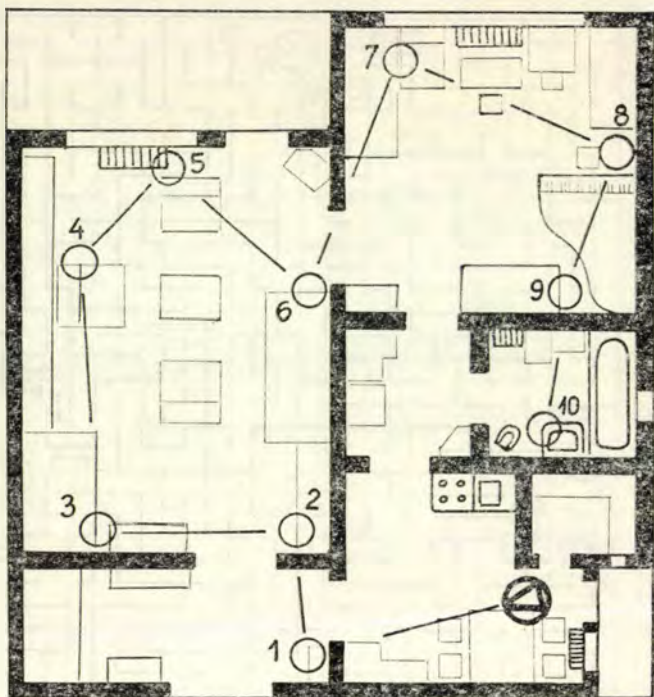
A verseny nehézségét növelhetitek, ha a pályát kötelező módon guggolva, fél lábon vagy négykézláb kell



18. ábra. Labirintus-játék

bejárni. (Betartására a nagymama vagy egy megértőbb szülő vigyáz.)

A résztvevők a rajtban várják a sorukat. A pályakitűző méri a versenyzők idejét. Úgy szervezzétek meg



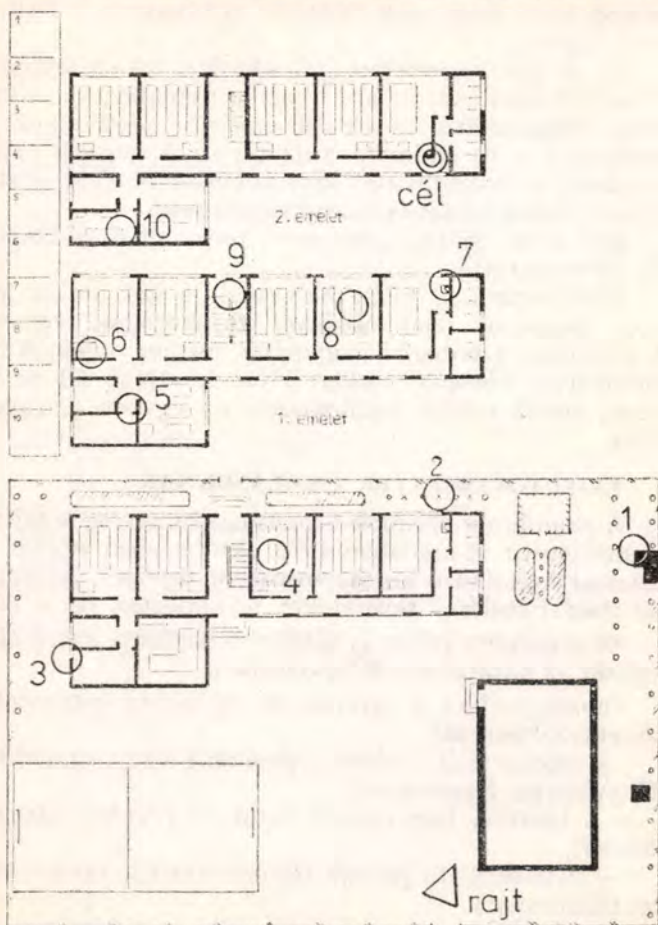
19. ábra. Pálya a lakásban

az indítást, hogy 1—2 versenyzőnél több ne tartózkodjon a terepen.

A verseny után a győztes asztalra, a második, harmadik helyezett pedig székre áll. Az ünnepélyes eredményhirdetést meghitt családi fotó egészítheti ki. Ezután pedig gyors, általános nagytakarítás, ellenkező esetben nevelési félóra következik.

Tájfutópálya (majdnem) az egész épület

Rettegve vetem papírra az alábbi játékötletet. Ha eddig csak a szülők haragját sikerült magamra vonnom, ez esetben már nem is tudom, kiktől kell engedelmet kérnem. Pedagógustól, felügyelőtől, az igazgató



20. ábra. Pálya az iskolában.

Pontmegnevezés: 1. Épületsarok; 2. Pad (alatt); 3. Ablakpárkány; 4. Pad (oldal); 5. Ajtó mögött; 6. Asztalsarok; 7. Mosdókagyló; 8. Pad (alatt); 9. Korlát; 10. Szekrény-sarok;

Cél: Folyosókanyar

elvtárstól vagy a pedellus bácsitól? Szolgáljon mentségemre, hogy nem saját ötlet; én is olvastam a *Tájfutás* című lapban.

Az előbb ismertetett játékforma továbbfejlesztett változata bentlakásokban, iskolaépületekben valósítható meg, felhasználva az épület emeletenkénti alaprajzát (beleértve a berendezési rajzot is). A verseny kiterjeszhető a hozzátartozó külsőségekre is. (Vigyázat, a lépcsőn lefelé szaladás balesetveszélyes.)

Egy ilyen jellegű „verseny” térképét és pályáját a 20. ábra mutatja.

Módszertanilag talán helyesebb e két utolsó játék után rendezni háztömbkörüli tájékozódási versenyt. A játékokat azonban a nagyobbak esetleg unják. A háztömbkörüli verseny viszont jóval közelebb áll az igazihhoz, tehát sokkal izgalmasabb és egyben célravezetőbb.

TAJFUTÓVERSENYEK ISKOLÁSOKNAK

A skandináv államok iskoláiban tananyag a tájfutás alapismerete. Kanadában 1979 októberében iskolai tájfutással foglalkozó kutatássorozatot fejeztek be; Ausztráliában hatalmas területeket térképeztek fel e célra.

Ez a néhány példa is tükrözi a tájfutás gyors elterjedését az oktatásban és nevelésben.

Országunkban a tájfutás és az iskola kapcsolata a következőkben áll:

— iskolás tájfutó-körök (Szeben) vagy egyesületek (Nagybánya, Nagyvárad);

— a tanulók honvédelmi oktatása (Pentru Apărarea Patriei);

— népszerűsítő jellegű iskolák közötti versenysorozat (Kolozsvár);

— iskolai (sport-, földrajz-, környezetismereti óra) vagy iskolán kívüli tevékenység az e sportban járatos tanárok irányításával (Tenke, Sepsiszentgyörgy).

Mindenképpen indokolt tehát az iskolás tájfutóversenyeknek külön teret szentelni; gyakorlati céloktól vezérelve a témakör tárgyalásánál felhasználtuk az e téren szerzett tapasztalatainkat is.

A Kolozs megyei Sporttanács a testnevelő tanárok Módszertani Kabinetjével közösen iskolák közötti tájfutóverseny-sorozatokat rendezett az 1978—79 és 1979—80-as tanévben. A versenyek megtervezésénél a legjobb helyi szakemberek működtek közre, tájfutók és pedagógusok egyaránt. Bár a kétéves kísérletsorozat eredményét leginkább így fogalmazhatjuk meg: most már nagyjából tudjuk, mit és hogyan *nem* szabad csinálni, mégis lehetőséget nyújtott több pályakitűzési és versenyszervezési megoldás kipróbálására, tökéletesítésére. A sportág népszerűsítésének sikerére viszont bizonyíték a gyenge hírverés ellenére minden alkalommal összegyűlt négy-ötszázias mezőny.

A terep és a térkép

A *terepválasztás* első számú követelménye ez esetben a balesetvédelem és az eltévedés megakadályozása. Fontos még az egyszerű domborzat s a későbbi kellemetlenségek elkerülése végett az olyan terep, ahol nincsenek tiltott területek.

Parkok, erdőfoltok markáns sikrajzi elemekkel (autóút, nyiladék, kerítés stb.), jól körülhatárolható erdőrészek felelnek meg a célnak.

Térkép beszerzésére és készítésére a következőket ajánljuk:

a) a tájfutótérképek felhasználása. (A mellékletben szereplő jegyzék erre a célra készült. Beszerezhetők a megyei Sporttanácsoknál.)

b) a megyei Területrendezési Hivatal (O.C.O.T.) 1 : 10 000 vagy 1 : 5000 léptékű lapjairól készített másolatok

c) a helyi Erdészeti Hivatalok, erdőgazdaságok 1 : 20 000 méretarányú térképei

d) az Utak és Parkok Ügykezelőségének léptékes helyszínrajzai

e) a megyei Sporttanácsoknál található régi típusú 1 : 25 000 katonai térképek felhasználásával készített helyszíni felmérések.

Az a) pontot kivéve az összes többi térkép vagy helyszínrajz kiegészítésre, helyesbítésre szorul. A részletes ismertetésre a *Térképészek könyvében* térünk ki.

A térképek használatát szabályozó rendeleteket a mellékletben közöljük.

Milyen legyen a versenytérkép? A kezdők részére készített térképek pontossági követelményei megegyeznek a „nagymenőkével“, komplexitása azonban jóval kisebb. A kezdők térképe áttekinthető és egyszerű kell hogy legyen. A részletezés ez esetben felesleges, a térkép csak azt tartalmazza, amit fel is használ a versenyző.

(A pályára adott példák a térképpel szembeni követelményeket is tükrözik.)

A kezdők pályái

A pályák megtervezésénél, kialakításánál két fő szempontnak kell érvényesülnie: a fokozatosságnak és az életkori sajátosságok figyelembe vételének.

A kezdők versenyeztetésében szerzett nemzetközi tapasztalatokat így foglalhatnánk össze: „Kezdőknek nem lehet elég könnyű pályát kitűzni — különösen lányoknak.“

A pálya tehát olyan legyen, hogy a mezőny 90%-a teljesíteni tudja a feladatot, a mezőny besorolása pedig a tájékozódási tudás alapján történjen.

E látszólagos ellentmondást az útvonalválasztás biztosításával s az eltévedések megakadályozásával tudjuk feloldani (az ellenőrző pontok mögött felfogó-, térítővonalak).

A tájékozódási feladatok nehézségét fokozatosan növeljük. A kezdeti sikerek önbizalmat adnak a gyermekeknek, serkentőleg hatnak a későbbiekben. Ne helyezzük az ellenőrző pontokat nagy távolságra. Sok pont érintése sok apró öröm forrása. A pontokat kezdetben felfogóvonalakra (útkereszteződés, nyiladék, összefolyás stb.) vagy azok közvetlen közelében található nagyobb tereptárgyakra (etető, magasles), esetleg domborzati elemekre (metsződés, kúp) helyezzük.

A *rajt- és célállomás* helyének megválasztásában egyelőre csak három követelmény betartását ajánljuk:
— a rajtból jól futható vezetővonal (széles út, nyiladék, erdőszél) induljon az első pont felé, komolyabb kapaszkodó nélkül

— a célállomás előtti 100—200 méteres szakasz belátható legyen, erős emelkedő vagy veszélyes ereszkedő nélkül

— a cél (vagy a rajt) közelében az átöltözésre és a ruhák megőrzésére alkalmas fedett helyiség feltétlenül szükséges (táborhely, versenyközpont).

A rajt és cél helye lehet azonos, de ellenkező esetben se haladja meg az 1 km-t a köztük levő távolság.

Gondoskodjunk ivóvízről a táborhely közelében, elsősegély biztosításról a célban.

Az utolsó pont és a cél közötti „befutó” szakaszt kiszalagozzuk. Hasonlóképp a táborhely és a rajt (vagy cél) közöttit is, ha az a táborhelytől nem látható.

A rajt és cél kiépítését, a versenybírók feladatait és elhelyezését a következő fejezetben részletesen ismertetjük.

Mivel a rajthoz állók nagy többségének nincs iránytűje, a rajtban és az ellenőrző pontoknál északot jelölő nyilat erősítünk kb. 2 m magasra (lásd a 9. feladatlapon az 1—2. ábrát).

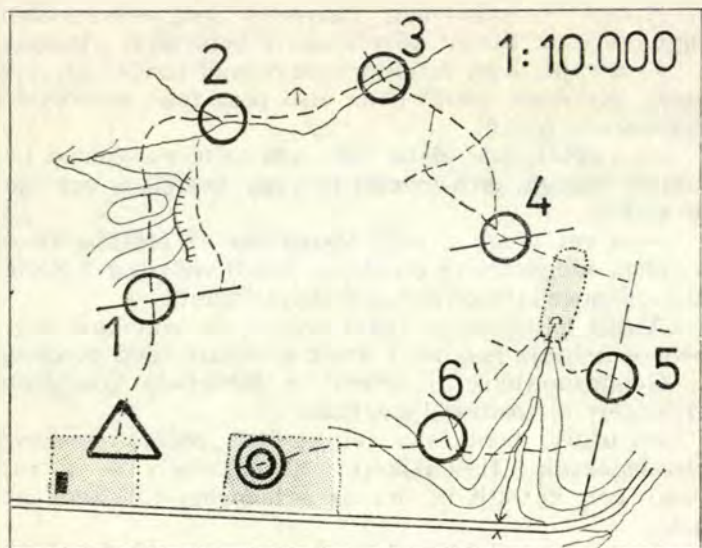
Szomorú tapasztalat indokolja alábbi ajánlatunkat:

— A bójákat lehetőleg bádogból (nagyobb konzervdobozból) készítsük, és fehér meg piros olajfestékkel fessük be (a kódot is). Nagy szegekkel rögzítsük.

— A bélyegzők „robusztusak” legyenek, és zsinag helyett dróttal vagy vékony láncsal rögzítsük őket.

Ezen óvintézkedésekre egyes erdőt-járók rombolási vagy gyűjtési hajlama miatt van szükség, ha a pontok őrzésére nincs lehetőség.

Az alábbiakban iskolás tájfutóversenyeken felhasználható pályamintákat mutatunk be, szigorúan betartva a már említett fokozatosság elvét. Kérjük figyelni a terep jellegére, a térkép tartalmára, rajzára, a pálya-vezetésre, valamint a pontok elhelyezésére egyaránt.



21. ábra. Kiszalagozott pálya (1)

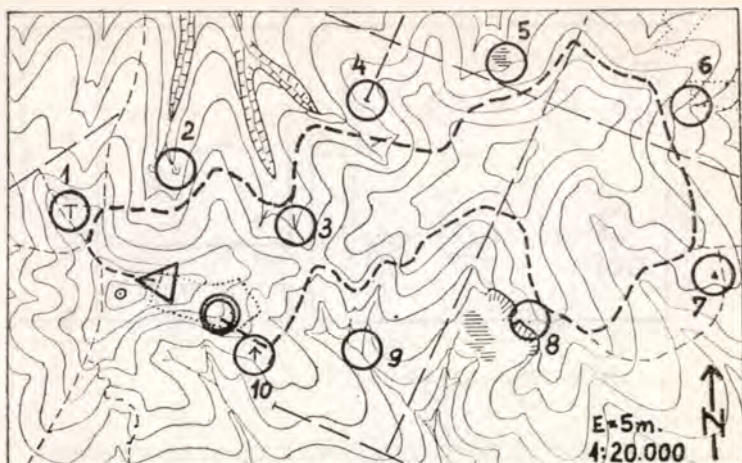
1. Kiszalagozott pálya, pontok a szalagozás mentén

A versenyzők útvázlatot kapnak, rajta a követendő útvonal s az útközben megfigyelhető (látótávolságon belüli) összes terepelem (21. ábra). Természetesen fel-tüntetjük a pályaelemek (rajt, ellenőrző pontok, cél) helyét is. A térképre jelölt útvonalat a terepen kiszalagozzuk (ha két pont között több útvonal van, akkor mindegyiket).

A „térkép“ használata itt még csak útvonalválasztáskor szükséges.

2. Kiszalagozott pálya, pontok a szalagozáson kívül

A versenyzők nem útvázlatot, hanem térképet kapnak, amelyre be van jelölve a kiszalagozott útvonal (vastag vagy színes vonal) és az ellenőrző pontok helye (22. ábra).



22. ábra. Kiszalagozott pálya (2)

A finn tanpályák e változatánál a futók figyelme-
sebben kell nézzék a térképet. A pontok közelében el-
hagyják a biztonságot nyújtó szalagozást és önállóan,
térkép alapján oldanak meg egészen egyszerű tájéko-
zódási feladatot.

Ez a versenyforma előnyösen ötvözi a biztonságot
az önállósággal.

3. Pálya síkrajzi vezetővonalakkal

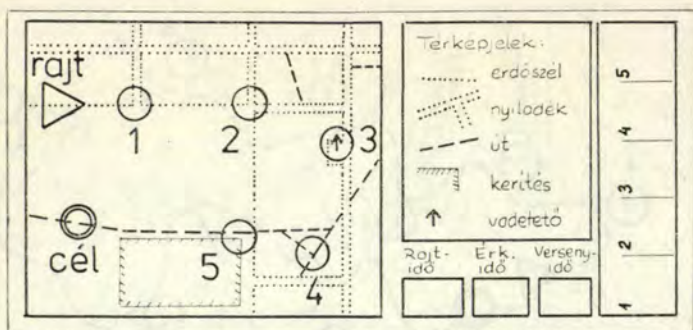
Módszertanilag ez az első igazi versenyforma.

a) Pálya 7—10 éveseknek (23. ábra)

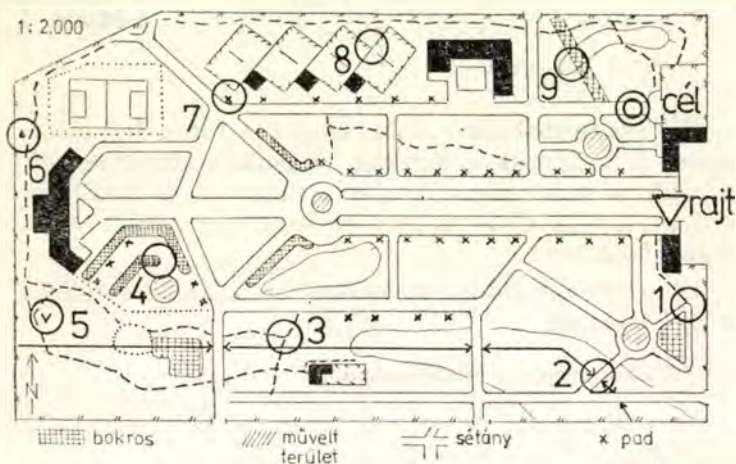
Figyeljük meg, hogy sem lépték, sem északi irány
nincs feltüntetve rajta.

A tájékozódási feladat csak a terepelemek egymás-
utániségének érzékelésére, valamint a jobb és bal ol-
dal megkülönböztetésére korlátozódik.

b) Pálya nagyobbaknak — két változatban (24. áb-
ra — park, 25. ábra — város széli erdő)



23. ábra. Pálya a legkisebbeknek

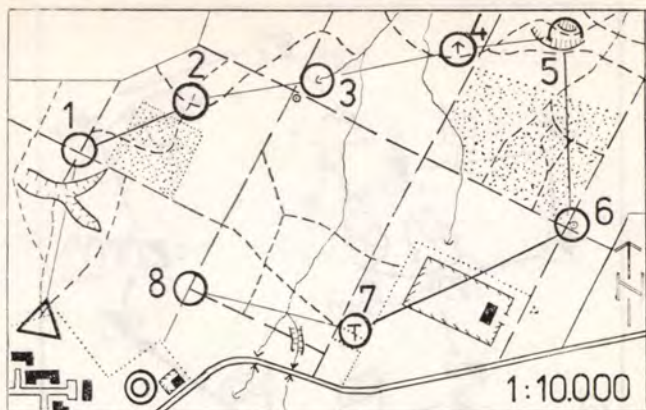


24. ábra. Pálya parktérképen

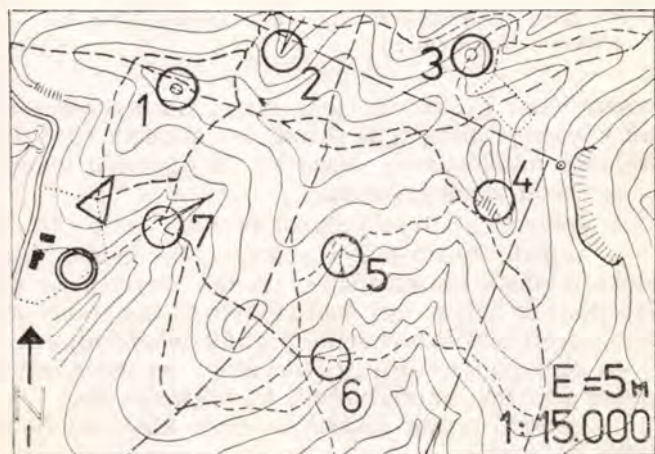
4. Pálya síkrajzi és domborzati vezetővonalakkal

Az útvonal megválasztása és követése domborzat-olvasást igényel (26. ábra).

A honvédelmi ismeretekkel kombinált tájékozódási verseny. A honvédelmi felkészítés több mint egyötöde (a tankönyv szerint is) tájékozódási ismeretekkel fog-



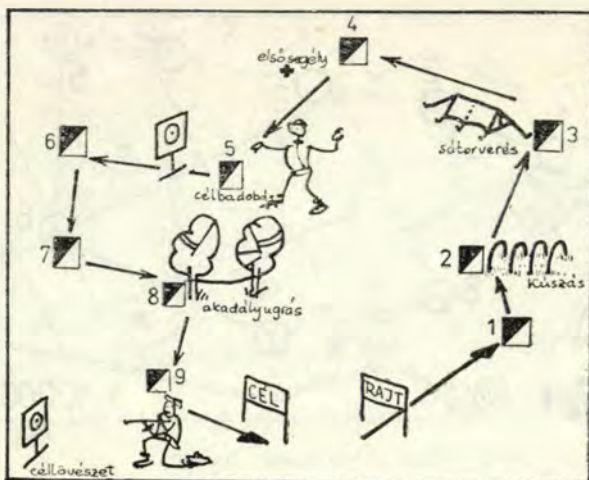
25. ábra. Pálya „környezeti“ térképen



26. ábra. Pálya síkrajzi és domborzati vezetővonalakkal

lalkozik. Kötelezővé válik ezáltal — iskolai szinten — tájékozódási gyakorlatok rendezése.

A felkészítést érdekesebbé, izgalmasabbá tehetjük, ha a tájékozódást a többi honvédelmi ismerettel együtt



27. ábra. Honvédelmi ismeretek gyakorlására kialakított tájfutópálya

versenyeken gyakoroltatjuk. Nagyobb élvezet a diáknak s könnyebbség a tanárnak. Jó alkalom egyúttal az általános állóképesség, lelemény és ügyesség lemérésére, egyazon rendezvényen.

A verseny a következőkből tevődik össze (27. ábra):

— tájfutó kezdő-pálya síkrajzi és domborzati vezetővonalakkal (az előzőekben leírtak szerint). Az ellenőrző pontok helyét úgy kell megválasztani, hogy alkalmas legyen más honvédelmi próbák lebonyolítására

— elsősegélynyújtás, sátorverés, menedékhely készítése ágakból, akadályfutás, küszópróba stb.

— céllovó próba (csakis az erre alkalmas balesetbiztos helyen).

A verseny a rajttól a célig tart.

A próbákat beszámítják az általános versenyidőbe, végrehajtásukat pedig a pontoknál tartózkodó versenybírák igazolják.

A verseny győztese a minden próbát teljesítő s a célba legrövidebb idő alatt befutó csapat.

Ha ezren állnak rajthoz

Tapasztalatból tudjuk, hogy ha az első versenyen egy iskolából húszan vettek részt, a következőre ötvenen jelentkeznek. Iskolásoknak tervezett tájékoztató versenyeken tehát a több százas, esetleg ezres mezőny „veszélye” áll fenn. A rendezőknek ezzel számolniuk kell.

Szakemberek véleménye szerint a sportban kötelező objektivitás biztosítása a többé-kevésbé fegyelmezetlen, kezdőkől álló több ezres tömeg esetében — lehetetlen. Maradjunk hát a szerény ezer-ezerötszáz maximum mellett, s a közületektől várható szerény támogatás keretein belül igyekezzünk igazi, becsületes sportvetélkedőt rendezni gyermekeinknek.

Az alább ismertetett megoldás többször is kiállta a próbát. Viszonylag kevés versenybíróval megvalósítható, s a versenyanyag újra felhasználható. Bátran ajánljuk a versenyrendezőknek.

Alaphelyzet:

— a versenyzők feliratkozása csak a helyszínen, legtöbb egy órával a kezdés előtt történik (a korcsoportok szerinti versenyzők száma tehát előre ismeretlen)

— szülők vagy oktatók kísérik a gyermekeket; így azok irányítása, terelése szintén a versenyrendezőre hárul.

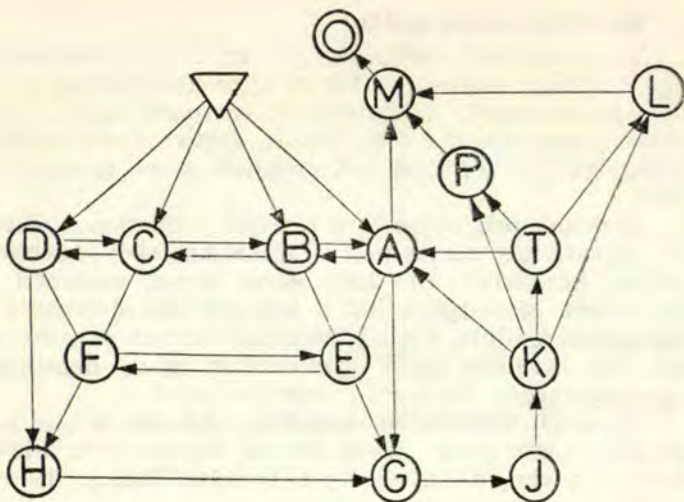
A rendezőre előnytelen alaphelyzetet a verseny ügyes tervezésével, gondos előkészítésével ellensúlyozzuk.

Több korcsoport pályáján azonos ellenőrző pontokat használhatunk, ha azok egymásutániségét az életkori sajátosságok figyelembe vételével határozzuk meg (pályahossz).

Jó példa erre az alábbi pontválasztás. A lehetséges kombinációkat a 28. ábrán „pontgráf” mutatja.

Pályát tűzhetünk ki például a következő pontelosztással (egyike a lehetőségeknek):

F9: B, E, G, J, K, P, M	F11: A, B, E, G, J, K, T, P, M
M9: A, E, G, J, K, P, M	M11: C, B, E, G, J, K, T, P, M
F13: C, F, E, G, J, K, T, A, M	M13: D, C, F, H, G, J, K, P, M
F15: B, C, F, H, G, J, K, L, M	M15: D, C, F, H, G, J, K, L, M



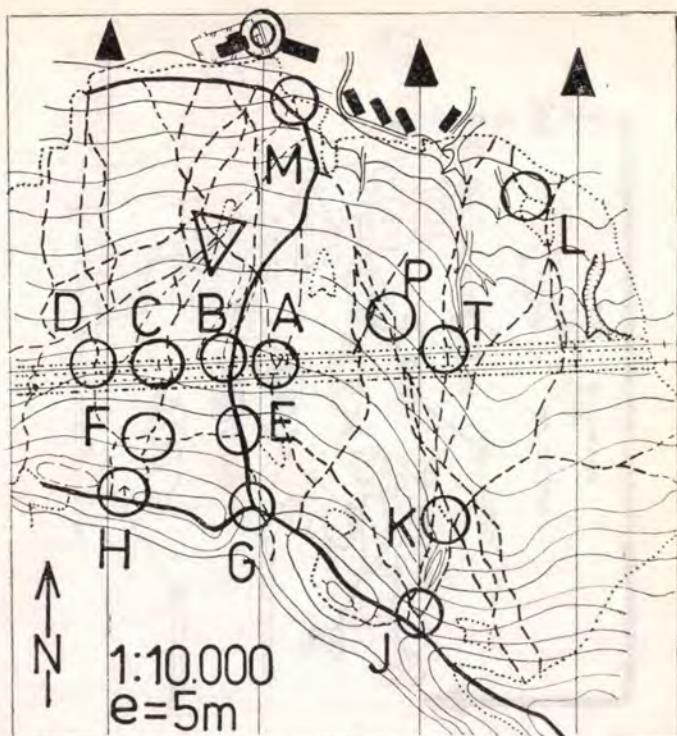
28. ábra. „Pontgráf“

Vezetővonalakat — mint látható — mindenik pályán biztosíthatunk a versenyzőknek (ne feledjük: kezdőkről van szó).

A térképet (29. ábra) a pontok helyének berajzolása után sokszorosítjuk. A korcsoportonkénti pályák kialakítását — a megfelelő pontok összekötésével — a várható versenyzőlétszám szerint végezzük; az így sokszorosított térképek gyors helyszíni kiegészítésekre is alkalmasak, ha egyes kategóriákban „túlnépesedést“ tapasztalunk.

A megmaradt térképeket felhasználhatjuk a következő versenyen (más pontkombinációkkal kialakított pályák).

A verseny előkészületeihez tartozik még a korcsoportonkénti rajtjegyzék s a rajtszámnak megfelelő kis kartonlapocskák (4 cm × 4 cm) készítése. Minden korcsoportnak más a színe. Ezzel a színnel vezetjük fel a sorszámot a kartonlapocskára, a rajtjegyzékre és a térképre is. A lebonyolítás egyszerűsítése végett a sorszám megegyezik a percekben kifejezett rajtidővel. (A



(a térkép eredeti mérete: 12 cm. x 13 cm.)

29. ábra. Az ellenőrző pontok helye a terepen.
(A térkép eredeti mérete: 12×13 cm.)

verseny kezdetét zéró órának nevezik. Ha a versenyző sorszáma 3, akkor a kartonlapocskán a 3-as szám szerepel, és a harmadik percben kell jelentkeznie a rajtban.)

Ez a hármas megfeleltetés, amely a módszer magvat képezi, látható a 30. és 31. ábrán. A feliratkozásnál kapja a versenyző a kis kartonlapocskát. Egyedüli gondja, hogy az azon feltüntetett számnak megfelelő percben jelentkezzen a rajtnál. Jelentkezési helyét a

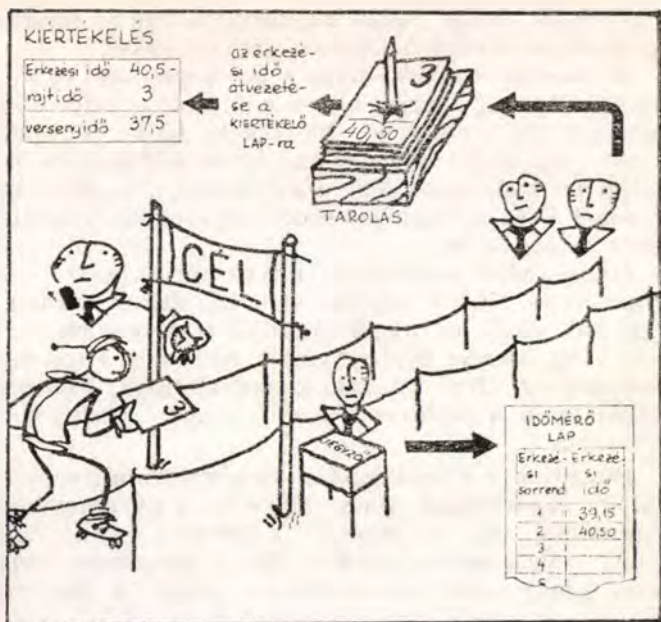


30. ábra. A rajt

kartonlapocskára írt szám színe alapján azonosítja. Miután beállt a megfelelő sávba, leszakítja a felszegezett térképcsomóból a soron következő — s sorszámával megegyező számú — térképet, a kartonlapocskát bedobja az ott található műanyag zacskóba.

A versenyzők rajtoltatását négy versenybíró végzi. Egy kezeli a perceket mutató — forgatható lapokból álló — órát és percenként sípol („rajtoltat“), kettő felügyel a térképszakításra, a negyedik pedig síppal, hangerősítővel stb. a rendfenntartó szerepét végzi — ő a „főnök“.

A célállomásban öt bíró látja el a teendőket. Az időmérő és az érkezési időket jegyző összedolgozik. (Ez



31. ábra. A cél

utóbbi az érkezések sorrendjében írja be az előre sorszámozott időmérő lapokra az időt.)

A célvonal utáni részen sorakoznak a már beérkezett versenyzők (15—20 versenyző is érkezhethet másodpercnyi időközökkel). A kötőfolyosó végén az egyik bíró elveszi a térképet. A másik letépi a térkép széléről a bélyegzők nyomait és a sorszámot tartalmazó „versenylapot“, s érkezési sorrendben felszúrja az előre elkészített tartóra. Ha a tartó megtelt, egy viszonylag csendesebb percben sorszámozza és összeköti őket. Az ötödik versenybíró a „főnök“, a befutókat a célba érkezés sorrendjébe állítja, és segít, ahol fennakadás van.

Az eredmény-kiértékelés már a helyszínen megejtethető — ha az időjárás megengedi. Három gyorsan szá-

moló tanár vagy szülő a „versenylapok“ sorszámát összeveti az időmérő lapokon jegyzettekkel.

A versenyző eredményét a beérkezési idő és a sorszám különbsége adja. A versenytitkár ezt felvezeti a rajtjegyzékre, mely így kiértékelő lappá is válik. A végső rangsorolás előtt ellenőrizzük a díjazásra javasoltak pontérintéseit. Ezt a műveletet a mezőny többi részénél csak a végleges eredményértékesítő összeállításkor végezzük el.

Iskolás tájékozási versenyek rendezéséről szólva felmerül — többek között — a hozzáállás kérdése is. Jogosnak tűnik az aggályoskodók érvelése: miért vegyék a nyakamba újabb nyugöt, nem elég a sok egyéb tevékenység? Térképkészítés, pályakitűzés, versenylobonyolítás s a tájfutás egyéb „réme“ ijeszti a tanügyieket.

Bevalljuk, e viszolygással szemben semmilyen „normális“ ellenérvünk nincs. Egyedül a gyermekszemek izgalommal teli csillogása s a verseny utáni boldog zívaj szolgál mentségünkre. Ez, a másoknak szerzett öröm jóleső érzése — állítjuk — megéri a fáradozást.

2. HALADÓK KÖNYVE

HA NINCS VEZETŐVONAL...

(Epilógus a Kezdők könyvéhez)

Bár a szakirodalom nem von éles határt kezdő és haladó tájfutók közé, a tájoló használatát, az iránymenet begyakorlását mégis a kezdők tananyagához sorolja.

Elnézést kérünk ezúttal a szakemberektől és a kezdő tájfutóktól, amiért önkényes módszertani változtatást eszközöltünk, s a kezdő fogalmát szigorúan a vezetővonal fogalmához kapcsoltuk. Tőlük így csak az egyszerű térképolvasás és a vezetővonal-választás elsajátítását kértük.

A tájolóknak mint a tájékozódás technikai segédeszközének használatáról szándékosan mondtunk le előző fejezeteinkben (illetve azt csakis az észak-irány meghatározására használtuk). Ennek célja az volt, hogy semmiféle „gépi elem” ne zavarja a tájékozódási érzék kialakítását, fejlesztését. Hasonlattal élve: tanuljunk úszni mentőöv nélkül.

A tájolóhasználat fortélyait ismerve ugyanis a tájékozódási feladat megoldását sokszor mechanikusan végezhetjük, amit a későbbiekben gyakran meg is teszünk. A kezdőknél azonban nem a feladat gyors rutin-megoldása a cél, hanem a biztos alapok — a tájékozódási érzék — fejlesztése. Ennek érdekében vállaljuk a módszertani „szentségtörés” következményeit éppúgy, mint ahogy az előző fejezetekben vállaltuk: a kezdőt nem engedjük le a biztonságot jelentő vezetővonallról — legfennebb látótávolságnyira.

A tájékozódási feladat megoldásakor csak akkor vegyünk igénybe „külső segítséget”, ha a két ellenőrző pont között nincs vezetővonal.

„TAJÉKOZODÁSI TECHNIKAK”

A tájolóhasználat mint külső segítség csak egyik lehetősége a feladatmegoldásnak. A lehetőségek összes-

ségét „tájékozódási technikák“ címszó alatt forgalmazza a szakirodalom.

Ide tartozik:

- az iránymenet (irányfutás)
- a térképolvasás (síkjai útvonalkövetés)
- a domborzatkövetés (ide sorolható a szinttartás, szinten-futás is)
- állandó kiegészítőként pedig a távolságmérés vagy a távolságbecslés.

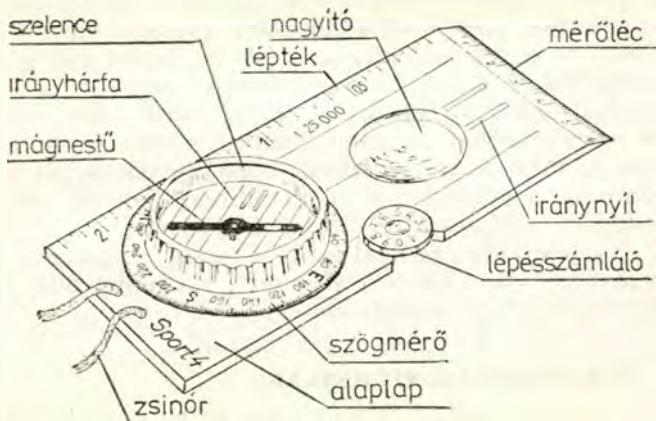
A technika megválasztása a feladat jellegétől és a terepviszonyoktól függ. Két ellenőrző pont közötti szakaszon gyakran többfajta technikát is kell alkalmazni, vagyis a feladat megoldása részletekben történik.

Iránymenet, irányfutás.

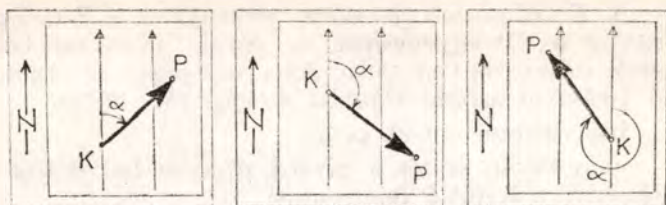
A tájoló használata

A tájfutásban tájoló elnevezés alatt az iránytűnek egy versenyzésre alkalmas változatát értjük (verseny-iránytűnek is szokták nevezni).

A tű maga egy folyadékkal töltött átlátszó műanyag szelencében van. A szelencét egy szintén átlátszó lapra rögzítették, de tengelye körül elforgatható (32. ábra).



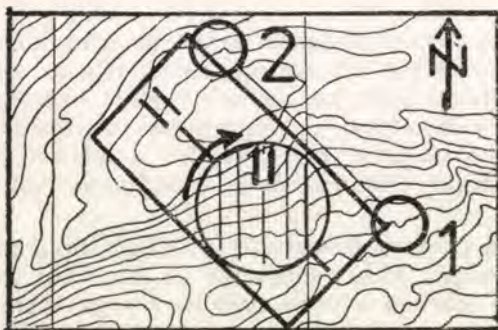
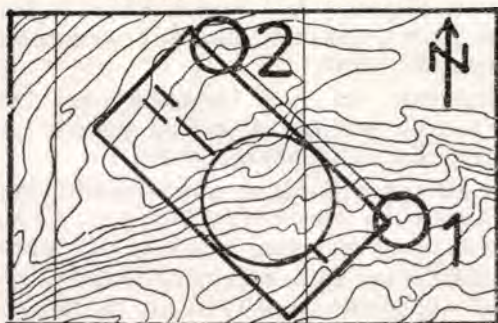
32. ábra. A tájoló szerkezete



33. ábra. Irányszög

A térképről tájoló segítségével könnyen leolvashatók, levezethetők az irányok. Könnyű vele az iránytartás szaladás közben, és a műanyaglap szélén levő beosztás távolságmérésre használható.

Irány, irányszög:



34. ábra. Iránylevétel tájolóval (1)

A K kiindulási ponthoz viszonyítva a P (cél)pont irányát a KP egyenesnek az északi iránnyal bezárt szöge (irányszög) mutatja. Az irányszöget az óramutató járásával azonos irányba mérjük (33. ábra).

Iránylevétel a térképről:

— a tájoló szélét a kívánt irányba helyezzük (az iránynyíl a K-tól P felé mutat)

— a szelencét addig forgatjuk, amíg az irányhárfa észak jele a térkép északjával egy irányba esik (34. ábra).

Az így nyert iránynak a valóságoshoz igazítása abban áll, hogy a tájolóval (a szelence elforgatása nélkül) addig kell forogni, míg a mágnestű északja az irányhárfa észak jelét fedi. Ekkor a tájolón levő iránynyíl a térképről levett cél(pont) felé mutat. Ebbe az irányba kell indulnia a versenyzőnek, ha iránymenettel akar a P pontba jutni (35. ábra).

Pontos iránymenet. Az apró tereptárgyakra helyezett ellenőrző pontok érintése általában pontos iránymenettel történik. Ezt alkalmazzuk, ha:

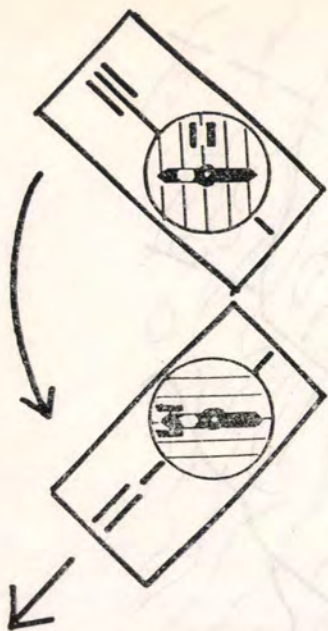
— a közeli ellenőrző ponthoz nincs vezetővonal

— a pont közelében semmilyen könnyen azonosítható markánsabb terepelem nem található (36. ábra)

— a pont környéke apró tereptárgyakkal annyira zsúfolt (például sok gödör vagy több kis tisztás), hogy ezek azonosítása feleslegesen sok időt igényelne (37. ábra).

Négyszáz méternél hosszabb távon az iránykövetés pontatlanságából eredő eltérés meghaladhatja az ellenőrző pont látótávolságát; pontos iránymenet ezért csak rövid távon alkalmazható. A végrehajtás pontossága a futósebesség csökkentésével, valamint a lefutott táv hosszának állandó ellenőrzésével (távolságmérés) növelhető.

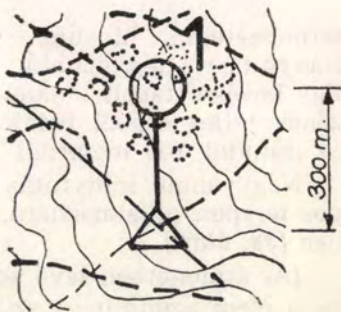
Nagyvonalú (durva) irányfutás a felfogóvonal megközelítésére szolgál. Ehhez elegendő az általános irány levétele. Futás közben a versenyző nem ragaszkodik a pontos irányhoz, hanem mindig arra fut, amerre könnyebben áthatolható a terep. A túlzott nagyvonalúság



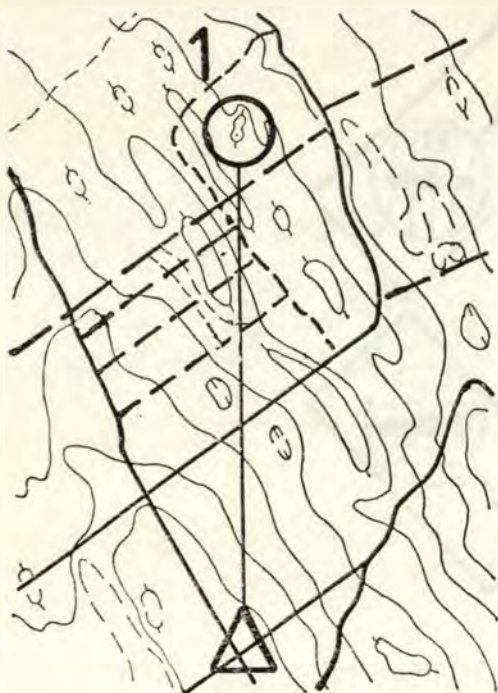
35. ábra. Iránylevétel tájolóval (2)



36. ábra. Pontos
iránymenet (1)



37. ábra. Pontos iránymenet
(2)

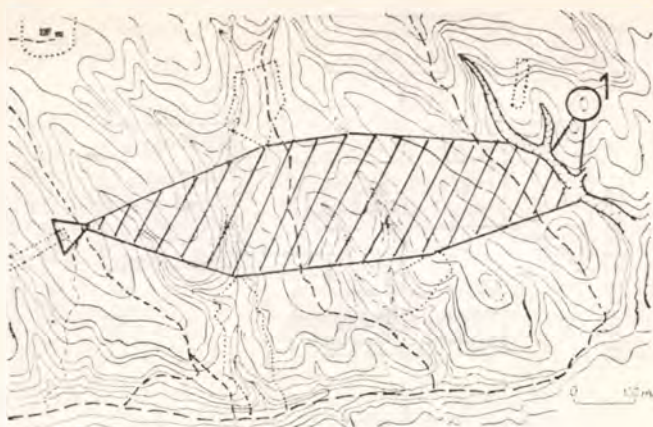


38. ábra. Nagyvonalú irányfutás (1)

természetesen hibához vezethet, célszerű ezért az irányfutást nagyvonalú térképolvasással összekötni. Egy kevésbé tagolt lankás terepen úgy kell a versenyzőnek teljes erőből futnia, hogy 1 km-es átmenetben az iránytól 100 méternél többet ne térjen el.

Nagyvonalú irányfutás leginkább kevésbé tagolt lapos terepen alkalmazható, különösen jól futható erdőben (38. ábra).

(Az átmenetben levő sok apró domborzati vagy síkrajzi elem azonosítása szükségtelen az ellenőrző pont előtti markáns felfogóvonal miatt. Az út—nyiladék kereszteződésig a szakasz teljes sebességgel futható.)



39. ábra. Nagyvonalú irányfutás (2)

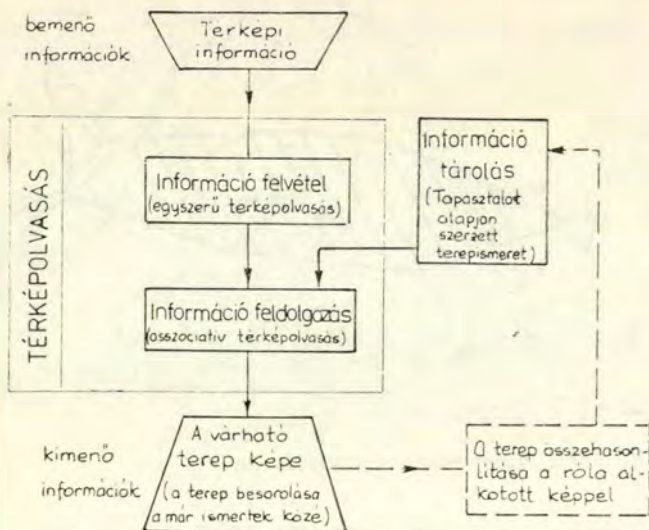
Tagolt domborzat esetén is adódhat helyzet, hogy a terep keresztirányú szabdaltsága miatt semmiféle kerülő út nem előnyös. Ilyenkor is durva irányfutással közelítjük meg a pontot (39. ábra).

Térképolvasás

A kezdők csupán a térkép alapján alkothatnak fogalmat a terepről. Ez a szemléletmód azonban a kicsinyítés és a jelképi ábrázolás miatt csak szegényes képet ad.

A gyakorlott versenyző ki tudja egészíteni a térkép adatait a különböző terepekről szerzett korábbi tapasztalataival.

A versenyzőnek azt az intuitív tevékenységét, mellyel a térképről kapott információk alapján hasonlóságot teremt a még ismeretlen versenyterep és a már korábban lefutottak között, asszociatív térképolvasásnak nevezzük [1] (40. ábra).



40. ábra. Asszociatív térképolvasás

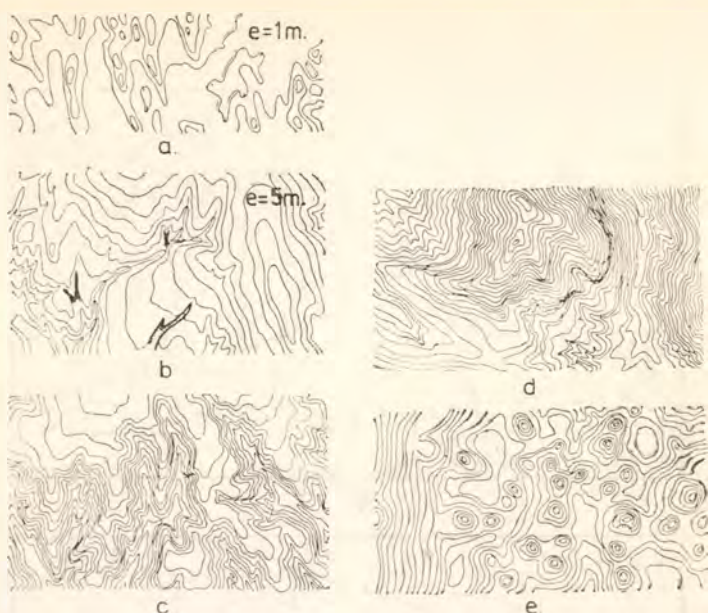
A romániai tájfutótérek típusai:

- síkvidéki
 - dombvidéki
 - alacsonyhegységi
 - középhegységi
 - karsztvidéki
- } terep

Ezek térképi ábrázolását a 41. ábra mutatja.

A térképolvasás mint tájfutó technika tulajdonképpen a célpont irányába eső terepelemek fokozatos érintését jelenti, függetlenül attól, hogy van vagy nincs közöttük vezetővonal.

Pontos (finom) térképolvasás. A futó két ellenőrző pont közti szakaszt részekre bontva, terepelemről terepelemre szaladva teszi meg. Útvonalát a térképen hüvelykujjával követi („hüvelykujj-technika“), biztosítva ezáltal helyzetének gyors meghatározását a térképen. Részletgazdag terepen, ahol az összes terepidom



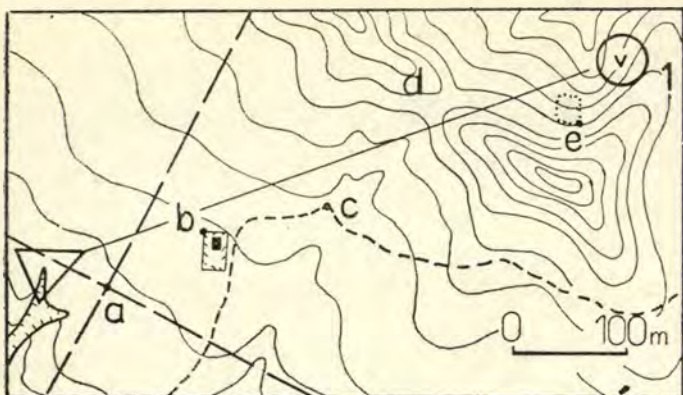
41. ábra. Tereptípusok a) síkvidéki b) dombvidéki c) alacsonyhegységi d) középhegységi e) karsztvidéki

és tereptárgy azonosítására van szükség, az előhaladás sebessége nagymértékben csökken. Ezt a technikát tehát inkább csak pontközelen, rövid átmeneteknél vagy ott alkalmazzuk, ahol az ésszerű útvonaltól való eltérés szintvesztést okoz (42. ábra).

Nagyvonalú térképolvasáskor a futó csak a nagyobb, jól azonosítható terepelemekre, felfogóvonalakra figyel.

Célja, hogy a legrövidebb idő alatt érjen az ellenőrző pont közelébe (43. ábra).

A nagy futósebesség egyúttal fokozottabb figyelmet is igényel. A ritkább helyzetazonosítás magában rejti a hibalehetőséget is, ezért érdemes a nagyvonalú térképolvasást durva iránymenettel vagy távolságbecsléssel összekapcsolni.

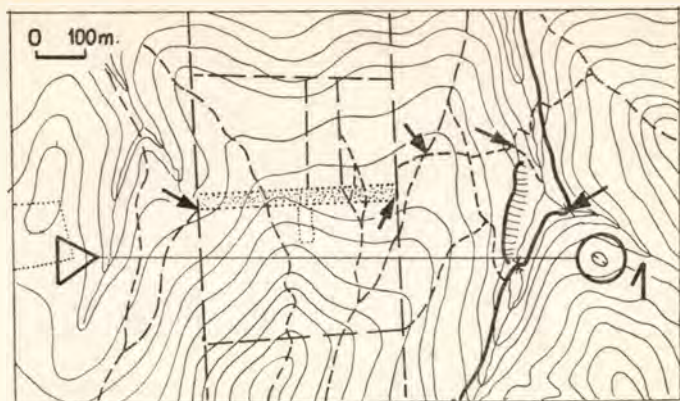


a



b

42. ábra. Finom térképolvasás. a) Rajt — a = vezetővonalon; a — b = szögön; b — c — d = vezetővonalon; d — e = szinten; e — l = szögön
 b) A futó útvonala: rajt — a — b — c — d — e — f — l



43. ábra. Nagyvonalú térképolvasás. Nyíllal jelöltük az azonosításra felhasznált főbb közbeeső terepelemeket

Domborzatkövetés (domborzati útvonalak)

E technika alkalmazásakor a futó a terep térbeli viszonyait használja ki, végrehajtása tehát fejlett térszemléletet követel.

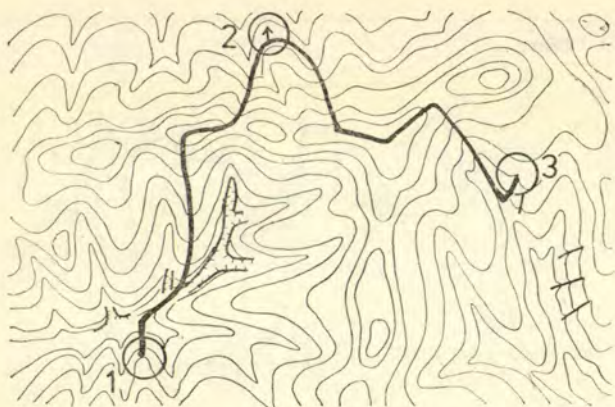
A domborzatkövetés egyszerűsített változatánál a vonalas domborzati elemeket (völgy, gerinc, metsződés) csak felfogó- vagy vezetővonalként használjuk, a domborzati idomokat (kúp, nyereg, mélyedés) pedig helyzetazonosításra. A domborzat térbeli viszonyai így figyelmen kívül hagyhatók (44. ábra).

Fejlett térszemléletű versenyző a domborzat nyújtotta könnyített, energia-takarékos előhaladási lehetőségeket is kihasználja.

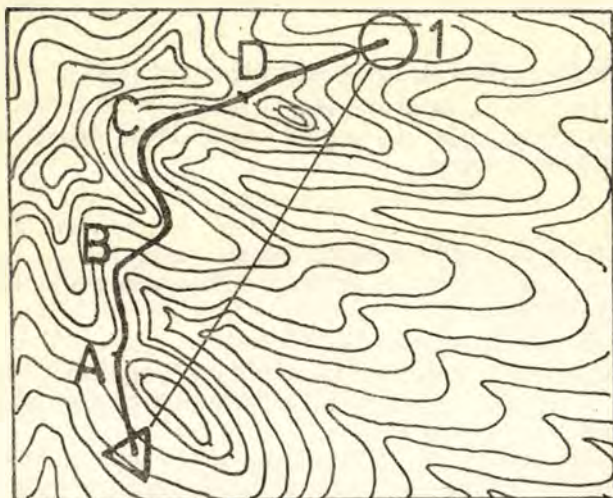
A 45. ábrán látható 1. sz ellenőrző pont a keresztvölgyek átvágása vagy a bal oldali gerincre való felkapaszkodás nélkül is érinthető, ha az A, B, C, D domborzati útvonalat használjuk.

Szinten-futás (szintfutás)

A domborzatkövetés sajátos esete, amikor a futó a terep térbeli formáira való tekintet nélkül csak arra figyel, hogy kiinduló pontjának magasságától se lefelé,



44. ábra. Domborzatkövetés



45. ábra. Domborzat-kihasználás

se felfelé el ne térjen. Útvonala a térképen egy képzeletbeli szintvonal mentén halad.

Az irányfutáshoz hasonlóan a szintfutás is mechanikusan végrehajtható, sok gyakorlás után.



46. ábra. Szinten-futás

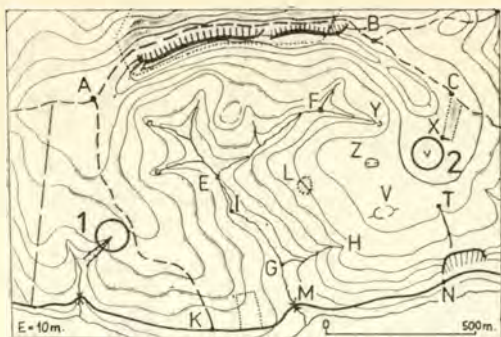
A végrehajtás pontossága függ a terepmeredekségtől. Nagyon merdek oldalban (20° feletti lejtőszög) a terepmeredekség miatt nehéz szinten futni. Túl enyhe lejtésű terepen viszont az azonos szinten levő tereptárgyak — vagy fák — felbecsülése bizonytalan.

A szintfutás pontosságát növeljük, ha helyzetünket a szintező útvonal alatt vagy felett látható terepelemekhez viszonyítjuk. Ilyen célra használhatjuk a 46. ábrán látható kis tisztást és horhosvéget. (Nem érintjük őket, csak támpontként használjuk a szintkülönbség értékeléséhez.)

ÚTVONALVALASZTÁS

A *Kezdők könyvében* útvonalválasztás alatt tulajdonképpen a vezetővonal-választást tárgyaltuk.

Az útvonal fogalma azonban jóval tágabb. A tájékozódás alapelemeit s a tájékozódási technikákat ismerők számára útvonalat képezhet két pont közti bármely átmenet (szakasz), ha gyakorlatilag végrehajtható



a.

		Útvonalak									
1	1	útton	A	útton	B	útton	C	X	2		
2	1	rányáson	E	patlak mentén	F	patlak mentén	Y	szegőn	2		
3	1	rányáson	I	szegőn	L	szegőn	Z	szegőn	2		
4	1	rányáson	G	patlak mentén	H	szegőn	V	szegőn	2		
5	1	útton	K	útton	M	útton	N	örök mentén	T	szegőn	2

b.

47. ábra. Útvonalak

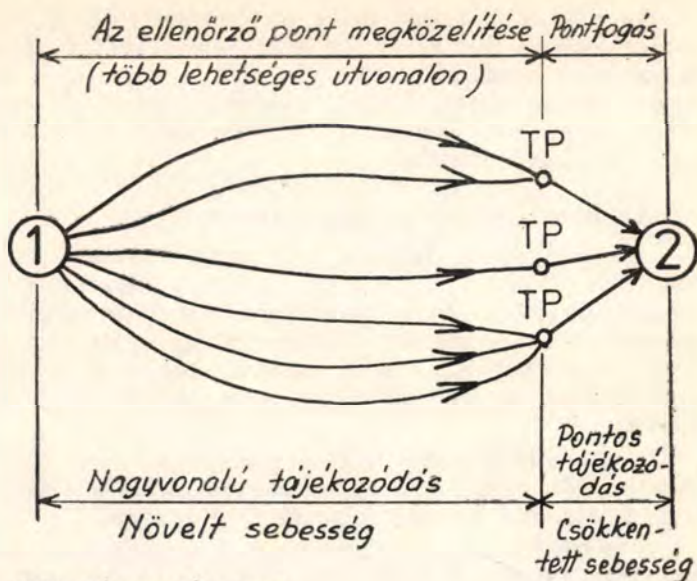
(függetlenül attól, hogy van-e rajta vezetővonal vagy nincs).

A 47. ábrán látható 1. és 2. pontok közti útvonalak egy része vezetővonalakból (pl. 1—A—B—C—X—2), mások több rövid iránymenetből (pl. 1—I—L—Z—2) vagy egyéb technikák kombinációjából állanak.

(A szemléltetés egyszerűsítése végett a közbeeső főbb terepelemeket megbetűztük, s a lehetséges útvonalakat táblázatba foglaltuk.)

A két pont közti átmenet végrehajtása általában két lépésben történik (48. ábra):

1. A pont megközelítése, vagyis a kiinduló pont és az érintendő pont közelében levő, jól azonosítható markáns tereptárgy, az ún. támadópont közti szakasz megtétele. Ezen a távon a futó maximális sebességgel halad és általában a durva tájékozódásra alapoz (durva térképolvasás — v. iránymenet).



TP=támadó pont

48. ábra. Két ellenőrző pont közti átmenet

2. „Pontfogás“, mely alatt a támadó- és az érintendő pont közti szakasz megtételét értjük. Ekkor már finom tájékozódásra van szükség (pontos iránymenet, finom térképolvasás, szintmenet), ami a futósebesség csökkentését jelenti.

Mivel a különböző útvonalak más és más technikát igényelnek, az útvonalválasztás elsősorban a szakasz megtételéhez szükséges technika (technikák) megválasztását jelenti. Logikusan következik: a futó akkor választja a neki megfelelő útvonalat, ha olyan tájfutó technikákat alkalmazhat gyorsan és pontosan, amelyeket edzéseken alaposan begyakorolt.

A választás azonban a szakasz fizikai jellemzői (szintkülönbség, hosszúság) alapján is történik. Így a futó fizikai adottságaihoz (edzettségi szint) is igazodik.

Az útvonalválasztás tehát az önismerettől, az ön-értékeléstől, a fizikai és szellemi képességektől függ. Nincs tehát abszolút értelemben vett jó vagy rossz útvonal, hanem van optimális, a futónak leginkább megfelelő, vagy képességeinek, tájékozódási tudásának nem megfelelő útvonal.

Az útvonalválasztás mechanizmusa

Annak ellenére, hogy egy gyakorlott tájfutó pillanatok alatt dönt arról, hogyan jusson a következő ellenőrző ponthoz, az útvonalválasztást mint szellemi tevékenységet egymástól jól elhatárolható résztevékenységekre bonthatjuk. E szétválasztás, bár első látásra erőltetettnek tűnhet, didaktikai szempontból rendkívül fontos.

Az útvonalválasztás döntés, melyet felmérés és értékelés előz meg. Mindegyik külön szellemi tevékenység, amely más és más képességeket igényel.

E részfolyamatok tudatosításával, a megfelelő képességek felmérésével és fejlesztésével az útvonalválasztási hibák okainak feltárását, illetve megszüntetését segíthetjük elő.

Időrendi sorrendben az útvonalválasztás az alábbiakból tevődik össze:

- a) a lehetséges támadópontok és útvonalak szemrevételezése
- b) értékelésük, a megfelelők kiválogatása
- c) a legmegfelelőbb — az optimális — kiválasztása a megfelelők közül.

A választás alapszabálya: útvonalat sohasem a pontig, hanem a támadópontig kell választani. Az útvonal és támadópont fogalma ezért elválaszthatatlan. (A kezdők pályáin, ahol vezetvonal vitt a pontig, a támadópont lényegében egybeesett az ellenőrző ponttal. Tártyalására ezért ott nem is volt szükség.)

A 47. ábrán és a hozzá tartozó táblázatban az 1. sz. útvonal az X támadóponthoz, a 2, 3, 4. és 5. sz. pedig az Y, Z, V, illetve T-hez kapcsolódott. A pontfogás minden esetben pontos iránymenettel történik.

A lehetséges öt útvonal és öt támadópont (X, Y, Z, V, T) szemrevételezése után azok értékelése következik — a már említett önismeret függvényében.

Ha például a futó tudja, hogy az iránymenetet pontatlanul és lassan hajtja végre, a 3. és 4. sz. útvonalat eleve elveti. Ha fizikai felkészítése nem megfelelő, és a meredek emelkedők komoly megerőltetést jelentenek számára, akkor a 3. és 4. sz. útvonalak választása helytelen lenne.

Az útvonalak kiválogatását külső tényezők is befolyásolhatják. Gyakran megtörténik, hogy két ellenőrző pont között nagy kiterjedésű akadályok vannak (tó, kerítés, szakadék, megművelt terület stb.). A futó ilyenkor már eleve kerülőút választására kényszerül.

Az útvonal-értékelésbe az időjárási viszonyok is beleszólhatnak. A fenti példánkban például az 1. sz. útvonal nagy része (A—B szakasz) a sziklás gerinc déli oldalán levő réten halad. Nyári napsütésben ez a variáns — bár technikailag rendkívül egyszerű — fizikailag megerőltető a nagyfokú vízveszteség miatt.

A döntést az ellenfél jelenléte — az ő útvonalválasztása — is megzavarhatja, befolyásolhatja. Önmagában bízó rutinos versenyző azonban csak pontközelen figyeli az ellenfél mozgását.

Mindezeket összevetve, a helyes útvonalválasztással egyrészt képességeinket használjuk ki, illetve azok hiányát ellensúlyozzuk, másrészt a külső tényezők befolyását mérsékeljük.

A távolság csökkentése érdekében a tapasztalt versenyzők igyekeznek a légvonaltávhoz minél közelebbi útvonalat választani.

B. I. Ogorodnyikov és társai száznolcvan férfi és nő élversenyző útvonalait elemezték a legjelentősebb nemzetközi versenyek, valamint öt világbajnokság alkalmával.

A mérések azt bizonyítják, hogy a tényleges útvonalhossz és a légvonaltáv hányadosa (Kut-koefficiens) 1,03 és 1,3 között van lapos, gyengén szabdalt terepeken, 1,1 és 1,4 között erősen szabdalt domborzatúakon.

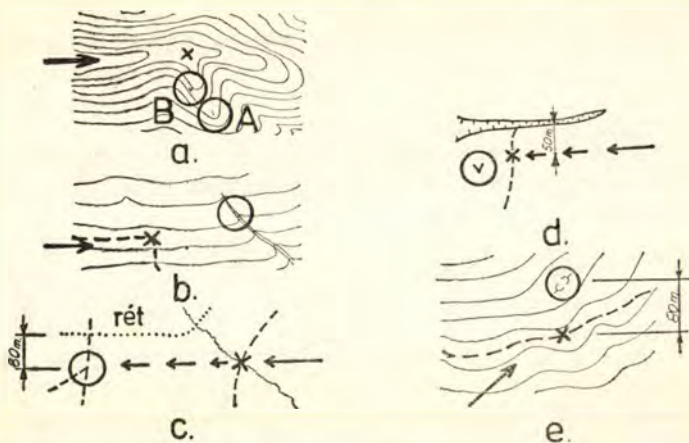
A „pályanyúlás“ tehát — a légvonaltávhoz viszonyítva — nem haladja meg a 30%-ot, a Kut-koefficiens átlagértékei pedig — a terepszabdaltságtól függően — 1,16 és 1,23 közöttiek.

Pontfogás

A támadó- és ellenőrző pont közti szakasz megtétele, vagyis az ellenőrző pont biztos és gyors érintése a tájfutó technikák sajátos esete (pontfogási technikának is szokták nevezni).

A támadó- és ellenőrző pont egymáshoz viszonyított helyzete szerint a gyakorlatban a következő lehetőségek vannak:

a) Legegyszerűbb eset, mikor a támadóponttól valamilyen vezetővonal visz a pontig vagy közvetlen közelébe (49a. ábra). A támadópont (X-szel jelölve) ez esetben a gerincelágazás, a vezetővonal a mellékgerinc. Ha a pont a vezetővonalon van (A), a pontfogás annak követésére korlátozódik. A B pont esetében ajánlatos a gerinc alatt, vele párhuzamosan haladni. Lehet a vezetővonalon is menni, a letérés helye így azonban csak távolságméréssel határozható meg.



49. ábra. Pontfogás

b) A pont felfogóvonalon vagy annak közelében van (49b. ábra). Ilyenkor először a felfogóvonalat (metsződés) érintjük, majd annak mentén a pontot.

Olyan esetben, amikor a haladási iránnyal párhuzamosan jól látható vezetővonal van (49c. ábra), a futó a vezetővonallal párhuzamosan szalad, felbecsülve és tartva a kellő távolságot.

c) Támadópontot választhatunk az ellenőrző pont előtti felfogóvonalon is, ha egy látható tereptárgytól vagy oldalirányú vezetővonaltól felbecsüljük a fiktív támadópont távolságát (49d. ábra).

d) A pont a támadóponttól durva iránymenettel is fogható (49e. ábra), ha nagyméretű tereptárgyra helyezték.

A nyíl irányából szaladó versenyző a támadópontba érve nem vesz új irányt a tájolóval, csak a térképet állítja északnak, az irányt pedig felbecsüli. Értékes másodperceket takaríthat meg ezáltal.

Végezetül pedig egy képzeletbeli útvonalválasztásra hívjuk az elméleti fejtegetésekbe belefáradt olvasót.

A 14., 15. és 16. feladatlapok alapján döntse el, melyik útvonalat választaná az adott helyzetben.

SPECIALIS TAJÉKOZODÁSI VERSENYEK

A tájfutás gyakorlásának bővítése s a sokoldalúan képzett tájfutók vetélkedésének biztosítása végett a hagyományosnak tekintett versenyeken kívül rendeznek még éjszakai, váltó- és pontbegyűjtős versenyeket is; a közlekedési eszközök (kerékpár, gépkocsi, sí) használata is bővítheti a lehetőségeket. Ily módon bárki a neki legmegfelelőbb változatban hódolhat sport-szenvedélyének.

A speciális versenyfajták közös jellemzője maga a tájékozdási feladat. A sajátosságok elsősorban a feladat megfogalmazásában, megoldási módjában, végrehajtásában jelentkeznek.

Éjszakai versenyek

Csak 18 éven felüli férfiak részére rendeznek ilyen versenyeket. A pályaadatok (pályahossz és szintkülönbség) a nappali versenyekéhez képest 20—30%-kal csökkenthetők. (A versenyidő általában megegyezik a nappalival.)

Az éjszakai versenyek pályái elsősorban a sötétben is észlelhető terepelemekre (markánsabb síkrajzi, de főleg domborzati elemekre) alapoznak. A bóját kötelezően 1,5 m magasra helyezik, s hogy jobban látsszon, néha még fluoreszkáló szalagot is tesznek rá.

Az erdőnek éjszaka különleges hangulata van, ami növeli a verseny varázsát.

A korlátozott látási viszonyok nehezítik a feladatmegoldást, a sportoló idegi terhelése növekszik.

A sikeres versenyzés sok gyakorlatot, külön felkészítést igényel. Az éjszakai tájékozódáshoz szükséges világítást fejlámpa biztosítja, de jó szolgálatot tehet a közönséges zseblámpa is.

Váltóversenyek

A tájfutás leglátványosabb, legérdekesebb formája a váltóverseny; szerepel a világbajnokságon is.

A váltóversenyen a csapat (váltó) tagjai közvetlenül egymás után egyénileg versenyeznek, idejük összege adja meg a csapat eredményét.

A csapatok létszáma férfiaknál és nőknél egyaránt négy.

A nálunk meghonosodott váltóformáknál az összes első váltásban futó egyszerre indul (tömegrajt).

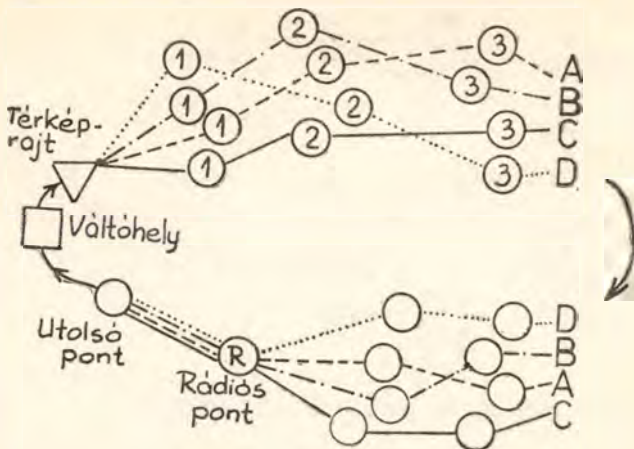
A váltás — az erre kijelölt helyen — folyamatosan, kézérintéssel történik. Az utolsó váltás futóinak beérkezési sorrendjében rangsorolják a csapatokat.

E versenyforma leegyszerűsíti a szervezést és látványosabb is.

A tömegrajtból eredő együttl futás — „ragadás” — megakadályozására három módszert használnak:

1. Motala-módszer (pályafelcserélés)

Négy pályát tűznek ki (az 50. ábrán A, B, C és D-vel jelöltük). A különböző csapatok azonos váltásban



50. ábra. Motala-rendszerű váltó pályái

futó versenyzői között megosztják a pályákat. A pályakombinációk száma $N=v!$; v =a váltások (pályák) száma. Négyfős váltónál tehát $N=4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1=24$, ami azt jelenti, hogy 24 csapatnál kisebb mezőnyben nincs két olyan csapat, amelynek tagjai mindegyik váltásban más csapattal hasonló pályát fussanak.

2. Farsta-módszer (résztávfelcserélés)

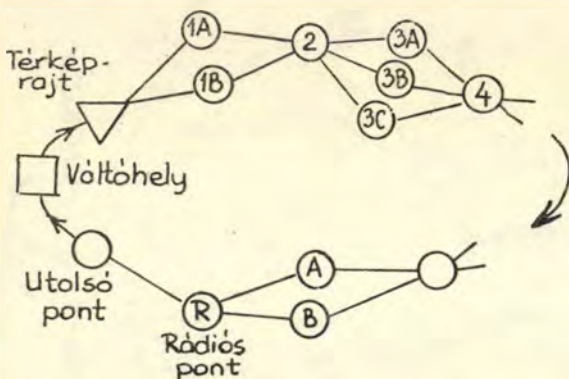
A váltópályákat több elágazáson vezetik keresztül, s az egyes résztávokat cserélik fel a csapatok és váltások között; a csapattagok által lefutott távok összege azonban megegyezik (51. ábra).

A lehetséges pályakombinációk száma $N=2^n$; n jelenti az elágazások számát (fenti példánkban $N=2^3=8$).

3. Vännäs-módszer (részpálya-felcserélés)

Ha a Motala-módszernél használt pályákat két részre osztva egy közös ponton vezetjük át, s a részpályákat cseréljük meg, akkor a pályakombinációk száma megnő (52. ábra).

$$N=(v!)^2$$



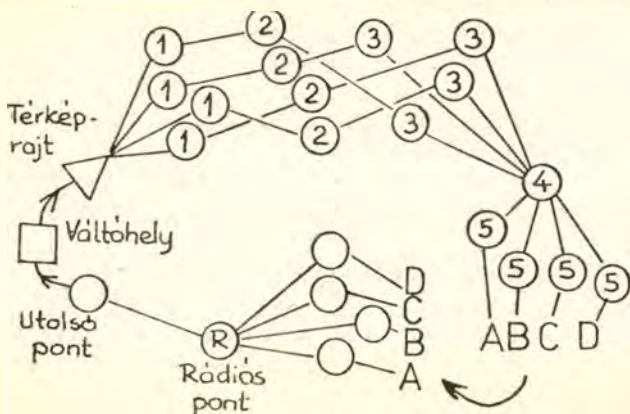
51. ábra. Farsta-rendszerű váltó pályái

A hazai versenyszabályzat csak a Motala- és Farsta-módszer használatát engedélyezi.

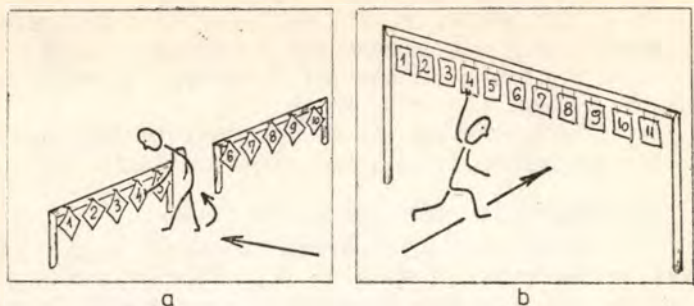
Függetlenül az alkalmazott módszertől, váltóversenyeken kötelező:

— a csapatokat és a váltások tagjait rajtszámmal ellátni

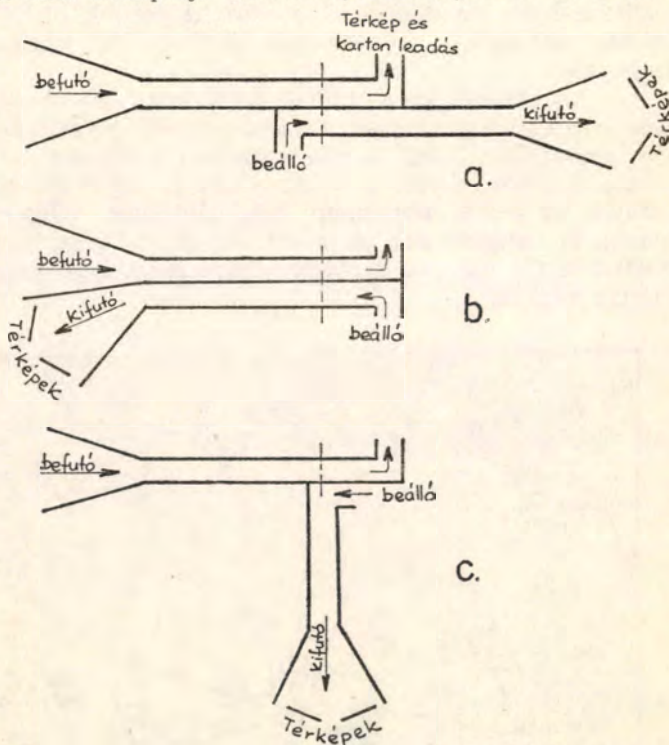
— a rádiós pontról közölni a váltóhelyen várakozókkal az ott áthaladó futók rajtszámát.



52. ábra. Vännäs-rendszerű váltó pályái



53. ábra. Térképrajt váltóversenyeken. a) „kerítés“ b) „kapu“



54. ábra. Váltóhely megszervezése. a) egyirányú váltás; b) ellenváltás; c) szögbe váltás

— a váltóhelyen látható helyre kiírni a bemondott rajtszámokat (hogyan készüljön a következő váltás)

— a rajtban a térképeket korcsoport és rajtszám szerint kifüggeszteni (53. ábra).

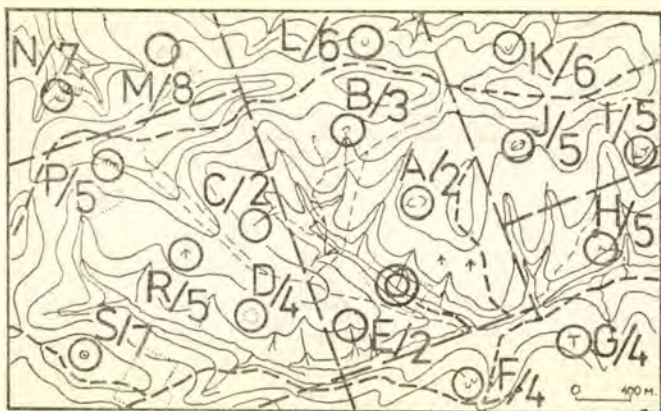
A váltóhelyet a be- és kifutás irányától függően az 54. ábrán látható változatok szerint szervezik meg.

Pontbegyűjtős versenyek (Score-futás)

A szabályzatba foglalt hivatalos versenyformák között ugyan nem szerepel, de edző-versenyként annál gyakrabban. A kombinációkészség felmérésének és fejlesztésének legsikeresebb módszere.

Húsz-harminc ellenőrző pontot helyeznek el, ezek érintési sorrendjét a versenyző dönti el. Két változata ismeretes:

— Az elsőnél az ellenőrző pontoknak tájékozódási nehézség és a rajttól mért távolság, illetve szintkülönbség szerint különböző — pontszámban kifejezett — értékük van (55. ábra), a versenyidőt pedig rövidebbre szabják az összes pontszám begyűjtéséhez szükséges időnél. A rangsorolást az adott idő alatt összegyűjtött pontszám (és nem az érintett ellenőrző pontok száma) szerint végzik.



55. ábra. Pontbegyűjtős verseny

— A második változat megszervezése és kiértékelése egyszerűbb, mivel ez esetben az ellenőrző pontoknak nincs „értékük“, kötelező viszont mindenik érintése. A rangsorolás a versenyzők szerint történik.

Legtöbbször egyszerre indítják az egész mezőnyt. Ilyenkor a beérkezési sorrend szerint rangsorolják a versenyzőket.

Sítájfutó-versenyek

Az északi államokban nagy népszerűségnek örvendő versenyforma. A hosszú tél s a megfelelő terep gazdag lehetőségeket nyújt Skandinávia jól szívozó tájfutóinak. Romániában 1978-tól szerepel az országos bajnokság próbái között.

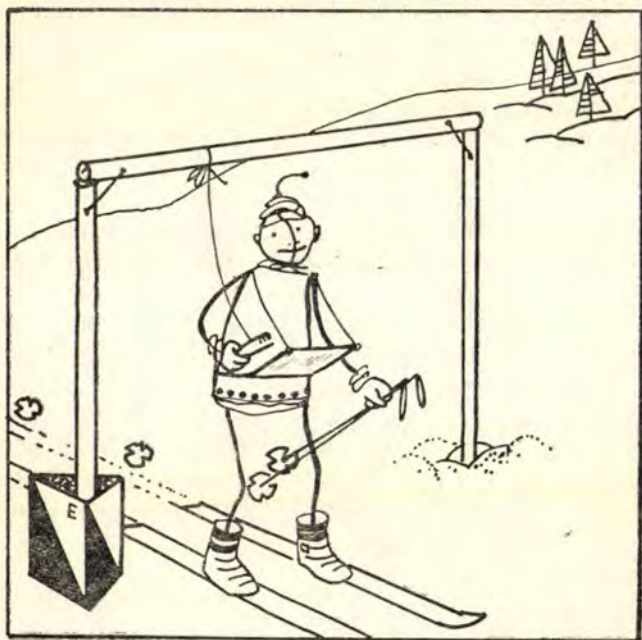
A sítalp növeli a futósebességet, a pályák hossza így jóval nagyobb a hagyományos versenypályákénál. (M21 kategóriában pl. gyakori a 20—22 km-es pálya.)

A hóval borított terep nem alkalmas a „finom“ tájékozódásra, a feladat elsősorban az útvonalválasztás. Feleslegessé válik a nagy részletgazdagságú térkép, a pontos domborzatábrázolás viszont annál fontosabb.

Sítájfutás céljaira általában 1:40 000 méretarányú térképek készülnek. A sportszerű versengés, az egyenlő esélyek biztosítása végett minden térképre bejelölt útra a rendezőség kötelezően nyomot ver. Ha ezt — az útvonalválasztás bővítése érdekében — más útvonalakon is megteszi, zöld vonalakkal jelzi a térképen.

A versenyzőknek futólécra, csuklóra szerelhető iránytűre s mellre rögzíthető, lehajtható térképtartóra van szükségük. Az ellenőrző pont ésszerű kijelölése, valamint a szűrőbélyegző különleges elhelyezése biztosítja a sítalpon való megközelítést és a térképtartóra ragasztott versenylap könnyű bélyegzését (56. ábra).

Sítájfutásra alkalmas terület nálunk például a hargitai Tolvajos-tető és Marosfő környéke; Brassó-Pojánán csak ifjúsági versenyeket lehet rendezni, mert a terep csak erre alkalmas.



56. ábra. Ponttelepítés sítájfutó-versenyen

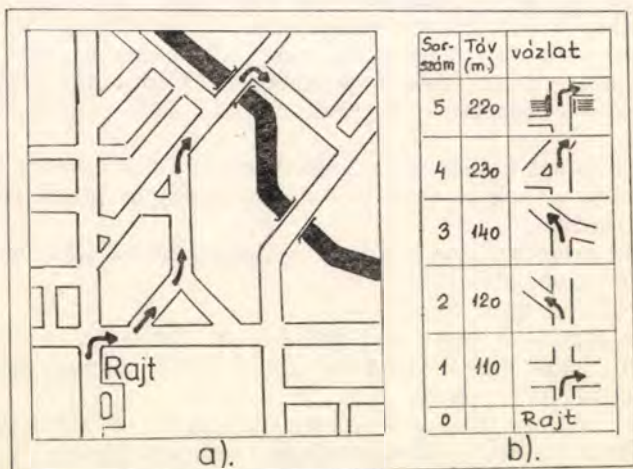
Autós tájékozódási versenyek

Csehszlovák modell szerint többször is rendeztek már autós tájékozódási versenyt országunkban az utóbbi években.

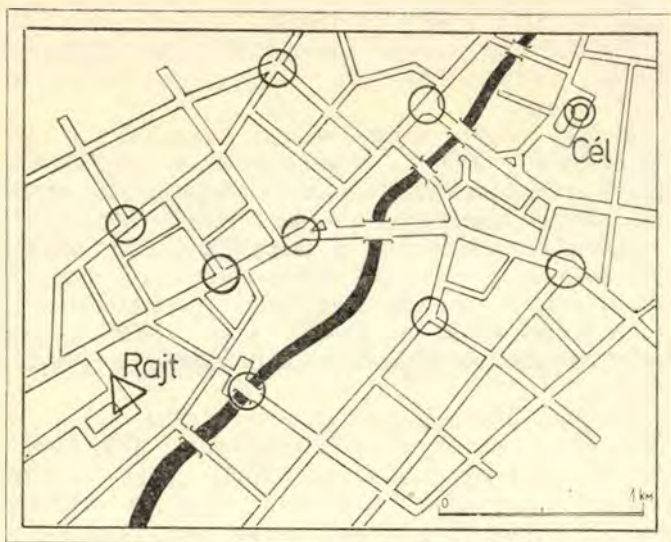
Megszervezése, sajnos, eléggé hasonlított a másfél, két évtizeddel ezelőtti hagyományos tájékozódási versenyek módszereihez (feladat-megfogalmazás, az ellenőrző pontok kijelölése, hiányos térképek stb.).

Sokkal érdekesebbek a járműközlekedés sajátosságain alapuló próbák (pl. tájékozódás utak, utcák labirintusában, a sebesség megkívánta gyors döntési képesség kihasználásával, a közlekedési szabályok szigorú betartásával), amelyekből az alábbiakban közlünk néhányat.

Az 57a. ábrán látható városrészleten nyilak jelzik a pályát. A versenyzőknek azonban az 57b. ábra szerint — tehát részletekben — adják meg a követendő útvonalat. Egy 4—5 km hosszú pálya így ötvennél is több kis útvázlatból tevődik össze, ezek követése nagy figyelmet és gyors áttekintő képességet igényel vezetőtől és a mellette ülő „pilótától” egyaránt.



57. ábra. Autós tájékozódási versenypálya (1)



58. ábra. Autós tájékozódási versenypálya (2)

Az 58. ábrán „pontkerülési feladatot“ mutatunk be. A bekarikázott utcarészekben nem szabad áthajtani. A versenyzők úgy választják meg útvonalukat, hogy a fenti szigorítást — és természetesen a forgalmi szabályokat — betartva a legrövidebb idő alatt jussanak a célba.

Az autós vetélkedő a külterületeken folytatódik. Az 59. ábra ennek terepét mutatja szokványos autótérkép segítségével.

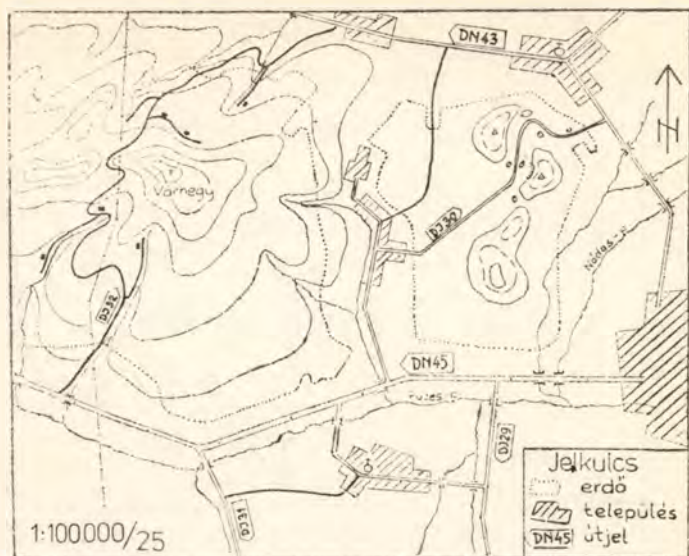
Az ellenőrző pontok helyét szöveg formájában kapják a versenyzők.

Például így:

— Az 1-es pont a DN45-ös út 124-es kilométerkövétől 254° -ra, a 126.3-as kőnél levő útélágazástól pedig 165° -ra látható.

— A 2-es pont a DJ32-es út mellett, a 2.2 kőhöz legközelebb levő villanyoszlopon van elhelyezve.

— a 3-as pont a DJ32-es útból kiágazó Rövid Völgy nevű mellékúton található, az erdészháznál.



59. ábra. Autós tájékozódási versenypálya (3)

— A 4-es pont a DJ30-as úton van a 3-as kilométerkőnél. Ugyanott áll egy kigyúlt autó is. Kérjük részt venni az oltásban és az elsősegélynyújtásban.

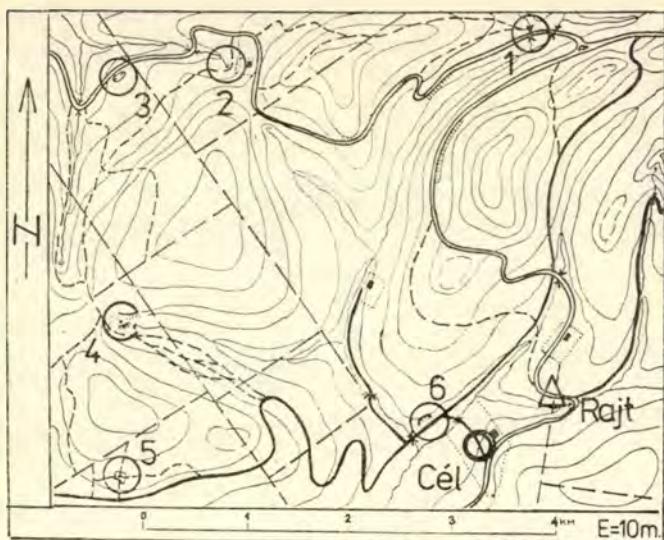
— Az 5-ös pontot a DN43-as utat átszelő Nádas-patak hídja alatt kell keresni!

E sorok írója saját tapasztalata alapján állítja: rendkívül érdekes, izgalmas az ilyen verseny, s a vezető mellett ülő — a tájékozódási feladatok megoldását végző — „pilótának“ komoly szellemi erőpróbát jelent a tájékozódás e „kényelmes“ változata.

Nem kár a benzinért!

Kerékpáros tájékozódási versenyek

Kísérleti jelleggel hazánkban is rendeztek néhány alkalommal. A nem megfelelő terepválasztás és pályakialakítás azonban legtöbbször kerékpártoló-versennyé változtatta. A sikertelenség okát a kerékpáros tájékozódás sajátosságainak elhanyagolásában s a hagyomá-



60. ábra. Kerékpáros tájékozódási versenypálya

nyos tájfutási feladatok erőltetésében kereshetjük. A versenyek céljára jó úthálózatú, nagy kiterjedésű síkvidéki erdők felelnek meg leginkább.

A kerékpár — a síhez hasonlóan — nagyobb sebességet biztosít a versenyzőnek, de ugyanakkor csökkenti a finom térképolvasás lehetőségét. A tájékozódási feladat ez esetben is elsősorban az útvonalválasztás kell legyen, amelyhez a kerékpáros csak a markánsabb síkrajzi és domborzati elemeket használja fel (60. ábra). Az ellenőrző pontok kerékpárral megközelíthetőek kell legyenek.

A pálya átvezethet kevésbé forgalmas lakott területeken is, hossza jóval nagyobb a tájfutópályáknál.

A TÁJFUTÓ FELSZERELÉSE

Nemzetközi versenyeken megcsodálhatjuk a „nagy-menők” szerelését.

Bár első látásra drágának tűnik s beszerzése lehetetlennek, ma már nálunk sem okoz különösebb gondot a megfelelő felszerelés.

A különböző cégjelzésű gumistoplis futócipők (Adidas, Tracker, Nokia, Kompassrosen, Jalas, XZ, Y, H, Maxi, Pil stb.) között szerényen húzódik meg a szászrégeni sportszergyár 1980-ban forgalomba hozott, bőrrrel erősített vászonzfelsőrészes cipője. Bár tartóssága nem vetekszik a fentiekével, a hazai igényeknek megfelel. (Hozzáférhető áron időnként kapható is a sportszaküzletekben.)

A kétrészes futóruhát (bozótruhát) házilag is elkészíthetjük a klott néven forgalmazott vékony, sűrű szövésű műszálas textíliából.

A bokában szűkülő nadrág varrásakor ügyelni kell, hogy combban megfelelő bő legyen, mert különben húzódik, szakad, vagy akadályoz a futásban. A felsőrészt ajánlatos hosszú ujjal készíteni, hogy védjen a karcolástól, csaláncsípéstől. (Nyáron azonban kellemesebb rövid ujjú trikóban versenyezni.)

A szakirodalom ajánlja még a napellenzős fehér sapkát is (erős nap, kullancs ellen).

Szemüveget viselőknél javasoljuk a gumiszalagos rögzítést.

A versenyszabályzat értelmében a térképek átlátszó műanyag tasakba csomagolva kerülnek a versenyző kezébe, tehát a térképtartó használata felesleges.

A futók egy része a versenylapot a futóruha zsebében tartja, mások biztosítótűvel rögzítik a ruhájukhoz, vagy kézben tartják. Biztos őrzésére, gyors kezelhetőségére legjobb megoldás a bozótruha zsebére rögzített — külföldön kapható — nyomásra záródó, tépésre nyíló műanyag szalag.

A sportszergyárak tájolókból rengeteg változattal szolgálnak (SILVA, SUUNTO, HANDY Compass, SPORT stb.).

A nálunk is kapható NDK gyártmányú SPORT-3 és SPORT-4 közül a masszívabb SPORT-3-at ajánljuk. Csuklóra rögzíthető tájólót csak kezdők és sítájfutók használnak.

Éjszakai versenyekre legmegfelelőbb világító eszköz a kétégős (rövid- és hosszúfázisú) fejlámpa. Nyugati cégek több változatban forgalmazzák, de házilag is könnyen elkészíthető. A szárazelemek tárolására derékszija vagy vállra rögzíthető kis táska szolgál. Ha bozótosabb terepen nem akarjuk az egész erdőt magunk után cipelni, akkor ügyeljünk, hogy a táska és a lámpa közti vezeték a bozótruha alá kerüljön.

Bár nem tartozik kimondottan a versenyző felszereléséhez, a rajt előtt és beérkezés után egészségügyi okokból javallott a melegítő (tréning) használata; az ünnepélyes megnyitók vagy eredményhirdetések alkalmával kötelező is.

A TÁJFUTÁS EGÉSZSÉGTANA

A tájfutó étrendje

A tájfutás állóképességi sport. Verseny közben a futók óránként 800—1000 Kcal energiát használnak fel.

Az energiaegyensúly biztosítása tehát megfelelő táplálkozást — a zsírok, szénhidrátok és fehérjék megfelelő arányát, valamint vitaminokat és ásványi sókat — igényel.

Bár a táplálékok közül a zsírok fűtőértéke a legnagyobb, a lebontás lassúsága és az ehhez szükséges nagy mennyiségű oxigén korlátozza felhasználásukat. Közülük csak a tejtermékekben (tejfel, vaj) található asszimilációja gyorsabb. Más természetű zsírokat az erőkifejtés előtt legkevesebb 5—6 órával fogyasszon csak a sportoló.

A cukor s elsősorban a monozaharidok (glukóz, fruktóz), mert gyorsan asszimilálódnak, elsőrendű energiahordozók. Ide sorolható még a tejtermékekben található laktóz is. Az izmok és a máj — a verseny előtti 2—3 napos szénhidrátdús táplálkozás esetén — 2000—3000 Kcal-t tud biztosítani a tárolt glikogénből.

Ha a zsírok és cukrok lebontásából nyert energia nem elegendő, a fehérjék biztosítják a szükséges különbséget. (Hasonló a helyzet elégtelen táplálkozás

esetében is.) A fehérjeszintézis azonban maga is energiaigényes folyamat. A fehérjedús táplálék tehát közvetlenül erőkifejtés után az amúgy is fáradt szervezetest nagyon megterheli. Ez esetben csak a tej fogyasztása ajánlott, mert a tejben található fehérjék könnyen emészthetők.

Az anyagcserefolyamatok elengedhetetlen tartozékai a vitaminok és ásványi sók. Nagyon fontos zöldségfélék és gyümölcsök bőséges fogyasztása, különösen az erőkifejtés utáni ún. felépülési fázisban.

Általánosan elfogadott elv a verseny előtti könnyű étrend, azaz zsír- és fehérjeszegény, de szénhidrátban dús táplálék. Állóképességi sportágaknál a hosszú ideig tartó verseny alatt azonban az üres gyomor kellemetlen éhségérzetet kelt, és ez károsan hat a teljesítményre is. Ajánlatos tehát kikísérletezni, az egyéni szükségletek figyelembevételével, a helyes táplálkozást.

Izzadás és folyadékpótlás

Elterjedt szokás, hogy az állóképességi sportágakban a versenyzők tudatosan növelik a szervezet túróképességét a szomjúsággal szemben („totális absztinencia“).

A fizikai terhelés alatt azonban a testhőmérséklet növekedése megindítja a folyadékáramlást a bőrfelületre, hogy a párolgással meggátolja a test túlhevülését. Mivel az izzadság döntően a sejtekből származik, e vízveszteség a vázizomzat rugalmasságának csökkenésével jár, ami korlátozza a teljesítőképességet s növeli a sérülésveszélyt. Szükséges tehát az elveszített azonos összetételű folyadékpótlás. Legfontosabb maga a víz, de pótolni kell a fölhasznált cukrot és az eltávozott ásványi sókat is. (Ha a vér cukorszintje jóval a normális alá süllyed, a versenyző levertnek érzi magát, szédül, és csökken reakcióképessége.) Dezső László vezető-edző — svéd szakirodalom alapján — 30—40 percnél hosszabb, nagy erőkifejtés után folyadékpótlást javasol. Ennél rövidebb ideig tartó versenyeken pedig a bemelegítéskor ajánlja a megelőző folyadékfelvételt (természetesen nyugalmi állapotban vagy

kis intenzitású tevékenység közben, mert ilyenkor nagyobb a felszívódási sebesség).

A teljesítőképesség javítása a folyadék terhelés előtti — illetve közbeni — pótlásával a szív munkáját nehezíti. Alkalmazása ezért nagy körültekintést és fokozatos begyakorlást követel.

Sportolás után viszont bátran pótolhatjuk a folyadékvesztéséget. Sőt nem elég csak annyit inni, amennyivel szomjunkat oltjuk. Ilyenkor csak az izzadással elveszített folyadék egy részét pótoltuk. A káros folyadékvesztést ennél nagyobb folyadékfelvétellel lehet elkerülni.

Terhelés — pihenés

A helyes arány betartása fontos egészségügyi követelmény. Ha kevés a pihenő, nem növelhető a terhelés. Fordított esetben viszont nem nő az edzettségi szint, minden alkalommal előlről kell kezdeni a munkát. Bár a terhelés helyes adagolása az edző feladata — erre az *Edzők könyvében* külön kitérünk —, a sportoló is hathatósan segítheti az edző munkáját, ha tevékenységét helyesen osztja be, és szigorúan betartja az alvásra, pihenésre szánt órákat.

A szervezet terhelés utáni felépülése vitaminok, aminosavak és ásványi sók adagolásával segíthető [30].

Az erőkifejtés alatt felhalmozódott tejsav glukózzá alakítását a B₁, a fehérjelebontást és vörösvérsejtképzést a B₂ vitaminnal gyorsíthatjuk. Anyagcsere-serkentőként hat a B₆ és B₁₂, valamint a C vitamin.

Gh. Popescu [30] Viplex és Cavit 9 drasztét javall napi egyszeri adagolásban, kétnaponként pedig egy adag Romavitot. De ügyelni kell, mert a vitamin túladagolása sietteti azok ürítését is, s e folyamat egy idő után állandósulhat. Így később a normális adagolás hipovitaminózishoz vezethet.

Aminosavakat tartalmazó hazai készítmények (Eleutal, Alglutol, Agevit) egyikéből napi 1—2 fiola, az ásványisó-preparátumból (Polimineralizant) pedig 2—3 draszté az ajánlott adag, esetleg 1—2 kávéskanál Nepanemovit szörp is.

Ha a felépülést gyógyszerekkel segítjük, feltétlenül kérjük ki a sportorvos tanácsát. A szakirodalom ajánlásai általános jellegűek, egyedi esetekben az orvosé a döntő szó.

A tájfutók sérülései

Az egyenetlen terep s az erő kifejtés intenzitásának gyakori változása az izmok terhelése mellett az ízületek, inak, -szalagok fokozott igénybevételével jár.

A sérülések okait a következőkben kereshetjük:

— rossz mozgáskultúra (helytelen tartás, rosszul beidegződött futótechnika)

— a bemelegítés részleges vagy teljes hiánya

— túlzott terhelés.

Sportorvosi vizsgálat és hozzáértő edzői beavatkozás sokszor segít a sérülések megelőzésében.

A láb gombásodás

Az utóbbi időben a gombás megbetegedések száma jelentősen megnőtt.

Mivel a gumitalpú futócipő és a műszálas harisnya gátolja a láb szellőzését, a tájfutókat is veszélyezteti a láb gombásodás (lábmycosis) és körömgombásodás (onychomycosis). Az eredményes megelőzés elsősorban a higiénitól függ.

Mint ahogy a gumitalpú, stoplis cipőt egyetlen tájfutó sem nélkülözheti, ne műszálas, hanem pamutharisnyát viseljenek, s használjanak fertőtlenítő hintőport.

A bőrbetegségek általában érintkezés útján terjednek. Ezúton is felhívjuk a figyelmet a közös törülköző, a közös tornacipő veszélyeire.

A kullancsfertőzés okozta agyvelőgyulladás

Tájfutó számára az erdő jelenti a verseny- és edzőterepet egyaránt.

A fűszálakon, levelek fonákján meghúzódó — általában tavasz végén vagy ősz elején nagy számban tányázó — kullancsok veszélyt jelentenek a tájfutókra, kirándulókra és az erdőmunkásokra egyaránt.

A kullancscsípés okozta vírusfertőzés nem mindig okoz betegséget. Ha mégis, akkor a tünetek szakaszosan jelentkeznek. A csípés utáni (4—15 napos) lappangási idő tünetmentes. Ezután influenzára jellemző tünetek jelentkeznek (láz, levertség), melyek szerencsés esetben 8—10 nap alatt nyomtalanul lezajlanak. A fertőzöttek 10—15%-nál azonban néhány nap után magas láz, hányás, tarkómerevség, végtagfájdalom lép fel, azaz agyhártya-, ill. agyvelőgyulladás. 4—6 hetes kórházi kezelés után következnek be a gyógyulás. Súlyosabb esetekben hosszú ideig fejfájás vagy más idegrendszeri tünet (bénulás) maradhat fenn, és előfordulnak halálos kimenetelű fertőzések is.

Sajnos tájfutók között is volt áldozata a kullancsencephalitisnek. Ezért tulajdonitunk oly nagy fontosságot a megelőzésnek.

A szakirodalom a nyaknál, bokánál és csuklónál jól záró ruhát, a nyakat is takaró fejrevalót ajánl az erdőbe merészkedőknek. Aki látott életében tájfutót, az tudja, hogy ezeket az elővigyázatossági rendszabályokat nem lehet maradéktalanul betartani.

Fontos viszont edzés vagy verseny után a teljes bőrfelület átvizsgálása. Mivel a kórokozó vírussal való fertőzés bizonyos időbe telik, a bőrbe fúródott kullancsot minél hamarabb el kell távolítani és a csípés helyét fertőtleníteni. (Eltávolításának legegyszerűbb módja: a bőrből kiálló test légzőnyílásait valamilyen folyadékkal átítatott vattával lezárni, majd a 20—25 perc alatt elernyedtt kullancsot gyenge csavaró mozdulattal óvatosan kihúzni.)

Külföldön forgalmaznak megelőzést biztosító, kullancs elleni riasztószert is (moszkító-spray, Szuku-kenőcs stb.).

A kullancsfertőzés gyakorisága területenként változik. Országos versenyek rendezésekor tehát ajánlatos a helyi egészségügyi szervek véleményét kikérni s a megelőzés módszereit a résztvevőkkel ismertetni.

Hogy e módszerek hatásosak, arról e sorok írója személyesen is meggyőződött egy, Magyarország kul-

lancsfertőzésben „élenjáró“ területén rendezett nemzetközi verseny alkalmával.

Tájfutó-játékok (III)

A tájfutó technikákat, az útvonalválasztási kritériumokat már ismerő 11—15 évesek részére készült első játékunk, a *Tájékozódási verseny* elnevezést viselő, hiszen lényegében annak meglehetősen hű utánzata (61. ábra).



61. ábra. Tájékozódási verseny (játék)

Egy nagy kartonlap a terep (persze térkép formájában), rajta a pálya ellenőrző pontokkal, különböző útvonalakkal és „meglepetésekkel“.

Minden résztvevő versenylapot kap, amelyet az ellenőrző pontokra érve lepecsétel. A bábuk haladása a pályán kockadobás szerint történik. Több pontnál útvonalak között kell választania a versenyzőnek: egy tájékozódási és fizikai szempontból is könnyű, de hosszabb útvonal (zöld színnel jelöltük), egy rövid, fizikailag nagyon megerőltető, barna színnel rajzolt, és egy „technikás“ átmenet között, amelynek színe narancssárga. A valódi versenyekhez hasonlóan a különböző útvonalaknak itt is előnyei és következményei vannak.

Minden fizikailag megerőltető (de előnyös, mert rövid) átmenet a későbbiekben kifáradáshoz vezethet. Ha mégis ezt választja a futó, kap egy „fárasztó átmenet“ felírású barna kartonlapocskát.

A pálya második felében már megjelenhetnek a versenyzőn a „fáradtság tünetei“, ha rálép valamelyik barna csillaggal jelölt köröcskére. Ilyenkor pihenés végett egy dobásra kimarad a játékból. „Technikás“ útvonalak választása is rejthet veszélyt a versenyző számára. Bár a „zöld útvonalakhoz“ képest rövidebbek, megvalósításuk nehezebb, fennáll a kisebb-nagyobb végrehajtási hibák lehetősége (narancssárga csillaggal jelölt köröcskére lépett). Ilyenkor a „helyretevés“ miatt marad ki a versenyző egy dobásra. A pálya meglepetéseit, a váratlan helyzeteket fekete csillaggal jelöltük. Erre lépve követni kell a soron következő utasítást. A kis kartonlapokon az alábbi szövegek találhatóak (bárki bővítheti fantáziája szerint):

- Rázd le a „ragadó“ versenyzőt, dobj még egyet!
- Tüske ment a talpadba, cipődet le kell vetned. Egy dobásra kimaradsz.
- Kergetnek a kutyák, dobj gyorsan még egyet!
- Versenylapodat az előző pontban felejtetted. Vissza kell menjél érte (onnan folytatod a játékot).

— Gödörbe estél, és megsérült a lábad. Csak lassan tudsz haladni. A következőkben minden dobásodból levonunk egyet.

— Sérült versenyzőt találtál. Vidd magaddal addig a pontig, ahol bíró van. Így lassan haladsz, ezért minden dobásodból levonunk két pontot. Órizd meg a lapot! (A sérültek segítségére siető versenyző jogosult a Fair play-dijra.)

Az indítási sorrendet kockadobás alapján döntenek el, a rangsorolás pedig a célba érkezés sorrendjében történik. Reméljük, izgalmas — az igazi versenyek hangulatát idéző — vetélkedőre adtunk ötletet e játékkal. A szórakozás mellett az útvonalválasztási problémák szemléltetésével a mérlegelés és döntés gyakorlásában is segíti a játékost. Bárki könnyen elkészítheti háziilag.

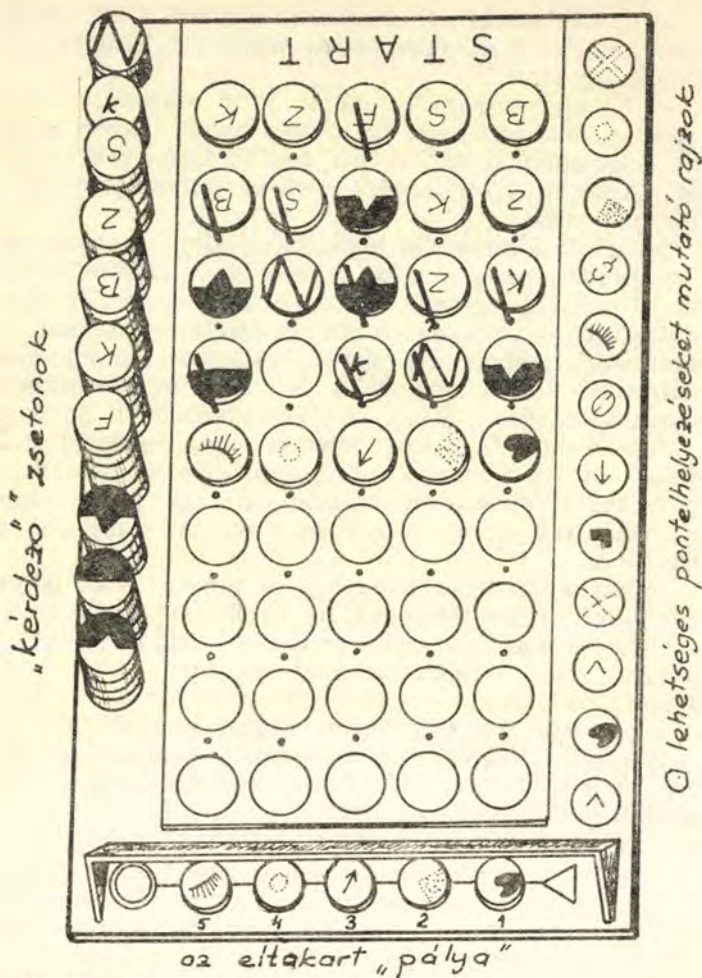
A közismert Mini-Logi (eredeti angol nevén Master Mind) adta az ötletet a kombinációkézség és logikus gondolkodás fejlesztését szolgáló *OL-Logi* játék elkészítéséhez (62. ábra). A kétszemélyes játék menete a következő:

A kartonlap felső felén egy öt pontból álló pálya szimbolikus rajza található. Az egyik játékos — anélkül hogy a másik látná — az oldalt ábrázolt tereptárgyaknak (vagy terepelemeknek) megfelelő kis zsetonokból kiválaszt ötöt, és ráhelyezi az öt ellenőrző pontra, majd letakarja egy ferdén vágott kartonlappal.

A másik játékosnak ki kell találnia, milyen tereptárgyra helyezte társa az ellenőrző pontokat. Ennek érdekében a kartonlap közepén található kilenc sor felhasználásával kilenc „kérdést” intézhet társához.

Mivel a terepelemeket ábrázoló zsetonok öt színűek, a „kérdések” elsősorban a színekre vonatkoznak, de a 63. ábrán látható „kérdő zsetonok” lehetővé teszi az információgyűjtést a tereptárgy méreteiről és helyzetéről is (N=nagy kiterjedésű; k=kicsi; föld felszíne alatt található — pl. gödör, dolina; felszín feletti vagy a felszínen található — pl. ösvény).

A legelső sorban kezdjük a kérdéseket — zseton ráhelyezéssel. Ha a válasz igenlő, akkor a zseton feletti kis lyukba gyufaszál vagy gombostű kerül.



62. ábra. OL-Logi

Addig folytatódik a kérdés-felelet páros, míg a kérdező mindent megtud az öt ellenőrző pontról. Ekkor kirakhatja a „kilogikázott” tereptárgyak vagy terepelemek rajzát tartalmazó zsetonokat. Győz az, aki minél

„Kérdező” zsetonok							
		kék?	fekete?	barna?	zöld?	sárga?	
		(k)	(f)	(b)	(z)	(s)	
a felszín felett?			(↑)				(k) kicsi?
			(☐)	(☉)			(N) nagy?
a felszínen?					(☉)	(☉)	(K) kicsi?
		(☉)	(X)	(☉)	(☉)	(X)	(N) nagy?
a felszín alatt?		(v)	(v)	(e)			(k) kicsi?
							(N) nagy?
pontelhelyezés							

63. ábra. Zsetonok az OL-Logi játékhoz

kevesebb kérdés (sor) alapján találta ki, mire helyezte a „pályakitűző” az ellenőrző pontokat.

Ha a tartólapot fából készítjük, a köröket pedig kissé besüllyesztjük, használható lesz utazás közben is — szellemi tornaként, unaloműzésre, gyerekeknek, felnőtteknek egyaránt.

3. SZAKEMBEREK KÖNYVE

FELKÉSZÍTÉS A VERSENYSPORTRA

(Edzők könyve)

A tájfutás egyike a legösszetettebb, legsokrétűbb sportágaknak. A nagy időtartamú, változó intenzitású fizikai erő kifejtés mindig erős szellemi és pszichikai terheléssel párosul. Indoklásul elég, ha csak a lakott területektől távol eső természeti környezet magányában végzett intenzív szellemi munkát említjük.

A tájfutó-teljesítményt a 64. ábrán felsorolt tényezők határozzák meg.

A teljesítményanalízisből következik a sokoldalú felkészítés szükségessége, de nemcsak a klasszikus értelemben vett fizikai, technikai, szellemi-pszichikai és taktikai, hanem ezek együttes, a külső tényezőket is messzemenően figyelembe vevő kombinációja.



64. ábra. Tájfutóteljesítmény

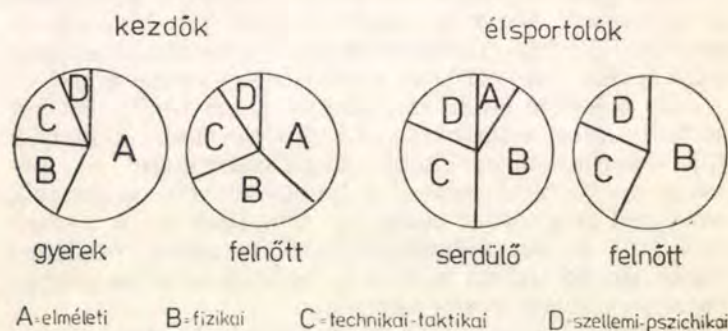
A felkészítés fő összetevőinek aránya változó. A versenysport kezdeti szakaszában — az ismeretek elsajátítása és a technikák begyakorlása, rögzítése céljából — fontosabb az elméleti és technikai felkészítés, az élversenyzők esetében viszont — különösen a felnőtteknél — a fizikai edzés kerül előtérbe.

Lányoknál mindig jobban kell ügyelni a pszichikai tényezőkre.

A felkészítés komponenseinek részarányát — általános irányelveként — a 65. ábra szemlélteti. (A = elméleti, B = fizikai, C = technikai-taktikai, D = szellemi-pszichikai felkészítés.)

A fenti összetevők tartalma is változó. Amíg az élversenyzők technikai és taktikai felkészítése lényegében a készségek tökéletesítésére, a formatartásra korlátozódik, addig a többieknek ezeknek oktatása, begyakorlása, rögzítése a fontos.

Nem lehet eléggé hangsúlyozni a külső tényezők, külső hatások figyelembevételének fontosságát a tájfutásban. A versenyző bármilyen körülmények között (zord időjárás, veszélyes terep, stressz-hatások stb.) helyt kell hogy álljon. Ez azonban csak megfelelő felkészítéssel lehetséges.



65. ábra. A felkészítés szerkezete

FIZIKAI FELKÉSZÍTÉS

A tájfutó fizikai terhelése

A terhelés időtartama korcsoporttól függően 25 és 150 perc között váltakozik.

Időtartam szempontjából a tájfutás kimondottan állóképességi sport.

A terhelés intenzitása kisebb a hosszútávfutókénál, de nagyon változó. Változik a terhelés intenzitása:

— időben (a térképolvasás és iránylevétel miatt különösen a kezdők és a gyermekversenyzők esetében a terhelés szakaszos; az élsportolók a műveleteket futás közben végzik, ami legfennebb ritmusváltozást, sebességcsökkenést jelent)

— térben (a változást a lejtők, emelkedők, akadályok legyőzése okozza)

— a talaj minősége szerint (csúszós vagy homokos talajon nagyobb)

— az időjárás függvényében (hőmérséklet és csapadék).

A terhelési intenzitás változásai *sajátos* (speciális) *állóképességet* követelnek.

A terhelés elviseléséhez a tájfutónak az alábbi fizikai képességekkel kell rendelkeznie (66. ábra).

A futó által végzett munka. Bizonyos egyszerűsítésekkel kiszámítható a tájfutó munkája, illetve a munkavégzéshez szükséges energia nagysága. A számítások eredményeit ábrázoló diagramokból jól kivehető a munkavégzéshez szükséges oxigénfogyasztás (liter/perc) növekedése a lejtőszög és a sebesség növelése esetében.

Ha a légzés általi oxigénfelvétel maximális értékét testsúly-kilogrammonként 85 ml/perc-nek tekintjük [2], akkor az ennél kisebb oxigénszükségletet a szervezet aerob rendszerben (a levegőből vett oxigénnel), az ennél nagyobbat pedig az izmokban és a vérben található oxigén felhasználásával (anaerob rendszer) biztosítja. Ez utóbbi pótlása a terhelés után az anyagcsere gyorsulása révén történik.

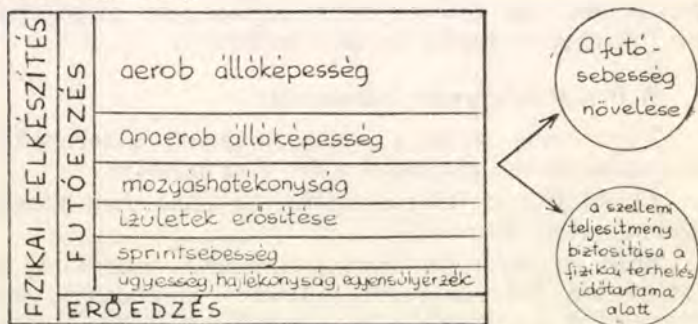
Számítások bizonyítják, hogy a síkvidéki erdőben szaladva a percenkénti oxigénfogyasztás értéke még



66. ábra.

15 km/h sebességnél sem emelkedik 3,5 liter fölé. A terhelés tehát kimondottan aerob rendszerű, ami egyben az oxigénfelvétel és -szükséglet egyensúlyát is jelenti (Steady-State).

Dombvidéki vagy hegyalji terepeken a gyakori emelkedők, talajegyenetlenségek miatt a futásidő 20%-a alatt a fenti érték 4,5 l/perc fölé emelkedhet, 60%-ánál pedig a terhelés anaerobbá válhat (a számításokat az emelkedők nagyságának és gyakoriságának középértékeivel végeztük).



67. ábra.

A fenti adatok birtokában összeállíthatjuk a fizikai felkészítés modelljét (67. ábra). Fő összetevője természetesen az *aerób állóképesség*, hisz ez biztosítja a szív-keringési rendszer és az izomzat megfelelő oxigénfelvételét. Az *anaerób állóképesség* a rövid ideig tartó, nagyerejű izommunkánál kerül előtérbe (felfelé futás vagy az ellenfél lerázását célzó rövid sprintfutások).

A *mozgáshatékonyság* a jól összehangolt mozgás eredménye, amely a „rögzített“ sebesség melletti csökkent oxigénfogyasztásban jut kifejezésre (ökonomikus futás).

A fizikai felkészítés kiterjed az *egyensúlyérzék*, az *ügyesség* és *hajlékonyság* fejlesztésére is. Ezek gyors lefutásoknál s akadályok leküzdésekor nyújtanak biztonságot a futónak.

A talajegyenetlenségek alaposan megdolgoztatják a bokát és a térdet egyaránt. Az állóképesség és erőfejlesztés mellett ezek erősítése is a felkészítés feladata.

Ugyanítt kell szólni a tájfutás egyik sajátosságáról, a fizikai és szellemi terhelés kölcsönhatásáról.

Különösen az anaerób terhelés után — az oxigénadósság törlesztésekor — a szellemi képességek csökkenése tapasztalható, ami feladatmegoldási hibákat s ezáltal újabb fizikai erő kifejtést von maga után.

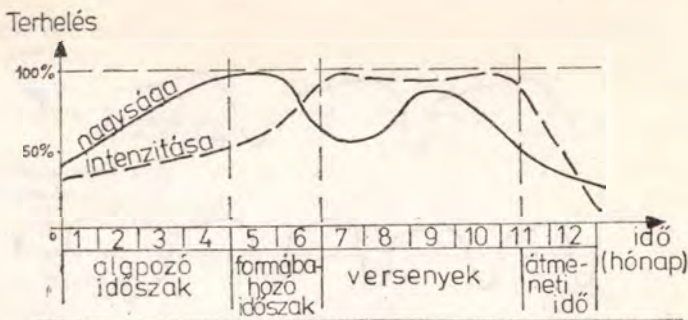
A fizikai felkészítés célja tehát kettős: egyrészt növelni a futósebességet, másrészt biztosítani a szellemi frisseséget, az intellektuális képességek megőrzését megnövekedett fizikai terhelés mellett is.

A fizikai felkészítés összetevői

Figyelembe véve a versenynaptárt, a felkészítés jellemzőinek évi elosztását a 68. ábra mutatja.

(A sítájfutók felkészítésében az időszakok természetesen megváltoznak.)

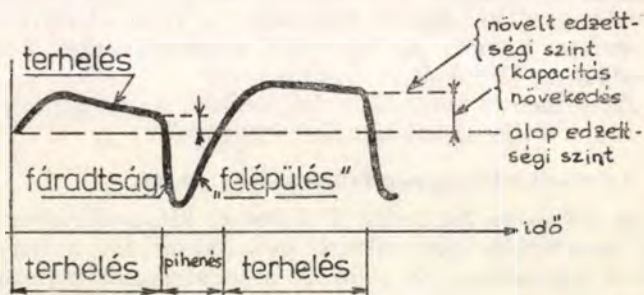
Mint az ábrán is látható, a terhelés nagysága és intenzitása időszakonként változik. Megköveteli ezt egyrészt a fokozatosság elve a terhelés adagolásában, másrészt a versenyek időpontja.



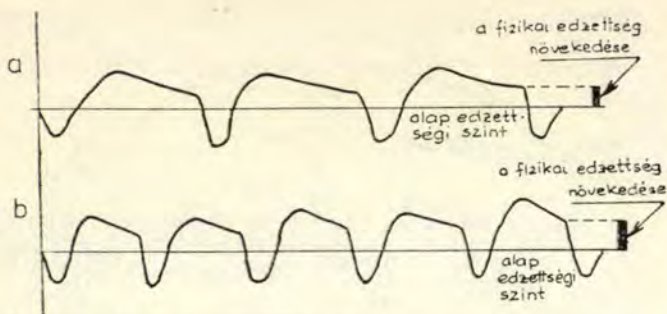
68. ábra. A fizikai terhelés évi elosztása

Az edzés alkalmazkodási folyamat. Ha a terhelés (edzőmunka formájában) szabályosan történik, s ha az majdnem egyenlő a szervezet normál teljesítőképességével (kapacitásával), akkor a terhelés hatására a szervezet kapacitásának növelésével alkalmazkodik úgy, hogy tartalékait fenntartja. Ez érvényes futó- és erőedzésre egyaránt. Ha a terhelést úgy növeljük tovább, hogy megfeleljen a megnövekedett kapacitásnak, akkor a szervezet még nagyobb teljesítményre lesz képes (69. ábra). Ez folytatható az egyén teljesítőképességének határáig (adaptációs szint).

A fokozatos (progresszív) terhelés elvének alkalmazásakor fontos, hogy a terhelés az egyén fizikai képes-



69. ábra. A kapacitás növekedése progresszív terhelésnél



70. ábra. A terhelés-gyakoriság hatása

ségéhez igazodjon. A túlterhelés (overload) letöréshez, sérülésekhez, a teljesítmény csökkenéséhez vezet.

Két edzés közti időszaknak biztosítania kell a sportoló teljes felépülését, a terhelés okozta fáradtság megszűnését.

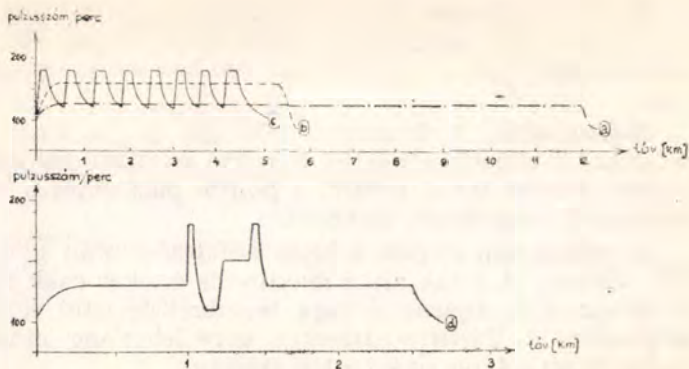
A kapacitásnövekedés egyenes arányban áll a terhelés gyakoriságával. (A 70. ábrán a-val jelöltük a hosszabb időtartamú, de nagyobb időközökben tartott edzésrendszert, b-vel pedig a rövidebb időtartamú gyakoribbat.)

A fizikai felkészítés egyes szakaszaiban változik a szerkezeti elemek részaránya. Az alapozó időszak elsősorban az állóképesség (aerob és anaerob) megszerzésére összpontosít és egyidejűleg az inak, -szalagok, ízületek erősítésére, a mozgáshatékonyság javítására. A formáhozó időszaktól kezdődően a sebességnövelés a fő szempont, mely az ügyesség, egyensúlyérzék, reakcióképesség javítását is eredményezi.

Az átmeneti időszak a felfrissülés, az energiagyűjtés ideje. Célja az állóképesség megőrzése.

Az aerob állóképesség fejlesztése (71. ábra)

a) Lassú tartós futás. Tíz-tizenöt kilométernyi normál tempójú (a percenkénti pulzusszám 130 alatt) futásnál elsősorban az izomzat oxigénfelvevő képessége javul, de nő a szív-keringési rendszer gazdaságossága is, ami javítja a futáshatékonyságot.



71. ábra. Az aerob állóképesség fejlesztése. a) lassú tartós futás; b) tartós futás növelt sebességgel; c) szakaszos (intervall) futás; d) iramjáték

b) Gyors tartós futás. Olyan iramban futtatjuk a sportolót, hogy pulzusszáma percenként 160 körül legyen. Így kettős hatás érhető el. Elsősorban nő a szívkeringési rendszer oxigénfelvételi képessége, de javul az izomzat hajszálérhálózatának ellátottsága is.

c) Szakaszos (intervall) futás. 100—400 m nem teljes iramú futást jelent (a pulzusszám ne emelkedjék 180/perc fölé), utána pedig a táv kétszeresének megfelelő lassú kocogást. Az ismétlések száma — a távtól függően — 8—15 között változik.

Az edzés hatása megfelel a b. pontban ismertetettel, de hatékonysága nagyobb.

d) Iramjáték. Egy hosszabb távot több szakaszra bontunk. Minden szakaszon más-más sebességgel szaladunk.

(Példa iramjátékra: 1000 m kocogás, utána 50 m sprintfutás, 50 m levezetőfutás, 100 m gyaloglás, 200 m közepes erősségű futás, 50 m sprint, 50 m levezetőfutás és végül újabb 1000 m kocogás.)

A tájfutóterep kiválóan alkalmas iramjátékra (az emelkedőknél csökken a sebesség, lefele nő, a terhelés változása viszont fordított).

Ez az edzésforma állandó önkontrollt igényel, ezért csak gyakorlott, munkájukat öntudatosan végző sportolóknak ajánljuk — frissítőül az edzések monotonosága ellen.

Pulzusmérés: A fentiekben többször is szó esett a pulzusszám terhelésadagolást irányító és ellenőrző szerepéről. Fontos tehát ismerni a pontos pulzusmérés lehetőségeit, módszereit, eszközeit.

A pulzusszám rögtön a futás befejezése után gyorsan csökken. A futás alatti maximális értéket csak rádió-telemetriás eljárással vagy treadmill-tesztel lehet meghatározni. Tájfutó-edzéseken erre lehetőség nincs, marad tehát a futás utáni érték mérése.

Az erőkifejtéstől függően a futás utáni első 15 mp-ben a pulzusszám 15—30%-kal is csökkenhet; ezzel a mérést végzőnek számolnia kell.

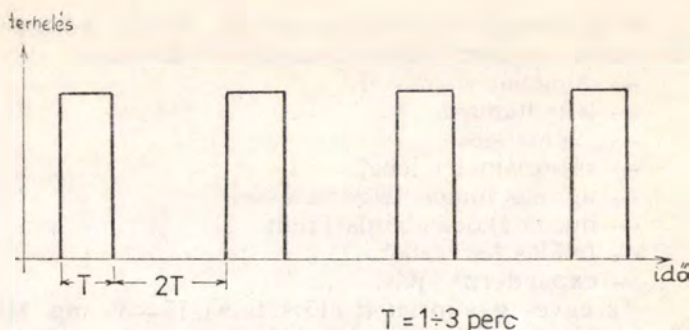
A német gyártmányú PU-101 Puls-meter vagy a szintén német Sanoquell electronic növeli a mérés gyorsaságát s ezáltal a valós értéket jobban megközelelti. Az előbbinél a futó gyűrűsujját a műszer egy erre kiképzett nyílásába kell hogy helyezze, a pulzusszámot tű mutatja egy beosztáson; az utóbbinál tapintásra a készülék számkijelzőjén jelenik meg a mért érték. A mérésidő mindkettőnél 4—5 másodperc.

Az anaerob állóképesség fejlesztése

Rövid időtartamú növelt sebességgel (íramfutás) vagy rövid időtartamú növelt erővel (dombfutás) érhető el.

a) Íramfutás (72. ábra) — több 200—600 m hosszú szakaszt kell nagy sebességgel lefutni. A szakaszok közti pihenő a terhelési idő kétszerese. Az anaerob állóképesség növelése mellett javítja a sprintsebességet is.

b) Dombfutás — 150—300 m hosszú, 10—20 fokos emelkedőre való futás, közepes iramban. Lefelé lazító futás. A ciklust többször ismételjük, közbeiktathatunk síkfutást is (az edzés végén kötelező a síkfutás).



72. ábra. Iramfutás

A dombfutás az anaerob állóképesség fejlesztésével egyidejűleg az egyensúlyérzéklet és mozgáshatékony-ságot is javítja.

Izületek, inak, -szalagok erősítése

Bár az általános futóedzés ezt is elősegíti, kiegészítésül ajánljuk az alábbi mozgásokat:

- taposó futás (dzsoggolás)
- szökdecselő futás
- meredek lejtőn lefutás
- futás egyenetlen terepen
- meredek oldalban szintfutás (váltani a jobb és bal láb terhelését)
- ugrógyakorlatok.

Az alapozó időszak tornatermi edzésein jó bokaerősítő gyakorlat — az állóképesség-növelésre egyébként bevezetett — tömöttlabdás terem-foci is.

Erőedzés

Mikor felfelé futunk, elrugaszzkodó erőre s a futást segítő erőteljes karmozgásra van szükség. Futásnál — a mozgás ütemének megfelelően — megváltozik az izom hossza; összehúzódik és ellazul (izotoniás izomműködés). Az erőedzésen tehát a dinamikus erőfejlesztési gyakorlatok kerülnek előtérbe, mert könnyen nyúló laza izmokat fejlesztenek.

A tornatermi erőfejlesztésre jól bevált módszer a következő gyakorlatokból összeállított köredzés:

- guggolás súlyzóval
- fekvőtámasz
- rúdmaszás
- súlyzóemelés lehajlással
- ugrálás magas térdemeléssel
- húzódszkodás bordásfalon
- felülés fekvésből
- expandernyújtás.

Az egyes gyakorlatok időtartama 15—30 mp. Minden gyakorlat után két kör lazító futás.

Terepen a súlyterheléses ugró- és futógyakorlatok szolgálják a dinamikus erőfejlesztést s egyúttal az ízületek erősítését.

A fizikai felkészítés komplex folyamat. Elemeit a heti edzésziklus keretén belül váltakozva adagoljuk, de megvalósítható egyetlen edzés alkalmával is (pl. 60% tartós futás, 20% szakaszos futás, 15% anaerob edzés és 5% súlyterheléses gyakorlatok).

A terhelést könnyebb elviselni, s az edzések monotonosságát is csökkenti, ha a fizikai edzést technikai elemekkel kombináljuk. Az ilyen jellegű ún. komplex-terhelésre — a többi felkészítési forma ismeretében — még visszatérünk.

A tájfutók fizikai edzettségének mérése

Edzettség alatt a sportoló teljesítőképességét, -készségét értjük.

Versenyek alkalmával sohasem mérhető a tájfutó fizikai teljesítőképessége, mert az általa elért versenyidő vagy átlagsebesség a fizikai mellett technikai és pszichikai tényezők összhatásából adódik.

A versenyzők edzettségi szintjéről csak úgy tudunk valós képet alkotni, ha periodikusan azonos körülmények között (azonos táv vagy idő) futtatjuk őket.

a) Cooper-teszt. Az amerikai repülősök alapállóképességének tömeges vizsgálatára vezették be 1968-ban. Az állóképesség mértéke ez esetben a 12 perc alatt sík terepen lefutott táv hossza.

Előnye, hogy bárhol elvégezhető, minden sportolót azonos alapon bírálhatunk el, s az eredmények összehasonlíthatóak. Hibája, hogy az eredmény nagymértékben függ a sportoló lelkesedésétől és akaratától; a 12 perces időtartam és a sík terep a tájfutásban nem specifikus. Tömeges vizsgálat esetén azonban jó középértékeket állapíthatunk meg, amelyek biztos összehasonlítási alapul szolgálnak.

Alább a Budapesti Központi Sportiskola 1975—1977-ben végzett felmérésének adataiból közlünk — informatív jelleggel.

Fiúk

Életkor (év)	Edzettségi szint		
	nagyon gyenge	közepes	nagyon jó
	A lefutott táv hossza (m)		
8	1640—1790	1930—2230	2370—2520
10	1880—2030	2170—2470	2610—2760
12	2120—2270	2410—2710	2850—3000
14	2360—2510	2650—2950	3090—3240
16	2600—2750	2890—3190	3330—3480

Lányok

8	1430—1560	1690—1960	2090—2220
10	1670—1800	1930—2190	2330—2450
12	1910—2040	2170—2430	2560—2700
14	2150—2280	2530—2790	2920—3050
16	2330—2460	2600—2850	2980—3150

b) Futás kijelölt pályán. A tájfutás sajátosságaihoz sokkal közelebb álló megoldás egy változatos terepen kijelölt 3—5 km hosszú pálya, amelyen megtalálható egy átlag tájfutópálya minden fizikai összetevője (síktér, emelkedő, lejtő, meredek oldal stb.). Az ennek lefutásához szükséges idő periodikus — pl. hónaponkénti — mérésével győződhetünk meg az edzettségi szint növekedéséről.

A pálya sajátosságai miatt a mért idők nem hasonlíthatók össze a más pályákon mértekkel.

c) E hiányosság megszüntetésére a szakszövetség ellenőrzőpróba-rendszert állapított meg, és előírta a különböző korcsoportok számára a kötelező pályahosszat és szintkülönbséget. Ez esetben csak a talajjegyetlenségek vagy a szintadagolás jelenthet eltérést. Az így kapott értékek már összemérhetőek.

Korcsoportok	lányok			fiúk		
	F15	F17	F19	M15	M18	M21
táv / szint- különbség (méterben)	3000/30	5000/50	5000/50	5000/50	10 000/100	10 000/100
idő*	14 : 00	22 : 30	20 : 30	19 : 30	37 : 00	35 : 00

* Az itt megadott idők teljesítése az országos bajnokság döntőjében való részvételhez szükséges.

TECHNIKAI FELKÉSZÍTÉS

Volt időszak, mikor azt hittük: rendkívüli teljesítmények elérése a futószámokban jeleskedő atléták „tájfutósításával“ valósítható meg. Így került szakosztályunkhoz két — közép- és hosszútávfutásban országos szinten is számon tartott — atléta. (Akiik ráadásul még rajongtak is a tájfutásért, legalábbis az általános elméleti előképzés végéig.)

Hogy nevük azóta sem szerepel a világbajnokok jegyzékén, de még a másodosztályú minősítést elérőkén sem, annak az az egyszerű oka, hogy nekik mindig „rövid volt az erdő“.

A stadion köreihez szokott atléták egyrészt nem tudták felbecsülni a távolságokat a változatos domborzatú erdőben, másrészt a berögződött nagy futósebes-

ségről még gondos gyakorlás után sem tudtak átváltani a technikák végrehajtási sebességére. Nem tudtak alkalmazkodni a tájfutás alapvető követelményéhez, amely a futósebesség és a „tájékozódási sebesség“ kötelező összhangját jelenti. Még az első ellenőrző ponthoz sem értek, s máris „vége volt erdőnek, térképnek“ — panaszolták a sikertelen kísérletek után.

Érdekes megfigyelni a futósebesség és a tájfutó technikák viszonyát a felkészítés különböző szakaszaiban. Kezdőknél a fentebb vázolt helyzet tapasztalható; azaz a technikák végrehajtási sebessége elmarad a futósebesség mögött, fékezi a futót. Később begyakorlásukkal, gyorsabb alkalmazásukkal ismét növelhető a futósebesség. De mikor magasabb kategóriákba kerülnek, technikailag egyre nehezebb feladatokat kell gyorsan és pontosan megoldaniuk.

A technikák tanítása, gyakorlása tehát — az életkortól és a fizikai felkészültségtől függően — periodikusan, de mind magasabb szinten ismétlődő folyamat, amelynek során a technikai elemek részaránya változik (kezdőknél például a térképolvasás gyakorlására fordítunk nagyobb figyelmet, és a szintfutást akár mellőzhetjük is).

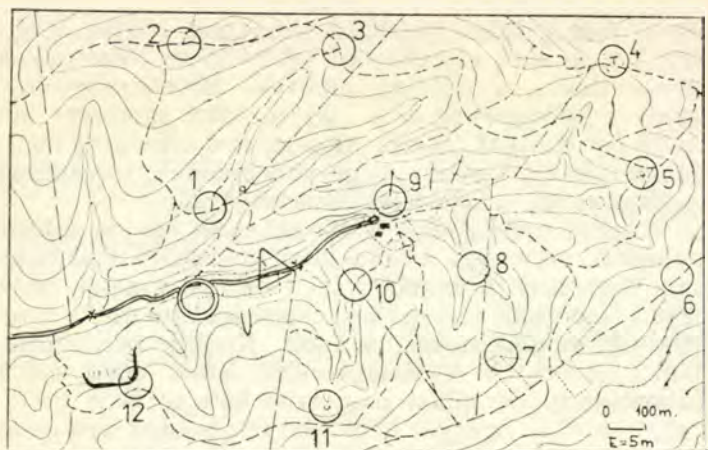
A tájfutó technikák gyakorlása

Térképolvasási gyakorlatok

Nagyvonalú (durva) térképolvasás gyakorlására különösen alkalmas az alapozó időszak. A hosszú futások monotonosságát csökkentjük, ha a megszokott útvonal helyett jól észrevehető ellenőrző pontokkal tarkított pályán kell szaladni.

Nagyon sok pályakombinációra van lehetőség, ha a terepre előre kihelyezett 15—20 ellenőrző pont sorrendjét edzésenként változtatjuk.

A hangsúly a folyamatos futáson s a futás közbeni egyszerű térképolvasáson van. A pontok érintése és az átmenetek végrehajtása tehát ne csökkentse a futósebességet (73. ábra).



73. ábra. Durva térképolvasási gyakorlat

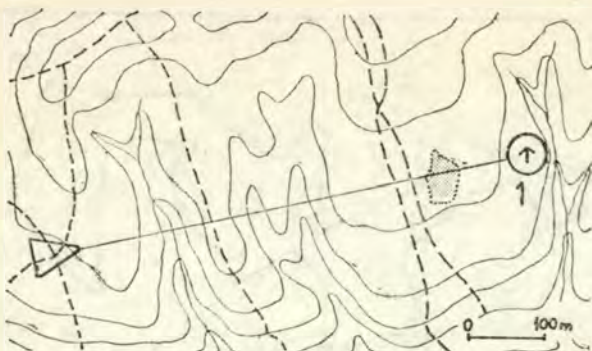
Pontos (finom) térképolvasás

1. Útvonalkövetési gyakorlat

A *Kezdők könyvében* már ismertetett gyakorlat nehezített változatáról van szó (74. ábra). A térképre berajzolt útvonal most már jóval bonyolultabb, nehezebben követhető, s a futótól sokkal több figyelmet követel. Az útvonal mentén elhelyezett ellenőrző pontok ez esetben ismeretlenek. Ezzel kényszerítjük a futót a térképre berajzolt útvonal pontos követésére.



74. ábra. Útvonalkövetési gyakorlat

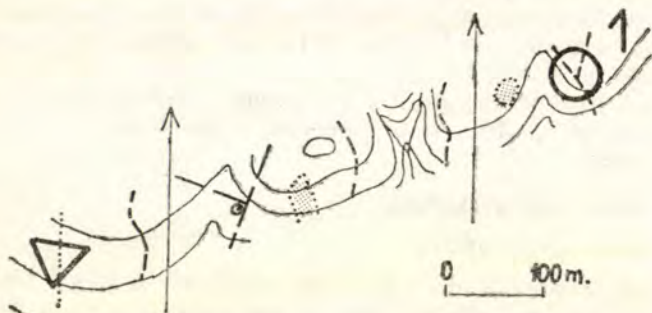


76. ábra. Durva irányfutás gyakorlása

érintése (76. ábra). (Ha a támadópont a felfogóvonalon van, az ellenőrző pont pedig e mögött 100—200 m-re, apró tereptárgyon, akkor a durva és pontos iránymenetet együtt gyakoroltathatjuk.)

2. A „térkép-folyosó“ szintén durva iránymenetre kényszeríti a futót (77. ábra). A folyosó szélessége elég nagy kell legyen ahhoz, hogy biztosítsa a helyzetazonosítás lehetőségét a nagyvonalú iránykövetés okozta eltéréseknél is. Ellenkező esetben a futó rövid, pontos iránymenetekre bontja fel a szakaszt.

A végrehajtási biztonság növelése végett a fenti gyakorlatok összekapcsolhatóak távolságbecsléssel is.



77. ábra. „Térkép-folyosó“

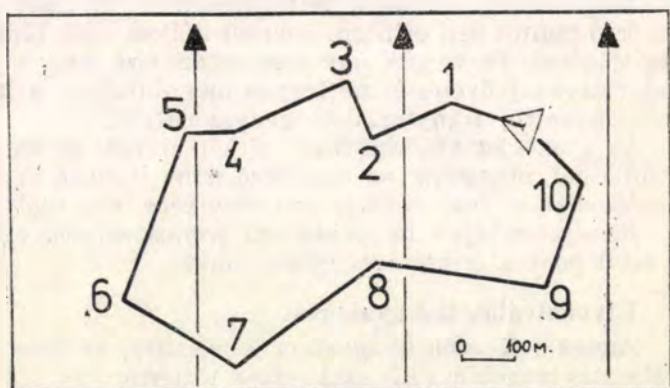
Pontos irányfutás gyakorlására rengeteg példát ad a szakirodalom. Ezekből válogattuk ki a hasznosabbakat.

1. Sokszögű iránymenet, töréspontokon elhelyezett utasításokkal. A futó mindig csak a soron következő ellenőrző pont helyét jelölő irányszög és távolság értékeit ismeri (pl. $48^\circ/150$ m). Az újabb utasítást a ponthoz érve kapja. Hátránya e gyakorlatnak, hogy egyetlen hiba lehetetlenné teszi a folytatást. Az ellenőrző pontok száma ezért ne legyen nagy.

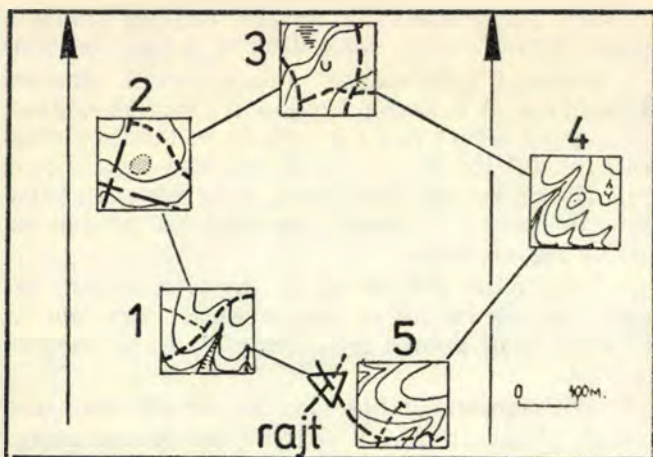
2. Vakrepülés (78. ábra). A „térkép“ csupán az ellenőrző pontok helyét és megnevezését tartalmazza. A futó ezért csak pontos iránymenettel tudja megoldani feladatát.

A távolságmérés (lépésszámolás) növeli a biztonságot mindkét gyakorlatnál. A végrehajtás pontatlanságából eredő eltévedést, idővesztést kiküszöbölhetjük, ha a feladathoz mellékeljük — lezárt borítékban — a terep térképét, bejelölve a rajt és a pontok helyét.

3. Ablakos gyakorlat. Az „ablakok“ csak a pontok környékét tartalmazzák (79. ábra). E területek között — más lehetősége nem lévén — a futó iránytartásra s távolságmérésre kényszerül.



78. ábra. „Vakrepülés“



79. ábra. Ablakos gyakorlat

4. A pontos iránymenet versenyszerű gyakorlására szolgál a részletgazdag terepen egymástól kis távolságra levő apró tereptárgyakra helyezett pontokból álló pálya.

Az *irányérzék* fejlesztésére alkalmas az alábbi gyakorlat.

Nagy távolságra levő, felfogóvonalra helyezett ellenőrző pontot kell érinteni iránytű nélkül, csak térkép segítségével. Tervezzük úgy meg a szakaszt, hogy a feladat útvonalkövetéssel ne legyen megoldható, s a futó iránymenetre, iránytartásra kényszerüljön.

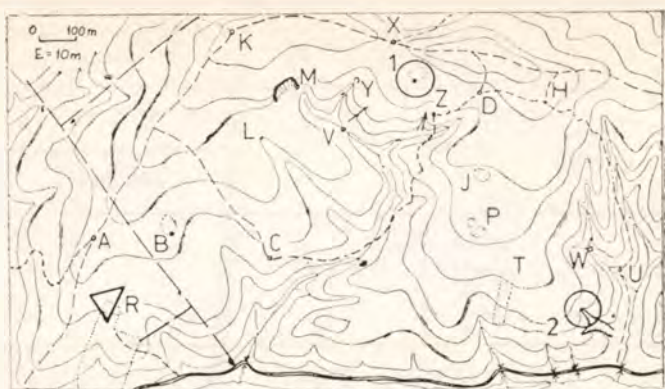
(A gyakorlat végrehajtható térkép nélkül is, ha kiinduláskor megadjuk az ellenőrző pont irányát. A továbbiakban a futó csupán irányérzékére van utalva.)

Szintfutás lejtős hegyoldalban azonos szinten elhelyezett pontok érintésével gyakorolható.

Útvonalválasztási gyakorlat

Amint a *Kezdők könyvében* is jeleztük, az útvonalválasztás megoldása két szakaszban történik:

- az útvonal megtervezése, kiválasztása a térképen
- az útvonal megvalósítása (lefutása) a terepen.



80. ábra. Útvonalválasztási gyakorlat

Az útvonalválasztási gyakorlathoz a pálya kezdő és végpontját úgy jelöljük ki, hogy legalább három, majdnem egyenértékű, de más-más technikát követelő útvonal között választhasson a sportoló, és hogy az ellenőrző pont megtalálása ne okozzon fejtörést (80. ábra).

A gyakorlat alatt minden sportolóval lefuttatjuk az összes lehetséges útvonalat, ügyelve, hogy ez mindegyiknél azonos körülmények (azonos fáradtsági szint) között történjen. (Indulás előtt a térképre berajzoljuk a soron következő útvonalat.)

Összehasonlítva az egyes útvonalak megtételéhez szükséges időket, a sportolók lényegében kikísérletezik a nekik legmegfelelőbb útvonalakat, a szükséges technikákat.

Ilyen gyakorlatot ajánlatos minél többször végeztetni, más és más területen. A következtetések helyességét nem az egyedi értékek, hanem az átlagértékek mutatják.

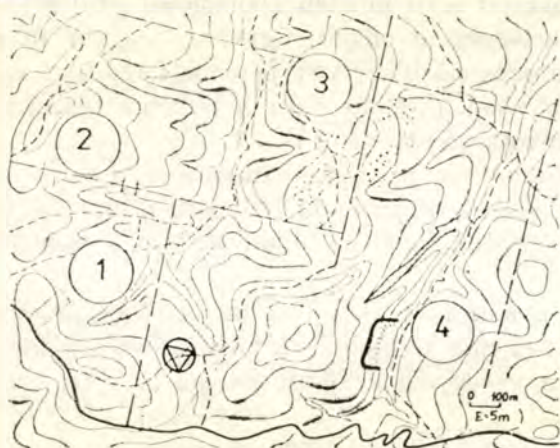
A nyilvántartás könnyítése végett az eredményeket táblázatba foglaljuk.

Sza- kasz	Útvonal		A versenyző neve (száma)							
	Sor- szám	Leírás	1	2	3	4	5	6	7	8
			idő (perc)							
R-1	1	R-A-K-X-1								
	2	R-B-L-M-Y-1								
	3	R-C-Z-1								
	4	R-V-1								
1-2	1	1-D-H-U-2								
	2	1-D-J-P-T-2								
	3	1-W-2								

Összetett gyakorlatok

Több tájfutó technika együttes gyakorlását kétféleképp oldhatjuk meg.

1. Olyan edzőpályát tűzünk ki, amelyen az ellenőrző pontok érintése más és más technikát igényel.



81. ábra. Gyakorlat takart pontokkal

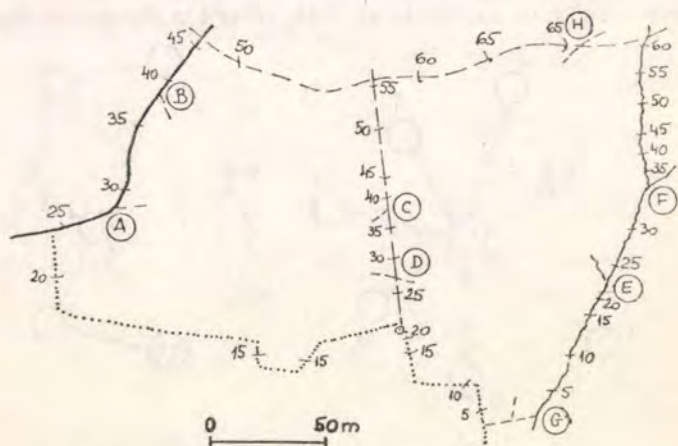
2. Az ellenőrző pontokat egymástól nagy távolságra helyezjük. A térképen a pontok környékét — kb. 150—200 m átmérőjű körben — nem rajzoljuk be (a pont a kör közepén van, megnevezése adott). A futó a kör kerületét a megfelelő technikával közelíti meg, ott azonosítja helyét, majd pontos iránymenettel halad tovább (81. ábra).

Közvetett gyakorlat

A technikai felkészítést érdekesebbé, változatosabbá tehetjük, ha a „repertoárt“ egyszer-kétszer térképkészítéssel bővítjük.

Mindegyik sportoló a terep egy-egy 200×200 m-es, síkrajzi vagy domborzati vonalakkal körülhatárolt területéről kell térképet készítsen a megadott 3—4 óra alatt. Ehhez megkapja a tereprész kerületének 1 : 5000 méretarányú rajzát a szintvonalmetszésekkel (82. ábra). Mindazt, ami e területen található, a sportoló méri be s vezeti rá az alapvázra.

A gyakorlat végén a sportoló munkáját összehasonlítjuk a már meglévő térképpel, a hibákat pedig megbeszéljük vele.



82. ábra. Térképkészítési gyakorlat

A térképkészítés alkotási folyamat, amely feltételezi a lépésszámolástól a térlátásig a tájfutáshoz szükséges összes képességet és készséget. A tájfutó technikák ez esetben is a segédeszközök szerepét töltik be, de amíg a tájékozódási versenyeken a térkép a kiinduló pont, és a feladatmegoldás a terepen történik, a térképkészítéskor fordított a helyzet. A terepet kell „vallatni“, elsősorban mérések alapján, a megoldás pedig papíron történik, szerkesztéssel.

A térképkészítés a tájfutó technikák gyakorlása mellett a térlátást is fejleszti.

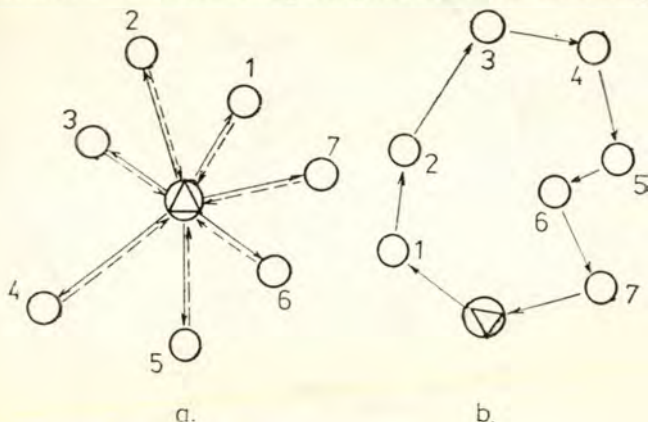
A technikai edzések felépítése

Két alapvető formája honosodott meg (83. ábra):

a) Csillagedzés: az indítóhely (az oktató tartózkodási helye) a gyakorlóterep közepén található. Körülötte helyezkednek el az ellenőrző pontok, amelyekhez mindig a kiindulóponton keresztülhaladva jutnak el a futók.

Előnye:

- az oktató mindig tudja, melyik sportoló hol van
- több sportoló dolgozhat párhuzamosan
- minden pontérintés után lehetőség nyílik az időmérésre, s ez serkentőleg hat, növeli a futósebességet.



83. ábra. Csillag- és köredzés

b) **Köredzés:** a sportolók az indítóhelytől kezdve folyamatosan érintik a pontokat, majd ennek végeztével térnek csak vissza.

Előnye: ez esetben kevesebbet kell áthaladni már ismert szakaszokon, a feladat megoldása tehát nehezebb.

A *pontérintést* edzéseken többféleképpen ellenőrizhetjük:

- bélyegzés révén
- a pontokra helyezett megszámozott tépőcédulákkal
- egyszerű matematikai műveleteket tartalmazó kartonlapocskákkal; a pontérintés helyességét a műveletek végeredménye mutatja.

A „technikai edzettség“ mérése

A fizikai felkészítés szótárából átvett „edzettség“ alatt ez esetben a tájfutó technikák (beleértve az útvonalválasztást is) elsajátítási fokát értjük.

Értékelését a végrehajtás pontossága vagy a megoldás gyorsasága alapján végezzük.

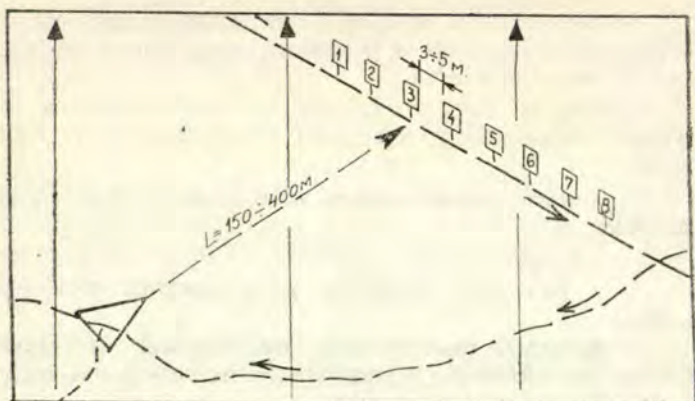
A végrehajtási pontosság mérése

Az *irány- és szintfutás pontosságának* mérésére legelterjedtebb módszer a célponttól jobbra és balra elhelyezett, kódolt mérőcédulákból alkotott „fésű“.

a) **Irányfésű (84. ábra).** Az indítóhelyen kifüggesztett irányban kell szaladni a 150—400 m távolságra levő felfogóvonalig, amelyre számozott kartonlapokat helyeztünk (egymástól 3—5 méter távolságra). Attól függően, hogy hányas számú kartonlaphoz ért a futó, kiszámítható az eltérés nagysága.

A feladat megoldására adott idő ne tegye lehetővé a futósebesség túlzott csökkentését s ezáltal a végrehajtási pontosság növelését.

(Hogy egy hasonlattal éljünk: nem „laboratóriumi körülmények között“ akarjuk végezni a mérést, célunk a „termelésben“ elérhető eredmény megismerése. Mindez érvényes a továbbiakra is.)



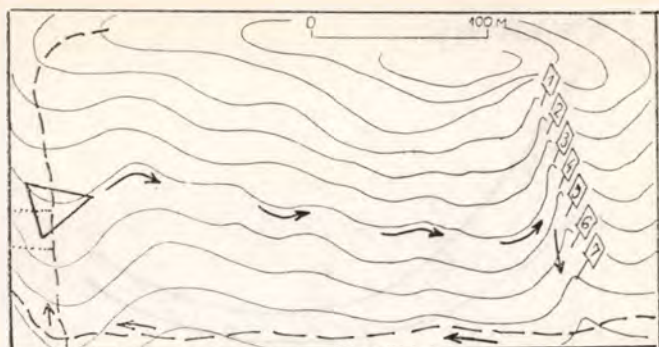
84. ábra. „Irányfésű“

A gyakorlat többszöri megismétlésével (a futó nem tudja, hogy hányas számú kardon mutatja a helyes irányt) értékes információkat szerzünk az eltérések jellegéről is (pl. az egyik futó állandóan „jobbra húz“, a másik pedig mindig a tereplejtéssel ellentétes irányba stb.).

Ha az indítóhely és a felfogóvonal közti távolságot megnöveljük, a végrehajtás sebességét pedig 10 km/h feletti értékre emeljük, a gyakorlat alkalmassá válik a durva irányfutás mérésére is. Ilyenkor — az eltérések nagysága miatt — a kardonlapocskákat természetesen egymástól jóval nagyobb távolságra helyezük, és a felfogóvonalat kiszalagozzuk, hogy ne fussanak túl rajta.

b) Szintfésű (85. ábra). A szintfutás pontosságának mérése a fentebbitől annyiban különbözik, hogy ez esetben a futó nem egy adott irányban, hanem tájoló nélkül — a tereplejtésre merőlegesen — azonos szinten halad.

Az útvonalkövetés pontosságának mérésére a legegyszerűbb módszer az Útvonalkövetési gyakorlat címen ismertetett (lásd 74. ábra). Ha mérésre — és nem gyakorlásra — használjuk, az útvonal mentén elhelyezett ellenőrző pontok számát növeljük; ajánlatos legalább minden második kitérőre pontot helyezni.



85. ábra. „Szintfésű“

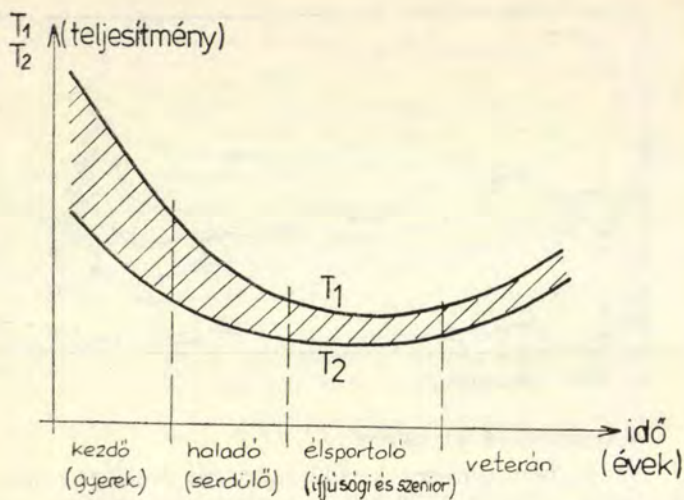
A végrehajtási idő mérése

Az itt bemutatásra kerülő módszer részleges alkalmazására először 1978-ban, a szakszövetség által előírt technikai ellenőrző próbák alkalmával került sor. Később felmérést végeztek a bővített válogatott kerettel is. A 88. ábrán található grafikonok mindkét mérés eredményeit tartalmazzák [3].

Jelöljük T_1 -gyel egy pálya lefutásához szükséges időt. Ha a versenyző nem tájfutó technikák alkalmazásával, hanem szalagozás mentén futna, akkor az útvonal megtételéhez T_2 időre lenne szüksége.

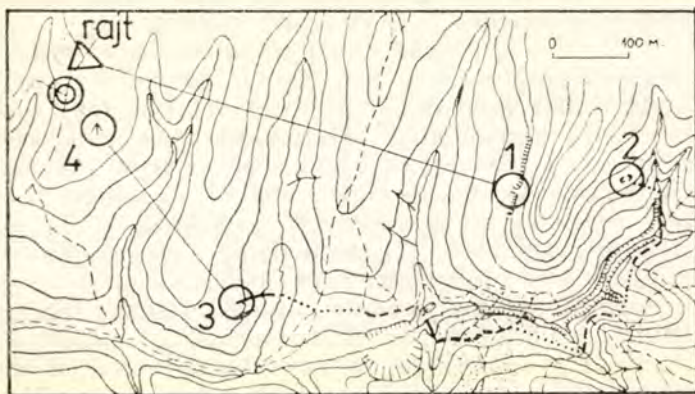
A $T = T_1 - T_2$ időkülönbség tehát nem más, mint a tájékozódásra fordított idő. Ennek értéke a tájfutó karriere alatt változik (86. ábra). Kezdetben jóval több időt fordít kimondottan tájékozódásra. A későbbiek során — a szakismeretek bővülésével, a tájfutó technikák begyakorlásával — ennek nagysága csökken; a fizikai edzettség megszerzésével egyidejűleg a T_2 idő értéke is kisebb lesz. Végezetül pedig a sportforma hanyatlásával ez utóbbi ismét növekedésnek indul.

A tájékozódásra fordított (T) idő alkalmas tehát a tájfutó technikák és az útvonalválasztás elsajátítási fokának közvetett mérésére. Az alkalmazás kritériuma a homogén — egyfajta technikával lefutható — szakaszok biztosítása (87. ábra).

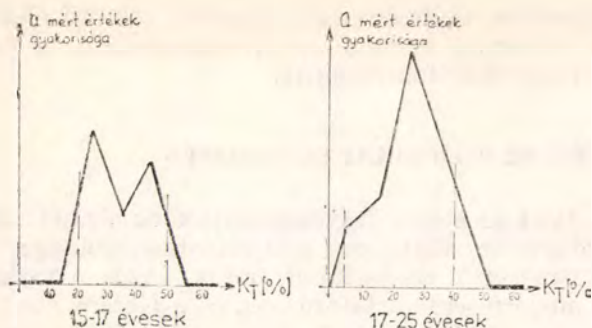


86. ábra. A tájékozódásra fordított idő

Egy ilyen szakasz lefutása T_1 idő alatt történik. Ha az útvonalat kiszalagozzuk, a lefutási idő T_2 -re csökken. Útvonalválasztás mérésekor, ha az útvonalak száma kevés és jól azonosítható, a szalagozást minden



87. ábra. Gyakorlat a tájékozódásra fordított idő mérésére



88. ábra. A tájékozódási együttható

egyes útvonal mentén elvégezzük. Ha erre nincs lehetőség, akkor a T_2 értéket a választott útvonalakhoz hasonlatos (azonos hosszúság és szintkülönbség) szalagozott pályán mérjük.

Az edző számára az ilyen jellegű felmérés munka- és időigényes, de több egyesület közreműködésével könnyen megvalósítható. Az eredmények rendkívül értékesek, és hitelességük is nő, ha a homogén szakaszok egymás után következnek, s így a sportolók versenyen érzik magukat. Ez esetben a szalagozott pálya lefutása előtt biztosítani kell a megfelelő pihenőt (a kiszalagozáshoz szükséges idő elég erre).

Ha a tájékozódásra fordított $T = T_1 - T_2$ időt a T_1 össziridőhöz viszonyítjuk, megkapjuk az ún. *tájékozódási együtthatót* (K_T -vel jelöljük és általában %-ban adjuk meg):

$$K_T = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \cdot 100\%$$

A 88. ábrán látható diagrammák a K_T érték változásait mutatják az életkor és a tájékozódási ismeretek függvényében.

A mérésekből kitűnik, hogy serdülőknél a csak tájékozódásra fordított idő a versenyidő 20–50% között van, az ifjúsági és felnőtt kategóriákban ez az arány 5–40%-ra csökken.

A felmérés eredménye (a technikai, taktikai elemek nagy részaránya) önmagában is bizonyíték az e fejezetben tárgyaltak fontosságára.

SZELLEMI-PSZICHIKAI FELKÉSZÍTÉS

Mindjárt az elején figyelmeztetjük az olvasót: szellemi felkészítés alatt nem a tájfutáshoz szükséges elméleti ismeretek elsajátítását értjük. Azok a tájfutótérkép megértésére korlátozódnak, és a *Kezdők könyvében* részletesen ismertettük. Itt a szellemi képességek fejlesztéséről, méréséről s a többi pszichikai tényező hatásáról lesz szó.

A tájfutás sajátossága az intenzív szellemi és érzelmi-akarati terhelés, amely együttesen jelentkezik és kölcsönösen hat egymásra. Az alábbi tevékenységi területet öleli fel:

1. információ-felvétel (érzékelés, észlelés, emlékezés)
2. adatfeldolgozás-döntés (gondolkodás, képzelet, emlékezés)
3. cselekvés-útvonal-megvalósítás, illetve -helyesbítés (észlelés, gondolkodás, képzelet, emlékezés)

A felkészítés kiindulópontjának a — tájékozódási feladat megoldását, valamint a terhelés elviselését biztosító — szellemi képességeket, illetve egyéb pszichikai tényezőket tekintjük.

Szellemi képességek*:

- megfigyelőképesség
- figyelem-összpontosítás
- figyelemmegosztás
- áttekintőképesség
- memória
- térlátás

* A feladatmegoldás különböző fázisaira gyakorolt hatásukat az *Okoskodók könyvében* logikai modell szemlélteti (lásd 109. és 110. ábra).

- képzelőerő
- logikus gondolkodás
- kombinációkészség

Pszichikai tényezők:

Személyiségjegyek

- vérmeérséklet
- jellemvonások
 - érdeklődés, motiváció
 - döntési képesség
 - határozottság
 - bátorság
 - állhatatosság, kitartás
 - munkához való viszony
 - önismeret

Sikerélmény

Rajtláz

A terhelés egyhangúsága

A felsorolt szellemi képességek és egyéb pszichikai tényezők kölcsönhatásának bemutatására elég a sportág néhány sajátosságát megemlítenünk:

1. A sokszor vad természeti környezet, az edző, irányító hiánya s az eltévedés lehetősége a futóban a magány érzetét kelti, és lelki feszültséget okoz. A magáraultság ugyanakkor önálló cselekvésre, fokozott szellemi tevékenységre serkenti.

2. Az ellenfél közvetlen jelenlétének hiánya, az eredményesség iránti kétség a potenciális tényezők teljes — olykor már a teljesítőképeség határáig menő — mozgósítását eredményezheti.

3. A változó terep, a percenként más és más táj-futó feladatok az alkalmazkodó képességet teszik próbára, s rugalmas gondolkodást követelnek.

4. Az önismeretnek, a helyes önértékelésnek nagy szerepe van az eredményességet döntően befolyásoló útvonalválasztásnál. De ugyanitt hatnak olyan személyiségjegyek is, mint a határozottság, bátorság, döntési képesség.

5. A fokozott terhelés, a rendkívüli teljesítmények elérését célzó felkészülés „kínjainak“ elviselésében, valamint a versenyeken való fizikai-idegi helytállás-

ban kerül előtérbe a motiváció és a munkához való viszony.

6. A feladat gyors és pontos megoldását segíti a már lefutott pályákról, a már megoldott hasonló jellegű feladatokból leszűrt, elraktározott ismeret- és élményanyag. A megoldás eredményessége, a siker-élmény serkentő hatása ugyanakkor újabb sikerek forrása lehet.

A szellemi-pszichikai felkészítés fontosságát egy kimondottan elméleti eszmefuttatással szemléltetjük.

Ha a különböző edzésmódszerekkel az élmézőnyt azonos erőnléti szintre emelnénk, a technikák elsajátítását pedig a tökéletességig fokoznánk, az ily módon azonos szintre hozott futók versenyideje között mégis lennének percekben kifejezhető különbségek. Ennek oka egyrészt a versenyző pszichikai terhelésében, de főleg az útvonalválasztás különbözőségében lelhető fel. Az optimális útvonal kiválasztása elsősorban a szellemi képességek meglétének, illetve fejlettségének függvénye.

Az alábbiakban néhány kipróbált képességfejlesztő gyakorlatot mutatunk be. A *feladatok megoldása* c. fejezetben megadott minősítési értékek felhasználásával — tesztként — felmérésre is használhatók.

Jóllehet mindegyik gyakorlat elvégzése több szellemi funkció együttes működésének eredménye, a gyakorlatok összeállításakor arra törekedtünk, hogy a megoldásnál mindig csak egy-két szellemi képességnek jusson döntő, meghatározó szerep, s ezek szerint csoportosítottuk őket.

Szellemiképesség-fejlesztő gyakorlatok

1. *Megfigyelőképesség és figyelem-összpontosítás* fejlesztésére szolgáló gyakorlatok.

Erre a célra a 17. és 18. feladatlapok megoldását javasoljuk. Mindkettő használható az áttekintőképesség növelésére, az utóbbi pedig a térérzék fejlesztésére is.

2. *Logikus gondolkodás* fejlesztésére az ún. sorozat-tesztek tájfutók részére átalakított változatát ajánljuk (19. feladatlap). Jól használható a megfigyelőképesség

javítására is. Ugyanezt a célt szolgálja a 20. feladatlapon ismertetett gyakorlat is.

3. Az *áttekintőképességet* növeli, és a pontos térképi útvonalkövetés s gyors síkrajzi útvonalválasztás gyakorlására is alkalmas Mac Quarrie Labirintus-tesztje (21. feladatlap).

4. Elsősorban a *képzelőerőt* és *térlátást*, és egyúttal a logikus gondolkozást is fejleszti az a gyakorlatcsoport, amelyet a 22. feladatlapon mutatunk be.

A 23. feladat is fantáziaserkentő, ezúttal aktívabb formában. Itt a feladat megoldójának kell a leírás alapján alkotott képet (tereprészlet) kódolt formában — térképjelek segítségével — ábrázolni.

5. A *kombinációkészség* fejlesztésére általában útvonalválasztási gyakorlatokat használunk. Ezekből mutatunk be egyet (24. feladatlap), de mintájára sok hasonló készíthető. A gyakorlat nehezíthető, ha a megoldás mérőeszköz nélkül, távolságbecslés alapján történik.

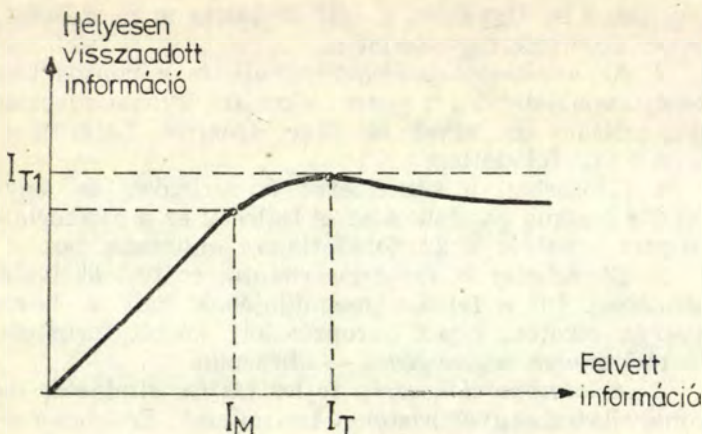
A kombinációkészség fejlesztésére legalkalmasabb gyakorlat a pontbegyűjtős verseny. Ennek részletes leírását a *Speciális tájékozási versenyek* c. fejezet tartalmazza.

6. *Memóriagyakorlat*. A túl gyakori térképnézést csak memóriafejlesztéssel lehet kiküszöbölni. Az így nyert másodpercek verseny alatt számottevő időcsökentést eredményeznek.

A 25. feladatlapon mutatunk be egyszerű memóriagyakorlatot, két változatban is. Ezek mintájára bárki készíthet hasonlót.

A memorizálás hatékonysága a bevésés gyorsaságától, eredményessége viszont a felvett és visszaadott információ közti aránytól függ. Bizonyos határon túl a felvett információk számának növelésével már nem nő arányosan a visszaadottak száma, sőt telítettségi állapot alakul ki (89. *ábra* I_T pont).

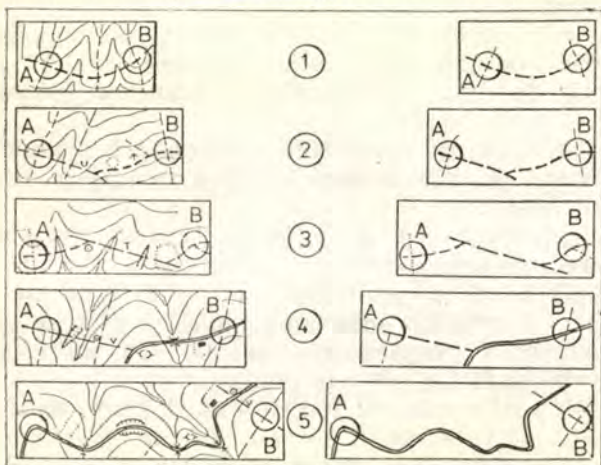
Tájfutóknál rendkívül fontos a megbízható emlékezés határának ismerete (a görbén I_M pont jelöli), vagyis az a tereprészlet, amely információ-kiesés nélkül memorizálható.



89. ábra. Memóriagörbe

Ilyen céllal készült a 90. ábrán látható gyakorlat-sor.

A bal oldali ábrákon — az A-tól B felé vezető úton mentén — levő terepelemeket kell memorizálni; minden szelvényt 40 mp-ig szabad nézni, majd emlé-



90. ábra. Gyakorlat memóriagörbe meghatározására

kezetből (legtöbb egy perc alatt) berajzolni a jobb oldaliakba.

A felvett információ száma a gyakorlatok sorszámaival arányosan nő (4-től 12-ig). A helyesen visszaadottak számát táblázatba foglaljuk, majd ennek alapján megrajzolhatjuk a sportoló memóriagörbéjét.

A gyakorlat sorszáma	1	2	3	4	5
Felvett információk száma	4	6	8	10	12
Visszaadott információk száma					

A visszaadott információ helyessége alatt nemcsak a fogalmi, tárgyi, hanem a helyzeti és sorrendi pontosságot is értjük. Ennek fontosságát a tájfutásban nem kell külön bizonygatni.

Köztudott, hogy a fizikai fáradtság tompítja a szellemi tevékenységet, különösen az anaerob rendszerben (kapaszkodók) végzett munka utáni „oxigén-törlesztés“ idején.

A magas szintű szellemi terhelés állandósága miatt a tájfutásban nagyon fontos a *szellemi képességek megőrzése a fizikai erőkifejtés teljes időtartama alatt.*

Fekete Jenő vezető-edző felmérései bizonyítják*, hogy bizonyos idő múlva a fáradtan végzett szellemi tevékenység megszokottá válhat, és sok-sok edzés után a figyelem, a gondolkodás, az információ-feldolgozás megjavul, illetve felgyorsul, egyszóval nő a tájfutók szellemi frissesége. Megállapította, hogy a leglényegesebb javulás a figyelem-összpontosításban mutatkozott, s legkevésbé a memorizáló képesség módosult. Véleménye szerint tehát a memóriagyakorlatok elsődleges célja nem is az emlékezőképesség javítása, hanem közvetett módon — a transzfer-folyamat által — más szellemi funkciók serkentése, a szellemi frissesség fenntartása.

* Tájékoztató futás. 1975. évfolyam, 4. szám.

Az élversenyzők edzésprogramjában vezető helyen a fizikai felkészítés áll. A fizikai terhelés intenzitása, időtartama s az edzések egyhangúsága egyúttal komoly pszichikai erőpróba is, mely könnyen lelki depresszióhoz, letöréshez vezethet.

Az edző elsődleges feladata, hogy változatos edzésprogramot állítson össze, bár a kimondottan fizikai edzést is érdekesebbé teheti technikai elemek és egy kis agytorna közbeiktatásával. Az ún. komplex-gyakorlatok végzésére bőven van lehetőség. Jó példa erre az állóképességi edzés összekapcsolása durva térkép-olvasással vagy durva irányfutással — a már ismeretett módon. Az intenzív fizikai edzést a terepmémória gyakorlásával köthetjük össze, ha a sportolókat egy 2—3 km hosszú kiszalagozott pályán futtatjuk (térkép nélkül), beérkezéskor pedig emlékezetből berajzoltatjuk a térképre az útközben talált ellenőrző pontok helyét.

A résztávós edzések monotonitását csökkenthetjük, ha a pihenés vagy a kisterheléses fázisokban egy-egy rövid képességfejlesztő gyakorlatot is végeznek a futók. Ezzel már az alapozó időszak alatt hozzászoktatjuk a sportolókat a fizikai terhelés alatti szellemi tevékenységhez.

A BEMELEGÍTÉS RŐL

Mielőtt pontot tennénk a felkészítésről szóló fejezet végére, néhány sor erejéig vizsgáljuk meg azt a rövid átmeneti szakaszt, amely kapcsolatot teremt felkészítés és verseny között. Bemelegítésnek nevezik, de magában foglalja a ráhangolást, a meditációt, a koncentrációt, a rajtláz leküzdését, az akarat és az ambíció serkentését is. A megfelelő bemelegítés alatt a futó „csatasorba állítja” a felkészítés alatt elsajátítottakat, megnő önbizalma s ezáltal a sikerbe vetett hite. Mondjuk úgy, hogy egyensúlyba kerül, alkalmassá válik a terhelés elviselésére. Bemelegítést tehát nemcsak fizikai megokolásokból végzünk, hanem „lelki”

előkészítés végett is. A cél a szervezet szabályozó-rendszereinek beindítása.

A bemelegítés időtartama egyéenként változik. Általános szempontok:

— az időtartam arányosan nő az izomzat tömegével

— fordítottan arányos a levegő hőmérsékletével

— ha a pálya elején hosszabb emelkedő várható (erre a rajt helyzetéből következtetni lehet), akkor a bemelegítési idő hosszabb.

A bemelegítés könnyű futással kezdődik (izzadásig), tornagyakorlatokkal folytatódik (az egész vázizomzat általános megmozgatása), majd a „futómű“ megoldozása következik (szökellések, láblendítések, futás térdemeléssel, guggolások). Újabb könnyű futás után lendületes futással ér véget. Ezután 3—4 perc pihenő következik (fekvés), majd a rajt előtti 4—5 percben felrázó-futás és mély légzéssel egybekötött járás.

A versenyzőnek ezután már csak egy biztató edzői mosolyra (és nem szövegre!) van szüksége, s a rajtvonal átléptekor — úgy tűnik — teljesítménykész.

A célba érkezésig most már hadd izguljon az edző. Amíg a rajtláz leküzdésének bevált módszere a bemelegítés, az edzői „cálláz“ ellen egyelőre nem tudunk semmi megnyugtatót ajánlani.

Általános rossz szokás a célba érkezett futót kérdésekkel ostromolni, ráugrani, feldobni stb. (ki-ki vérmérséklete szerint).

Ismeretes, hogy az utolsó pont és a célállomás között a futó erejének utolsó tartalékait is mozgósítja a sebességnövelés érdekében. Az ebből adódó utólagos sérülések, izomkeményedések elkerülhetők a pulzusszám helyreállításáig végzett ún. levezető-futással. Ha lassuk el tehát a célba ért futó „ostromát“ néhány percre, az ő érdekében.

4. IGY KÉSZÜL A TÁJFUTÓTÉRKÉP

(Térképészek könyve)

Kötelességünk már az elején kiábrándítani az olvasót: a térképkészítést könyvből csak megismerni lehet, megtanulni nem. A tanuláshoz e fejezet csupán módszertani alapot nyújt, esetleg felkelti a kíváncsiságot, de az is lehet, hogy elriaszt.

Tájfutótérkép készítésére hazai viszonyok között két mód van:

1. alaptérképről — helyesbítés és kiegészítés által
2. alaptérkép nélkül — hálókészítéssel.

Mint már említettük, a tájfutótérkép megkülönböztető tulajdonsága a nagy pontosság. Hazai alaptérképek csak alapos ellenőrzés után használhatók; jó térképet eddig csak a második módszerrel készítettek.

A két térképkészítési mód közti különbség lényegében a terepmunka mennyiségére vonatkozik. Alaptérkép használata esetén a nagyobb vezetővonalak (nyiladékok, utak, erdőszél, gerincek, völgyek) adottak. A munka ezek ellenőrzésére, kiigazítására s a köztük levő területen levő terépelemek felvételezésére korlátozódik.

A második módszerrel dolgozók viszont a térkép vázát alkotó vezetővonalakat csak helyszíni felmérések alapján tudják meghatározni.

AZ ALAPTÉRKÉP ELLENŐRZÉSE

Az alaptérképek beszerzési lehetőségeit a kezdők versenyeiről szóló fejezetben ismertettük. Függetlenül eredetüktől, az alaptérképeken csak a nagyobb terepformákat, a jellegzetesebb síkrajzi elemeket találjuk meg, s általában ezek ábrázolása is nagyvonalú. (A 91a. és 91d. ábrák összehasonlításából következtethetünk az alaptérképek minőségére.)

Ellenőrzésük során az alábbi kérdésekre keresünk választ:

— Az alaptérképre rajzolt főbb vezetővonalak megtalálhatók-e a terepen?

— Ha igen, irányuk egyezik-e a térképen feltüntetettel?

— Egymáshoz viszonyított helyzetük megfelelő-e?

— A domborzat alakja, a terepmeredekség hasonlít-e az alaptérképről leolvasottal?

Ellenőrzéskor a távolságmérést lépésszámolással, az iránymérést tájolóval végezzük, a terepformákat szemmel becsüljük fel.

Módszertanilag helyes, ha a főbb síkrajzi vonalak mentén végzett ellenőrzések eredményeit táblázatba foglaljuk.

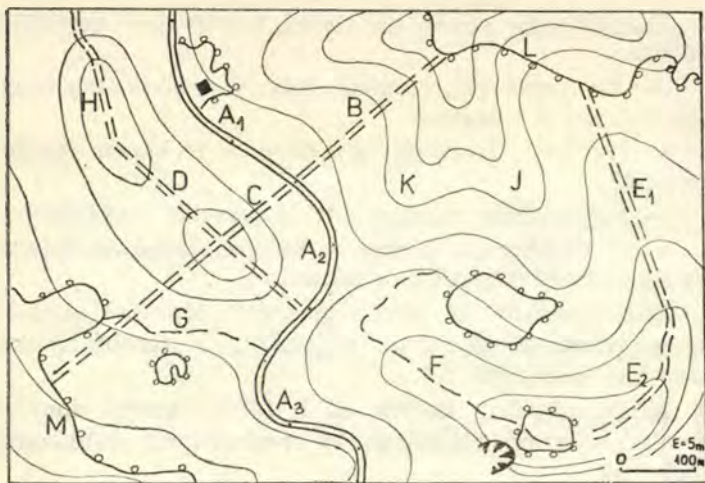
sor- szám	Jelölés	Megtalálható-e a terepen?	Iránya megfelelő-e?	Környezetéhez viszonyított helyzete	Lejtés	Pontos-ság (%)
1	A1	+	+	megfelelő	+	100
2	A2	+	+	„	+	100
3	A3	+	—	nem	—	20
4	B	+	—	részben	+	80
5	C	+	—	részben	—	80
6	D	+	+	megfelelő	+	100
7	E1	+	+	„	részben	95
8	E2	+	részben	„	+	90
9	F	+	részben	részben	+	60
10	G	+	+	megfelelő	+	100
11	H	—	—	—	—	0
12	J	+	+	megfelelő	+	80
13	K	+	+	„	+	80
14	L	+	+	„	+	95
15	M	+	—	nem	+	20

A pontosság átlagértéke

73%

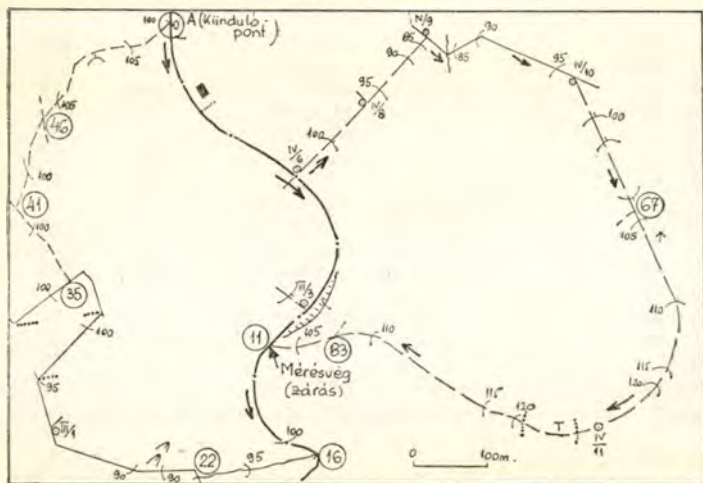
Általános minősítés

a pontos részek síkrajza átvehető

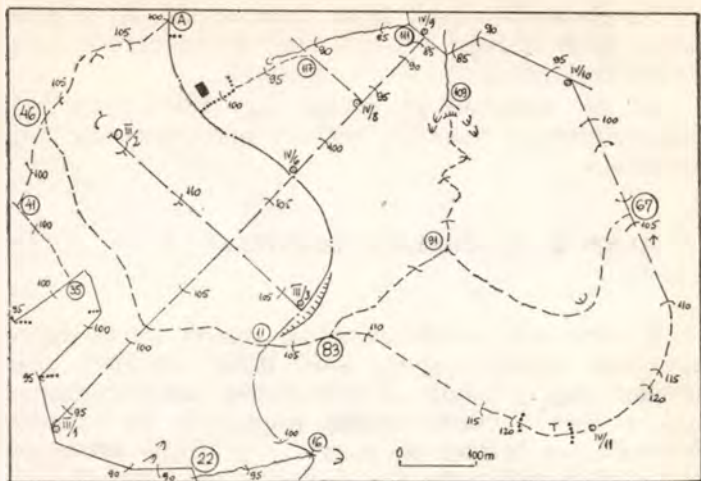


91a ábra. A tájfutótérkép genezise (alaptérkép)

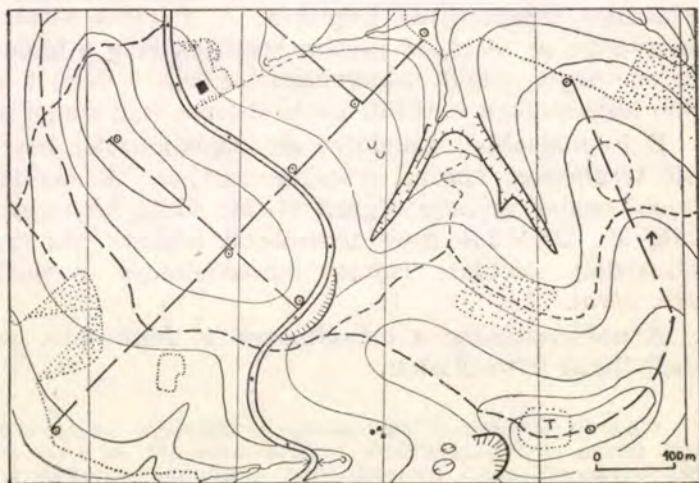
A jobb áttekinthetőség érdekében a mérési szakaszokat kódoljuk (pl. A1, A2, B stb.).



91b. ábra. A tájfutótérkép genezise (alapháló)



91c. ábra. A tájfutótérkép
 genezise (másodháló)



91d. ábra. A tájfutótérkép genezise (a kész térkép)

Az alaptérkép csak akkor használható, ha az ellenőrzött főbb síkrajzi vonalak nagy része apróbb kiegészítésekkel, módosításokkal átvehető.

Ha az eltérések gyakoriak vagy túl nagyok, hálózatkészítésre, a második módszer alkalmazására kényyszerülünk.

ALAP- ÉS MÁSODHÁLO KÉSZÍTÉSE*

A térképész szakirodalomból ismert terepfelmérési eljárások (háromszögelés stb.) tájfutótérképek készítésekor csak részben alkalmazhatók. Legalkalmasabbnak a síkrajzi vezetvonalak irányának és lejtésének felvételezése bizonyult, vagyis a grafikus sokszögelés egy sajátos változata. Ennek segítségével készül a térkép fő váza — az alapháló (91b. ábra). A vázat a felméréendő terület körvonala s a belsejét keresztüljelző főbb útvonalak képezik.

Felméréskor meghatározzák az összes leágazások és látható tereptárgyak helyét is. A mérések kiserkesztésekor az alapháló rajzára kerülnek még a terepmeredekséget jelölő szintvonal metszések, valamint a főbb leágazásokra feltűzött kontroll-lapocskák kódjai is.

E leágazásokból kiindulva az alapháló által határolt területeket apróbb részekre osztjuk. A síkrajzi vezetvonalak mentén végzett osztást addig folytatjuk, amíg kb. 200×200 m-es parcellákat kapunk. Az így felsabdalt terület rajzát másodhálónak nevezik (91c. ábra).

A szerkesztéskor a másodhálóra is feltüntetik az alaphálónál felsoroltakat.

* Az itt ismertetett módszerhez a szükséges műszereket Kiss István és Szalay Miklós tanárok tervezték és kiviteleztek; ugyancsak az ő irányításukkal készítették a kolozsvárnapocai szakemberek az első hazai nagypontosságú tájfutótérképeket.

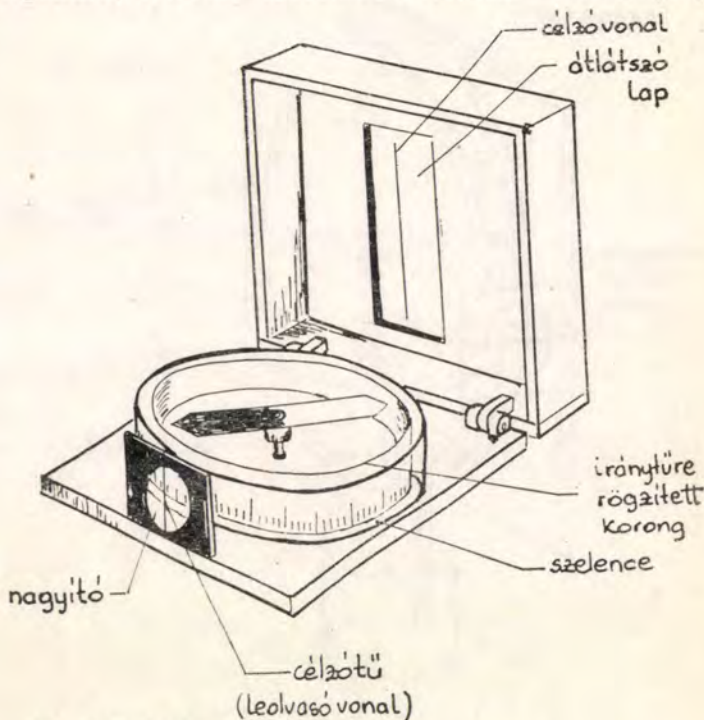
Másodháló készítés térképről átvett alapháló esetében is szükséges. A jól felépített másodháló a térkép pontosságának elsődleges biztosítója.

Mérőműszerek

A tájoló és az Abney-féle lejt mérő mérési pontossága térképészeti munkához elégtelen. A klasszikus térképészetben használt teodolit szállítása nehézkes, kezelése körülményes.

A tájfutótérkép készítéséhez sajátos mérőműszerekre van szükség, amelyek könnyűek, pontosak, és kezelésük egyszerű.

Ilyen mérőműszereket a hazai kereskedelem nem forgalmaz, ezért az alábbiakban otthon — viszonylag

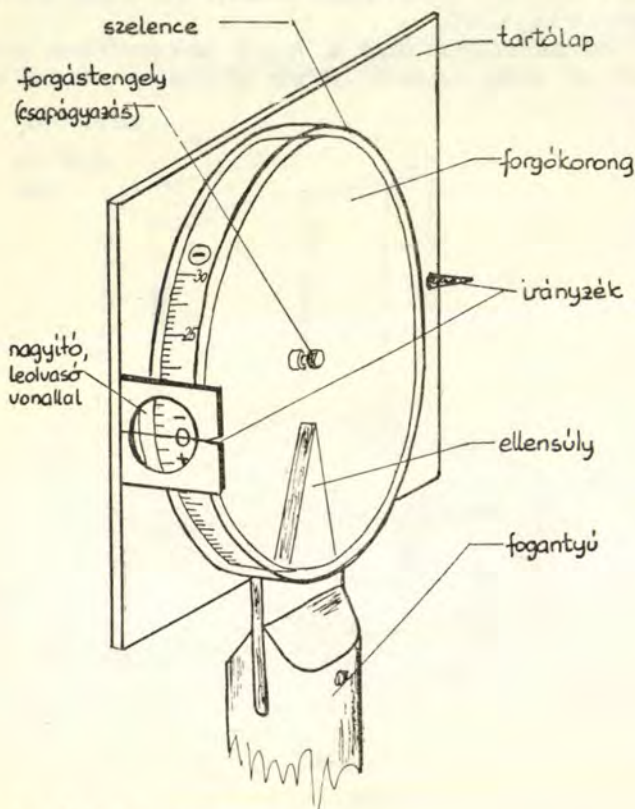


92. ábra. Iránymérő

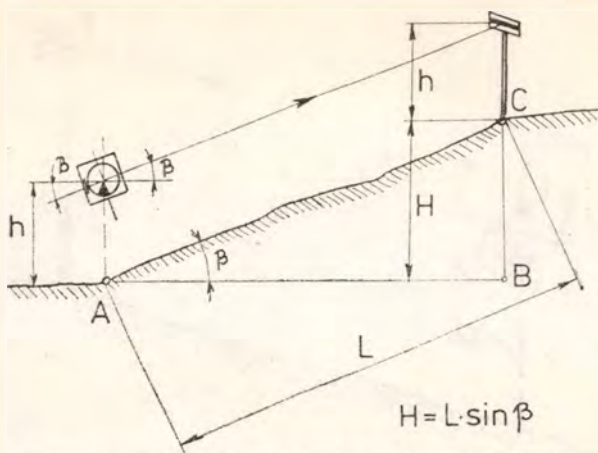
könnyen — elkészíthető, s a külföldi típusokkal minden tekintetben versenyképes irány- és lejtmérőt ismertetünk. Távolságmérésre a 2—3 milliméteres műanyag szigetelésű drót felel meg leginkább, amelyre a beosztásokat 2,5 méterenként K tussal vezetjük fel. Nyúlása elenyésző és nem gubancolódik.

Az *iránymérő* szerkezetét a 92. ábra mutatja.

A mágnesűre ragasztott vékony korong palástján fokbeosztás található. A korong — közepén tűre függesztve — egy folyadékkal töltött szelencében forog.



93. ábra. Lejtmérő



Mérés-szám	Méréshossz	Azimut	Lejtőszög	Szintkülönbség	Megjegyzés
	L	α	β	H	

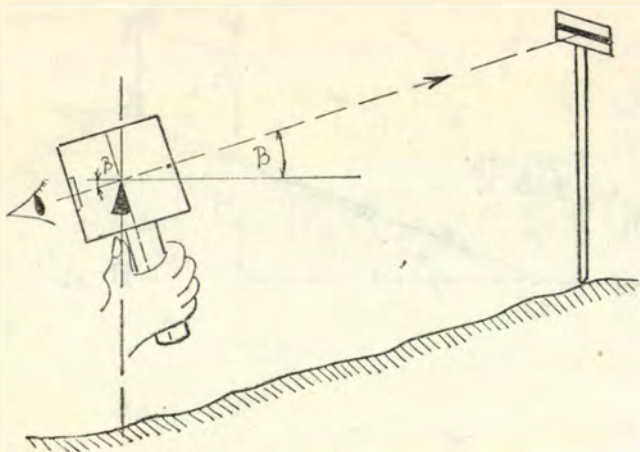
94. ábra. A lejt mérő használata

Gyors beállítását az 5 cm körüli átmérő biztosítja s lengéscsillapító folyadékként a petrosin. A pontos leolvasást nagyítólencse s a fedőlap ablakába helyezett átlátszó műanyag lapra húzott vékony vonal teszi lehetővé. Ily módon a bemérendő tárgy célzása és a mért érték leolvasása együttesen, a tekintet elmozdítása nélkül történik.

A lejt mérő egy vízszintesen csapágyazott tengelyen forgó — ellensúllyal felszerelt — korong, amelynek kerületén fokbeosztás található (93. ábra). A szelencét lengéscsillapító folyadékkal töltik fel. A leolvasási pontosság növelését nagyítólencse biztosítja.

A műszer használatát, a mérést végző személy és a bemért tárgy közti szintkülönbség kiszámítását a 94. és 95. ábrák mutatják.

Számítások igazolják — bármilyen típusú lejt mérőt használjunk is —, hogy ha a lejtés iránya hosszú



95. ábra. Szintkülönbség meghatározása lejtmérővel

távon nem változik, a mérés-hiba kilométerenként elérheti a ± 4 m szintkülönbséget. A mérés-pontosság az irány-sík két pontja közti távolság növelésével vagy távcsöves célzó-készülék alkalmazásával javítható.

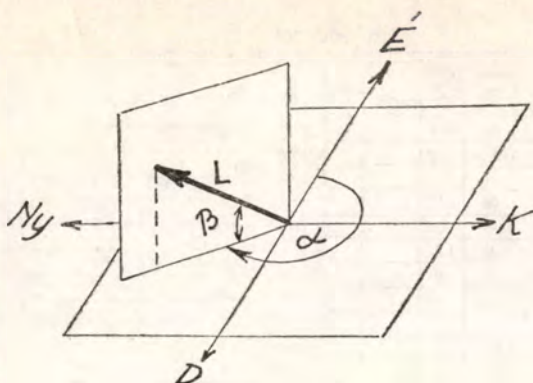
Mérések a terepen

Az alap- és a másodháló készítésekor végzett mérések azonosak. Három értéket mérünk: távolságot, irányt és lejtőszöget (96. ábra). A mért útvonal minden irány- vagy lejtésváltozásánál újabb mérés következik. A mérés-sorozat eredményeként tehát egy térbeli törtvonalat kapunk.

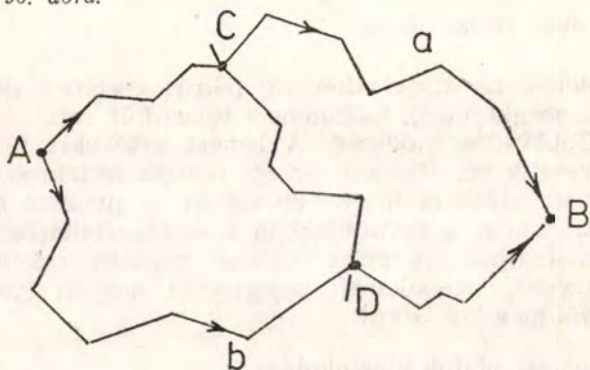
A méréseket úgy ellenőrizzük, hogy minden mérési végcél-t legalább két útvonalon megközelítve mérünk, s közben legalább egy keresztmérést is végzünk (97. ábra).

A mérések lejegyzésére két módszert használunk:

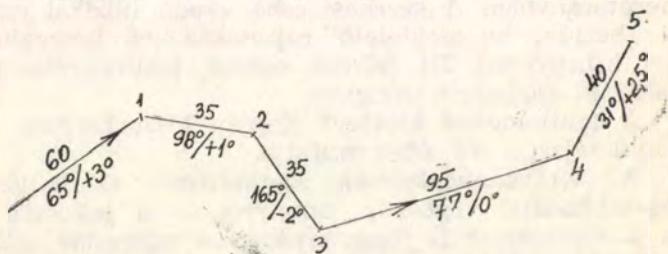
a) Útvázlat készítése. A mérések útvonalát törtvonal-ábrázolja. Minden szakasz egy mérést jelképez, amelyre a mérésszámot, a távolságot, az irány- és lejtőszöget egyaránt felvezetjük (98. ábra). E lejegyzési



96. ábra.



97. ábra. A—kiindulási pont; B—a mérés végpontja; C és D—a keresztmérés kezdő-, ill. végpontja; a és b—a végpont kétoldalú megközelítésének útvonala



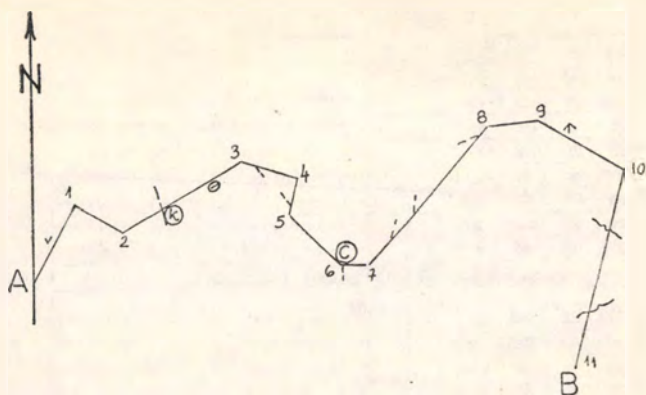
98. ábra. Útvázlat

B \ L	1	5	7.5	10	12.5	15
0.1	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03
0.25	0.00	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07
0.5	0.01	0.04	0.07	0.09	0.11	0.13
0.75	0.01	0.07	0.10	0.13	0.16	0.20
1	0.02	0.09	0.13	0.17	0.22	0.26
1.5	0.03	0.13	0.20	0.26	0.33	0.39
2	0.03	0.17	0.26	0.35	0.44	0.52
2.5	0.04	0.22	0.33	0.44	0.55	0.65
3	0.05	0.26	0.39	0.52	0.65	0.79
3.5	0.06	0.31	0.46	0.61	0.76	0.92
4	0.07	0.35	0.52	0.70	0.87	1.05
4.5	0.08	0.39	0.59	0.78	0.98	1.18
5	0.09	0.44	0.65	0.87	1.09	1.31
5.5	0.10	0.48	0.72	0.96	1.20	1.44
6	0.10	0.52	0.78	1.05	1.31	1.57
6.5	0.11	0.57	0.85	1.13	1.42	1.70
7	0.12	0.61	0.91	1.22	1.52	1.83
7.5	0.13	0.65	0.98	1.31	1.63	1.96
8	0.14	0.70	1.04	1.39	1.74	2.09
8.5	0.15	0.74	1.11	1.48	1.85	2.22
9	0.16	0.78	1.17	1.56	1.96	2.35
9.5	0.17	0.83	1.24	1.65	2.06	2.48
10	0.17	0.87	1.30	1.74	2.17	2.60
10.5	0.18	0.91	1.37	1.82	2.28	2.73
11	0.19	0.95	1.43	1.91	2.39	2.86
11.5	0.20	1.00	1.50	1.99	2.49	2.99
12	0.21	1.04	1.56	2.08	2.60	3.12
12.5	0.22	1.08	1.62	2.16	2.71	3.25
13	0.22	1.12	1.69	2.25	2.81	3.37
13.5	0.23	1.17	1.75	2.33	2.92	3.50
14	0.24	1.21	1.81	2.42	3.02	3.63
14.5	0.25	1.25	1.88	2.50	3.13	3.76
15	0.26	1.29	1.94	2.59	3.24	3.88
15.5	0.27	1.34	2.00	2.67	3.34	4.01
16	0.28	1.38	2.07	2.76	3.45	4.13
16.5	0.28	1.42	2.13	2.84	3.55	4.26
17	0.29	1.46	2.19	2.92	3.65	4.39
17.5	0.30	1.50	2.26	3.01	3.76	4.51
18	0.31	1.55	2.32	3.09	3.86	4.64
18.5	0.32	1.59	2.38	3.17	3.97	4.76
19	0.33	1.63	2.44	3.26	4.07	4.88
19.5	0.33	1.67	2.50	3.34	4.17	5.01
20	0.34	1.71	2.57	3.42	4.28	5.13
20.5	0.35	1.75	2.63	3.50	4.38	5.25
21	0.36	1.79	2.69	3.58	4.48	5.38
21.5	0.37	1.83	2.75	3.67	4.58	5.50
22	0.37	1.87	2.81	3.75	4.68	5.62
22.5	0.38	1.91	2.87	3.83	4.78	5.74
23	0.39	1.95	2.93	3.91	4.88	5.86
23.5	0.40	1.99	2.99	3.99	4.98	5.98
24	0.41	2.03	3.05	4.07	5.08	6.10
24.5	0.41	2.07	3.11	4.15	5.18	6.22
25	0.42	2.11	3.17	4.23	5.28	6.34

17.5	20	22.5	25	27.5	30	32.5
0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06
0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14
0.15	0.17	0.20	0.22	0.24	0.26	0.28
0.23	0.26	0.29	0.33	0.36	0.39	0.43
0.31	0.35	0.39	0.44	0.48	0.52	0.57
0.46	0.52	0.59	0.65	0.72	0.79	0.85
0.61	0.70	0.79	0.87	0.96	1.05	1.13
0.76	0.87	0.98	1.09	1.20	1.31	1.42
0.92	1.05	1.18	1.31	1.44	1.57	1.70
1.07	1.22	1.37	1.53	1.68	1.83	1.98
1.22	1.40	1.57	1.74	1.92	2.09	2.27
1.37	1.57	1.77	1.96	2.16	2.35	2.55
1.53	1.74	1.96	2.18	2.40	2.61	2.83
1.68	1.92	2.16	2.40	2.64	2.88	3.11
1.83	2.09	2.35	2.61	2.87	3.14	3.40
1.98	2.26	2.55	2.83	3.11	3.40	3.68
2.13	2.44	2.74	3.05	3.35	3.66	3.96
2.28	2.61	2.94	3.26	3.59	3.92	4.24
2.44	2.78	3.13	3.48	3.83	4.18	4.52
2.59	2.96	3.33	3.70	4.06	4.43	4.80
2.74	3.13	3.52	3.91	4.30	4.69	5.08
2.89	3.30	3.71	4.13	4.54	4.95	5.36
3.04	3.47	3.91	4.34	4.78	5.21	5.64
3.19	3.64	4.10	4.56	5.01	5.47	5.92
3.34	3.82	4.29	4.77	5.25	5.72	6.20
3.49	3.99	4.48	4.98	5.48	5.98	6.48
3.64	4.16	4.68	5.20	5.72	6.24	6.76
3.79	4.33	4.87	5.41	5.95	6.49	7.03
3.94	4.50	5.06	5.62	6.19	6.75	7.31
4.09	4.67	5.25	5.84	6.42	7.00	7.59
4.23	4.84	5.44	6.05	6.65	7.26	7.86
4.38	5.01	5.63	6.26	6.89	7.51	8.14
4.53	5.18	5.82	6.47	7.12	7.76	8.41
4.68	5.34	6.01	6.68	7.35	8.02	8.69
4.82	5.51	6.20	6.89	7.58	8.27	8.96
4.97	5.68	6.39	7.10	7.81	8.52	9.23
5.12	5.85	6.58	7.31	8.04	8.77	9.50
5.26	6.01	6.77	7.52	8.27	9.02	9.77
5.41	6.18	6.95	7.73	8.50	9.27	10.04
5.55	6.35	7.14	7.93	8.73	9.52	10.31
5.70	6.51	7.33	8.14	8.95	9.77	10.58
5.84	6.68	7.51	8.35	9.18	10.01	10.85
5.99	6.84	7.70	8.55	9.41	10.26	11.12
6.13	7.00	7.88	8.76	9.63	10.51	11.38
6.27	7.17	8.06	8.96	9.86	10.75	11.65
6.41	7.33	8.25	9.16	10.08	11.00	11.91
6.56	7.49	8.43	9.37	10.30	11.24	12.17
6.70	7.65	8.61	9.57	10.52	11.48	12.44
6.84	7.81	8.79	9.77	10.75	11.72	12.70
6.98	7.97	8.97	9.97	10.97	11.96	12.96
7.12	8.13	9.15	10.17	11.19	12.20	13.22
7.26	8.29	9.33	10.37	11.40	12.44	13.48
7.40	8.45	9.51	10.57	11.62	12.68	13.74

B \ L	L				
	35	37.5	40	42.5	45
0.1	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08
0.25	0.15	0.16	0.17	0.19	0.20
0.5	0.31	0.33	0.35	0.37	0.39
0.75	0.46	0.49	0.52	0.56	0.59
1	0.61	0.65	0.70	0.74	0.79
1.5	0.92	0.98	1.05	1.11	1.18
2	1.22	1.31	1.40	1.48	1.57
2.5	1.53	1.64	1.74	1.85	1.96
3	1.83	1.96	2.09	2.22	2.36
3.5	2.14	2.29	2.44	2.59	2.75
4	2.44	2.62	2.79	2.96	3.14
4.5	2.75	2.94	3.14	3.33	3.53
5	3.05	3.27	3.49	3.70	3.92
5.5	3.35	3.59	3.83	4.07	4.31
6	3.66	3.92	4.18	4.44	4.70
6.5	3.96	4.25	4.53	4.81	5.09
7	4.27	4.57	4.87	5.18	5.48
7.5	4.57	4.89	5.22	5.55	5.87
8	4.87	5.22	5.57	5.91	6.26
8.5	5.17	5.54	5.91	6.28	6.65
9	5.48	5.87	6.26	6.65	7.04
9.5	5.78	6.19	6.60	7.01	7.43
10	6.08	6.51	6.95	7.38	7.81
10.5	6.38	6.83	7.29	7.74	8.20
11	6.68	7.16	7.63	8.11	8.59
11.5	6.98	7.48	7.97	8.47	8.97
12	7.28	7.80	8.32	8.84	9.36
12.5	7.58	8.12	8.66	9.20	9.74
13	7.87	8.44	9.00	9.56	10.12
13.5	8.17	8.75	9.34	9.92	10.51
14	8.47	9.07	9.68	10.28	10.89
14.5	8.76	9.39	10.02	10.64	11.27
15	9.06	9.71	10.35	11.00	11.65
15.5	9.35	10.02	10.69	11.36	12.03
16	9.65	10.34	11.03	11.71	12.40
16.5	9.94	10.65	11.36	12.07	12.78
17	10.23	10.96	11.69	12.43	13.16
17.5	10.52	11.28	12.03	12.78	13.53
18	10.82	11.59	12.36	13.13	13.91
18.5	11.11	11.90	12.69	13.49	14.28
19	11.39	12.21	13.02	13.84	14.65
19.5	11.68	12.52	13.35	14.19	15.02
20	11.97	12.83	13.68	14.54	15.39
20.5	12.26	13.13	14.01	14.88	15.76
21	12.54	13.44	14.33	15.23	16.13
21.5	12.83	13.74	14.66	15.58	16.49
22	13.11	14.05	14.98	15.92	16.86
22.5	13.39	14.35	15.31	16.26	17.22
23	13.68	14.65	15.63	16.61	17.58
23.5	13.96	14.95	15.95	16.95	17.94
24	14.24	15.25	16.27	17.29	18.30
24.5	14.51	15.55	16.59	17.62	18.66
25	14.79	15.85	16.90	17.96	19.02

47.5	50	52.5	55	57.5	60
0.08	0.09	0.09	0.10	0.10	0.11
0.21	0.22	0.23	0.24	0.24	0.25
0.41	0.44	0.46	0.48	0.50	0.52
0.62	0.65	0.69	0.72	0.75	0.79
0.83	0.87	0.92	0.96	1.00	1.05
1.24	1.31	1.37	1.44	1.51	1.57
1.66	1.74	1.83	1.92	2.07	2.10
2.07	2.18	2.29	2.40	2.51	2.62
2.49	2.62	2.75	2.88	3.01	3.14
2.90	3.05	3.21	3.36	3.51	3.66
3.31	3.49	3.66	3.84	4.00	4.13
3.73	3.92	4.12	4.32	4.51	4.79
4.14	4.36	4.58	4.79	5.01	5.21
4.55	4.79	5.03	5.27	5.51	5.75
4.97	5.23	5.49	5.75	6.01	6.27
5.38	5.66	5.94	6.23	6.51	6.79
5.79	6.09	6.40	6.70	7.01	7.31
6.20	6.53	6.87	7.18	7.51	7.83
6.61	6.96	7.31	7.65	8.00	8.35
7.02	7.39	7.76	8.13	8.50	8.87
7.43	7.82	8.21	8.60	8.99	9.38
7.84	8.25	8.66	9.08	9.49	9.90
8.25	8.68	9.12	9.55	9.98	10.42
8.66	9.11	9.57	10.02	10.48	10.94
9.06	9.54	10.02	10.49	10.96	11.44
9.47	9.97	10.47	10.97	11.46	11.96
9.88	10.40	10.92	11.44	11.95	12.47
10.28	10.82	11.36	11.90	12.46	13.00
10.69	11.25	11.81	12.37	12.93	13.50
11.09	11.67	12.26	12.84	13.42	14.01
11.49	12.10	12.70	13.31	13.88	14.52
11.89	12.52	13.14	13.77	14.39	15.02
12.29	12.94	13.59	14.24	14.88	15.54
12.69	13.36	14.03	14.70	15.37	16.03
13.09	13.78	14.74	15.16	15.85	16.54
13.49	14.20	14.91	15.62	16.33	17.04
13.89	14.62	15.35	16.08	16.81	17.54
14.28	15.04	15.79	16.54	17.29	18.04
14.68	15.45	16.22	17.00	17.77	18.54
15.07	15.87	16.66	17.45	18.24	19.04
15.46	16.28	17.09	17.91	18.72	19.53
15.86	16.69	17.52	18.36	19.20	20.03
16.25	17.10	17.96	18.81	19.67	20.52
16.63	17.51	18.39	19.26	20.14	21.01
17.02	17.92	18.81	19.71	20.61	21.50
17.41	18.33	19.24	20.16	21.07	21.99
17.79	18.73	19.67	20.60	21.54	22.48
18.18	19.13	20.09	21.05	22.00	22.98
18.56	19.54	20.51	21.49	22.47	23.47
18.94	19.94	20.93	21.93	22.93	23.93
19.32	20.34	21.35	22.37	23.39	24.50
19.70	20.73	21.77	22.81	23.84	24.86
20.07	21.13	22.19	23.24	24.30	25.36



100. ábra. A 99. ábra mérésadatainak kiszerkesztése

különbség. Ily módon a mérési sokszög minden töréspontjához bejelölhetjük a megfelelő magasságértéket. A szintvonalmetészek helyét most már könnyen meghatározhatjuk (attól függően, hogy 2,5, 5 vagy 10 méteres szintközzel dolgozunk).

2. A méréshibák kijavítása

A méréshibák okai:

— a mérőműszerek szerkezeti (vagy gyártási) hibái

— a leolvasás pontatlansága

— a kiszerkesztés pontatlansága.

A műszerek és rajzeszközök pontatlanságai állandó jellegű hibaforrások; ezekhez sorolhatók a leolvasást végző térképész szemrendellenességéből vagy a roszszul beidegződött leolvasásból eredő ismétlődő hibák is.

Az elnézésből, elírásból vagy feledékenységből eredő hibák sokszor az egész munka eredményességét megkérdőjelezzik; kiküszöbölésükre külön felhívjuk a figyelmet.

Mint már említettük, a mérési útvonalakat úgy tervezzük meg, hogy minden (mérési) végpontot leg-

„b” változat

Mérés- szám	Táv L [m]	Irány α [°]	Lejtő- szög β	sinβ	H- Lsinβ
21(A)	75	165	-0,5		
22	40	105	0		
23	25	135	+6		
24(B)	100	75	+2		
25	25	90	-3,5		
26	55	150	-0,5		
27(B)	95	45	-1		

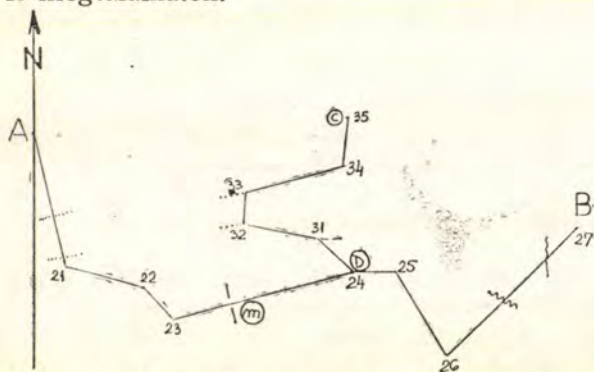
Keresztmérés ⑥ és ⑨ között (C és D pont)

31(B)	25	315	-2		
32	40	286	-0,5		
33	45	0	+3		
34	55	75	0		
35(B)	26	7	-2		

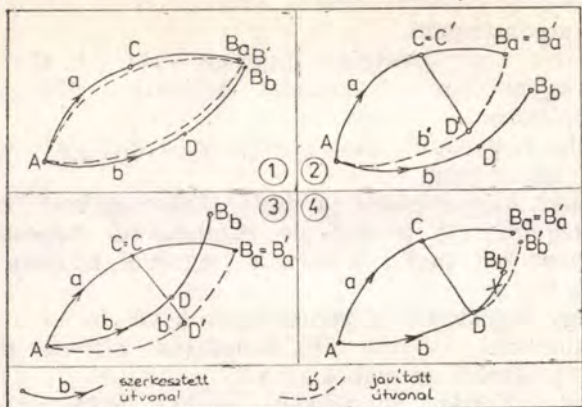
101. ábra. A „b” útvonalon végzett mérések adatai

alább két úton közelíthessünk meg, s keresztmérések-
re is legyen lehetőség. Ez a méréshibák megkeresésé-
ben és elosztásában nyújt majd segítséget.

A méréshibák kijavítását egy példán mutatjuk be.
Ha a 100. ábrán látható B méréscélpontot egy másik
útvonalon közelítjük meg, a 101. ábrán bemutatott
mérés-sorozatot kapjuk. Ugyanott a keresztmérés ada-
tai is megtalálhatók.



102. ábra. A „b” útvonalon végzett mérések kiszerkesz-
tése



103. ábra. Zárási hibák

Rajz- szám	A hiba...		Megoldás
	Leírása	Oka	
1	A B_a , illetve B_b pontok közti távolság elenyésző (a megengedett 2‰ túrési határt nem haladja meg)	nincs hiba	A B_a és B_b pontokat egymásra helyezve a töréspontokat grafikusán kiegyenlítjük
2, 3	A B_a és B_b pontok közti távolság nagy, de a „nyúlás” vagy a „rövidülés” egyirányú	Az iránymérő leolvasási hibája. A „b” útvonalon mérő állandóan jobbra, (2. rajz) vagy balra (3. rajz) „húz” (szisztematikus hiba)	A C és D pontok közti szakasz ráhelyezése mutatja a hiba helyét. A DB_b és CB_a szakaszokat újramérjük.
4	A B_a és B_b pontok közti távolság nagy. Az egyik változat (b) rövidebb	V valamelyik ágon A C és D pontok közti szakaszból hibás mérés van (egyedi hiba)	A C és D pontok közti szakasz ráhelyezése mutatja a hiba helyét. A DB_b és CB_a szakaszokat újramérjük.

E mérések kiszervezése a 102. ábrán látható törtvonalat eredményezi.

A mérések pontosságától függően a Ba, Bb, C és D pontok egymáshoz viszonyított helyzete a 103. ábra szerint változhat.

A hiba nagyságát, okát és kijavitási módját a táblázatban adtuk meg.

A hibák kijavításánál javasolt „billentéseket“ (grafikus kiegyenlítés) pauszpapír segítségével végezzük, a töréspontokat pedig a ceruza hegyével átnyomjuk a kockás lapra.

E nagy figyelmet és pontosságot követelő — s ráadásul unalmas — munkába belefáradt olvasót próbáljuk vigasztalni az alábbi hírrel:

Székely Zoltán számítógép szakos matematikus diplomadolgozatként néhány évvel ezelőtt elkészített egy Felix C-256 típusú számítógépre alkalmazható programot — alap- és másodháló csomópontjainak meghatározására. Adatbevitelre az itt ismertetett mérési táblázatot használta.

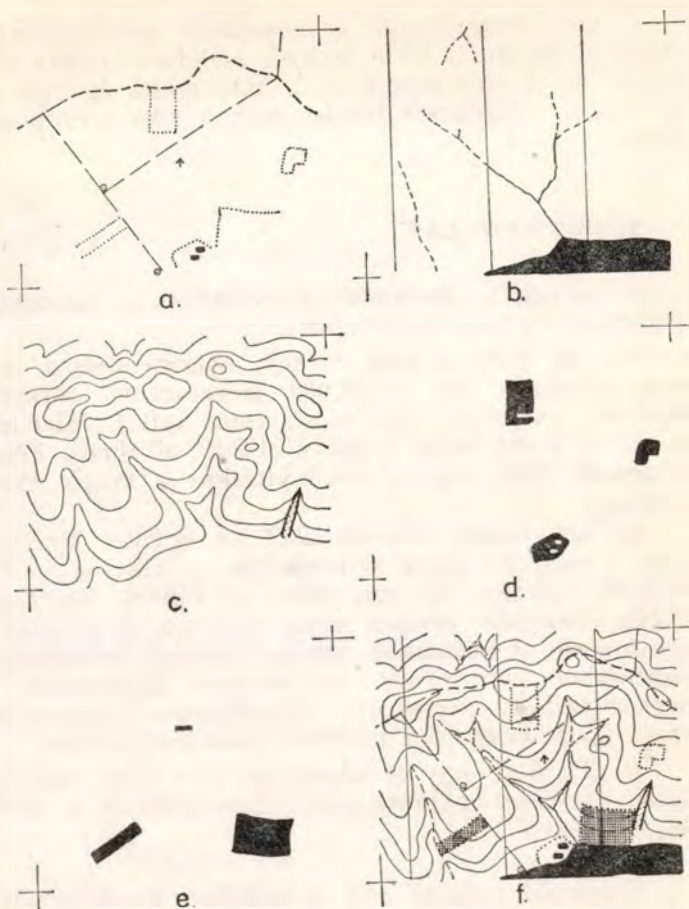
A munka folytatásaként a méréshibák számítógépes elosztása és kompenzálása is folyamatban van.

Reméljük tehát, hogy a fentebb leírtak helyett nemsokára a számítógép képernyőjéről tudjuk majd — méretarányos rajzra — átvenni a teljes hálózatot.

A HÁLÓZAT KIEGÉSZÍTÉSE

A másodháló segítségével körülhatárolt területeken — parcellákon — található terepelemek felmérése jelenti a terepmunka utolsó szakaszát. Ez alkalommal a távolságokat már csak lépésszámolással, az irányokat tájolóval, a domborzatot pedig becsléssel határozzuk meg.

Mivel ez a térképkészítés legszubjektívebb fázisa, itt van legnagyobb szerepe képzelőerőnek, térlátásnak s egyúttal a lelkiismeretességnek is. Ilyenkor lehet elrontani legkönnyebben a síkrajzilag pontos térképek domborzatát.



104. ábra. Színrajzok: a=fekete; b=kék; c=barna;
d=sárga; e=zöld

A részletgazdagság, a természetű ábrázolás megköveteli, hogy a körülhatárolt terület minden négyzetméterét bejárjuk, az ott található tereptárgyakat a térképre berajzoljuk. A térképészek találóan nevezik e műveletet „sepregetés”-nek.

A domborzatrajznál a másodháló szintvonalmet-széseiből indulunk ki; a terepen észlelteknél alapján alakítjuk, majd csatlakoztatjuk a háló másik ágához. Az ily módon „kispert“ terület már a kész térkép egy része.

TÉRKÉPRAJZOLÁS

A parcellák tartalmát felvezetjük a másodháló pauszpapírra kopírozott rajzára.

Bár ez már a kész térkép, sokszorosításra még nem alkalmas. Ha 1:15 000 méretarányú térképet akarunk, akkor a rajzot kicsinyíteni kell 1:7500 méretre.* (Kicsinyítésre a xerox eljárás alkalmas. Fényképezési úton végzett kicsinyítéskor a szélek eltorzulnak.)

Az így kapott másolatokból az egyiket kiszínezzük, a másiktól pedig színrajzokat — kliséket — készítünk, vékony, átlátszó műanyag fóliára (Astralon). Külön tusrajzot minden egyes színnek. A színrajzok elcsúsztatását, a különböző színnel ábrázolt terepelemek egymáshoz viszonyított helyzetének eltorzulását a térkép széleire rajzolt ún. hajszálkereszt akadályozza meg. (Ezek központja minden színrajzon azonos.)

A 104. ábra egy térképrészlet színrajzait mutatja. Ezek egymásra nyomtatásából kerekedik ki a színes tájfutótérkép.

Végezetül néhány szót a térképek minőségéről: a jó térkép készítése hozzáértés, de elsősorban lelkiismeretesség dolga. A szakismeretek kis gyakorlattal elsajátíthatók, tökéletesíthetők, a lelkiismeretesség, a hozzáállás viszont alkati kérdés. Találó Lux Iván térképész fogalmazása: „Nagyvonalú ember ne menjen terepre“, azaz ne fogjon térképészébe.

* Ha a nyomdai felszerelés megfelelő, akkor ez a művelet elhagyható.

5. MILYEN LEGYEN A TÁJFUTÓ PÁLYA?

(Pályakitűzők könyve)

Egy rosszul sikerült versenyen a térkép készítője után a pályakitűzőt szokták legtöbbet szapulni, szidni. Mindenki vérmérséklete szerint mond véleményt a lefutott pályáról. Csak győzze replikával a fejét pályakitűzésre adó versenybíró!

A tájfutásból ezt a legnehezebb megtanulni. Sokszor találkozunk a szakirodalomban a „pályakitűzés művészete“ megjelöléssel, hangsúlyozva ezzel is az intuíció, a ráérzés szerepét.

A magasabb kategóriás versenyzők számára nem elég csak jó, szép pályát kell kialakítani.

Esztétikai szempontok szerint is mérlegelve a dolgot: elengedhetetlenül szükségesek az alapismeretek, de az kevés. A többletet egyrészt a versenyzői tapasztalat, másrészt a fantázia, a felszabadult gondolkodás, valamint — a terep és térkép adta bizonyos kötöttségek miatt — a fejlett kombinációkészség adja.

Az alábbiakban tehát a pályakitűzéshez szükséges alapok ismertetésére szorítkozunk, bízva abban, hogy a gyakorlat, esetleg néhány sikertelen próbálkozás végül is meghozza a kívánt eredményt. Mert a legnagyobb elégtétel a másoknak szerzett öröm. Ennek kulcsa pedig a tájfutásban a pályakitűző kezében van.

A tájékozódási versenyek szabályzata a pályák minőségéről nagyon szűkszavúan nyilatkozik. A felsorolt irányelvek lényegében csak a tájékozódási feladat nehézségére s a korcsoportok szerinti különbségekre korlátozódnak.

A korszerű pályák kialakításának elveit, kritériumait az alábbiakban próbáljuk összefoglalni.

a) A pálya nehézségi foka feleljen meg az illető kategóriában indulók felkészültségének. Kezdőknek, gyerekeknek tehát könnyű, a „nagymenőknek“ fizikailag és technikailag is nehéz, az idősebbeknek tech-

nikailag nehéz, de fizikailag könnyebb pályát tűzünk ki.

Az útvonalválasztás biztosítása minden esetben kötelező, korcsoporttól függetlenül.

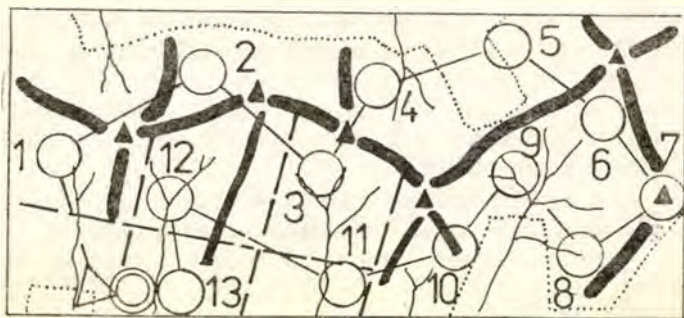
A megfelelő nehézségű pályán nincs szellemi üresjárat, a tájékozódásra mindvégig szükség van. Technikailag nehéz pálya kialakítására két lehetőség kínálkozik:

— az egyes szakaszok megtételéhez szükséges tájékozódási technika végrehajtását nehezítjük (nehéz átmenetek)

— az ellenőrző pontok közti útvonalak számának növelésével (az útvonalválasztást nehezítjük).

A két lehetőség arányos, változatos alkalmazása a jó pályaalakítás egyik titka.

b) A pályavezetésnek legyen célja, ne álljon értelmetlen átmenetekből. Ennek illusztrálására — elrettentő példaként — az 1977-es Nyugati Kárpátok — Kupa M35-ös pályáját mutatjuk be (105. ábra). Mivel célunk kimondottan a pályavezetés elemzése, a jobb áttekinthetőség végett a terepet csak vázlatosan, a turista térképeken használt jelölésekkel ábrázoltuk (völgyek, gerincek, nyiladékok, csúcsok, erdőszél). Mint látjuk, a pálya egyébből sem áll, mint értelmetlen fel-alá szakaszokból, amelyeket a végén a pályakitűző még egy banalitással is megtetéz, bekényszerítve a versenyzőt



105. ábra. Hibás pályavezetés

egy már száz méterről „ordító“ nagy völgyösszefolyásba (12-es pont).

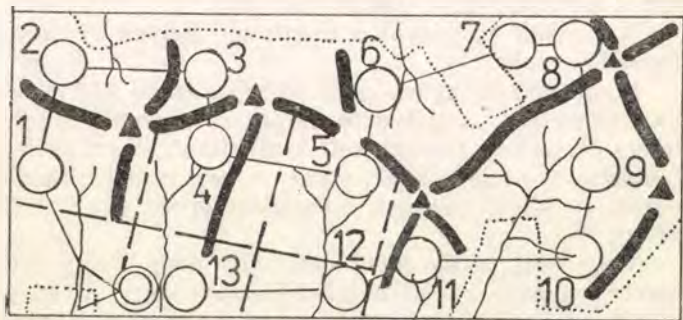
A pályakitűzés alapkövetelményeinek figyelembe vételével megfelelő pályát lehetett volna kialakítani a fenti terepen is (106. ábra). Két-három ellenőrző pont érintéséért már van értelme átrándulni a gerinc túlsó oldalára, vagy szakszerűen fogalmazva: egyszeri fizikai erő kifejtéssel több tájékozódási feladatot megoldani. (Hangsúlyozzuk: most nem a pontok elhelyezését, hanem a főbb domborzati vonalakhoz való viszonyukat, a pályavezetést kell figyelni.)

c) A pálya legyen érdekes, változatos. Ha a szakaszokat ugyanazon technika alkalmazásával kell lefutni, ha az egymás utáni ellenőrző pontokat ugyanolyan te reptágyra helyezték, ha a szakaszok hossza nagyjából egyforma, s az erdő jellege az egész pálya mentén meg egyező, akkor a verseny egyhangúvá, unalmassá válik. Ez kihat a futók teljesítményére is.

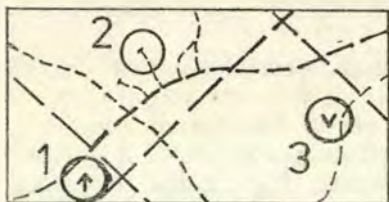
Az érdekes, változatos pálya viszont serkenti a versenyzőket, izgalmassá válik a küzdelem, s az eredmények is jobbak.

d) A pálya biztosítson egyenlő feltételeket minden résztvevőnek. Ne a szerencse, hanem a tájékozódási tudás döntse el a helyezések sorrendjét.

Ha egy „tisztá“ erdőben az ellenőrző pont helye gödör, a bóját pedig a gödör fölé helyezzük, akkor az már 80–100 méterről látszik. Így nincs szükség pon-



106. ábra. Helyes pályavezetés



107. ábra. Csiki-csuki pont

tos iránymenetre, vagyis nem az a versenyző van előnyös helyzetben, aki ismeri e technikát, hanem az, aki már messziről észreveszi a pontot. Ha ugyanez a pont a bozótban van, s a bóját a gödörbe helyezzük, akkor annak megtalálása szerencse dolga. Bozótban a látótávolság ugyanis kisebb, mint a pontos iránymenetnél megengedett eltérés nagysága. Az ilyen ellenőrző pontot keresgélni kell, ami lefékezi az iramot, összetorlódhatnak a versenyzők, és ez a később érkezőnek előnyös.

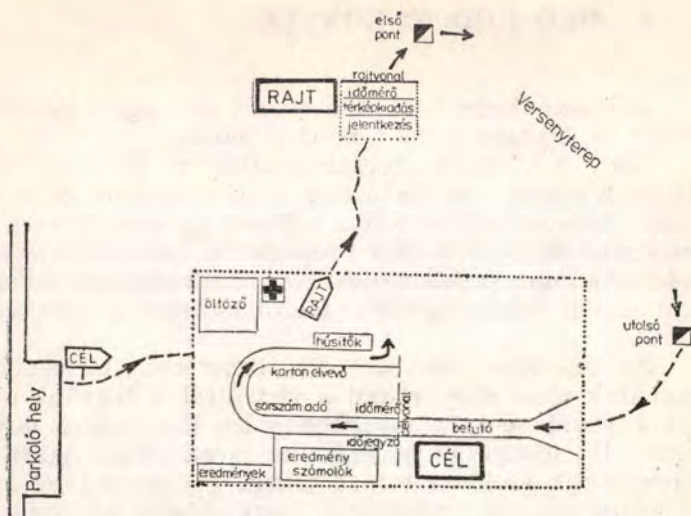
Hasonlóképp a szerencse játszik közre az ún. csiki-csuki pontoknál is. Ez a neve azoknak a pontoknak, amelyeknél az érkező és távolodó versenyző útvonalát megegyezik (107. ábra 2-es pont). Ilyenkor az a versenyző van előnyben, aki éppen akkor ér oda, mikor egy másik kifut a pontról. (Ő tehát nem pontos tájékozódással kellett meghatározza az odavivő ösvény beindulási helyét, hanem észrevette a kiszaladó versenyzőt.)

Ugyancsak a szerencse kiküszöbölése végett térkép-hibás területre tilos pontot helyezni.

A kezdők pályáival a megfelelő helyen részletesen foglalkoztunk.

Magasabb kategóriáknak pályát kitűzni könyv alapján lehetetlen. A pálya formáját, szerkezetét mindig a terep és térkép szerint kell kialakítani. Ezért csak pályavázlatot mellékelünk, amely a rajt és cél elhelyezésének és kialakításának elfogadott elveit tükrözi (108. ábra).

Végezetül pedig hadd említsük meg, hogy világszerte rendeznek pályakitűző-versenyeket. A rendező bizottság által küldött térképeken a versenyszabályzatban meghatározott pályákat kell kialakítani. A kiérté-



108. ábra. A rajt és a cél

kelést általában öttagú bizottság végzi. Külön bírálják el az ellenőrző pontok helyét, a szakaszok jellegét, a rajt- és célállomás elhelyezését, valamint a pálya esztétikai jellemzőit.

A rangsorolás az egymástól független öt értékelés középátlama alapján történik.

Hazai versenyzők is értek már el számottevő eredményt svájci és finn pályakitűző-versenyeken.

Kolozsvár-napocai kezdeményezésre a Román Turista-Alpinista Szövetség évente rendez pályakitűző-versenyt.

A szakma művészeinek e vetélkedője egyúttal pályakitűzői minősítésre is jogosít.

6. „OKOSKODOK“ KÖNYVE

Aki nem kedveli az okoskodást — vagy fontoskodást? —, lapozza át ezt a néhány oldalt.

Hogy e fejezetet „becsempésztük“ az általános tájfutó-ismeretek eme tárházába, annak egyedüli célja az érdeklődés felkeltése volt a tájfutás gyakorlata mögött megbúvó szellemi alapok tisztázására, bővítésére. Ezzel párhuzamosan a felkészítést is befolyásolható „alapkutatások“ lehetőségeinek felcsillantására is törekedtünk.

Az előzőkben megszerzett ismeretek birtokában merjünk most már lelépni a járt útról, s tegyünk néhány rövid sétát a továbbgondolás ingoványos területén. Ha igényeink, elvárásaink mérsékeltek, akkor a kitérő csak szellemi tornát jelent, bár gondolatainkat igyekeztünk úgy fogalmazni, hogy ablakot nyissunk a gyakorlati felhasználás felé — lehetőleg nem torzító üvegből.

TECHNIKA VAGY TAKTIKA?

A FELADATMEGOLDÁS MODELLEZÉSE

A szakma egyik sokat vitatott kérdése: az útvonalválasztás tájékozódási technika-e vagy pedig taktika? A technika mellett kardoskodók azzal érvelnek, hogy a többi tájékozódási technikához hasonlóan az útvonalválasztás is tökéletesen begyakorolható, mechanikusan alkalmazható. Az ellentábor a döntés szerepét hangsúlyozva emeli az útvonalválasztást a taktika szintjére.

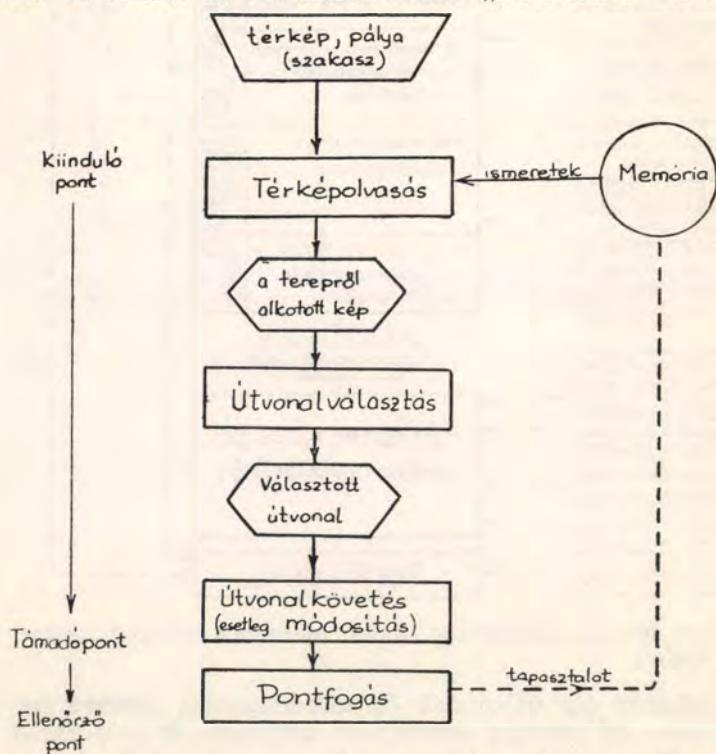
Perdöntő bizonyítékokat egyetlen tábornak sem sikerült felvonultatnia, s így a vita elméleti síkon — ráérzéssel — folyik.

Az útvonalválasztásról szóló fejezetben ismertetett résztvevékenységre bontás (felmérés, értékelés, döntés) fontos segítséget nyújt a fenti vitában is.

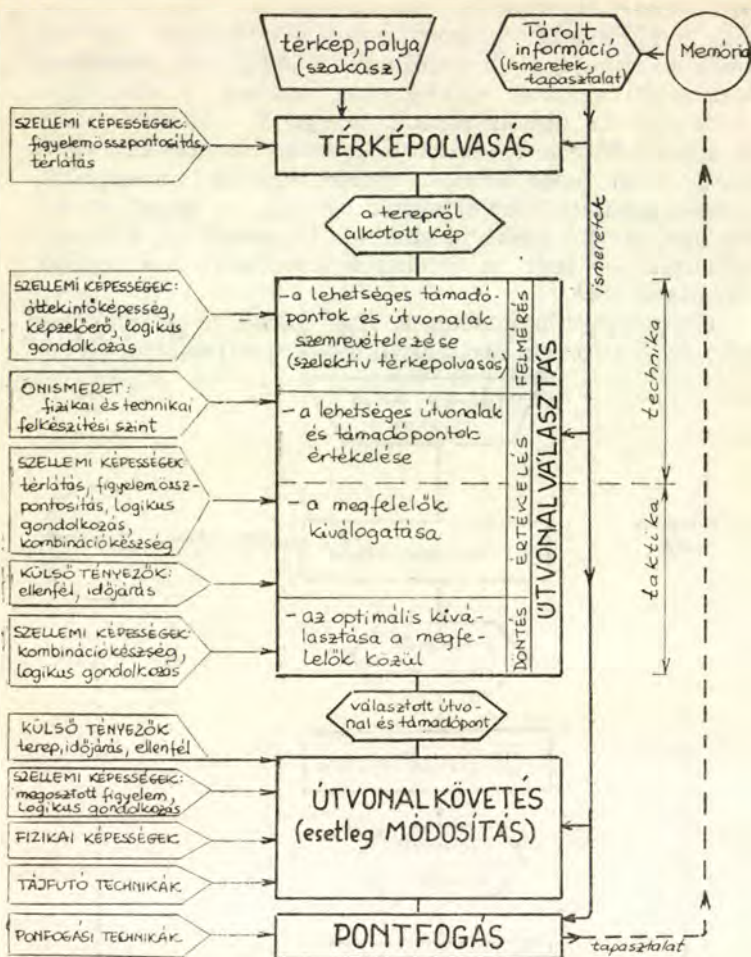
A felmérést és értékelést a tájfutó technikákhoz hasonlóan begyakorolhatjuk és általánosan alkalmazhat-

juk. A különbség az, hogy amíg a technikák minden esetben ugyanúgy használhatók, addig két ellenőrző pont közti szakasz mindig más, ezáltal a lehetséges útvonalak és támadópontok jellege is változik, tehát szemrevételezése és értékelése sem ismétlődik, egy szóval nem lehet azonos recept szerint mérlegelni. Csupán általános kritériumok vannak, az improvizáció szerepe ezért rendkívül megnő. Ez emeli az útvonalválasztást — már az értékelés fázisában — a tájfutó technikák fölé.

Ilyen megvilágításban a vitás kérdésre adandó válasz az lenne: az útvonalválasztási „műveletsor“ első



109. ábra. A tájékozódási feladat megoldása (egyszerű logikai vázlat)



110. ábra. A tájékozódási feladat megoldása (bővített logikai vázlat)

szakasza (az útvonalak és támadópontok szemrevételezése és részben értékelése) technikának tekinthető.

Olyan esetben viszont, amikor a szakasz jellege vagy az útvonaltervezési lehetőségek nem hasonlítanak az

eddig már látottakhoz, tapasztaltakhoz, az értékelés túllépi a technikák „szellemi szintjét“, a döntés pedig kimondottan taktika, amelynek során képességeinket a legkedvezőbb módon használjuk ki.

Azaz maradjunk az arany középúton.

A részekre-bontás műveletét folytatva jutunk el a tájékozódási feladat átfogó ábrázolásához az informatikából ismert logikai sémák mintájára; ezáltal jól áttekinthető az egyes résztevékenységek és tényezők egymásra hatása, függőségi viszonya. A könnyebb megértés végett előbb ennek csak vázát (109. ábra) mutatjuk be, majd a részleteire bontott teljes képet (110. ábra).

A tájékozódási feladat ilyen részletes elemzésének célja bizonyos szellemi képességek és funkciók szerepének és hatásának kiemelése. Reméljük, elég meggyőzően bizonyítottuk, hogy a tájfutó szellemi tevékenységének minden területét elsősorban a logikus gondolkozás jellemzi.

E meggondolkoztató érvek talán növelik esélyeinket a szellemi felkészítést már eleve elvető — vagy a kevésbé fontos szellemieket erőltető — edzők népes tábora elleni küzdelemben.

„INTELLIGENS LÁBAK“ (KI A JÓ VERSENYZŐ?)

Egy továbbképző tanfolyam alkalmával megkérdeztük a résztvevőket, mit értenek tájfutó-tehetség alatt. A válaszok hű képet nyújtottak az akkori (1977) felületes gondolkozás- és szemléletmódról. A természet- és sportszeretettől kezdve a jó fizikumig, önuralomig minden „felületi“ jellegzetességet tehetségnek tekintetek. Mélyebb rétegekbe senki sem hatolt le.

Mivel a „filozofálgatások“ ázsiója — néhány „nagy-menő“ váratlan formaingadozása miatt — növekvőben van, hadd élénkítsük a tájfutók szellemi életét az egykor nagyreményű, aztán megrekedt sportkarrierok okának kutatásával.

A tájékozódási érzék, a fizikai edzettség s a technikák tökéletes ismerete, alkalmazása a kimagasló eredmények elengedhetetlenül szükséges, de nem elégséges feltételei. Ugyanide sorolhatók a szellemi képességek is, amelyekről már bővebben szoltunk.

A rendkívüli sikerek kulcsát tehát máshol kell keresnünk.

Kizárjuk a motiváció s a munkához való viszony meghatározó szerepét is, mert az csak természetes, hogy nem születhetnek eredmények kitartó munka és győzni akarás nélkül.

Mindezek után próbáljunk kiindulni a tájfutás megkülönböztető jegyeiből, amelyek között első helyen áll az állandó változás. A többi sportágban a küzdőtér adott, a tájfutásban a pálya ismeretlen. A versenyző csak fokozatosan — az előhaladás során — ismeri meg az egyfolytában változó terepet. De a terep változásai mellett állandóan módosul a feladat jellege, nehézsége, a fizikai és idegi terhelés nagysága, intenzitása. A terep és térkép összehasonlítása útvonalváltoztatással, az ellenfél megjelenése pedig taktikai változtatással jár. Ki tud jó eredményt elérni az értékek és hatások eme hullámmozgásában, a bizonytalan és kényelmetlen helyzetek e nyomasztó sokaságában? Csak az, aki könnyen tud alkalmazkodni a rengeteg változáshoz.

A siker kulcsa tehát a rugalmas, gyors alkalmazkodás. (Ehhez persze szükségszerűen hozzájárulnak azok a feltételek is, amelyektől a bizonyítás során eltekintettünk: tájékozódási érzék, fizikai edzettség, technikák.)

Alapos a gyanúnk, hogy a sportteljesítmények egy adott szintjén megrekedőknél a belső ok: a váltási képesség elégtelensége.

Miért tudnak ugyanezek egy-egy versenyen mégis rendkívülit felmutatni?

Mielőtt erre válaszolnánk, tegyünk egy rövid kitérőt.

Adott helyzetben a legjobb, legmegfelelőbb megoldás kiválasztása intelligencia kérdése. Az útvonalválasztás — az eredményesség döntő meghatározója

— tehát a versenyző intelligenciájától függ. A végrehajtás tökéletességét és gyorsaságát viszont inkább az „alacsonyabbrendű“ szellemi funkciók (figyelem, szint-érzékelés, távolságbecslés stb.), valamint a fizikai képességek határozzák meg.

Ha tehát egy pályakitűző kevés útvonalválasztási lehetőséget biztosít, azaz a technikák végrehajtási nehézségeit helyezi előtérbe, ami által a pálya sok nehéz, de hasonló szakaszt tartalmaz, akkor a technikák tökéletes ismerete és a fizikai edzettség elég a győzelemhez. Más szóval ilyenkor a csak „technikás“ versenyző van előnyben az intelligenssel szemben.

Ha a versenypálya változatos, sok az útvonalválasztási lehetőség, a feladatok jellege gyorsan változik, akkor „intelligens lábakra“ van szükségünk, hogy a pillanatonkénti újabb helyzetekhez alkalmazkodni tudjunk, és a legjobb megoldást válasszuk.

A fentiek alapján arra a következtetésre juthatunk, hogy a győztes személye — vagy legalábbis a győzelemre pályázhatók névsora — a pályakitűző kezében van. Más megfogalmazásban: a pályaalakításnál előnyös vagy előnytelen helyzetbe juttathatunk bizonyos versenyző-típusokat.

A sportszerűség ugyanakkor megkívánja a „győzzön a legjobb“ elvének érvényesítését.

Az egyforma esélyek biztosítása, a pályakitűző túlzásainak kiküszöbölése csak akkor lehetséges, ha az arany középutat követjük.

(A tájfutó-tehetség pedig a versenypálya szellemi talajához is gyorsan alkalmazkodó „intelligens lábakon“ szalad.)

A TÁJFUTÓPÁLYA MATEMATIKAI MODELLJE

Versenyek után gyakran hallani ellentmondó értékeléseket: igen könnyű volt a pálya, megfelelő volt, túl nehéznek tűnt. A pálya nehézségi fokát csak szubjektíven tudjuk értékelni. A mérlegelés pontosságát az értékelést végzők számának növelésével javíthat-

juk. Az így kapott középérték már jobb megközelítést ad (pályakitűző-versenyeken is ezt a módszert alkalmazták).

A tájékozódási feladat összetevőinek vizsgálata egy jóval objektivebb pályaeértékelésre nyújt alkalmat.

A tájékozódási feladat nehézségét az alábbi tényezők határozzák meg

a) a térképolvasás nehézsége, illetve gyakorisága (ez a tereptárgysűrűségtől függ)

b) az útvonalválasztási lehetőségek száma

c) az evidens vezetők vonalak

d) a felfogóvonal a pont előtt

a) a terepfedettség (láthatóság és futhatóság).

Ezek hatását próbáljuk számokban kifejezni, illetve matematikailag megközelíteni.

A tereptárgysűrűsége viszonylag pontos értéket kapunk, ha a két pontot összekötő egyenes mentén található tereptárgyak, terepelemek számát vesszük alapul. Ez könnyen meghatározható, s a szakasz hosszához viszonyítva a keresett tereptárgysűrűséget kapjuk.

$$S = \frac{N_t}{L}$$

S = tereptárgysűrűség
 N_t = terepelemek száma
 L = a szakasz hossza

A közép-európai terepek jellegzetességeit véve alapul, a száz méterre eső terepelemek számát tekintjük a tereptárgysűrűség kifejezőjének. (A szakasz hosszát tehát hektométerben számoljuk.)

Az útvonalválasztási lehetőség matematikai jellemzésére a lehetséges útvonalak számát használjuk (U).

A tájékozódási feladat nehézsége egyenes arányban áll az S és U értékeinek nagyságával.

A pont előtti felfogóvonalak, a szakaszon található evidens vezetők vonalak vagy nagy kiterjedésű nyitott területek (rétek, legelők) *megkönnyítik* a tájékozódást. Ha ezek jellemzését egyszerű értékeléssel végezzük (pl. 0 vagy 1 vagy 2 értékeket adunk annak függvényében, hogy milyen mértékben könnyítik a feladat megoldását), akkor az így kapott összeg negatív előjelű.

Mindezek birtokában az ellenőrző pontok közti szakaszokat külön-külön elemezzük, meghatározzuk minden egyes feladat nehézségi fokát (F_i).

Ezeket összeadjuk és elosztjuk a szakaszok számával. Az így kapott érték lesz az egész pálya nehézségi foka (F)

$$F = \frac{\sum_{i=1}^n F_i}{n}$$

n = a szakaszok száma, amely megegyezik az ellenőrző pontok számával (az utolsó pont és cél közti szakaszt a szalagozás miatt nem számítjuk).

Az egyes szakaszok nehézségi fokát — vagyis az S , U és a többi tényező értékeit — több szempont szerint foglalhatjuk képletbe. A képletalkotás — a matematikai modellezés itteni alkalmazása — sajnos meglehetősen szubjektív. (Egyesek szerint amit a fenti „matematizálással“ objektivitásban nyertünk, a képlet megfogalmazásával elvesztjük.)

A képlet megbízhatósága tehát nagyon befolyásolható eredeti célunk elérésében. Itt most egy egyszerű empirikus képletet közlünk, amelyhez az 1972—79-es időszak nagyobb versenyének elemzéséből jutottunk. A képlet helyességét ezzel még nem tekinthetjük bizonyítottnak, legfennebb csak jó megközelítést nyújtó lehetőségnek.

Ilyen megfogalmazásban egy szakasz nehézségi foka:

$$F_i = 2S \cdot U - (N_1 + N_2 + N_3) + 6$$

ahol N_1 jelenti a vezetővonalak, N_2 a felfogóvonalak és N_3 a terepfedettség értékét (0, vagy 1 vagy 2).

A fenti módszerrel egy M21-es tájfutópálya nehézségi fokát átlagban két óra alatt kiszámíthatjuk.

A pálya fizikai összetevőit (hosszúság, szintkülönbség) egyetlen értékkel, a konvencionális pályahosszal jellemezhetjük (az 1 m szintkülönbséget egyenlőnek tekintik 7 m távolságnak sík terepen).

Ha L_i jelöli a szakasz hosszát és N_i a szintkülönbséget, akkor a konvencionális hossz $H_i=L_i+7 \cdot N_i$, az egész pályára számolva pedig $H=\sum_1^n H_i$.

A továbbiakban csak a H_i , illetve H értékével dolgozunk. E nemzetközileg elfogadott módszer lehetővé teszi a fizikai komponensek egyszerű jellemzését.

Ha a technikai-szellemi nehézség mutatóját a fizikai nehézség jellemzőjének függvényében ábrázoljuk, a tájfutópálya matematikai modelljét kapjuk. Ez egy lépcsős függvény (111. ábra), amelynek vízszintes tengelyére a szakaszhosszak (H_i), a függőlegesre pedig a szakaszok nehézségi foka (F_i) kerül. Analitikusan megfogalmazva:

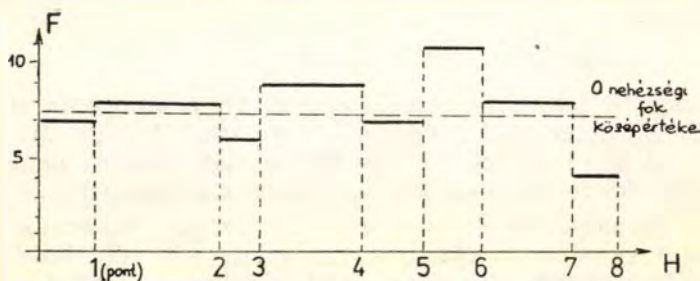
$$F=f(H),$$

ami a pálya mentén a nehézségi fok változását mutatja.

Ha középértékkel dolgozunk, akkor

$$F = \frac{\sum_1^n F^i}{n} \quad \text{és} \quad H = \sum_1^n H_i$$

A fenti kimondottan elméleti jellegű vizsgálódás első gyakorlati következménye a sportszerűség elvének jobb érvényesítése lenne.



111. ábra. A tájfutópálya matematikai modellje

Sok évi tapasztalat szerint az elsőosztályú pályák nehézségi foka $F \geq 9$. Ha tehát egy országos jellegű rangsoroló verseny pályáján a nehézségi fok nem éri el a kilencet, akkor azon a pályán — valószínűleg — nem a nagyobb tájékozódási tudással rendelkező fog győzni, hanem a jobban szaladó.

A nehézségi fok matematikai meghatározásának bevezetésével tehát biztosítani lehetne a tájfutó pályák minőségének alapértékét. A versenyzők rangsorolása pedig kevésbé függne a pályakitűzők egyéni értékelésétől.

Egy másik alkalmazási lehetőségről az alábbiakban lesz szó.

A TÁJFUTÓ TELJESÍTMÉNYSZINTJÉNEK MÉRÉSE

Az atlétika futószámainál a teljesítményt a táv lefutására fordított idő határozza meg. A különböző távokon elért eredmények összemérhetősége végett — a futásidők alapján — ún. teljesítményszint-táblázatokat állítottak fel [20].

Az atlétika hatására (vagy pedig mert egyelőre jobb nincs) a tájfutásban is a versenyidőt vagy a közepesbességet használjuk a teljesítmény értékelésére.

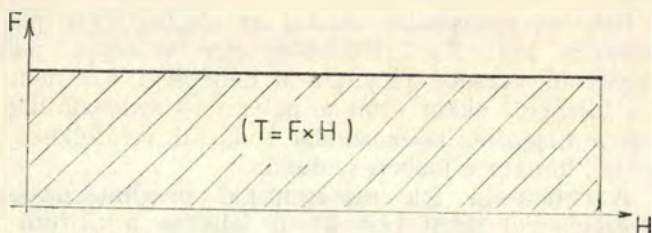
A tájfutásban azonban a fizikai erő kifejtés mellé intenzív szellemi terhelés is járul. Nem mindegy tehát, hogy a versenyző egy bizonyos közepesbességet milyen technikai-szellemi nehézségű pályán ért el. Közepesbességet használni tájfutó-teljesítmény mérésére nem megfelelő, de legalábbis nem elég.

A probléma megoldásához a terhelés összetevőinek vizsgálatával juthatunk el.

A fizikai terhelés (T_f) a pálya fizikai jellemzőinek (hossz- és szintkülönbség, vagy egyszerűen a konvencionális hossz) függvénye. Vagyis $T_f = f(H)$

A szellemi (technikai-taktikai) terhelés (T_{sz}) viszont a pálya nehézségi fokától függ.

$$T_{sz} = f(F)$$



112. ábra.

Az összerhelés így $T=f(H, F)$, aminek grafikus ábrázolását a pálya matematikai modelljéből származtatjuk (112. ábra). A függőleges tengelyen a pálya nehézségi foka (F — középérték) a vízszintesen pedig a konvencionális hossz (H) szerepel.

A teljes terhelés ezek vektoriális összege, vagyis az $F=f(H)$ függvény alatti terület (a 112. ábrán besávoztuk).

A terhelést — analitikusan — az alábbi szorzat értéke adja

$$T = F \times H$$

A fentieket egy konkrét példával szemléltetjük:

Az 1976-os Románia-Kupán az M21-es pálya adatai:

Hosszúság $L = 10\,600$ m

Szintkülönbség $N = 370$ m

Az előző fejezetben tárgyaltak alapján:

— A konvencionális hossz

$$H = L + 7N \approx 13\,000$$

— A nehézségi fok középértéke

$$F = 9,5$$

A terhelés tehát:

$$T = F \times H = 9,5 \times 13\,000 = 125\,800$$



113. ábra. Kottarészlet a Tájfutó-indulóból

A futók teljesítményszintjét (Sz) a terhelés (T) és a versenydő (t) hányadosa adja

$$Sz = \frac{T}{t}$$

A fenti példánk esetében, ha egy versenyző az adott pályán 76,33' időt szaladt, akkor teljesítményszintje

$$Sz = \frac{125\,800}{76,33} = 1642 \text{ pont}$$

A tájfutásban csak a fentiek figyelembe vételével lehet pontozni a teljesítményszintet.

Az elemzésekből kitűnik, hogy ezzel a módszerrel számolva az elérhető maximális pontszám férfiaknál 2000, nőknél pedig 1500.

Néhány következmény:

— A teljesítményszint bevezetésével különböző pályákon elért teljesítmények is összemérhetőek.

— Két, fizikailag egyformán megerőltető pályán elért azonos középsebességnek — a tájékozódási nehézség függvényében — különböző teljesítményszint felel meg.

— Az év tíz legjobb sportolójának rangsorolása a teljesítményszint alapján a jelenleginél jóval sportzerűbb lehetőségeket biztosíthat.

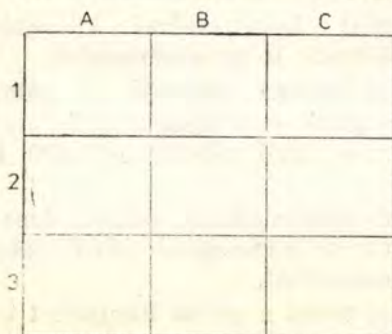
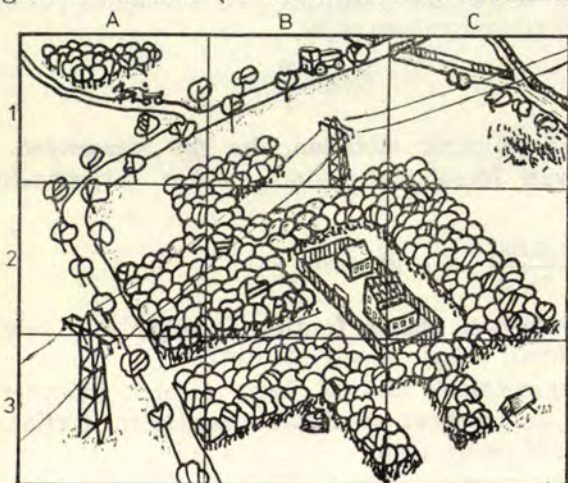
Ilyen megvilágításban tehát nagyobb hangsúlyt kap a tájfutás komplex jellege, s jobban kidomboríthatók a sportági sajátosságok.

7. FELADATOK

1. feladatlap

Rajzolj térképet!

Az egyezményes térképjelek felhasználásával rajzoljátok meg a képen látható tereprészlet térképét. Először ceruzával rajzoljátok, majd színezzétek ki a megfelelő színnel. (A számokkal és betűkkel ellátott



L = 1:

hálózat használata megkönnyíti a terepelemek helyének megállapítását.)

Állapítsátok meg a térkép léptékét (a kapu a műúttól 165 m-re van).

2. feladatlap

Hol van az ellenőrző pont? (1)

Az alábbi leírás alapján határozzátok meg az ellenőrző pontok helyét a térképen. A pont megjelölésére kb. 6—7 mm átmérőjű piros kört használunk. A megnevezésben szereplő tereptárgy a kör középpontjába kerül. Rajzoljátok rá a térképre a rajt és a cél helyét is. (A rajt jele piros háromszög, az érkezése pedig kettős kör.)

Rajt — vasúti megálló

1. pont — nyiladék-kereszteződés
2. pont — háromszögű tisztás keleti sarka
3. pont — hatos útelágazás
4. pont — kerítéssarok forrás mellett
5. pont — hármasközfolyás
6. pont — híd a tisztáson
7. pont — őzetető
8. pont — forrás a tisztás közepén
9. pont — magasles a nyiladékban

Cél — ház a tó partján



3. feladatlap

Hol jártál?

Kiindulva a rajtból, az alábbi utasítások alapján, rajzoljátok be a megtett utat, valamint az ellenőrző pontok helyét.

RAJT — 1. pont: Követed a nyiladékot ÉK irányban az első nyiladék-kereszteződésig. — Az ÉNy irányú nyiladékon haladsz a tisztásig. A tisztás északi sarkában van az 1. pont.

2. pont: Az 1. pontból induló ösvényt követed az országútig, majd azon haladsz ÉK irányban a villanyvezetékig. — A vezeték alatt szaladsz általános É irányban. — A 2. pont a vezeték és ösvény kereszteződésénél található.

3. pont: Kelet felé követed az ösvényt az országútig, majd a második országútkanyarból induló ösvényen D felé szaladsz az ösvény-kereszteződésig, onnan K-re a nyiladépig. Ott található a 3. pont.

4. pont: A nyiladékot követed DNy-ra a patakig, majd a patakot a folyás irányában a villanyvezetékig. Ott a 4. pont.

5. pont: A villanyvezeték alatt haladsz DK felé a tisztásig. Az ellenőrző pont a tisztáson levő ház DNy-i sarka.

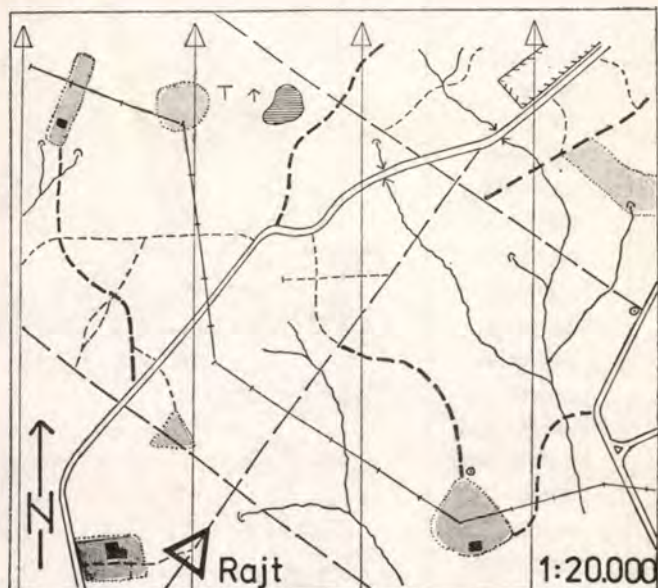
6. pont: A tisztás keleti sarkából induló szekérutat követed a patakig. — A patakon felfelé haladsz. — Az ellenőrző pont a harmadik összefolyásnál van.

7. pont: Tovább követed a patakot még 100 m-t, onnan pedig a nyiladékot DK-re a következő patakig. — A patak mentén felfele haladva a 7. pont a tisztás szélén levő forrásnál van.

8. pont: A tisztás szélét követed a hármas út-elágazásig, majd pedig a kerítés felé vezető ösvényt az országútig. — Az országúton a kerítéssarokig haladsz, majd a kerítés mentén ÉNy irányban a következő kerítéssarokig, ahol a 8. pont található.

9. pont: Ny-felé szaladsz az összefolyásig (kb. 150 m). — Onnan az ösvényen a nyiladékig, majd ÉNy-ra a nyiladék és út kereszteződéséig. Ott a 9. pont.

CÉL: A 9. ponttól Ny-ra található tavat megkerülő és érintve az etetőt és a magaslest egy kerek tisztásra érsz. — Onnan a villanyvezetéket követve a hosszú tisztás felé szaladsz. — A cél a tisztáson levő háznál van.

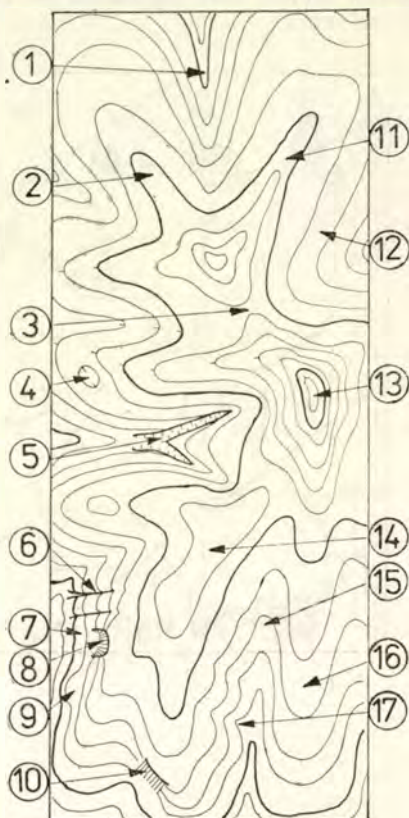


4. feladatlap

Terepformák (1)

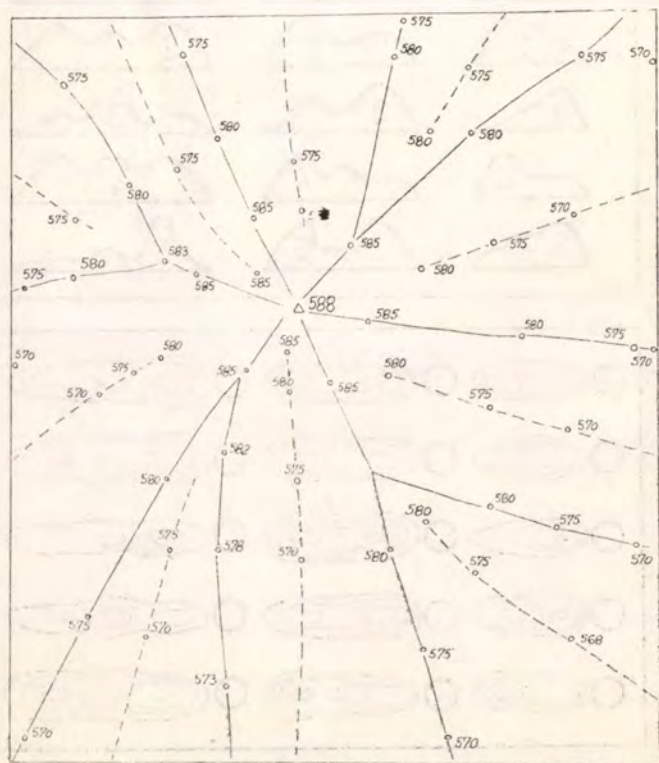
Milyen domborzati formákat (tereptörzsmoformákat) jelölnek a nyilak? Írjátok be a nyilak számát a táblázatba, a megfelelő helyre!

szám	tereptörzsmoforma
—	csúcs
—	lapos tető
—	nyereg
—	völgy
—	mély völgy
—	szakadékos völgy
—	oldalvölgy
—	metsződés
—	horpadás
—	lankás gerinc
—	éles gerinc
—	pihenő
—	lankás oldal
—	meredek oldal
—	terasz
—	letörés
—	tereptörzsmoformák



5. feladatlap

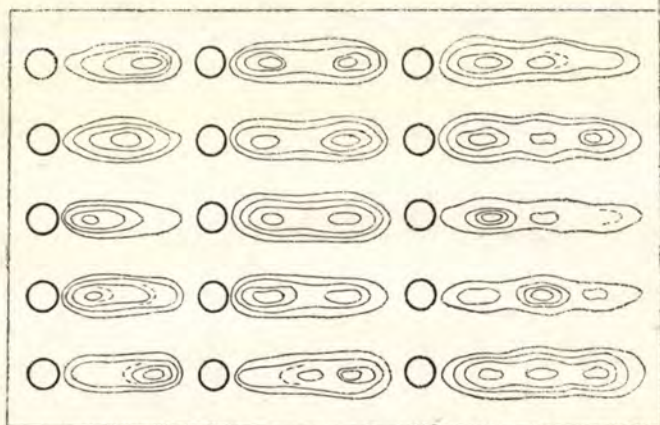
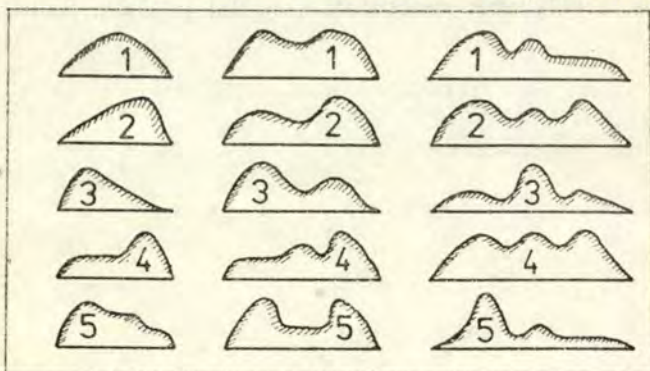
Rajzolj szintvonalas térképet, összekötve az azonos magasságú pontokat. A kis körökkel jelzett pontok magasságát a melléjük írt szám mutatja (tengerszint feletti magasság). A gerincek, hegyhátak helyét folytonos, a völgyekét szaggatott vonallal jelöljük. Szintköz: 5 m.



6. feladatlap

Terepformák (2)

Melyik szintvonalas ábra felel meg az egyes domborzati formáknak? Írjátok az ábra melletti körbe a megfelelő terepforma számát!



7. feladatlap

A. Hol van az ellenőrző pont? (2)

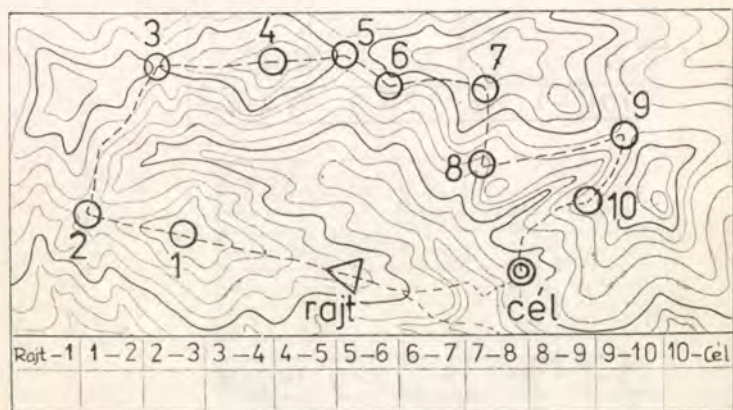
Döntsétek el, melyik ellenőrző pont van völgyben és melyik gerincen. Írjátok be a táblázatba a megfelelő helyre (használjátok a v=völgy és g=gerinc rövidítéseket)!

a pont száma	a pont helye
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	



B. Emelkedő vagy lejtő?

A térképre berajzolt útvonalat követve döntsétek el, melyik pont között kell felfele, illetve lefele menni.

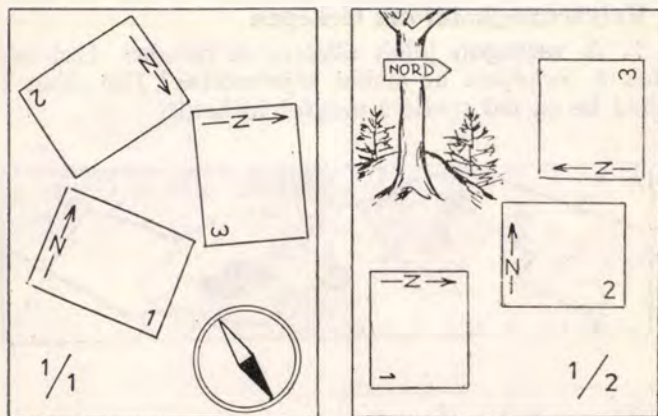


a térképre bejelölt útvonal *keresztmetszetét* az alatta található vonalazott részen. Két vízszintes vonal közti távolság jelenti a szintközt. A függőleges vonalak közti távolság megegyezik a pontok közötti távolsággal. Ily módon a keresztmetszet híven tükrözi majd az emelkedők és lejtők meredekségét.

9. feladatlap

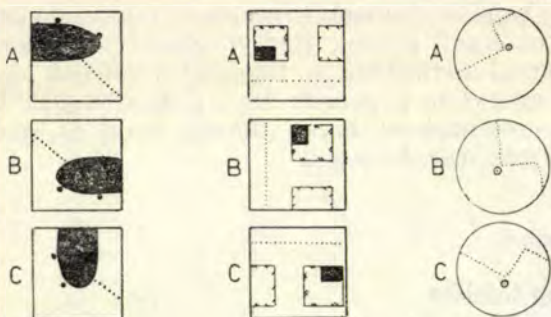
A térkép tájolása

A. A három térképből melyik a tájolt? (Az első esetben az iránytű, a másodikban a terepen mutatott északi irány szerint.)



B. A képen ábrázolt tereprészletek térképi megfelelőit A, B, C-vel jelöltük. Melyik a tájolt térkép-részlet?

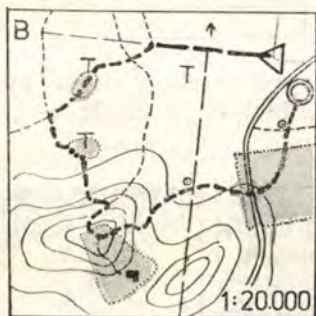




10. feladatlap

Helyzetmeghatározás térképen

A. A vastagon jelölt útvonalon haladsz. Hol találhatók a térképen az alábbi tájrészletek? Helyüket karikázd be és írd mellé a megfelelő betűt!



B. Az alábbi útvonalon már járt egyik társatok. A látottakat elmeséli. Ebből ragadtunk ki néhány részletet:

1. — balra nyiladék kezdődött, jobbra pedig őz-
etető volt 50 méterre;

2. — egy tisztás szélén álltam, melynek közepén
magasles volt;

3. — a csúcra érve, a nyeregben menedékházat
pillantottam meg;

4. — kiértem az erdőszélre, autóbusz száguldott el
előttem;

5. — az ösvénykereszteződésnél erdészjel is volt.

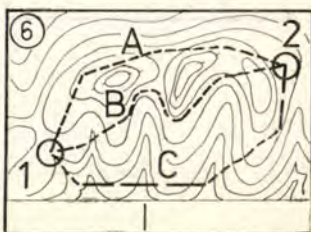
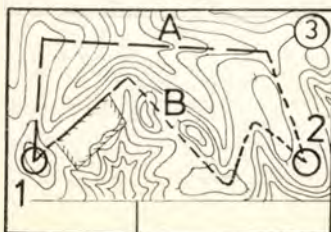
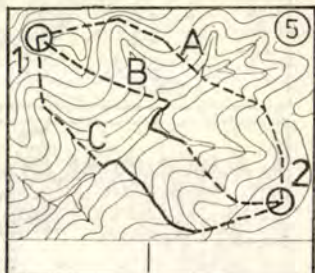
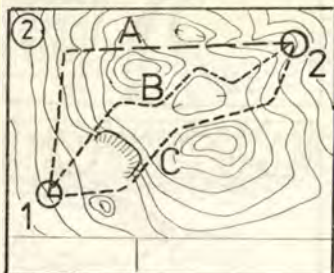
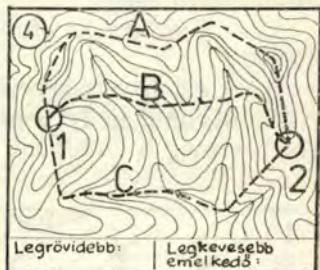
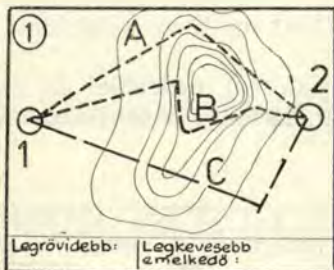
Az útvonal mely pontjain láthatta a fentieket? Je-
löljétek meg a térképen!



11. feladatlap

Útvonalak (1)

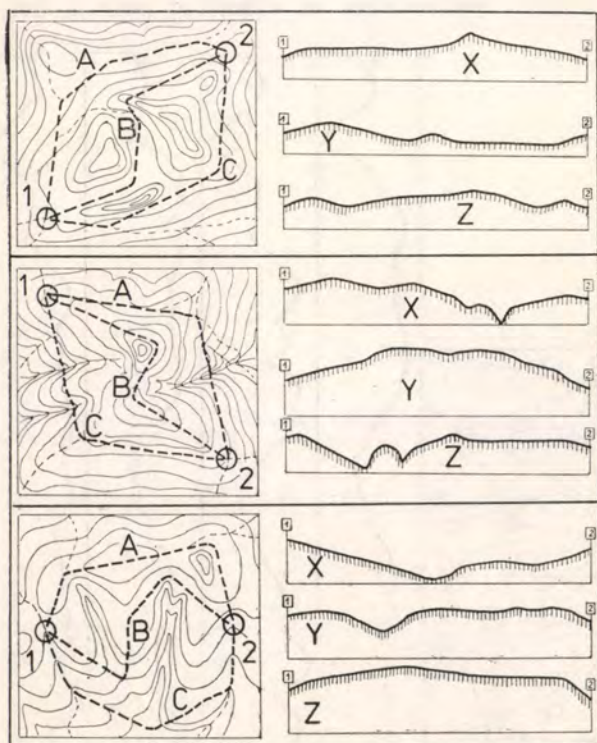
A térképszelvényeken található A, B, C útvonalak közül melyik a legrövidebb, és melyik tartalmaz legkevesebb emelkedőt? Próbáljátok mérőeszköz nélkül — szemmértékkel — felbecsülni a távolságokat!



12. feladatlap

Útvonalak (2)

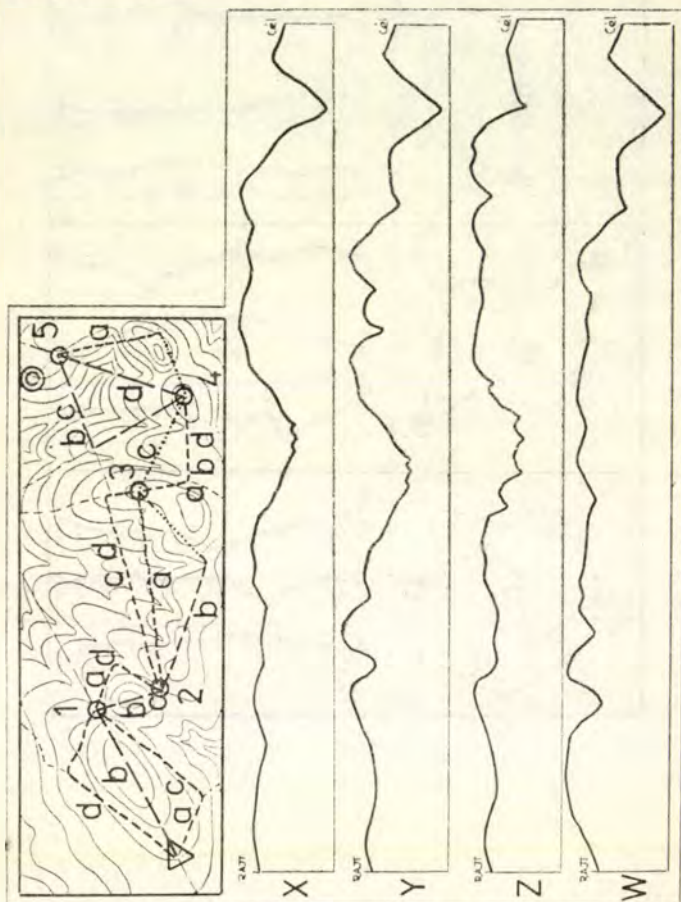
Elkészítettük az A, B és C-vel jelölt útvonalak keresztmetszetét (X, Y, Z). Határozzátok meg a metszettekhez tartozó útvonalakat.



13. feladatlap

Útvonalválasztás

Négy versenyző (a, b, c és d) a térképen látható táj-futópályán különböző útvonalat választott. Ezekről metszetet készítettünk. Jelöljétek meg a versenyzők által követett útvonalakhoz tartozó metszeteket. Rajzoljátok be a metszetre az ellenőrző pontok helyét.



14. feladatlap

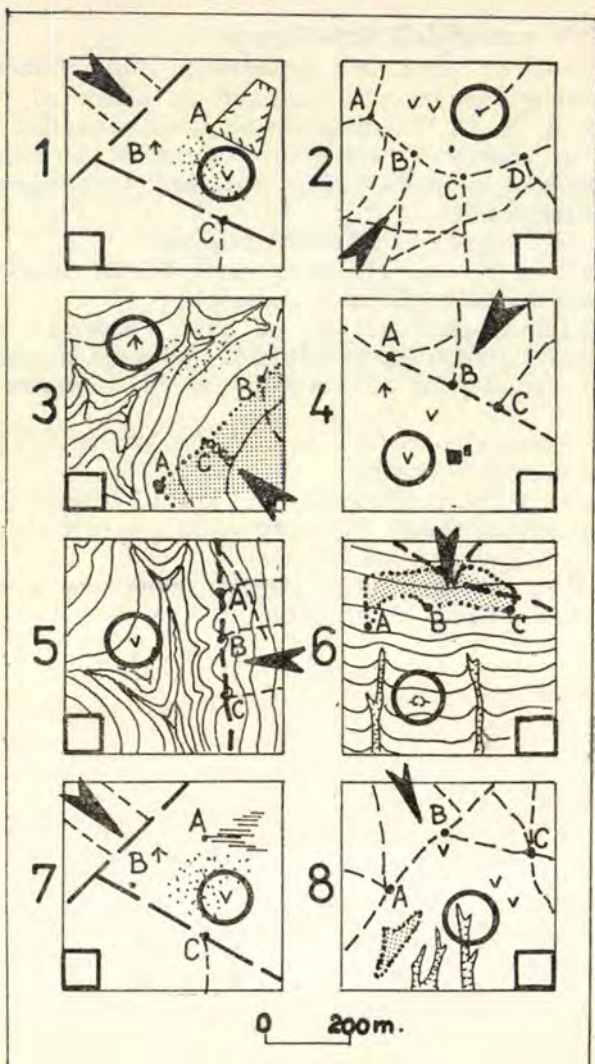
Melyik a megfelelő támadópont?

A mellékelt nyolc térképszelvény mindegyikén a nyíllal megjelölt irányból szaladsz az ellenőrző pont felé. Az A, B, C, D támadópontok közül melyiket választod az ellenőrző pont gyors és biztos eléréséhez?

Segítségképp mellékeljük a támadópont-választás főbb kritériumait:

- közel legyen az ellenőrző ponthoz
- a támadó- és ellenőrző pont között lehetőleg ne legyen akadály (pl. bozót, mocsár)
- a támadópont helyzete ne növelje sokkal a szakasz hosszát (lehetőleg ne hátulról támadjuk a pontot)
- a támadópont azonosítása könnyű és biztos legyen
- a támadópont felől pontos iránymenettel jussunk az ellenőrző pontba
- a támadó- és ellenőrző pont közötti tereptárgyak könnyen azonosíthatók legyenek — az esetleges iránytévesztés helyreigazítása végett.

A választott támadópont betűjét írjátok be a szelvény sarkában levő kis kockába.



15. feladatlap

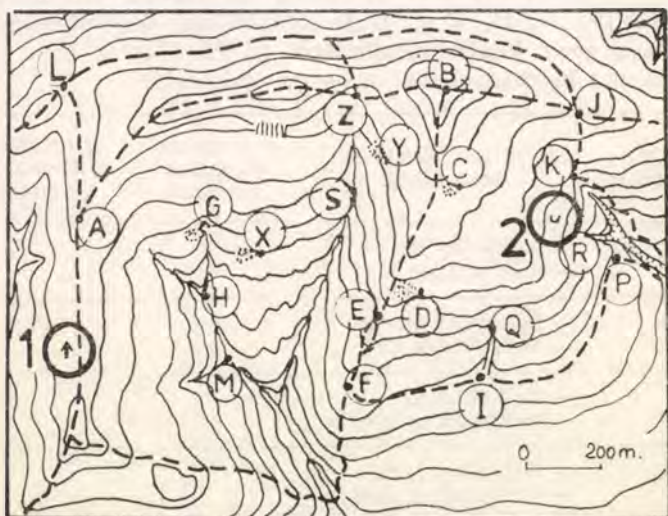
Milyen nehéz egy útvonal?

Az 1. és 2. pont között 12 útvonal van. Jobb követésük érdekében a közbeeső támpontokat betűvel jelöltük, és a támadópontok közötti szakaszok jellegét is megadtuk (pl. úton, szögön, szinten).

Hasonlítsátok össze egymással a táblázatban megjelölt útvonalakat fizikai és technikai nehézség szempontjából.

A nehézségi fokot 1-től 5-ig osztályozzátok. Mindegyik útvonal esetében külön a fizikait és külön a technikait. (A legnehezebb útvonalak 4-est vagy 5-öst kapnak, a legkönnyebbek 1-est vagy 2-est, a közbeesők 3-ast.) Az osztályzatot a táblázat jobb oldalán levő két oszlopba írjátok.

Figyelem! A fizikai nehézség elsősorban sok szintet, emelkedőt jelent, de vonatkozik a nehezen futható terepre, valamint a túl hosszú kerülőutakra is. A technikai nehézség a tájékozódási feladat megoldásának nehézségére vonatkozik. Az irányszög vagy szintfutás mindig „technikásabb” az úton-szaladásnál.



UDZS - JOS	útvonalak										fizikai nehézség	technikai nehézség	
	1	2	A	úton	Z	sínten	C	szagon	2				
1	1	úton	A	úton	Z	sínten	C	szagon	2				
2	1	úton	A	úton	Z	úton	B	úton	C	szagon	2		
3	1	úton	A	úton	Z	úton	B	úton	J	úton	K	szagon	2
4	1	úton	A	úton	L	úton	J	úton	K	szagon	2		
5	1	szagon	M	szagon	F	úton	K	úton	P	sínc	R	szagon	2
6	1	szagon	M	szagon	F	úton	I	sínc	Q	szagon	2		
7	1	szagon	M	szagon	F	úton	E	szagon	D	szagon	Q	szagon	2
8	1	szagon	H	szagon	E	szagon	D	szagon	2				
9	1	szagon	G	szagon	S	szagon	C	szagon	2				
10	1	szagon	G	sínten	S	sínten	D	szagon	2				
11	1	szagon	H	szagon	X	szagon	C	szagon	2				
12	1	szagon	H	szagon	X	szagon	S	szagon	Y	szagon	C	szagon	2

16. feladatlap

Útvonalválasztás (2)

Az előző feladat folytatásaként döntsétek el, milyen útvonalak felelnek meg az alábbi táblázatban szereplő A, B, C és D felkészültségű versenyzőknek, majd ezek közül válasszátok ki mindegyik típus részére a legmegfelelőbbet — az optimálisat.

Kategóriák	A versenyző felkészítési szintje	A megfelelő útvonalak sorszáma	Az optimális útvonal sorszáma
A	— fizikailag jó — technikailag jó		
B	— fizikailag gyenge — technikailag jó		
C	— fizikailag jó — technikailag gyenge		
D	— fizikailag gyenge — technikailag gyenge		

17. feladatlap

Keressétek ki a bal oldali térképszelvények megfelelőit a jobb oldalon láthatók közül.

Az oszlopot jelölő betűt, valamint a sort mutató számot a bal oldali üres kockába írjátok.

Értékelés: a megoldásra fordított idő alapján.

B5		A	B	C
		1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		
		9		
		10		

18. feladatlap

Tájfutó-rally

Autós tájékozdási versenyeken alkalmazott módszer szerint a pályát nagyjából egyenes szakaszokra bontottuk. Mindegyik szakasznak egy kis rajz felel meg. (0-tól 69-ig számoztuk.)

A szakaszok végén nyíl vagy irányszög jelöli a folytatás irányát.

E rajzolt utasítás-sorozat alapján kell bejárni a pályát, majd berajzolni a térképre az ellenőrző pontok és a célállomás helyét. A rajt helye ismert.

A rajzokat számozási sorrendben követjük (alulról felfelé).

Értékelés: a 15 perc versenydő alatt helyesen berajzolt ellenőrző pontok száma alapján.



19. feladatlap

A lap bal oldalán található — 1, 2, 3-mal jelölt — sorozatok mindegyikében az egyes térképszelvények bizonyos törvényszerűség szerint következnek egymás után.

A jobb oldalon látható A, B, C, D, E, F, G, H, I-vel kódolt szelvények közül melyek képezik a sorozatok következő (negyedik) tagját? Ezek kódját kell az üres mezőbe beírni.

Értékelés: a 6 perc alatt megadott helyes válaszok száma szerint.

I.

1					A	B	C
2					D	E	F
3					G	H	I

II.

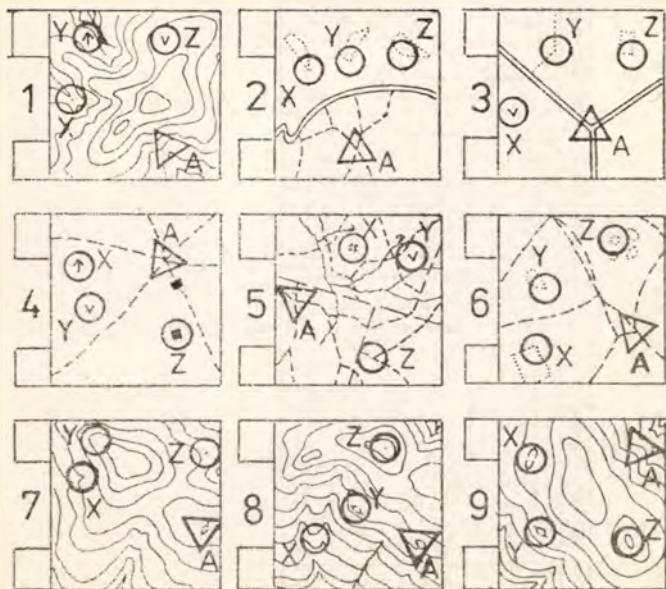
1					A	B	C
2					D	E	F
3					G	H	I

20. feladatlap

Figyelembe véve az X, Y és Z helyzetét, jellegét, valamint a pontot képező tereptárgy, terepelem méreteit, az A-ból indulva melyik érintése látszik a legnehezebbnek, s a három közül melyik érinthető legkönnyebben.

A térképszelvény bal felső felén levő kockába az előbbit, az alsóba az utóbbit írjátok.

Értékelés: a 3 perc alatt adott helyes válaszok száma alapján. (Egy válasz fél pont; egy térképszelvény megoldásával tehát legtöbb egy pont szerezhető.)



0 200m. E=5m.

21. feladatlap

Anélkül, hogy kezünkkel vagy íróeszközünkkel követnénk a balról kiinduló vonalakat, figyeljük meg, melyik jobb oldali kockába érnek be; ide írjuk be a megfelelő számot.

Értékelés: a 3 perc alatt adott helyes válaszok száma alapján. (Minden helyes válasz egy pont; a maximális pontszám tehát 40.)

I

II

III

IV

22. feladatlap*

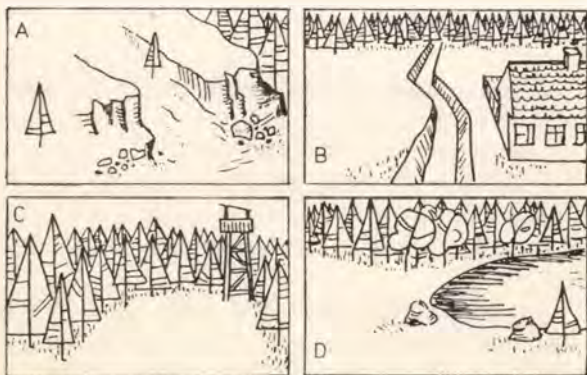
Első feladat: Az A, B, C, és D-vel jelölt tájrajzokon látható ellenőrző pontok helyét kell megkeresni az 1 sz. térképen.

Karikázzátok be és íjátok mellé a megfelelő betűt.

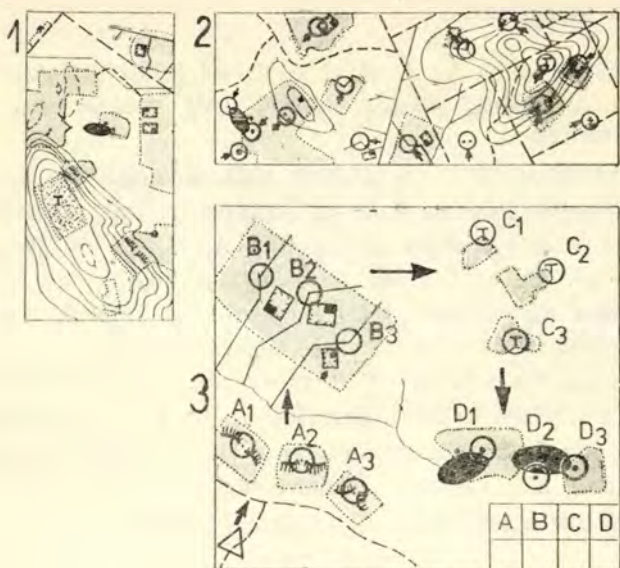
Második feladat: a 2 sz. térképre rajzolt ellenőrző pontok közül melyik látható az A, B, C, és D tájrajzokon. (A nyilak azt az irányt mutatják, ahonnan a pontot úgymond „lefényképeztük“.) Írjátok be a megfelelő betűt.

Harmadik feladat: A 3 sz. térképen a nyilak mutatta irányban haladva érintjük az A, B, C és D pontokat. Az 1, 2, 3 indexszel jelölt pontok közül melyik felel meg a tájrajzokon láthatóknak.

Írjátok a táblázatba a megfelelő indexet.



* A próbák számának elégtelensége miatt ez a gyakorlat felmérésre — tesztként — nem használható. A könyv mérete sajnos nem engedi meg a tájrajzok számának növelését.



23. feladatlap

Az alábbi szöveg alapján rajzoljátok be tartózkodási helyetek környékét a megfelelő körbe. Használjátok az egyezményes térképjeleket.

1. Útelágazásnál állsz, ÉK irányban 10 m-re kerítéssarok látszik.

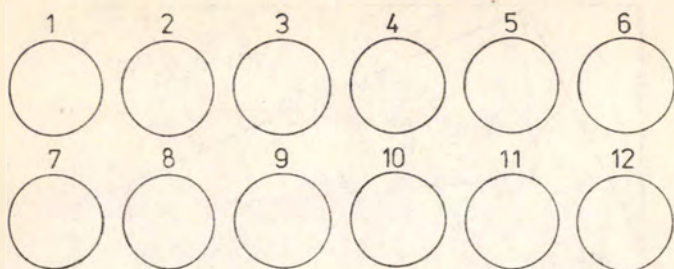
2. Autó- és szekérút találkozásához állított kereszt-nél vagy.

3. A patakösszefolyáson nyiladék halad keresztül.

4. Ösvénykereszteződésnél állsz. 20 m-re északra tisztás látható, 25 m-re nyugatra pedig dolina.

5. A rét széléről, ahol állsz, út indul az erdőbe. A beindulásnál az út jobb oldalán erdészjel található. Az út az erdőben 10 m után jobbra, majd további 30 m után balra kanyarodik.

6. A nyiladék-kereszteződést É—D irányú út szeli át.



7. Útkereszteződésnél vagy. Két út ÉK-re, három pedig DNY felé indul.

8. Két — egymástól 40 m-re levő — tisztás között áthaladó úton gyalogolsz. Az út iránya ÉNy—DK.

9. ÉÉK—DDNy irányú ösvényen haladsz, amelynek mindkét oldalán erdészelet pillantottál meg.

10. Egy forrásnál vagy. 20 m-re keletre kerítés-sarok, 50 m-re délre épületrom látszik.

11. Hegyoldalban gödör van. Tőle nyugatra 40 m-re patakösszefolyás található. Az összefolyás mögött egy kőbánya körvonalai látszanak.

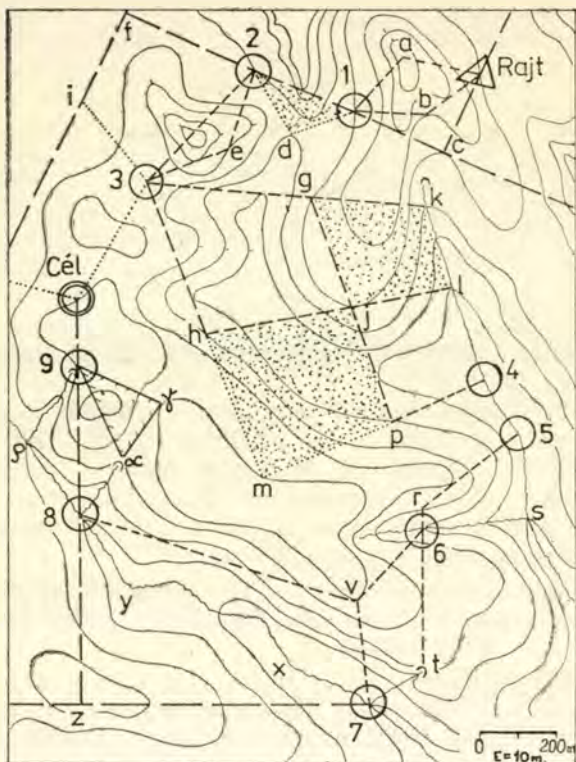
12. Völgykezdetnél állsz, arccal a vízfolyás irányában. Balra és jobbra is — 40—40 m-re — kis csúcsot látsz. A bal oldali felett magasfeszültségű vezeték halad át.

Értékelés: a 9 perc alatt helyesen megrajzolt ábrák száma szerint.

24. feladatlap

Első feladat: Csak vezetővonalak mentén haladva mennyi a szintkülönbség a legrövidebb útvonalon és melyik az?

Második feladat: Jelöld be azt a legkevesebb szintkülönbséget tartalmazó útvonalat, amelynek hossza nem haladja meg sokkal az 5 km-t. (Most is csak vezetővonalak mentén haladhatsz.)



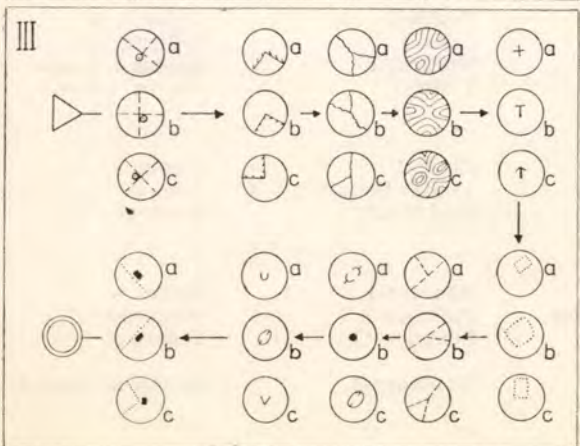
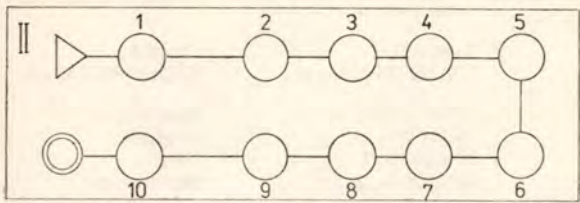
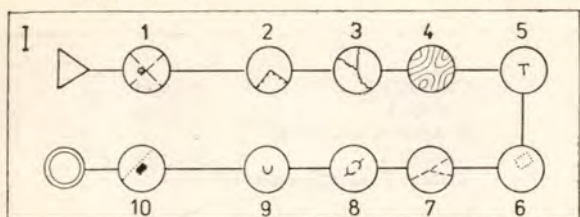
25. feladatlap

Első változat: a legfelső (I.) ábrán 10 ellenőrző pont helye látható. Nézzétek egy percig a rajzot, majd azt letakarva emlékezetből rajzoljátok be a pontokat a középső (II.) ábra megfelelő helyére. (A berajzolás időtartama legtovább 2 perc lehet.)

Második változat: az előzőhöz hasonlóan egy percig nézhetitek a legfelső ábrát. Letakarjátok, majd a legalsó (III.) rajzon az a, b, c-vel jelölt ábrák közül kiválasztjátok az I. rajzon látottal megegyezőt.

Értékelés: mindkét változatnál a helyes válaszok alapján.

THE TESTS



A ROMÁNIAI TÁJFUTÓTÉRKÉPEK JEGYZÉKE

Megye	A térkép elnevezése	A terephez közeli nagyobb helység neve
Arad	Cladova-1	Lippa
	Conop-1	Lippa
	Frumușeni-Vest-1	Arad
	Lipova-1	Lippa
	Tudor Vladimirescu-1, 2	Arad
Argeș	Valea Ursului-Tri- vale-1, 2	Pitești
Bacău	Luncan-1	Bacău
	Slănic Moldova	Slănic Moldova
Beszterce- Naszód	Codrișor-1, 2	Beszterce
	Sigmir-1	Betlen
	Slătinița-1	Beszterce
	Tîrpiu-1, 2	Beszterce
Bihar	Betfia-1	Félixfürdő
	Felix-1	Félixfürdő
	Nufărul-1	Május 1 fürdő
	1 Mai-1	Május 1 fürdő
Botoșani	—	
Brassó	Cheia-1	Cheia
	Poiana Brașov-1, 2, 3	Brassó
	Trei Brazi	Predeal
Brăila	—	
Bukarest municípium	Băneasa-1, 2	Bukarest
	Pustnicu-1, 2	Bukarest
	Pustnicu-Cernica 1	Bukarest
Buzău	Monteoru-1	Buzău-Monteoru
Călărași	—	
Constanța	—	
Dimbovița	Moreni-1, 2	Moreni

Megye	A térkép elnevezése	A terephez közeli nagyobb helység neve
Dolj	Grăjdeana-1, 2	Craiova
Fehér	—	
Galați	Girboavele-1, 2	Galați
Giurgiu	Comana Est-1 Comana Vest-1	Giurgiu, Bukarest " "
Gorj	—	
Ialomița	—	
Iași	Bîrnova-1 Bucium-Repedea-1 Cerbărie-1	Iași " "
Harghita	Șumuleu Izvorul Mureșului Brădet-1 Chirui-1	Csíkyszereda Marosfő Csíkyszereda, Székelyudvarhely, Csíkyszereda, Vlaha- ca, Homoródfürdő, Székelyudvarhely
Hunyad	Chizid-1	Vajdahunyad
Kolozs	Agărbiciu-1 Cheile Baciului Făget-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Florești-Sud-1 Gilău Sud-1, 2 Gilău Vest-1, 2 Gheorgheni-1 Hoiă Lomb Mănăstur-1, 2 Mera-1 Micus-1, 2 Mihălești-1 Parcul sportiv	Gyalu Kolozsvár-Napoca " " " Gyalu " Kolozsvár-Napoca " " " " " " " "
Kovácsna	Debren-2 Vilcele-1	Sepsiszentgyörgy Előpatak
Krassó-Szörény	—	

Megye	A térkép elnevezése	A terephez közeli nagyobb helység neve
Maros	Glodeni	Marosvásárhely, Szászrégen
	Pălăria Neamțului-1	Marosvásárhely
	Platoul Cornești-1, 2	"
	Stejeris-Vațman Vest-1	"
Máramaros	Sovata-1	Szováta
	Apa Sărată-1	Nagybánya
	Izvoare-1, 2	Felsőbánya
	Lăpușel-1	Nagybánya
	Stejarul-1	Nagysomkút
Mehedinți	—	
Neamț	—	
Olt	—	
Prahova	Cozacu-1	Slănic Prahova
	Românești-1	Plopeni
	Sinaia	Sinaia
	Snagov Parc-1	Ploiești, Bukarest
	Tinosu-1	Ploiești
Szatmár	Cionchești-1	Szatmár
	Gorun-1	Lipó (Szatmár)
	Poiana Codrului	Poiana Codrului
	Sii-1	Szatmár, Poiana Codrului
	Sărătură-1	Szatmárhegy
Szeben	Dealul Cucului-1	Szeben
	Dumbrava-1, 2	"
Szilágy	Panic Est-1	Zilah
	Panic Vest-1	"
	Meseș-1	"
Suceava	Ceahlău	Cîmpulung Moldo- venesc
Teleorman	—	
Temeș	Lugoj-1	Lugos
	Pădurea Verde	Temesvár
Vâlcea	—	
Vrancea	—	

A TÉRKÉPEK KÉSZÍTÉSÉT, HASZNÁLATÁT ÉS TERJESZTÉSÉT SZABÁLYOZÓ RENDELKEZÉSEK

A térkép információhordozó. Az ábrázolt terület nagyságától és a térképen rögzített adatoktól függően egy térkép lehet titkos jellegű, sőt államtitkot is képezhet.

Ezért csak az alábbi rendelkezések, határozatok szigorú betartásával szabad térképeket készíteni, felhasználni és terjeszteni.

A Minisztertanács 19/1972 sz. Határozata (H.C.M.), valamint a Földalap-gazdálkodási és Kataszteri Főigazgatóságnak (Direcția Generală de Fond Funciar și Cadastru) a tájfutótérképek készítésére adott 140/694-1972 engedélye alapján a Román Turista-Alpinista Szövetség (F.R.T.A.) 1972. augusztus 29-i Határozatában (47/5 sz.) rögzítette a tájfutótérképekkel kapcsolatos tudnivalókat:

1. szakasz. Államtitkot képeznek a Nagyvezérkartól (Marele Stat Major) kapott GAUSS-rendszerű alaptérképek. Ezek csak a kapott utasítások szigorú betartásával használhatók.

2. szakasz. Más szakintézménytől (pl. Területrendezési és Kataszteri Hivatal — O.C.O.T. — vagy Erdészeti Hivatal — Ocolul Silvic) beszerzett alaptérképek kezelését az illető intézmények belső rendelkezései szabályozzák.

3. szakasz. A tájékozdási versenyek céljaira készült térképek nem képeznek államtitkot.

A fentiek értelmében:

A versenytérképek készítésére kijelölt személyek az 1. és 2. szakaszban tárgyalt térképeket csak alaptérképként használhatják; sokszorosításuk verseny céljaira szigorúan tilos.

A kézi eszközökkel (tájoló, iránymérő, mérőszalag stb.) végzett felmérés (attól függetlenül, hogy alaptérkép felhasználásával vagy anélkül készült) nem titkos jellegű. Az ilyen úton előállított — 30 km²-nél kisebb területet ábrázoló — versenytérképek sokszorosíthatók, versenybíróknak és versenyzőknek kiadhatók.

A sportszerűség biztosítása végett a versenypályát tartalmazó versenytérképeket a rendezvény kezdete előtt versenytitokként kezelik, akár csak azt a térképet — még ha nincs is a versenypálya rárajzolva —, amely egy bizonyos rendezvény céljaira készült, de előzőleg más versenyen nem használták fel.

A versenytérképek készítésénél az alábbiak betartása kötelező:

— Minden térkép tartalmazza az alábbi felírást:

NUMAI PENTRU CONCURSURI DE ORIENTARE

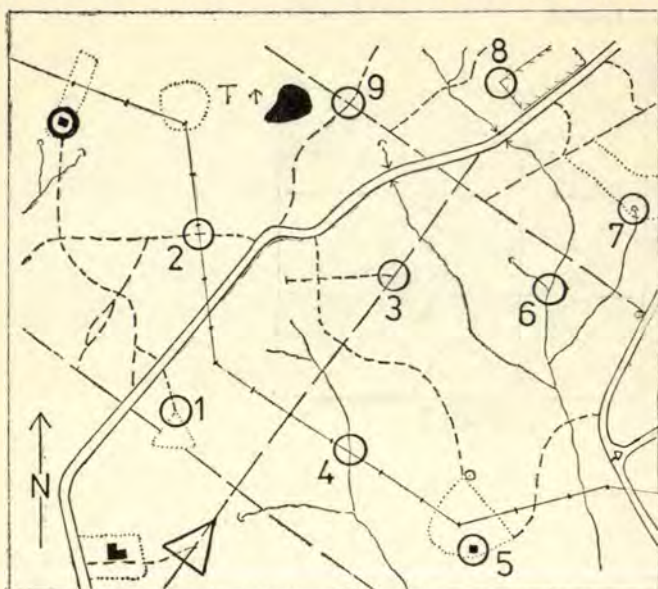
— ne tartalmazza:

— a földrajzi koordináták értékeit

— a rajta szereplő helységek, folyók, hegyek neveit

- a magasságpontok vagy szintvonalak értékeit;
- a területen levő katonai vagy főbb gazdasági objektumok helyét.
- Tájéfutótérképek csak az érvényben levő jelkulcs felhasználásával készíthetők.
- A versenytérképen fel lehet tüntetni még a térképészítő(k) neve(i)t, a versenyt rendező szerv elnevezését vagy annak címerét, valamint a térképészítés évét.

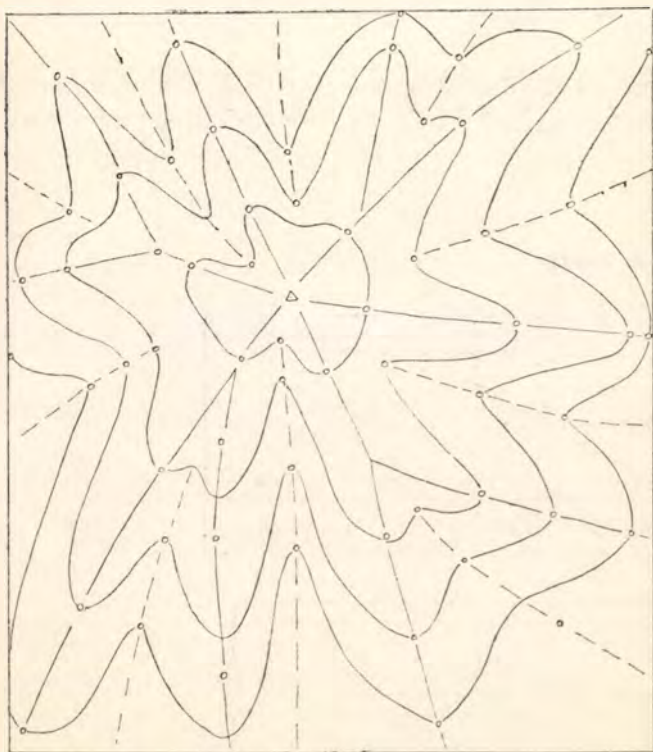
3. feladat



4. feladat

13 — csúcs; 14 — lapos tető; 3 — nyereg; 15 — völgy;
1 — mély völgy; 5 — szakadékos völgy; 17 — oldalvölgy;
6 — metsződés; 4 — horpadás (dolina); 16 — enyhe lejtésű
gerinc; 11 — éles gerinc; 2 — pihenő; 12 — lankás oldal;
7 — meredek oldal; 9 — terasz; 8 — letörés; 10 — tereplép-
cső.

5. feladat



6. feladat

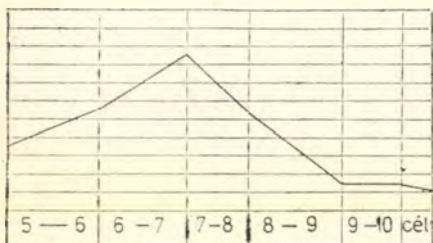
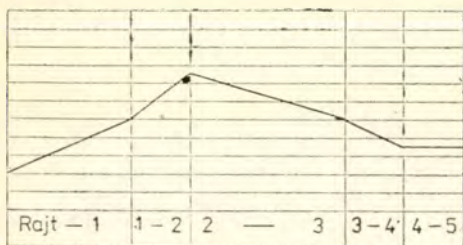
2	5	1
1	2	2
3	1	5
5	3	3
4	4	4

7. feladat

- A. 1 — g; 2 — v; 3 — v; 4 — g; 5 — g; 6 — v; 7 — v;
 8 — v; 9 — v; 10 — g.
- B.

rajt-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-cél

8. feladat



9. feladat

A. 1/1—2 1/2—1

B. B C C

10. feladat

A.



B.



11. feladat

Sor- szám	legrö- videbb	legkevesebb emelkedő
1	C	A
2	C	B. C
3	B	B
4	B	A
5	A	A
6	A	B

12. feladat

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1. $B=X$ | 2. $A=X$ | 3. $C=X$ |
| $A=Y$ | $B=Y$ | $B=Y$ |
| $C=Z$ | $C=Z$ | $A=Z$ |

13. feladat

$X=d$; $Y=c$; $Z=a$; $W=b$.

14. feladat

1 — A; 2 — D; 3 — A; 4 — C; 5 — C; 6 — A; 7 — C;
8—A.

15. feladat

Sor- szám	Fizikai nehézség	Technikai nehézség
1	3	2
2	4	1
3	5	1
4	2	1
5	2	2
6	3	3
7	3	4
8	2	5
9	2	5
10	1	5
11	3	4
12	3	3

16. feladat

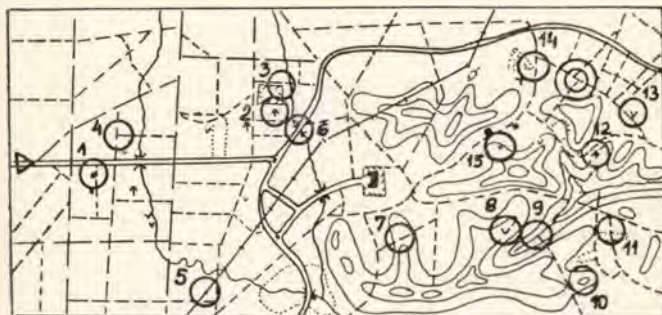
Kate- góriák	A megfelelő útvonalak sorszáma	Az optimális útvonal sorszáma
A	6, 7, 8, 9, 10, 11 (de a „rargon alu- li“ útvonalak is megfelelnek)	8
B	8, 9, 10, 11	10
C	1, 2, 3, 5, 12	3
D	1, 4, 5	4

17. feladat

1 = B5; 2 = A4; 3 = A1; 4 = B2; 5 = C4; 6 = C10;
7 = A3; 8 = A2; 9 = B10; 10 = C7.

Minősítés: — kitűnő = 50 másodperc
— jó = 1 perc 10 másodperc
— közepes = 1 perc 30 másodperc

18. feladat



Minősítés: — kitűnő = 14 pont
— jó = 10 pont
— közepes = 7 pont

19. feladat

I. 1 = A; 2 = E; 3 = G;
II. 1 = F; 2 = G; 3 = B;

Minősítés: — kitűnő = 5
— jó = 4
— közepes = 3

20. feladat

1. Z 2.X 3.X 4.Y 5.X 6.Z 7.X 8.Y 9.Z
X Z Y Z Z Y Y Z X

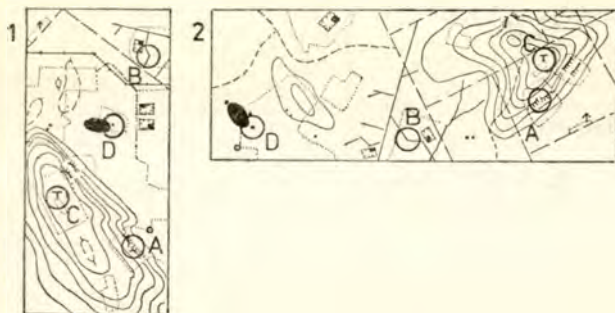
Minősítés: — kitűnő = 8 pont
— jó = 6 pont
— közepes = 4 pont

21. feladat

I. 1	II. 4	III. 3	IV. 4
7	5	5	7
4	6	9	8
8	7	2	2
5	8	10	6
10	9	7	9
9	10	8	10
6	1	6	1
3	3	4	5
2	2	1	3

Minősítés: — kitűnő = 40 pont
 — jó = 35 pont
 — közepes = 30 pont

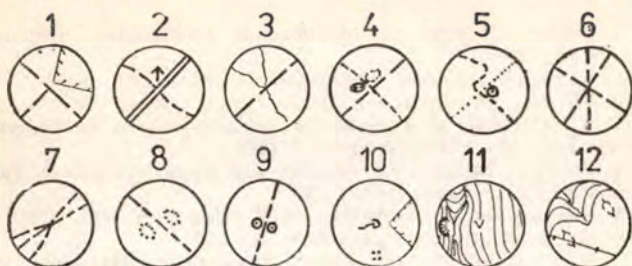
22. feladat



3.

A	B	C	D
2	1	2	1

23. feladat



Minősítés: — kitűnő = 12
 — jó = 10
 — közepes = 8

24. feladat

1. Rajt — b—1—2—3—gkl—4—5—r—6—v—7—xy—8—9—
 —cél; szintkülönbség = 265 m;

2. Rajt — b—1—d—2—e—3—gjl—4—5—s—6—t—7—xy—8—
 —q—9—cél; hossz = 5250 m szintkülönbség = 195 m.

25. feladat

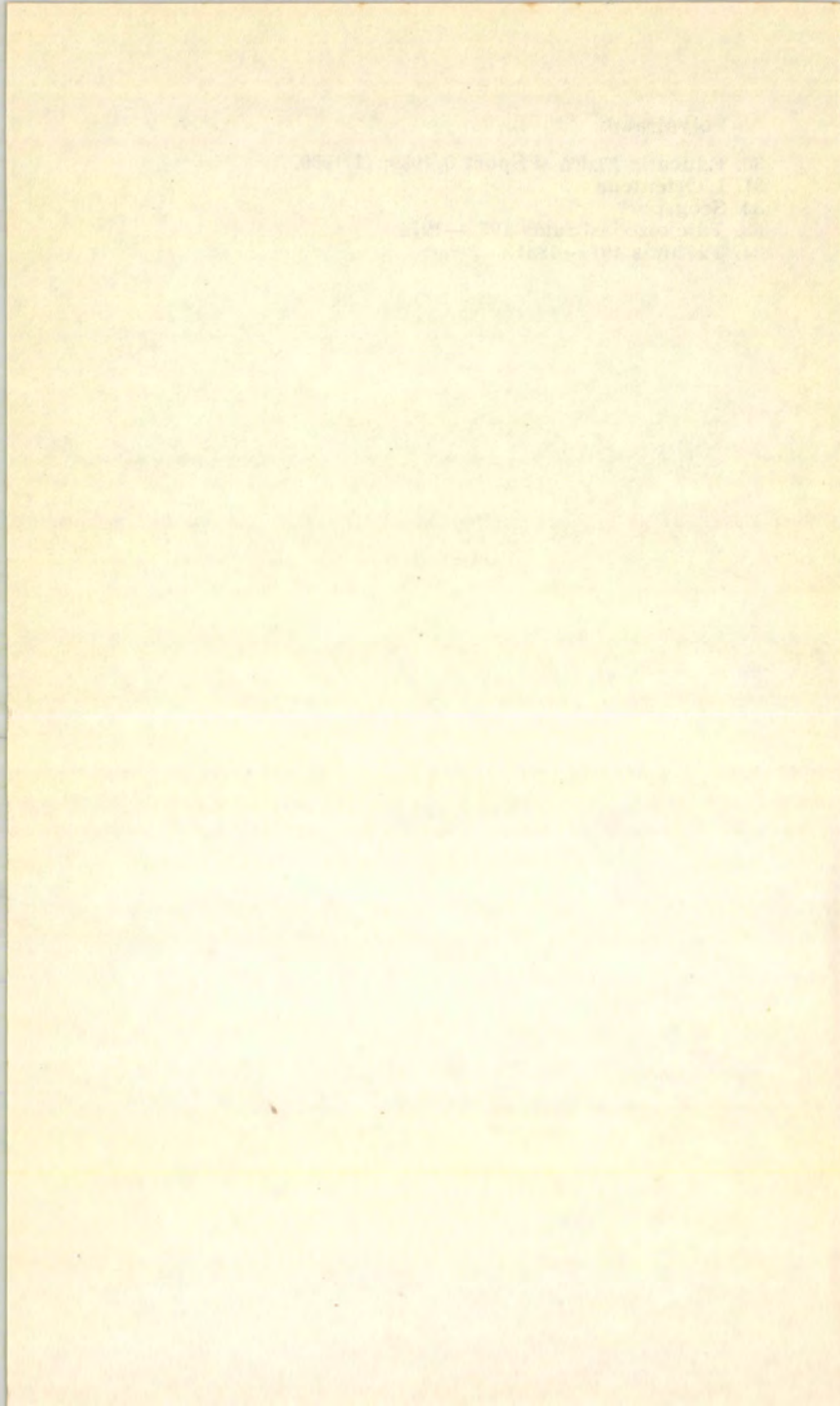
Minősítés: — kitűnő = 10
 — jó = 8
 — közepes = 7

FORRÁSMUNKÁK

1. Bozán György: *A tájékozódás technikája*. Szélrózsaevkönyv. Bp. 1975.
2. Cătănicu, Viorel: *Ergonomia în sport*. Buc. 1980.
3. Cioban, Dumitru — László Ferenc: *Determinarea teoretică și practică a capacității tehnico-tactice la orientare sportivă*. Educație Fizică și Sport 5/1979.
4. Epuran, Mihai dr.: *Ghidul psihologic al antrenorului*. Educație Fizică și Sport 7—10/1980.
5. Fekete Jenő: *Technikai ABC* (jegyzet). Bp. 1980.
6. Halász Miklós: *Pályakitűzés*. Bp. 1971.
7. Harre, Dietrich dr.: *Teoria antrenamentului*. Buc. 1973.
8. Heintz Dezső: *ABC de orientare*. Sibiu 1975.
9. Heintz, Dezideriu: *Orientarea — „sportul pădurilor“*. Buc. 1975.
10. Heintz, Dezideriu: *Orientarea — sport de masă*. Sibiu 1975.
11. Heintz, Dezideriu: *Orientarea — sportul marilor mese*. Educație Fizică și Sport 12/1980.
12. Heyser, Gerd: *Sachanalyse und Training im Orientierungslauf*. Leitungsport 5—6/1975.
13. Gombkötő Péter: *Tájékozódási edzésgyakorlatok*. Bp. 1972.
14. László Ferenc Csaba: *Edzéselmélet*. Tájfutás 3/1977.
15. László, Francisc: *Exerciții și teste pentru orientare sportivă*. Educație Fizică și Sport 5/1978.
16. Ljungkvist, Rolf: *Direktmetoden*. IOF-kiadvány.
17. Sárközy Csaba: *A térszemlélet kialakulása*. Tájfutás 5/1978.
18. Vizkeleti László dr.: *A tájékozódási futás alapismerteti*. Bp. 1973.
19. Vittek Lajos: *Tájékozódási futó ABC*. Bp. 1977.
20. * * * *Futóedzés* (módszertani tájékoztató). Bp. 1974.
21. * * * *Terep, térkép, tájékozódás* (módszertani tájékoztató). Bp. 1976.
22. * * * *Regulamentul concursurilor de orientare turistică sportivă*. C.N.E.F.S.—F.R.T.A. Buc. 1979.
23. * * * *Instrucțiuni pentru participarea și organizarea concursurilor de orientare turistică*. C.N.E.F.S. — F.R.T.A. Buc. 1980.
24. * * * *Buletin informativ*. C.C.O. — F.R.T.A. Buc. 1979.
25. * * * *Orientation pour tous*. Le score 100. Paris 1978.
26. * * * *Report (1977—1980)*. IOF-kiadvány.
27. * * * *Schi-OL ein Sport auch für Dich*. IOF-kiadvány. 1979.
28. * * * *Szélrózsza (1975—1979)*.
29. * * * *Tájfutás-verseny- és játékszabályok*. Bp. 1980

Folyóiratok:

30. Educație Fizică și Sport 8/1980, 11/1980.
31. L'Orienteur
32. Scogsport
33. Tájékoztató futás 1972—1974.
34. Tájfutás 1975—1981.



TARTALOM

Előzetes	5
Miért tájfutás?	6
Turisztikai tájékozódás — tájfutás	7
Tájfutás ma, Romániában	14
1. Kezdők könyve	18
Mikor kezdjük?	18
Hogyan kezdjük?	19
Ismerkedjünk a térképpel	20
Síkraajz	23
Domborzatábrázolás	23
A tájfutótérkép sajátosságai	25
Tájfutó-játékok (I)	27
A tájfutópálya	28
A tájékozódási feladat megoldása	29
A gyermekek tájékozódási érzékének fejlesztése	33
Háztömbkörüli tájékozódási versenyek	35
Tájfutó-játékok (II)	36
Tájfutóversenyek iskolásoknak	42
A terep és a térkép	43
A kezdők pályái	44
Ha ezren állnak rajthoz	51
2. Haladók könyve	57
Ha nincs vezetővonal (Epilógus a Kezdők könyvéhez)	57
„Tájékozódási technikák“	57
Iránymenet, irányfutás. A tájoló használata	58
Térképolvasás	63
Domborzatkövetés	67
Szinten-futás	67
Útvonalválasztás	69
Az útvonalválasztás mechanizmusa	72
Pontfogás	74
Speciális tájékozódási versenyek	75
Éjszakai versenyek	76
Váltóversenyek	76
Pontbegyűjtős versenyek	80
Sítájfutó-versenyek	81

Autós tájékozódási versenyek	83
Kerékpáros tájékozódási versenyek	85
A tájfutó felszerelése	86
A tájfutás egészségtana	88
A tájfutó étrendje	88
Izzadás és folyadékpótlás	89
Terhelés — pihenés	90
A tájfutók sérülései	91
A láb gombásodás	91
A kullancsfertőzés okozta agyvelőgyulladás	91
Tájfutó-játékok (III)	93
3. Szakemberek könyve	98
Felkészítés a versenysportra (Edzők könyve)	98
Fizikai felkészítés	100
A tájfutó fizikai terhelése	100
A fizikai felkészítés összetevői	102
Az aerob állóképesség fejlesztése	104
Az anaerob állóképesség fejlesztése	106
Ízületek, inak, -szalagok erősítése	107
Erőedzés	107
A tájfutók fizikai edzettségének mérése	108
Technikai felkészítés	110
A tájfutó technikák gyakorlása	111
Térképolvasási gyakorlatok	111
Irányfutás gyakorlása	113
Útvonalválasztási gyakorlat	116
Összetett gyakorlatok	118
Közvetett gyakorlat	119
A technikai edzések felépítése	120
A „technikai edzettség“ mérése	121
A végrehajtási pontosság mérése	121
A végrehajtási idő mérése	123
Szellemi-pszichikai felkészítés	126
Szellemi képességek	126
Pszichikai tényezők	127
Szellemiképesség-fejlesztő gyakorlatok	128
A bemelegítésről	132
4. Így készül a tájfutótérkép (Térképészek könyve)	134
Az alaptérkép ellenőrzése	134

Alap- és másodháló készítése	138
Mérőműszerek	139
Mérések a terepen	142
A mérési adatok kiértékelése	144
A hálózat kiegészítése	152
Térképrajzolás	154
5. Milyen legyen a tájfutópálya (pályakitűzők könyve) .	155
6. „Okoskodók“ könyve	160
Technika vagy taktika? A feladatmegoldás modellezése	160
„Intelligens lábak“ (Ki a jó versenyző?)	163
A tájfutópálya matematikai modellje	165
A tájfutó teljesítményszintjének mérése	169
7. Feladatok	172
A romániai tájfutótérképek jegyzéke	202
A térképek készítését, használatát és terjesztését szabályozó rendelkezések	205
A feladatok megoldása	207
Forrásmunkák	216

A könyv szerkesztője: Kacsó Judit

Műszaki szerkesztő: Bálint Lajos

A megjelenés éve: 1982./Alak: 50×80/16

A nyomás kezdete: 1982. IX. 8.

Papír: 80 g-os famentes

Kiadói ívek száma: 9,34

Nyomdai ívek száma: 14

Tizedes osztályozás nagy könyvtárak számára:

894 511-797, kis könyvtárak számára: 894 511

Tiparul executat sub comanda nr. 243/1982,

la Întreprinderea Poligrafică „Crișana“,

Oradea, str. Moscovei nr. 5.

Republica Socialistă România



