

2. Két pár sziklevel megejejenése után közvetlenül a csemetekertbe pikirozunk. Itt a veszteség 7—9%-ig emelkedett, a munkabér 2 fillér/db-ra csökkent az egyszeri átpikirozás alapján.

A két módszer a következő eredménnyel járt:

1. A kétszeresen átpikirozott csemete október végére elérte a 205 cm magasságot. Gyökfő vastagsága 1,45 cm, gyökérhossza 41 cm, a gyökér erősen bojtosá fejlődött. A levéllemez hossza 16 cm, vállszélessége 11 cm-re fejlődött.

2. Az egyszer átpikirozott csemete 120—130 cm magasságot ért el, gyökfő vastagsága 1,1 cm, gyökérhossza 24 cm. Levéllemez hossza 14 cm, szélessége 10 cm volt.

Az adatok bizonyítják, hogy mindkét csemete kiültetésre alkalmas, és a kétszeresen átpikirozott elérheti a válogatott nyárccsemete minőségét. Így a reáfordított többlet-költség sokszorososan megtérül.

Az ősz elején szemzéseket is végeztünk a különböző módon nevelt csemetékbe, ezek eredménye azonban csak a következő évben lesz kiértékelhető.

Az idei rezgőnyár csemete nevelési kísérletek arról győztek meg, hogy a jövőben csak védett ágyásokban és kétszeresen pikirozva neveljük előhasználati állománytelepítés céljára a rezgőnyárat. Nem feltétlenül szükséges az, hogy külön épített kertészeti ágyásaink legyenek. Megfelelő erre a célra, ha a kellően víztelenített csemetekerti ágyások talaját 15 cm-rel lesüllyesztjük, rostált humusszal feljavítjuk, majd pedig rüdfával körülrakva föléje üveglapokat helyezünk. Célszerű még a rüdfán kívül az alommal való hőszigetelés. Így négyzetméterenként mintegy 1600 db, pikirozásra alkalmas csemete nevelhető. Ez azt jelenti, hogy hegyvidéki erdőgazdaságaink 40—50 m<sup>2</sup> hidegágy alkalmazásával meg tudják nevelni éves rezgőnyár csemete szükségletüket.

Az ismertetett módszereken tovább lehet még javítani; tapasztalataimat azzal a céllal adom közzé, hogy ezzel is hozzájáruljak az országos nyárfásítási és nyárfaanyag megtermelési terv előbbreviteléhez.



## A légifénykép mint térképezési alapanyag

TESZÁRS GÉZA, egyetemi adjunktus

A légifénykép felhasználása évek óta vajdó kérdése erdőgazdaságunknak. Hangzottak el előadások, jelentek meg cikkek, melyek leginkább általánosságban foglalkoztak a légkép felhasználásának célszerűségével, felsorolva azokat a lehetőségeket, amelyeket a térképezésen túlmenően jelent a légifénykép. Konkrét alkalmazásra azonban nem került sor, de még csak abban sem volt egységes és kikristályosodott álláspont, hogy mik legyenek az első lépések, mik legyenek az első beszerzendő műszerek, mi legyen a légkép alapján szerkesztett térkép méretaránya stb.

A fejlődés folyamatában pillanatnyilag ott tartunk, hogy megtettük az első lépéseket: egy-két erdőrendezősi kirendeltség már munkatérképként használ légképeket és az 1. számú budapesti kirendeltség megkapta az első kiértékelő műszert: a *stereotopot*. Ezek a lépések még kétségkívül kicsinyek, azonban már mindenképpen arra köteleznek, hogy az alapokból kiindulva, a lehetőség szerint, minél részletesebben és széleskörűen foglalkozunk az ide kapcsolódó kérdésekkel. A jelentkező problémákat széleskörűen kell megvitatnunk, hogy a hiábavaló munka minél kevesebb legyen és minél előbb megtaláljuk a hazai viszonyoknak legjobban megfelelő munkamódszereket. A külföldi tapasztalatokat — az ottani adottságok és követelmények szerint megvizsgálva, — természetesen nem hagyjuk figyelmen kívül.

Cikkem keretében a *légifénykép-adta mérési lehetőségekkel* kívánok foglalkozni.

A légifénykép — miként a mindennapi életben használatos egyszerű fénykép is — a rajta ábrázolt tárgynak, terepnek centrális vetülete. Vetítési centrum az alkalmazott lencsekép fõpontja, a vetítési képsík a negatív film vagy lemez fényérzékeny síkja.

A korszerû felvevõ-kamrákban alkalmazott lencsék, a lencsehibák kiküszöbölésére — több tagból álló lencserendszerek.

A Wild-cég által forgalomba hozott sorozat-felvevõ kamrák (RC5a) (RC8) objektívjeinél garantálják, hogy a lencse elrajzolási hiba az 1/100 mm-t nem haladja meg. Itt szeretném megemlíteni, hogy a régebbi objektívek elrajzolási hibáinak csökkentésére, valamint a nagyméretarányú térképezés céljaira készült felvételek fent említett 1/100 mm-es elrajzolási hibáinak további csökkentésére a nagy kiértékelõ mûszerekben optikai kiegyenlítõ lemezt alkalmaznak, miáltal a felvevõ objektív pontatlanságából eredõ hiba 2/1000-ed mm-re csökkenthetõ. *A gyakorlati követelményeket alapul véve, tehát a korszerû felvevõ kamrákkal készített légiképeket fénytalanilag elrajzolásmentesnek tekinthetjük.*

A légifénykép-térkép méretarányyszáma ( $M_0$ ) általánosságban függvénye a repülési magasságnak ( $H$ ) és a felvevõ objektív fókusz-távolságának ( $f$ ).

$$M_0 = \frac{H}{f} \quad (1)$$

Azonos repülési magasság esetén a kisebb gyújtótávolságú objektívvel készített fénykép méretarányyszáma nagyobb, valamint azonos képnagyság esetén nagyobb a képen ábrázolt terület is. A gyújtótávolság ( $f$ ) alapján megkülönböztetünk *normál látószögû* (nagyobb gyújtótávolságú) és *nagy látószögû* (kisebb gyújtótávolságú) objektíveket.

A felvevõ objektívek konstrukciója változik az alkalmazott negatív anyag szerint is. Erdészeti és mezõgazdasági tárgyú felvételeknél igen elõnyösen használható az infravörös negatív anyag. Az infravörös sugarak egyrészt jobban áthatolnak a párárétegen, másrészt a növényzeti különbségek (különbözõ fajok, különbözõ mezõgazdasági kultúrák) sokkal élesebben válnak el az infravörös felvételeken, mint az eddig használatos pánkromatikus negatív anyagokra készült felvételeken. Az infravörös sugaraknak azonban más optikai tulajdonságai vannak, mint a látható fénynek, ennek megfelelően az infravörös anyaghoz használt objektíveket a 600—900  $m\mu$ -os hullámhosszúságú infravörös fény sugarára kell korrigálni.

A szembenlevõ oldalon táblázatosan összefoglalva közlöm a Wild-cég által gyártott és nálunk is használt korszerû objektívek jellemzõ adatait.

Bármelyik objektív behelyezhetõ mind a Wild RC5a, mind pedig a Wild RC<sub>8</sub> sorozatfelvevõ kamrákba.

A vetítési centrum (objektív) vizsgálata után röviden foglalkozzunk a vetítési képsík anyagával és elrendezésével is. Mint már említettem, légi felvételekhez pánkromatikus vagy infravörös fényérzékeny anyagokat használnak. Ha nagyobb mérési szabatoságot akarnak elérni, a fényérzékeny emulziót üveglemezre viszik rá és ennek megfelelően lemezes felvevõkamrákat alkalmaznak, általánosságban azonban alapanyagként filmet használnak. Egy-egy filmkazettában 60 m hosszú filmszalag van. A szokásos képméretek: 18 × 18, 23 × 23 és 30 × 30 cm. Hazai viszonylatban sík területekrõl készült képekhez használták a 30 × 30 cm-es képméretû felvevõkamrákat, újabban azonban, úgyszólván kizárólag, 18 × 18 cm-es képméretû Wild kamrákkal dolgoznak.

Magával a felvevõkamrával e cikk keretében nem foglalkozhatunk részletesen, mint igen lényeges és a továbbiak során is hivatkozási alapot képezõ részt meg kell említeni a keretjelekkel ellátott lemez, illetve filmtartó keretet (*1. ábra*).

A keretjelek minden egyes negatívra ráfényképezõdnek és a szemben levõ keretjelek összekötésével megkapjuk a lemezösszrendezõ-rendszert. A felvevõ objektív optikai középpontját (szabatosan: a kép esomópontját) és a képközéppontot (lemezösszrendezõ-rendszer középpontját) összekötõ egyenes a kamra irányvonala.

A légi felvételekhez használt, gondosan igazított felvevõkamráknál a kamra irányvonala egybe esik az objektív optikai tengelyével és merõleges a keret és egyben a negatív síkjára.

A keretjelek egymástól való távolsága minden felvevõkamránál pontosan meg van adva. Miután a keretjelek minden egyes negatívra ráfényképezõdnek, a keretjeltávolságokat a negatívokon is mérhetjük. A két távolság viszonyából kiszámíthatjuk a filmsugorodás mértékét, illetve az ennek megfelelõ módosult gyújtótávolság értékét, amit azután a kiértékelõ mûszer beállításánál kell figyelembe venni.

A keretjeleken kívül minden egyes negatívra automatikusan ráfényképezik a negatív számát, a felvétel idõpontját, a felvétel magasságát és egy golyós libella állá-

sát. A libella mutatná, hogy a felvétel pillanatában a kamra irányvonala mennyire tért el a függőlegestől. A libella golyója azonban tehetetlenségénél fogva nem követi kellő gyorsasággal a repülőgép és vele együtt a felvevőkamra ki-mozdulásait, így a fényképezett libellahelyzete-ket a kiértékelésnél megnyugtató módon felhasz-nálni nem lehet.

A lefényképezendő területről a felvételeket fényképsorok formájában készítik el. Hogy lefény-képezetlen hézag ne maradjon a területen, valamint az esetleges sztereoszkópikus kiértékel-hetőség érdekében a felvételeket mindig átfed-éssel készítik. A sorban egymásután következő képek átfedési mértékét a hosszirányú fedési szá-zalék:  $p_h\%$ , az egymásmelletti soroknak átfedési mértékét pedig a keresztirányú fedési százalék:  $p_k\%$  fejezi ki. Egyképes kiértékeléseknél mindkét fedésszázalék 20—30% szokott lenni, sztereosz-kópikus műszerekkel történő kiértékeléseknél a hosszirányú átfedés átlagban 60%-os, hogy a képpárok közös, — ún. fedő — területei kellő biztonsággal csatlakozzanak.

A fényképméretarány ( $M_0$ ) valamint a méterben kifejezett képszélesség ( $k_{sz}$ ) ismeretében (a nálunk használt légiképek mind négyzetalakúak) kiszámíthatjuk az egy-egy légiképen ábrázolt teljes terület nagyságát ( $t'$ );

$$[t' \text{ m}^2 = (k_{sz} \cdot M_0)^2] \quad (2)$$

az átfedési százalékok ismeretében pedig kiszámíthatjuk a képen ábrázolt hasznos terület nagyságát ( $t$ );

$$t_m^2 = \frac{(k_{sz} \cdot M_0)^2 \cdot (100 - p_h) \cdot (100 - p_k)}{100 \cdot 100} \quad (3)$$

$t$  ismeretében kiszámíthatjuk továbbá egy adott nagyságú  $T$  terület fényképezéséhez szükséges képek (filmkockák), számát is.

#### A Wild-cég korszerű objektívjeinek jellemzői

Elnevezés	Gyújtótáv, cm	Fényerő	Megjegyzés	Képméret, cm
Aviotar .....	21	f : 4	Normál látószögű	18 × 18
Aviagon .....	11,5	f : 5,6	Nagylátószögű	18 × 18
Infratar .....	21	f : 4	Normál látószögű infraanyaghoz	18 × 18
Infragon	11,5	f : 5,6	Nagylátószögű infra- anyaghoz	18 × 18

*Példa:* A fényképezendő terület 8000 ha. Ezt a területet úgy kapjuk meg, hogy a tényleges erdőterületet derékszögű vonalakkal határolt zárt keretbe foglaljuk. (A fényképsorok közel szabályos téglalapok, amelyeknek szélessége a képszélességből adódik, hossza pedig tetszőleges.) A felvételek 18 × 18 cm-es képméretre 1 : 15 000 méretarányban készülnek. A képek hosszirányban 60%-osan, az egymásmelletti sorok pedig 20 százalékosan fedik egymást. Egy kép hasznos területe :

$$t = \frac{(0,18 \cdot 15\,000)^2 \cdot (100 - 60) \cdot (100 - 20)}{100 \cdot 100} = 2\,332\,800 \text{ m}^2 = 233,28 \text{ ha}$$

A 8000 ha-os terület felvételéhez szükséges filmkockák száma :

$$n = \frac{8000}{233,28} = 34 \text{ kép}$$

A szükséges fényképszám mellett vessünk egy pillantást a költségkihatásokra is. A Kartográfiai Vállalat már meglévő negatív anyagról — tehát amelyet nem kizárólagosan az erdőzet céljaira készítettek — 20 Ft-ért készít 30 × 30 cm-es képméretű

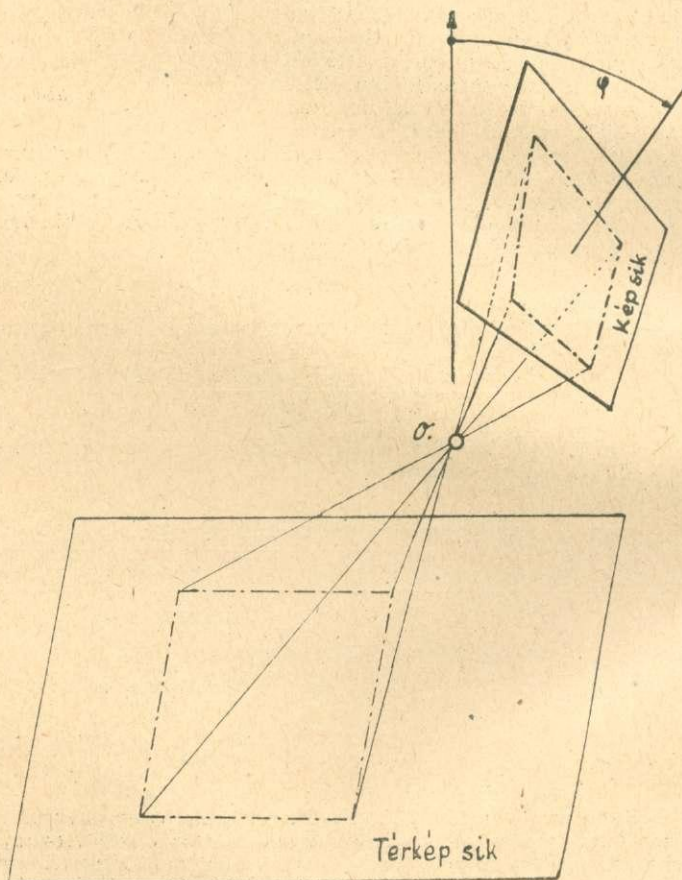
kontakt másolatokat. Az erdészeti részére végzett repüléseknél 2000 Ft-ot számítanak repülő-óránként. Ebben az összegben az elfényképezett filmanyag ára, előhívási költsége is benne van.

Egy tekercs (60 m) 18 cm-es film ára 1300 Ft. 60 m film kb. 280 db 18 × 18 cm-es felvétel.

### Torzulások a fényképen

A légifényképen kétféle torzulást különböztetünk meg: a) a kamratengely dőléséből eredő torzulást, b) a terepen levő magasságkülönbségekből (relatív szintdifferenciák) eredő torzulást.

a) *A kamratengely dőléséből eredő torzulás.* Polgári térképezési célokra használt felvételek készítésénél arra törekszenek, hogy a felvételkor a kamratengely függőleges



2. ábra

helyzetű legyen. A repülőgép mozgásából eredő rezgések miatt a kamratengely egy-két fokkal úgyszólván mindig eltér a függőleges iránytól. A dőlés történhet a repülés irányában ( $\varphi$ ), és a repülés irányára merőleges síkban ( $\omega$ ), illetőleg a hossz és keresztirányú dőlés együttesen is felléphet.

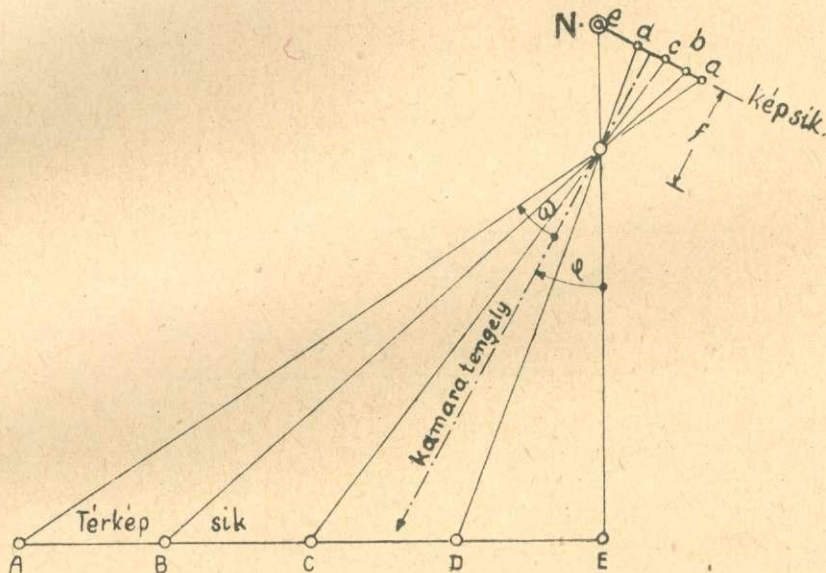
Ha egy vízszintes terepen levő szabályos négyzet alakú idomot pontosan függőleges tengelyállású kamrával fényképezünk le, a fényképen kapott idom szintén szabályos négyzet lenne, vagyis már a fényképen térképet kapnánk, amelynek méretaránya a repülési magasság és a gyűjtőtávolság függvénye. Egyirányú dőlés esetén a terepi négyzet képe szabályos trapéz, mindkét irányú dőlés esetén pedig a keletkezett kép általános négyszög lesz (2. ábra).

A keletkező torzulások alakulását egyirányú dőlés esetére a 3. ábra szemlélteti. Azonos térképi hosszaknak különböző fényképi méretek felelnek meg. A fényképet közvetlenül térképként felhasználni általában nem lehet, mert annak méretaránya a kép különböző helyein más és más. Egyirányban dőlt képsík helyzet esetén a képnek a dőlés következtében a vízszintes fölé emelkedő szélén a legkisebb, míg a vízszintes alá süllyedő szélén a legnagyobb méretarányszámokat kapjuk.

A két méretarányszám viszonyát a következő képlettel számíthatjuk ki:

$$\frac{M \max}{M \min} = \frac{\cos(\omega - \varphi)}{\cos(\omega + \varphi)} \quad (4)$$

ahol  $\varphi$  a kamratengelynek a függőlegestől való eltérése,  $\omega$  pedig a vizsgált képhelyhez tartozó fénysugár és a kamratengely közötti szög.



3. ábra

Például vizsgáljuk meg egy  $f = 21$  cm;  $18 \times 18$ -as kamaránál,  $\varphi = 2^\circ$ -os dőlés esetére, a dőlés irányára merőleges két szembenlevő képsíkra a méretarány viszonyát:

$$[\operatorname{tg} \omega = \frac{\text{félképszélesség}}{\text{fókusztávolság}} = \frac{9}{21} = 0,428 \dots = 23^\circ 10']$$

$$\frac{M \max}{M \min} = \frac{\cos 21^\circ 10'}{\cos 25^\circ 10'} = 1,0303]$$

vagyis ha az egyik képsíkon a méretarány pl.  $1 : 10\,000$ , a másik képsíkon  $1 : 10\,303$ .

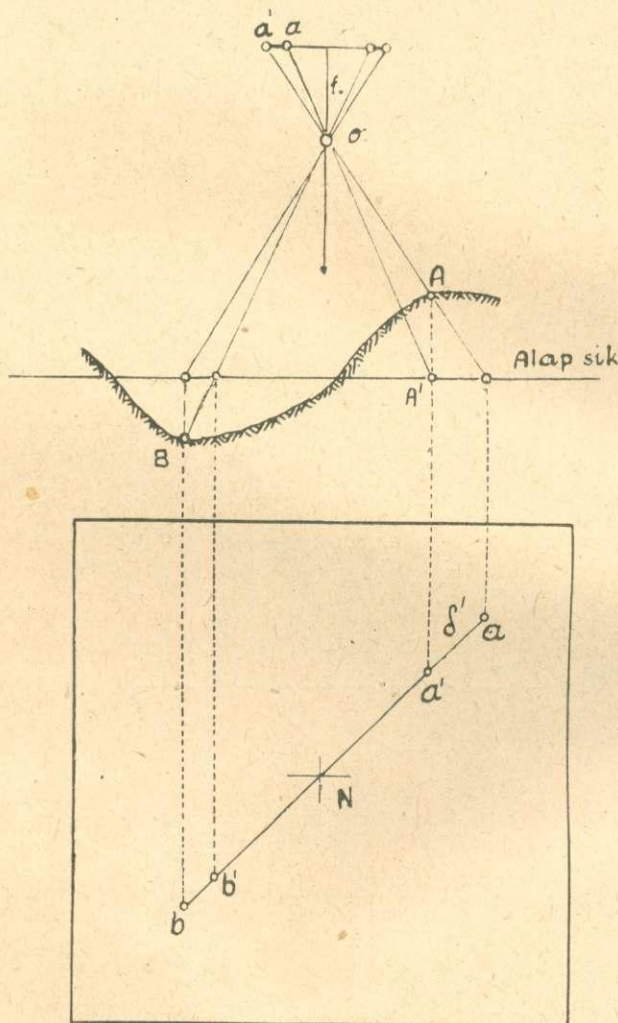
Ez az adott képterületen fellépő maximális eltérés. Ha pl. csak a belső  $12 \times 12$  cm-es képrésszel dolgozunk, a fenti adatok mellett a méretarány viszonyszám már csak 1,010.

Míndezek figyelembevételével levonhatjuk a következtetést, hogy sikterületekről készült felvételeknél, ahol csak a kamratengely ferdeségéből eredő torzulások lépnek fel, átlagos méretarányszámot számítva már a nyers légképét is jól felhasználhatjuk a régi térkép-anyag durva hibáinak felkeresésére és esetlegesen egy-két alárendeltebb helyszínrajzi vonal berajzolására.

b) A terepen levő magasságkülönbségekből eredő torzulások. Hegyvidéki területekről készült felvételeknél a kamratengely dőléséből származó méretaránydifferenciákon túl torzulást okoz az is, hogy a képen ábrázolt tereppontok különböző magasságban vannak.

Tudjuk, hogy a képméretarány a repülési magasság függvénye. Hegyvidéki felvételeknél más lesz a repülési magasság s ezáltal a méretarány egy völgyben levő vonalra, vagy egy hegygerincen levő vonalra függetlenül attól, hogy a vizsgált vonalszakaszok külön-külön — önmagukban — vízszintesek.

Például egy  $f = 21$  cm-es kamránál a völgyre vonatkoztatott 2100 m repülési magasság mellett  $1 : 10\ 000$  a méretarány. A 100 méterrel feljebb levő gerincevonalra számítva a repülési magasság már csak 2000 méter és az ennek megfelelő méretarány  $1 : 9524$ .

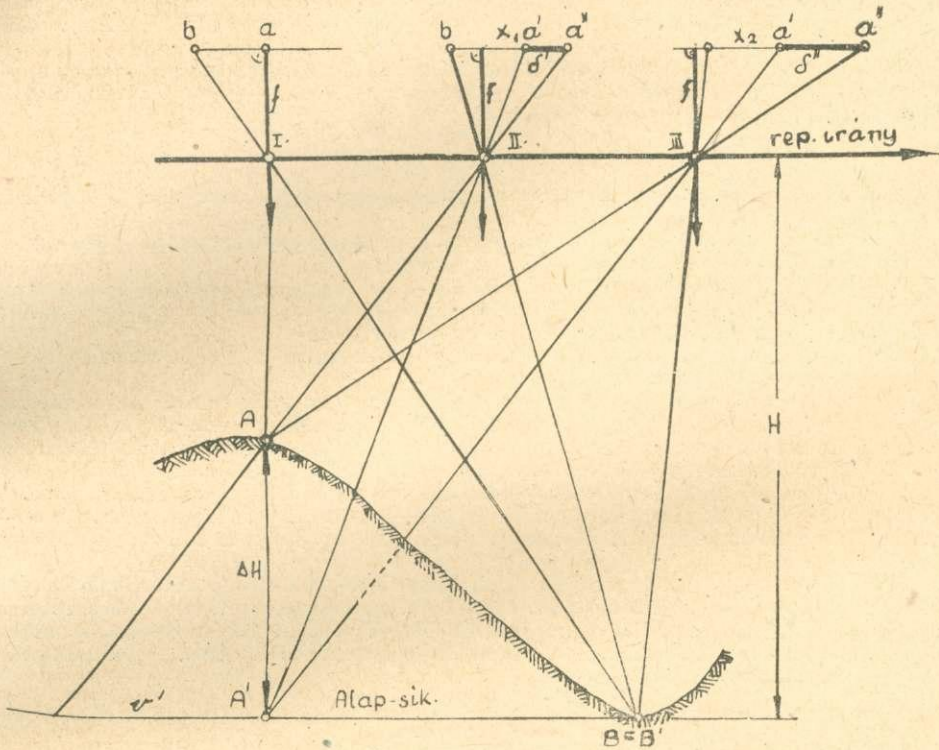


4. ábra

Hegyvidéki felvételeknél a centrális vetítés sajátosságából származnak a további torzulások. Térképezésnél az ortogonális vetítést alkalmazzuk, amikor is a különböző magasságban levő pontokat függőleges egyenesekkel síkra vetítve képzeljük és az ennek megfelelő adatokat mérjük, illetve térképezünk. Fényképezésnél az objektíven, mint centrumon átmenő ferde sugarakkal vetítjük a negatív síkjára a pontokat, s így a 4. ábra szerinti eredményt kapjuk:

A vetítési alapsíkot egyszerűség kedvéért vegyük fel a legmélyebb ponton ( $B$ -n) keresztül.  $B$ -nek a képe mind a három felvételnél (I., II., III.) a térképezésnek megfelelő helyére kerül.  $B$ -hez viszonyítva  $\Delta H$ -val magasabban levő  $A$  pont képe ( $a$ ) az

első képen még a térképezési helyére kerül, mert itt  $A$  pontra nézve a centrális vetítés iránya megegyezik az ortogonális vetítés irányával. A II és III képen  $A$  pont képe ( $a' a''$ ) a térképezési helyhez képest eltolódik. Az ábrából láthatjuk azt is, hogy az el-



• 5. ábra

tolódás mértéke ( $\delta'$  és  $\delta''$ ) nemcsak a  $\Delta H$  relatív szintkülönbség függvénye, hanem annak is, hogy a fényképi hely ( $a', a''$ ) milyen távolságra van a fénykép középpontjától ( $x', x''$ ). A képközépre került tereppontnál az eltérés 0, a képszélre került tereppontoknál az eltérés maximum.

A 4. ábra alapján a következő egyenleteket írhatjuk fel:

$$\Delta H = \frac{f}{x} \cdot v' \quad \text{és} \quad v'' = \frac{H}{f} \cdot \delta'$$

amiből az (1) képlet alapján

$$v' = M_0 \cdot \delta'$$

A két egyenlet összevonásából

$$\Delta H = \frac{f}{x} \cdot M_0 \delta' \quad (5)$$

és

$$\delta' = \frac{x}{f} \cdot \frac{\Delta H}{M_0} \quad (6)$$

Például egy  $21/18 \times 18$ -as kamránál a képszélre számítva a maximális torzulást, vagyis  $\frac{f}{x} = 2$ , 1 : 10 000-es méretarány mellett  $\Delta H = 50$  m relatív szintdifferencia

$$\delta' = \frac{1}{2} \cdot \frac{50}{10\,000} = 0,0025 \text{ m} = 2,5 \text{ mm torzulást okoz a fényképi ponthelynél. Ugyan-$$

csak a fenti adatokat véve alapul, ha kiszámítjuk, hogy milyen  $\Delta H$  relatív szintkülönbség okozza a rajzi élességgel egyenlő, tehát még megengedhető  $\delta' = 0,2$  mm torzulást, azt kapjuk, hogy  $\Delta H = 2 \cdot 0,2 \cdot 10\,000 \text{ mm} = 4 \text{ m}$ .

Ha a képterületből csak a belső  $12 \times 12$  cm-es négyzetet használjuk fel, amikor is az  $f/x$  viszony egyenlő 3,5-del,  $\Delta H = 3,5 \cdot 0,2 \cdot 10\,000 = 7 \text{ m}$  relatív szintkülönbség okozza a rajzi élességgel egyenlő — még megengedhető —  $0,2$  mm torzulást.

*Összefoglalva láthatjuk, hogy még a dombos területekről készült légképeket sem használhatjuk közvetlenül térképként, ezeket — térképezési célokra — már csak valamilyen sztereoszkópikus mérőműszerrel értékelhetjük ki.*

#### A nadír és szögtartó pont

A fényképi torzulásokkal kapcsolatban foglalkoznunk kell még a képnadírral és szögtartó pontokkal.

A lencse optikai középpontján átmenő függőlegesnek a lemezsíkkal való dőfés-pontját nevezzük képnadírnak ( $N$ ) (lásd a 3. ábrán).

Pontosan függőleges tengelyű felvétel esetén a képnadírpontra egybeesik a képközépponttal. Ha a kamaratengely  $\varphi$  szöget zár be a függőlegessel, az a 3. ábra szerint a nadírpontra  $f \cdot \text{tg } \varphi$  távolságra kerül a képközépponttól.

A szögtartópont a képközéppont — nadírpontra összekötő egyenesén fekszik  $f \cdot \text{tg } \frac{\varphi}{2}$  távolságra a képközépponttól.

A képnadírpontra az a jelentősége, hogy relatív szintdifferenciák esetén minden magasabban fekvő tereppont ( $A$ ) fényképi ( $a''$ ) és térképi ( $a$ ) ponthelyét összekötő egyenes a nadírpontra megy át. Vagyis a megelőző fejezetben kimutatott torzulások ( $\delta', \delta''$  stb.) a képnadírpontra kiinduló sugarak irányában lépnek fel (5. ábra).

A szögtartó pontnak síkvidéki felvételeknél van jelentősége: a szögtartópontból, mint képközéppontból, a fényképen mért szögek — ferde képsík helyzet mellett is — azonosak a megfelelő tereppontból mért szögekkel. Ez az alapja az ún. *radiális háromszögelésnek*.

Mind a nadírpontra, mind a szögtartópont helye a képre fényképezett libellaállásból vehető  $\varphi$  szög alapján számítható ki. Mint előzőleg már említettem a fényképezett libellaállás eléggé megbízhatatlan, ezért közel függőleges tengelyű felvételeknél nadír- és szögtartópontként a képközép közvetlen közelében kiválasztható — jól azonosítható — pontot szoktuk felhasználni.

Felhasznált irodalom: Sébor János: Általános geodézia II., — H.T.I. A fényképmérés kézikönyve (1940). — Wild: RC—8. felvevő kamera prospektus.



## Optimális nemesnyár termőhely 50-es Arany-féle kötöttségén felül

KOVÁCS JENŐ erdőmérnök

Hazánk erdőben szegény ország. A fahiány gyors leküzdésének helyes módja a gyorsan növekvő fajok telepítése. A népgazdaság érdeke tehát azt kívánja, hogy a lehetőségek határain belül a gyorsan növekvő fajok — a nemesnyárok — számára mennél több optimális termőhelyet kutassunk fel. Ma már jól ismerjük a nemesnyár-állományok termőhelyi igényeit, s ha valóban nagy fatermést akarunk elérni, akkor ezeket a követelményeket 100%-ig ki kell elégíteni. Nem akarok most ezekkel foglalkozni, csupán arra szeretném felhívni a figyelmet, hogy a kötöttség meghatározási módszerek — leginkább az Arany-féle kötöttség — nem adnak minden esetben reális képet a talaj valódi kötöttségéről.

Köztudomású, hogy kötött talajon nem fejlődhetnek jól a nemesnyárok. Vagyis ezt eddig úgy fejeztük ki, hogy 50-es Arany-féle kötöttségen felül nem lehet eredményesen nemesnyár állományokat telepíteni. Ezzel szemben az 1953-ban végzett nemesnyár-termőhely feltárásoknál azt tapasztaltuk, hogy 60—65-ös Arany-féle kötöttségi értéknél is találunk szépen fejlődő nemesnyár állományokat. (A talajvizsgálatokat a miskolci OMMI végezte.) Ezek a termőhelyi vizsgálatok főleg 17 éves nemesnyár állományokban történtek. (Megjegyezni kívánom, hogy 1953-ban, a diplomatervemben már foglalkoztam ezzel a problémával.) Az azóta eltelt közel 6 év is bizonyítja, hogy a feltevés helyes volt, mert ezeknek az állományoknak a fejlődése továbbra is